THE

EDUCATION OF THE IMBECILE,

AND THE

IMPROVEMENT OF INVALID YOUTH.

Jesus answered, Neither hath this man sinned, nor his parents; but that the works of God should be made manifest in him.—St John ix. 3.

Published for Behoof of the

HOME AND SCHOOL FOR INVALID AND IMBECILE CHILDREN,

10 GAYFIELD SQUARE, EDINBURGH.

1856.

SUMMARY.

THE EDUCATION OF THE IMBECILE.

It is, we presume, within the recollection of many of our readers, that we were once accustomed to see running at large upon our streets, men and women, as well as boys and girls, in a state of idiocy, in various degrees. It is not more than thirty-five years since the parish authorities began to confine these within the walls of workhouses. Those who remember the disgusting objects and shameful scenes presented and occasioned by the miserable beings who so frequently, and, very often, most inopportunely, intruded themselves upon our observation, can estimate the benefit conferred upon society at large by the withdrawal from the streets of such nuisances. But it is painful to think of poor children, and others, whose instincts impel them to activity, being imprisoned, and treated as if they were criminals. Still more distressing is it to think of their having hitherto been allowed (for the most part) to pass their time in complete idleness. It is to be feared that, in very few instances, have any attempts been made to cultivate the feeble powers of mind and body which exist in most idiots, and are educible by proper training. They have been unjustly regarded as more useless than beasts; and, alas! have too often been treated with *more indifference*, not to say *cruelty*, than dogs or swine. While, therefore, we owe much gratitude to those who rid our public thoroughfares of the dirty, ragged, drivelling, mischievous creatures, whose very aspect shocked the sensitive, and whose weaknesses and bad habits excited the sport-loving boys to play all sorts of tricks upon them, to the great annoyance, and even personal danger of passers by—we owe *much more* to those who have, with admirable patience and perseverance, led the way in befriending the poor idiot, in bringing the blessings of education and of medicine, combined, to bear upon him, and who have (with the Divine blessing upon their labours of love) succeeded in shewing that there are not a few, formerly regarded as wholly unimprovable, who are susceptible of being trained and rendered useful members of society, although in humble spheres.

In his thesis on Alpine fatuity, (that is Swiss Cretinism, which is one of the worst forms of idiocy), published here in 1803, Dr Abercrombie distinctly pointed out the feasibility of attempting to do something effectively to ameliorate the lamentable condition of the Cretins, by bringing sanitary influences to bear upon them in infancy and childhood. The French physician, Fodéré, and the German Wenzel, had previously

advanced similar views, which were in some measure acted on in Switzerland, where, in the Vallais, particularly at Sion, there was much improvement secured, chiefly by moving children afflicted with cretinism to the higher grounds: and, in 1839, when Dr Guggenbühl began his beneficent labours in the Institution on the Abendberg, near Interlacken, they were systematically reduced to practice.

The expediency of subjecting all fatuous and imbecile children to medical treatment and educational training was strongly advocated by Dr Poole, (then of Edinburgh, now of Aberdeen) in a treatise on Education, which appeared first in 1819, as an article in the Encyclopædia Edinensis, and was, in 1825, published as a separate volume.

The following extracts from Dr Poole's book will shew how distinctly he perceived the work to be done, and how to do it:—

"What, but the most culpable indifference, can account for those appalling and truly heart-rending spectacles, so often witnessed in almost every village, and, still more marvellously, in the streets of our large cities? Is it as a foil, one might ask, or in compliment to the usually enjoyed proportion of intellect, that the poor idiot is permitted, if not encouraged, by the carelessness of his nominal keepers, and the dole of sickening humanity, in his objectless and staring perambulations among us? If this be the motive, why is so important a personage, as he must necessarily be esteemed, allowed to become a recipient of every abuse and cruelty which wantonness or fiend-like perversity thinks proper to heap upon him? Is he not entitled, if his visitations are either profitable or tolerable, to, at least, the humane treatment which our laws award to the brute creation? May not even his exterior resemblance to our species be somewhat enhanced by his being furnished with a decent garb to cover his nakedness, and protect him from the inclemency of the weather, or the harsher inclemencies of an insulting and a prostituted superiority? Finally, is there not a possibility, if he must go at large, of guarding him against brutality and outrage, with as much care, at least, as is manifested in the preservation of property?

"In whatever manner these questions, or any similar ones, may be disposed of, it is certain that the evil is a reproach and a nuisance to society; and the proper remedy for it demands yet more profound examination, more ample command of means, and more extensive co-operation than may at first sight be imagined necessary. Nothing could be easier, it is true, than the alleviation, if not the entire removal of its most obnoxious symptoms. The fiat of authority might compel, under severe penalties, to be inflicted on near relatives, or, failing them, the official guardians of our municipal comforts, as in another case of deplorable misfortune, the entire disappearance and confinement of those helpless creatures, whose history has hitherto belied the splendid dream of human perfectibility. But, admitting the efficacy and expediency of legislative interference, is it fitting for an age of improvement and benevolence, to allow the success of such interference to be the ultimatum of what is desirable and practicable on the subject? Would it be, ought it to be, enough for us, that these unfortunates were removed from our sight? We answer—no. It is with some anxiety and commendable regard to decency and feeling, that we dispose of the dead bodies of our fellow-men. Shall we be less concerned about the disposal of those living beings, whose weakness ought to call forth our compassion in the very proportion that it renders them burdensome to society? That there prevails a great degree of negligence as to their condition and comfort, will appear very obvious, when we compare the little attention which has as yet been shewn them collectively, with the extensive plans

almost generally devised in this country, in favour of every class of unfortunates. Let us confine ourselves to a single city. In Edinburgh, we have a Magdalen Asylum, a Lunatic Asylum, a Blind Asylum, an Institution for the Deaf and Dumb, a House of Industry, and a great variety of establishments for sundry benevolent purposes. But, what is done in it—what has ever been attempted to be done in it—in behalf of that by no means small class of helpless creatures, whom the hand of nature appears to have cast around us as if to humble our pride, and to demonstrate our dependence, for much of what we deem our excellence, on the laws of the material world? The poor-houses, it is true, usually contain some of these unfortunate beings. But many of them are allowed to wander at large; and those, again, who are lodged there, are, with few exceptions, precluded, by the very circumstances of the establishments, and by the influence of a very general opinion as to their total incapacity for education, from all chance or possibility of being ever useful to society. We are not certain, indeed, that there is a single institution in Great Britain, exclusively, professedly, and systematically appropriated to this class of defectives. The reason of this neglect seems to be a persuasion, that there is only one species of the disease or evil under which they labour, and that this is entirely and for ever incurable. Some inquiry at least ought to be made before allowing such a conclusion; and even were this conclusion better founded than it is, there would, nevertheless, exist some ground for charging the practical consequences, as they are now displayed, with untenderness and impolicy. But it is contended, that the conclusion, in place of being warranted by facts, is disproved by them: that the mental defects of the individuals in question, so far from being all alike, are immensely dissimilar; that, in many cases, there is reason for imagining *the principle of substitution*, by which one faculty or sense is made to answer in some degree for another, might serve as the basis of successful education: and that it is possible, the very worst cases ever met with would yield so far to science and industry, as to vindicate and reward the patience and ingenuity bestowed on them. All that is meant to be given on the subject in this place are a few observations, which, it is thought, if extended and modified by further inquiry, might lead some benevolent minds to the adoption of a plan calculated to lessen the evil complained of." . . . . . .

"Where there are many manifest indications of this imbecility, it is recommended to have recourse to medical skill, for the purpose of putting into practice every means calculated to invigorate the constitution. Few persons, perhaps, are aware of the different effects produced on the state of both the intellectual and moral powers by peculiarities in diet and regimen. This is a subject on which some curious information might be obtained from those persons who are in the habit of *training* for sundry athletic purposes. One person, for example, who has had much experience in this way, Mr Jackson, has, positively, and we think most justly asserted, that the faculties of the mind are as distinctly improved as the condition of the bodily health, by the process now alluded to." . . . . "It is surely obvious, then, there is ground for employing medical advice in cases of general imbecility presenting in early life; and there cannot be a doubt, that cases of this kind, which are allowed by despair to become confirmed and deteriorated, might have been relieved by professional interference. Who has not witnessed the expressionless inane countenance, perfectly indicative of the internal state, in a person just recovering from a fever, or reduced by poverty and hunger? Is it not quite conceivable, that a condition of the system somewhat analogous to this, but dependent on causes which have operated before birth, and continued to operate even for years afterwards, might admit of an alteration and improvement, similar to what occurs in these cases,

on the restoration of wonted health? It would not be difficult to demonstrate the truth of these remarks, and to confirm the hopes they are intended to excite, by an appeal to examples of infantine weakness followed by manly vigour. Instances are not wanting of great ability succeeding to long continued feebleness of constitution, which did not even seem to promise mediocrity. Gibbon and Sheridan are among the latest of this kind. In these cases, in addition to the employment of medical aid, it is of the utmost consequence to proportion the mental exercise to the mental strength. This may be so little as to render every sort of study absolutely improper, and every employment of the senses, beyond a certain degree, injurious. In short, the individual must be treated at first much as a plant, and that also a sickly one, with simple nourishment and exposure to good air. The next step is that of merely animal life, as characterized by sensations and perceptions, which will require suitable exertion. The manifestation of the intellectual or moral powers is an advancement of a still more promising nature, and may be hailed as the basis of some moderate endeavours towards ordinary education. But, throughout the whole process, great caution is necessary to guard against any overstretch of power in any direction, which would be sure to occasion a relapse, and, perhaps, entirely to prevent recovery." . . . . "But, enough, perhaps, has been said to point out the possibility of distinguishing differences in the class of defectives now treated of, and to confirm the idea, that something more might be done for many, if not all of them, than has usually been attempted. The philosopher, for such he should require to be, who should undertake to investigate the whole subject, and to suggest a suitable plan of remedy or alleviation, would perform an acceptable service to science, and merit the gratitude of mankind."

It is humbling to reflect that so long a period as thirty years should have been allowed to elapse before anything was done in Scotland to reduce to practice the views thus expressed so well by Dr Poole. Elsewhere, however, they were soon acted on.

In France.—It was in Paris that the first thorough educational experiment was made on idiots. In 1828, M. Ferrus, chief physician of the Asylum of the Bicêtre, organized a school for his fatuous patients, and caused them to be taught habits of order and industry, and to be instructed (as far as possible) in reading, writing, arithmetic, and gymnastics.

The success met with, led Messrs Voisin, Falret, and Leuret, to extend the system of instruction; and, latterly, all the educable patients in the hospital referred to have been systematically subjected to such means as are fitted to rouse and to invigorate their dormant and feeble faculties.

After witnessing the improvement in the condition of some of the objects of treatment in these schools of the Bicêtre, in 1844, Dr Conolly of London thus expressed himself:—"It is difficult to avoid falling into the language of enthusiasm on beholding such an apparent miracle; but the means of its performance are simple, demanding only that rare perseverance, (without which nothing good or great is ever effected,) and suitable space, and local arrangements, adapted to the conservation of the health and safety of the pupils; the establishment of cleanly habits; the presenting them with objects for the exercise of their faculties of sense, motion, and intellect, and the promotion of good feeling, and a cheerful, active disposition."

At Laforce, in the department of the Dordogne, Pastor Bost has recently instituted a Bethesda Asylum, which is intended to receive female children who are idiotic, blind, deformed, or afflicted with incurable chronic disorders.

The subject of the treatment of idiocy lately engaged the attention of the Academy of Medicine at Paris; a paper on it having been read before that body in July last, by M. Delasiauve, physician in charge of the epileptics and idiots at Bicêtre. This author homologates the axiom of Voisin, regarding the object of the education of the idiot, namely, *to develop what already exists*, or, as we should express it more generally here, to discover the laws of association or suggestion, which may be acted on, although others are defective. He announces a classification of idiots with reference to their various degrees of aptitude for education, and suggests some improvements, both of a general and special kind, which he thinks ought to be introduced into establishments devoted to the cure of idiocy.

In Switzerland.—Dr Guggenbühl's earnest efforts for the good of the poor Cretins, carried on for the last fifteen years in his alpine retreat, have done much to fix public attention on the possibility of ameliorating the sad condition of those unfortunates. We need not at present dwell on the details of Dr Guggenbühl's experience, as it is not perfectly applicable to the work we are called on to undertake in this country; but we *must* advert to the good example of devotedness to a work demanding so much self-denial and patience, which that excellent person has been enabled to set before us.

A pamphlet published by the late Dr William Twining of London,[1] in 1843, was the means of introducing the enterprise of Dr Guggenbühl to the notice of the British public. Considerable interest was excited, and money was readily raised in aid of the Swiss work.

In 1846 a notice of Dr Guggenbühl's hospice, was published in *Chambers' Edinburgh Journal.* This was reprinted as a separate pamphlet, and was the means of exciting no small interest in the object here. It was, we believe, written by the late Madame Gaussen of Geneva, a native of Scotland, who, for many years, took the greatest interest in, and did much to promote the welfare of, the Abendberg hospital. Another tract from her pen, which was forwarded to this country by Dr Guggenbühl for publication, appeared in 1848, with an introduction by Dr Coldstream of this city, and supplies the most complete and interesting account of this now famous institution which we possess.[2]

The most recent information on the subject is given in the prize thesis of Dr G. S. Blackie, on Cretins and Cretinism, which has been lately published in this city.

In Denmark, &c.—Some distinguished members of the medical pro-

[1] Some Account of Cretinism, and the Institution for its Cure on the Abendberg.

[2] The Abendberg, an Alpine retreat for the treatment of Infant Cretins. Edinburgh: Kennedy.

fession in Denmark, Prussia, Saxony, and Wurtemburg, have, more or less recently, devoted themselves to the forwarding of this good work in various ways. For example, in Copenhagen, the learned Professor of Physiology in the University, Dr Eschricht, published last year an interesting treatise "On the Possibility of Educating Idiot Children to become useful members of Society." In the same city, Dr Hybertz has published an elaborate statistical inquiry into the extent to which idiocy prevails in the various countries of Europe; and has also devoted himself to the treatment of a certain number of children affected with it. Mr Moldenhawer, also, in the Danish capital, has commenced a work of the same kind; while in Schleswig, Dr Hansen is similarly employed. Dr Sägert of Berlin, Director of the Royal Institution for the Deaf and Dumb in that city, has written much and well on the treatment of idiocy, and has, for several years, laboured personally in training imbecile children. At Bendorf, near Coblenz, Dr Erlenmeyer has a small establishment of the same kind. In Saxony, Dr Kern at Leipsic, and Dr Gläsche at Hubertsburg, near Dresden; in Wurtemburg, Dr Müller at Winterbach, and Dr Zimmer at Mariaberg,—are all in charge of institutions for treating idiocy, varying in extent.

A proof of the zeal in this good cause which exists in Denmark, has lately been shewn in the mission of a gentleman, in all respects well qualified, charged by the government of that country to visit, and report upon, all the institutions for the cure of idiocy in Europe. This commissioner, (Mr John Moldenhawer, who published last year an account of the German establishments), after having visited the English schools, came to Edinburgh, in expectation of seeing something worthy of his attention, and was disappointed. Dundee alone, in all Scotland, could furnish him with the material for his report.

In America.—In 1845, the work was begun in the United States, and that in a very thorough manner. The statistics of idiocy were carefully taken up in the state of Massachusetts, and presented to the Senate along with a plan for training and teaching a certain number of patients, and *a grant of money from the public purse* was made for the establishment of a well-appointed institution. This has been presided over since its formation by the well-known Dr Howe, who has published some most interesting reports of his progress. Take the following as a *resumé* of the results attained:—

Several of the pupil-patients, who were in a condition of hopeless idiocy, have gained some really useful knowledge, the most of them have become cleanly, decent, docile, industrious; *all* have improved in personal appearance and habits, in general health, in vigour, and activity of body, and are happier and better, in consequence of the efforts made in their behalf. Dr Howe, at the outset, had entire faith in the practicability of his ideas, and *his faith has now become assurance.* This assurance is shared in by the parents of the children, and by many who have watched the trial.

Besides ten beneficiaries of the state, eight private pupils have been received into the institution; some of these are from wealthy families

out of the state, who are willing to pay a high price for the advantages thus secured.

Two cases are described, in order to show by example what has been done by the school. The first is of a boy, who may be taken as a type of the idiot proper :—

"He is a congenital idiot. Before coming to the school he knew nothing, could do nothing, observed not the first rules of decency, was utterly helpless, and, doubtless, under the usual system of neglect, would have remained so ; or, as is universally the case with neglected idiots, would have become, if possible, worse. This child now takes the visitor's hand, talks, articulates distinctly, and, going to the letter-frame upon the table, not only selects and arranges the letters to speak any short word, but, without aid, also forms the sentence, 'Our Father which art in heaven, hallowed be thy name,'—words which are now only familiar to the eye of the idiot child, but which may yet penetrate his soul. His parents have been touched by the beautiful change. Pouring forth his delight at the progress of his son, the father said,—'George now *plays with* the other boys; he *plays like* the other boys.'"

The second case is one selected from that large class of persons who are born with a certain capacity, and who, under proper treatment, would have manifested a moderate share of intellect, but who have been badly managed, and become idiotic, or have been misunderstood and considered idiotic :—

"This boy was a frightful sight to observe. He could not stand, or even sit erect. He had no command of his limbs, not even so much as an infant of three months. He is described as lying like a jelly-fish, as though his body were a mass of flesh, without bones. He could not chew solid food, but was fed on milk, of which he consumed an inordinate quantity. This boy is so changed that he is no longer regarded as an idiot. He is decent in all his habits, and tidy in his appearance ; his countenance is bright and pleasing; he can sit at table and feed himself with a knife and fork ; he shakes hands, is pleased and smiles, and can readily read."

Such are two of the cases ; others, equally gratifying, might be mentioned. Dr Howe considers the experiment to have been entirely successful ; and that it has demonstrated, that among these unfortunates, left to grovel in the lowest idiocy, there are many who can be redeemed, and rendered comparatively intelligent, happy, and useful. How far they can be elevated, and to what extent they can be educated, can only be shown by the experience of the future ; but, certainly, the experience of the past does not justify the entertainment of meagre expectations. Our American friends fully realize the extent of their mission. They do not limit themselves to the improvement of the intellect and bodily condition ; the still harder task is attempted of appealing to the moral sense, and drawing out what little capacity there may exist for comprehending right, for exercising conscience, and for developing the religious sentiments.

The promoters of the effort for the improvement of the idiot in America calculate on many important indirect results of their labours, not the least of which is the diffusing of greater knowledge of idiocy throughout the community, and, as a consequence, the saving of many children

who really have mental capacity, from being condemned as incapable of improvement. A case in illustration is so impressive that we must present it to our readers :—

"Michael Maher, aged thirteen. This boy was quite unmanageable by any means within the reach of his father or friends. They knew no way to make him obey but that of force or blows. He was formerly a tolerably bright boy, but he had been in this condition for years, and was rapidly growing worse. He seemed to live in continual terror, and seldom spoke a word. The first time that I heard him utter a word was one day when his father took hold of him to make him obey some command, upon which, with his knees fairly knocking, and his body trembling all over, he screamed convulsively,—'Will good boy—will good boy.' This was enough to show that, whatever may have been the cause of his strange condition, the daily treatment he was receiving was gradually crushing his feeble intellect, and would tend to drive him into hopeless idiocy or insanity, and yet his father was a sober, well-meaning man, and not a cruel parent. He simply did not know how to govern his own feelings, nor how to train those of his unfortunate child. The boy, therefore, was taken into our school at once. He is still a little shy, but he has lost all the appearance of terror; he not only comes readily when called, but often goes up to those belonging to the home, and puts his arms affectionately about them, and returns their caresses. He takes his place in the class, and strives to imitate all the motions of the scholars, and obey the signs of the teacher. He can select the letters of the alphabet, and understands a few words. He is obedient and docile, and tries hard to learn with the others. He is affectionate, and much gratified by any mark of praise or approval. He begins to talk, and is rapidly improving in every respect. The following letter from Mr Downer, who brought him to the institution, will show how much, in the opinion of that gentleman, he has improved under the treatment he has received in his new home. The improvement is mainly attributable to the spirit of gentleness which pervades the household. This has quieted all his terrors, and soothed his spirit, so that he is able to give attention to the judicious instruction which Mr Richards imparts to him.

"Dr S. G. Howe. "Boston, Feb. 14, 1850.

"Dear Sir,—I availed myself to-day of your invitation to visit the institution for the benefit of the feeble-minded, that I might have an opportunity of witnessing the improvement (if any) of the boy Michael Maher, who has been enjoying its privileges; but I hardly know how to comply with your request to communicate how his present appearance struck me, as compared with that which he exhibited before being placed there. When I remember his wild and almost frantic demeanour when approached by any one, and the apparent impossibility of communicating with him, and now see him standing in his class, playing with his fellows, and willingly and familiarly approaching me, examining what I give him; and when I see him already selecting articles named by his teacher, and even correctly pronouncing some words printed on cards, improvement does not convey the idea presented to my mind—it is *creation*—it is making him anew. I also noticed an entire change in his manner of moving his hands, and whole body. In truth, as he stood in his class, it was with difficulty I recognised him, so changed was his appearance. I was struck particularly by the fresh and healthy appearance of his skin and complexion, which was formerly pale and haggard.

"If, sir, he is a fair sample of what training and education can do for idiots, I can only say, God speed you in your endeavours to build up such an institution—it has but to be known to be appreciated, and to have the

views of its founders carried into successful operation.—I remain very truly, &c., SAMUEL DOWNER, Jr."

In Philadelphia and New York also, more recently, asylums or schools for the defective have been instituted, and are now in successful operation.

A very important statistical document was presented last year to the Senate of Massachusetts,—very special care had been taken to procure a complete and trustworthy report upon the Insanity and Idiocy existing in the Commonwealth—with the view of devising efficient means for the alleviation of the growing evil. We are aware of no reason why there should be a larger proportion of the insane and idiot to the general population in Massachusetts than in any other portion of the civilized world, we are therefore surprized by the general result of this thorough inquiry,—and if the same proportion is to be found in this country, the sooner the facts are accurately ascertained the better at once for the poor afflicted ones and for the communities who have to provide for them. In the State of Massachusetts, with a population of 1,124,676, there were found 2,632 insane persons, and 1,087 idiots—together, 3,719,—thus giving 1 lunatic to 427, 1 idiot to 1,034, and of both, 1 in 302 of the general population.

IN ENGLAND.—In 1846, two ladies at Bath (Misses White) instituted, at their own charge, a small establishment for the reception and training of idiot children. This was the first in Britain. It is now supported—at least in part—by the contributions of the charitable; and, judging from the reports which have been published, it has been the means of doing much good.

We present some remarks, and a few of the cases recorded in one of the last reports of this school:—

"The children are instructed, as their capabilities permit, in reading, writing, arithmetic, and geography; and their acquaintance with external objects extended and improved. Religious knowledge and moral culture are directly or indirectly kept in view in every pursuit. Control of temper, obedience, order, and kindness to each other, are steadily inculcated; and sufficient progress has been made in these respects to justify much hope for their future conduct. The children show considerable affection for their teachers, and are, in general, happy and contented. Corporal punishment is not permitted in the establishment, but strict obedience is endeavoured to be enforced by means of moral influence.

"A brief notice of two or three cases may be desirable, as showing the working of the system.

"E. P. was ten years of age when admitted; idiotic from birth. His appearance and bearing gave evidence of great mental deficiency. He showed much reluctance to be instructed, and his memory was so little retentive that it required much persevering effort before any real progress was made. An additional impediment was found in the difficulty of controlling his attention. He did not seem to have any power over the organ of sight, nor sufficient mental capacity to fix his thoughts on any given subject, however simple. This, of course, much retarded his progress. Three times did he appear to be improving in reading and writing, and as often was he obliged to be put back to the very rudiments of these acquirements; the

power he had for a time possessed appeared suddenly to leave him. But, by the exercise of patience and ingenuity, he was again led on to some degree of proficiency, and he has now been enabled to write two letters to his mother, who had formerly assured his teachers, that any attempt to teach him writing would fail, as she had herself used every endeavour to instruct him, without success. He has now been two years in the institution, and his mind has opened to the reception of much general knowledge, and there is no doubt but he will be capable of being instructed in some trade. A remarkable improvement has taken place in this child's disposition, which, from being extremely selfish and unyielding, has become gentle, liberal, and considerate; he shows much kindness to his younger school fellows, whom he will at all times assist and protect, as far as lies in his power.

"S. M., deficient from birth, nine years old when admitted, perfectly ignorant and untrained, but gentle and tractable. She required much stimulating before she would take an interest in any employment. She has been one year at the institution. Her sluggishness has been in a great measure overcome, and her progress is now most satisfactory. Her attention has been much directed to needlework and house employments, in both of which she promises to excel. From having been allowed much licence at home there was some difficulty in bringing her into habits of obedience; but she is now so steady and orderly as to cause little trouble, and even to encourage a hope that, if spared, she will prove a useful servant in the establishment.

"H. B., aged eight at the time of his admission; was violent and unmanageable to a great degree; subject to fits of rage, during which he would throw himself on the floor, kicking and screaming, until exhausted. In walking through the streets he was with difficulty restrained from rushing into the shops, and seizing everything he saw in them, and has frequently attracted the notice of those passing by. He could only articulate a few broken sentences; nor could he give an answer to a question. He is now able to read and write fairly, can repeat many texts of Scripture, hymns, &c., and is perfectly orderly when walking, asking questions as to what he sees passing around him. His temper is equally improved.

"G. C. was nine at the time of her admission. She was so unruly at home as to be generally tied to the table, which she would drag about the room. She is now perfectly under control; reads, writes, and works at her needle; assists also at household work, washing and dressing the younger children.

"The success of the Bath institution will afford encouragement to others to commence the same work elsewhere; and, surely, no one can be considered more necessary—more charitable. The experience of the past affords strong hope for the future, if only means be supplied to carry out the plans now in contemplation. These are, in the first place, to secure a large and more commodious dwelling; and, secondly, thoroughly to instruct the inmates, according to their capacity, in various trades and employments, by which they may be able hereafter to support, or assist to support, themselves. For, it must be remembered, this institution is strictly for education and training, and not intended to be an asylum or permanent abode."

The most important step that has yet been taken in this work was the formation of a large society in London in 1847, for the establishment and support of an asylum for idiots. The prime mover in this scheme was the Rev. Dr Andrew Reed of Hackney, a well-known and much respected Congregationalist minister. He still acts as honorary secretary, and has had the satisfaction of seeing the society, and its several establishments, increase and prosper to an extent which proves at

once the need that existed for such institutions, and the benefits which already they have been instrumental in conferring upon society. Not less remarkable also is the distinguished patronage which the society has secured. Foremost in which appears Her Majesty, and among the Presidents, Vice-presidents, and Board of Management, we find an array of noble and exalted individuals, which is the best guarantee that the work is worthy of general sympathy and support. The very first report contained the following statement:—

"Never has an infant charity made such progress in so short a period. Never has a board of similar character taken up such serious responsibilities; and never, perhaps, has any one been so sustained by public sympathy;" . . . "The benefit has already extended beyond the sphere of our exertions. The tone of public feeling in relation to the poor idiot has been raised. He never can again be the forlorn, abandoned, scorned, imprisoned creature he once was."

The first asylum of this society was established at Highgate, in an old mansion-house, surrounded by gardens and policies of moderate extent. In 1850, Mr Peto (now Sir Samuel Morton Peto, Bart.), presented Essex Hall, a large house at Colchester, to be used as a supplementary institution. Both houses were soon filled. Three years ago, a movement was begun with a view to raise a sum of money sufficient to erect a large asylum. This was so successful, that already a most extensive and magnificent structure has been reared at Red Hill, Reigate, which has cost upwards of L.30,000. It is intended for the accommodation of a family of at least 500 persons, and is now, we believe, quite ready for their reception. On the occupation of the new asylum by those for whom it has been erected, it is expected that Essex Hall will be elevated into an independent idiot asylum for the four eastern counties. We had the pleasure of visiting the asylum at Highgate in 1851, and were highly gratified by the proofs everywhere manifested of love being the animating principle of the whole, as well as of the wonderful success accorded to the labours of the superintendent and teachers. In one of their reports, the directors of the London asylum thus state the principles on which the training of the pupil-patients is founded:—

"The board have acted on the principle, that *always there is mind, and that, in itself, it is perfect;* and that it has imperfect and defective expression from imperfect or deranged organization. The education, therefore, has been principally physical; and the board have availed themselves of separation, and of classification, in conducting it. They have sought for the particular defect, and begun with it. They have educated the eye, the ear, the mouth, the brain, the muscle, the limb; and have thus endeavoured to reach the better portion of our nature, that it also might be trained to moral and spiritual exercises."

We quote from one of the latest reports the narratives of a few cases illustrative of the benefit of the training in the London institution:—

"—— ——, a little girl, aged three years, admitted *June*, 1850. This case remarkably illustrates the advantage of very early treatment. She was quite helpless; of dirty habits; could not even stand alone; and it seemed impossible to fix her attention. *April*, 1851. She has improved surpris-

ingly. Her health is better, her limbs stronger, she can walk alone, has become intelligent, notices what is going on, knows the persons around her, and is still making satisfactory progress."

"M. L., a boy, aged thirteen years, admitted *July*, 1848, a congenital idiot; was not able to say two words consecutively; used bad language, as far as his imperfect articulation would permit; was deceitful, and could neither write, draw, nor sing. *April*, 1853. He can repeat any sentence; has given up the use of improper language; he can read, write, sing, and draw well; and has become very expert as a tailor."

"F. W., a boy, aged fourteen years; admitted *May*, 1851; could not read, write, draw, nor do anything; he was said to be beyond improvement; was very spirited, and ran away from home several times. *April*, 1853. For eighteen months after his entrance all efforts appeared useless, and patience was almost exhausted, as he did not know a single letter. Now he knows most of the alphabet, writes in a copy-book, is obedient and tractable, and has made several pairs of shoes and slippers."

"B. A., a young man, aged thirty-one years; admitted *March*, 1850; was very morose, solitary, incorrect in his habits; one of the most trying cases in the house. *April*, 1854. He is perfectly correct in his habits; often speaks; he is very amiable, and is very fond of his companions, some of the younger of whom he takes pleasure in leading about."

"B. T., a boy, aged fifteen years, admitted *October*, 1852; was the sport of all the boys in the village; was afraid of a stranger; would not speak to any one, even to his friends; he appeared quite hopeless. *April*, 1854. He did not speak for four months after admission; was constantly moping. He has now found that he is with friends, and is gaining courage, and can speak well; will repeat the creed, the commandments, and church-prayers accurately; is very attentive to the religious services at home, and is anxious to go to church every Sunday; can read and write well; and is a basketmaker. A short time ago he sent a specimen of his work to his parents, which much surprised them."

"D. A., a boy, aged thirteen years; admitted *May*, 1851; could only utter single words imperfectly; had never been subjected to control; was of dirty habits; used very bad language; and was almost inert. *April*, 1854. Speaks very well; habits are correct; can wash and dress himself; has not been known to utter an improper word for twelve months; he is one of the most forward in the play-ground; and a straw-plaiter."

"F. E., a girl, aged twenty years; admitted *June* 1852; was very deficient, and had never received any kind of instruction. *April*, 1854. For a long time little progress was made; now she knows all her letters; can join them into little words; can hem towels, do bead-work, and is learning to write on a slate; she is very active in her movements."

"C. E., aged eighteen years; admitted *February*, 1850; she could not read, write, nor do any kind of needle-work; her speech was very imperfect; her habits incorrect; not much hope of her improvement was entertained. *April*, 1855. She speaks well, and is more intelligent. She can read and write very nicely; and will correctly write down short sentences from dictation; she has become very expert with her needle; can make a shirt, with a little assistance; she knits mittens, comforters, and other useful articles; assists the other girls in dressing; and can make beds."

"S. J., aged seventeen years; admitted *December* 1852; a congenital idiot; his speech was unintelligible; he was unmanageable at home, and had suffered from neglect; could neither read nor write, and seemed incapable of thinking. *April*, 1855. He can now read, write, and spell very well; is obedient and attentive; and his countenance has become more cheerful; is active in the play-ground; and works in the tailors' shop."

"J. H., aged thirteen years; admitted *November*, 1853; an imbecile from birth; could neither read nor write; and was very pugnacious. *April*, 1855. He can read and write well. The discipline to which he has been subjected has made him a quiet and useful lad. He assists in putting some of the little boys to bed; he is one of our best singers; and is learning the tailoring business."

Last year 259 pupils were under training at the two establishments supported by the London Society. And the general result of the experience gained in these, so far as the progress of the pupils is concerned, is thus stated:—"It is now delightfully patent to every observer, that for three-fourths of the pupils, much, very much, may be done"—"for the remaining fourth only protection and comfort can be provided."[1]

The results of some of the cases treated in this asylum show that the patients will be able, on their dismissal, after five years' training, to contribute in part, and in some cases entirely, to their own support. Already eight of the female patients have been engaged as servants; and as this is never done as a matter of charity, it is among the best proofs that can be given of the efficiency of the training which they have enjoyed. The board of management of the London asylum have done good service in arousing attention to the interests of the idiot in other districts of the country, in which they have been greatly assisted by the Rev. Edward Sidney, Rector of Cornard Parva, Suffolk. In the report for 1854 they remark:—"There is reason to hope that in Lancashire, Yorkshire, Edinburgh, and Dublin, an interest has been created, which will issue in separate local action."

A most interesting Lecture on "Teaching the Idiot," was delivered by Mr Sidney in St Martin's Hall, as one of the series of Lectures in connection with the Educational Exhibition of the Society of Arts, Manufactures, and Commerce, in 1854. The series is published in a very cheap form, by Routledge & Co., London and New York.

Private institutions for the training of imbecile youth have also been established at Chilcompton near Bath, and at Lowestoft.

In Scotland.—Although, as we have seen, it was in Scotland that some of the earliest suggestions as to the feasibility of ameliorating the condition of the fatuous by appropriate training were made, yet it was not until 1852 that the work was actually begun in this country. The subject having attracted the attention of Sir John and Lady Jane Ogilvy, (whose beneficent labours amongst the poor of Dundee had made them familiar with all the multiform causes of distress affecting the lower grades of society,) they generously resolved to erect, at their own expense, an institution for educating the imbecile, on their estate of Baldovan, about four miles from Dundee. The Baldovan Orphanage and Asylum also enjoys the distinguished patronage of Her Majesty and His Royal Highness Prince Albert. A handsome structure was reared and opened for the reception of inmates about a year ago. Under the same roof, but under a totally different management, there is a small institu-

[1] The lowest rate charged in the London establishment is L.25 per annum for each child; for most of the pupils, L.50 is paid.

tion for orphans and other destitute children, belonging to the Scottish Episcopal Church in Dundee. "The advantage of having such children, healthy in body and mind, to be companions for the imbecile children during their play hours, when they have advanced to a certain stage of cure, need hardly be pointed out." The department for idiot children is well arranged, and capable of accommodating between twenty and thirty children, with attendants. Dr Gibson of Dundee is the physician in ordinary to this establishment, which enjoys also the advantage of being watched over, both by the benevolent founders, and by a committee of intelligent gentlemen, especially interested in the work, through local connections and otherwise. The details of treatment and training are superintended by Miss Bodman, an accomplished educator, who has acquired the principles of her art in the schools of Switzerland and London. It is too soon to speak of the results obtained at Baldovan, but we have reason to believe that these have been as encouraging as elsewhere. No report has yet been published. It is not to be carried on as an eleemosynary institution, but rather as a self-supporting one. Nevertheless, the charges for children of the humbler classes are so moderate that some parochial boards are found willing to place certain of their poor imbeciles there. Superior accommodation is provided for young persons accustomed to the refinements of higher life.

Deeply impressed as we are, with a sense of the gratitude which the nation owes to the worthy baronet and his lady, who have so liberally and well commenced this good work in Scotland, we cannot but hope that they will have the satisfaction of seeing their example followed in many parts of the country. This, we are assured, would be regarded by Sir John and Lady Jane Ogilvy as the best reward they could meet with. May they be long spared to enjoy such rewards—blest in blessing others!

We are without any exact data as to the actual number of imbeciles in any of our large cities, or in Scotland generally—but we cannot doubt that they are very numerous. In Ireland, it was found by the census of 1851 that, of idiotic persons, as distinguished from the insane, there was 1 in 1336 of the population, and in Massachusetts, in 1846, among 185,942 of town population, a number not much above that of our own city, there were 361 true idiots, *i.e.*, those whose mental feebleness was from birth, and there were many others whose mental powers were impaired from other causes. Among 420 cases, which were examined by the American Commissioners, 185 were under 25 years of age, and of these 174 seemed capable of improvement—only 13 seemed hopelessly imbecile. These were found to belong to all classes of society,—only 148 of the 420 cases were paupers. From these data, which accord with our own limited observations, we believe that, in Edinburgh alone, there are certainly numbers sufficient to call for a special effort being made for their relief; and in Scotland generally, it is estimated, that there are above 2000 of our fellow creatures who are the subject of impaired mental powers, and who wait for that amelioration of their condition which, elsewhere, they have already been proved capable of receiving.

"Very recently, we are glad to learn, an institution for the treatment and training of invalid and imbecile children has been opened in Edinburgh. It is under the immediate direction of Dr David Brodie, whose qualifications and experience are devoted mainly to the work of doing all that medical science and improved systems of training point out as applicable to the improvement of the physical and moral conditions of the objects of his care. He is assisted by Mrs Brodie, whose previous engagements in the education of youth have well prepared her for the laborious but hopeful duties of her present position. A visiting committee, composed of several respectable and influential gentlemen, will inspect the institution from time to time; two medical gentlemen, Drs John Smith and Coldstream, whose attention has been specially directed to the work, will act as physicians; so that the public are supplied with the best guarantees that can be given for the establishment being conducted in a thorough and efficient manner."—*Edinburgh Medical Journal.*

The founders of this Edinburgh School were very unwilling to add another to the already very numerous, and yet inadequately supported, charitable institutions of this metropolis. They, therefore, made various attempts to induce the managers of some of the large and richly-endowed educational establishments to engraft the plan upon their own. These attempts failed, chiefly from its having been found impossible to adopt such a scheme, without illegally contravening the charters of the respective schools applied to.

An application was also made to the City Parochial Board for leave to establish a school for pauper children in connection with the workhouse, should any considerable number of imbecile paupers of a suitable age be found to exist in the city. The subject was earnestly pressed upon the attention of the Board by Dr Smith, who, in a printed memorial, stated what had been done elsewhere for the good of fatuous children, and urged the Board to establish proper schools for the poor objects under its care. This memorial was extensively circulated, and helped not a little to rouse the attention of the public to the subject.

Sooner or later, Parochial Boards, upon which a very large proportion of the imbeciles belonging even to the more respectable classes of society ultimately falls, will be obliged to move in this matter. Either they will establish schools of their own, or send their fatuous pauper-children to some of the existing institutions. But for such movement, it was considered quite inexpedient to wait.

Dr Brodie having resolved to devote himself to the good work, a few generous friends supplied the means of making a commencement. No small difficulty was met with in endeavouring to find a suitable house. An airy and quiet situation in the outskirts of the town, with a good house and garden, was a combination not easily found. The tenement ultimately secured is in Gayfield Square. It is, in several respects, admirably adapted to its purpose. As in the case of Baldovan Institution, it is desired to have the Edinburgh school a self-supporting one. The Directors, however, are willing to receive contributions from the benevolent, either for the general support of the Institution, which cannot be expected, for some time at least, to be supported by its own proper revenue, or for application to particular cases belonging to the less

affluent classes of society, of which a sufficient number is known to exist. It is rather recommended, however, that *such cases should be provided for by the union of benevolent individuals directly interested in the several pupil-patients.* This feature of the Institution, as well as the disinclination so generally felt by the parents of weakly children to part with them, will, probably, cause the progress of this new establishment to be slow. But, to admit of the superintendents being gradually initiated into the difficulties of their task, there seems to be a providential fitness in the slowness of its increase.

The following sentences are extracted from the circular which was issued at the time of the opening of the institution :—

" The objects to be aimed at are :—

" 1*st*, The improvement of the general health, by physical training, exercise, bathing, and all other suitable appliances. 2*d*, The awakening, regulation, and development of the mental powers, by those means, peculiarly adapted to this class, which have already been found so effective in similar institutions. 3*d*, The employment of those educational resources which have been systematically developed in connection with *Infant Training*, with so much modification and extension as may be necessary to meet the peculiarities of the pupils. 4*th*, In the cases of the more advanced pupils, the providing of some suitable occupation, giving healthy employment, at once agreeable and profitable, to all their powers; especially keeping in view such occupations as may fit the pupils for future usefulness and intercourse with society."

" The institution will receive a certain proportion of children and youth not affected with mental imperfection or peculiarity, but who are, from bodily ailments or other causes, unable to take their place at ordinary schools. The combination, which this institution presents, of practical medical experience with efficient educational resources, will supply, it is hoped, a want which is much felt by the parents of children in the condition here referred to."

It may be added, that, as the state of mental torpor of the imbecile is very often the immediate result of deficient nutrition of some part of the brain, so that state of defective nutrition is often aggravated by the torpid condition of the mind, and may be remedied, in a very considerable degree, by using such means as may be successful in exciting the dormant trains of thought and emotions connected with them. This action and reaction of physical organization and mental acts on one another, being in fact a well-established principle in physiology. And as there is a great variety in the departments of mind which are blighted, as it were, in the imbecile, in the principles of association or suggestion of thoughts which are deficient, or in the emotions or feelings on which the mind is apt to dwell with morbid tenacity,—so a good deal of patient study is really requisite for the application of the methods of treatment which experience has shown to be most beneficial, and there is much advantage in their case, (just as in the case of the blind, and of the deaf and dumb,) in *bringing together* a number of individuals who are thus afflicted, and submitting them to the observation of a few persons who not only feel a strong interest in their situation, but become qualified, by study, and experience, and habits of patient attention to their moral

characters, to apply the means which may be most effectual as mental remedies. On this account, the testimony of Dr Conolly of London, the well known physician of the great lunatic asylum at Hanwell, and of Dr Howe in America, best known in this country by his minute and accurate detail of the extraordinary case of Laura Bridgeman,—quoted above p. 6 and 8,—are of peculiar value as regards the prospect of ultimate success in all the objects of this institution.

We can hardly conceive it to be necessary to say more on behalf of the helpless ones whose interests it is the object of this paper to further. Numerous and helpless as they are, and clamant as is their condition, *they cannot plead for themselves,*—they are altogether dependent on the sympathy and assistance of the more highly favoured members of the common family,—and, as neglect and cruelty have hitherto done much to aggravate the miseries of their lot, so, since the efforts of the last few years have demonstrated that they are perfectly capable of being made to share in many of the ordinary enjoyments and useful pursuits of life, we ought to be moved by every consideration to aid in bringing such resources as are fitted to awaken and direct their dormant faculties within their reach. The contrast which is presented by the imbeciles under judicious training, when compared with those left to the ordinary influences of common life, even in the most favourable circumstances, ought at once to settle all questions as to our duty towards them. Pastor Bost of La Force, in the Dordogne, France, who was lately in this country soliciting assistance for the extension of his asylum, expresses his conviction that this work is surely pleasing to Him who, when He was on earth, made the mentally afflicted and the diseased the especial objects of his mercy.

The backwardness of Scotland, (notwithstanding her abounding educational talent, and her eminent medical zeal and skill,) compared with other lands, in efforts for the imbecile, has been justly the subject of remark; and, in connection with the merely invalid portion of youthful society, it so happens that we may take a lesson from what has been done in other countries, where they have been more ingenious in devising means for the improvement of their faculties, so as to fit them for usefulness.

The following notice of an interesting Institution for this class will shew that, with them, as with the imbecile, a rich reward attends effective and judicious efforts for their improvement.

"Before quitting the subject of Hospitals, I cannot help alluding to an Institution which has been lately established in Hamburg for the cure of diseased and decrepit children belonging to the better classes. In this private hospital, children with limbs or bodies distorted, are received from the earliest age, and may remain till eighteen. The patients are subjected to a regular course of bandaging and bathing, and during their residence in the establishment are educated in every branch of study. The beds upon which the inmates are kept for the most part reclining, are constructed so as to be moved to any angle, and afford every facility for the patient eating, drinking, and even writing. Over the top of each couch is placed a large mirror, which not only reflects every corner of the apartment, but may be so turned as to show the patients those who may be passing on the street. Twice a-week the patients quit their beds to be bathed, and to take an airing in the

garden; and on other days, when the weather is fine, the beds are wheeled out into the open air. Before any child can be admitted into this institution, an examination must be made, or recommendation given by an experienced surgeon, that the patient is admissible; and on being admitted the child receives everything from the institution that is requisite for its education, support, and cure. In addition to the more common branches of education and moral discipline, the patient is taught foreign languages, mathematics, history, geography, and music. For all which advantages, including constant medical and surgical attendance, the annual board is only 1200 marks. The parents, relatives, and friends of the children, except under extraordinary circumstances, are only admitted into the institution once a month. It is but due to Herr Goette, the originator and proprietor of this hospital, to say that although the institution was only established in 1823, he has already sent out several individuals perfectly cured, who most probably, had they not been placed under his care, would have continued objects of pity for life, a burden to themselves and to society."[1]

The object, then, of the Edinburgh Institution is, to provide, as far as possible, suitable assistance for those children who are unfitted from any cause for the training of ordinary schools. Some may think that it might be more advantageous to have separate establishments for the Invalid and the Imbecile,—and to this there can be no possible objection, were it easy to secure the combination of medical and educational appliances which they require; but, under judicious direction, it is quite clear that the two classes may be combined in one institution with very decided benefit to each other; of course, complete separation would be necessary, so far as educational proceedings were concerned, but, in the family arrangements, carefully regulated social intercourse would afford invaluable opportunities for exercising the kindly affections of the invalid, and stimulating the intellect of the imbecile.

From the history of this movement, as sketched in the preceding pages, we think the following deductions may be legitimately drawn:—

1. That very many, perhaps a majority of children, born with such defects of the nervous system as issue in idiocy or imbecility, are susceptible of great improvement, both in mind and body, under appropriate treatment and training.

2. That *all* fatuous children ought to be subjected to the proper means of education in institutions devoted to the purpose.

3. That such institutions ought to be superintended, or conducted by, properly qualified medical men, who should have the assistance of persons qualified for the task by patience of temper, and by experience of cases more or less similar.

[1] Germany in 1831, by John Strang, vol 1, p. 60.

ON

THE MEASLE OF THE PIG:

AND ON

THE WHOLESOMENESS, AS FOOD FOR MAN, OF MEASLY PORK.

BY

ALEXANDER FLEMING, M. D.,

PROFESSOR OF MATERIA MEDICA, QUEEN'S UNIVERSITY, IRELAND.

DUBLIN:

McGLASHAN AND GILL, 50, UPPER SACKVILLE-ST.

1857.

[From the Dublin Quarterly Journal of Medical Science, February, 1857.]

Dublin: Printed at the University Press, by M. H. Gill.

ON

THE 'MEASLE' OF THE PIG.

THE following Report was furnished to the Committee of the provision merchants of Cork, who applied to me for information on the subject to which it refers, in January, 1856. Stated briefly, the questions submitted by the Committee were:—1. What is the nature and origin of 'measle' in the pig? 2. Are all pigs 'measly'? 3. Can pork be 'measly,' and that condition be invisible to the naked eye? 4. Is there any analogy between 'measles' in the pig, and the disease known by that name in man? 5. Is fresh 'measly' pork wholesome? 6. Is cured 'measly' pork wholesome? 7. What is the chemical composition of the 'measle'[a]?

Twenty-one specimens were supplied to us, viz.:—

Seven of fresh healthy pork, from different parts of different pigs; six of fresh pork, 'slightly measled;' seven of fresh pork, 'badly measled;' one of cured pork, 'badly measled.'

"The 'measle' of the pig is an animal parasite, the *Cysticercus cellulosæ*, or bladder flesh-worm. It infests the muscles of all parts of the body, but is found most frequently in those of the tongue, loin, and neck, and is often seen in the muscular substance of the heart, lying between the fibres of the muscle. It is seen as an ovoid bladder, from two to four lines in length, formed by a thin, transparent membrane, and enclosing at one

[a] I was requested to associate with me in this inquiry my colleagues in the Chairs of Natural History and of Agriculture, and the Report in the text was prepared by me to embody the joint results of our investigations. It was signed by me and Professor Smith. Mr. Murphy sent in a separate Report, but his views are substantially the same. Drawings of the Cysticercus, and of its several parts, referred to in our Report, are given by Professor Smith in the Microscopical Journal for January, 1857. See also, Huxley's Lecture on the *Tæniadæ*, in Medical Times for August, 1856; and the Brit. and For. Med.-Chir. Rev. for January, 1857.

extremity an opaque body, of a white colour. This is the worm coiled up, but which, when unfolded, exhibits a head, neck, and pear-shaped vesicular tail. The head is armed by a crown of barbed hooklets, around which are placed four sucking mouths, and the neck is formed of a series of rings, which gradually lose themselves posteriorly on the dilated and bladder-like tail. In the interior of the worm are a number of microscopic corpuscles. The average diameter of these bodies is 1–1500th of an inch, and their usual form that of a flattened, circular disc; but they vary both in form and size[a]. During the life of the pig, the bladder enclosing the worm is fully distended with a pellucid fluid, but after the pig's death, a portion, or all, of the contained fluid escapes into the surrounding tissues.

"In the specimen of cured pork sent to us, the bladders were empty of fluid, and the microscopic corpuscles in the body of the worm presented a central granular opacity, instead of being clear and transparent, as in the fresh specimens. *We believe that the life of the parasite is destroyed by the process of curing.*

"It is now maintained by several eminent physiologists, that this fleshworm is the *scolex* or imperfect condition of the tapeworm or *Tænia solium*, and that, when passed alive into the intestinal canal of man and other mammalia, it assumes there a higher degree of development, and becomes a tapeworm—a troublesome parasite—often causing distressing symptoms, and impairing the health. The organization of the fleshworm, as now described, goes far to establish this opinion, if, indeed, it be not already placed beyond doubt by the results of experiments in which it was shown that dogs fed on fresh measly pork became affected with tapeworm. With us the parasite is killed by cooking, but where the flesh is eaten raw, as in Abyssinia, tapeworm is very common.

"*All pork is not 'measly.'*—In the specimens of healthy pork we found no trace whatever of the parasite in any stage of development.

"In the specimens of both 'slight' and 'badly measled' pork submitted to us, the worms were all visible to the naked eye. All appeared to have reached the same degree of organic growth, and in none of the specimens, healthy or otherwise, could we find eggs or the slightest trace of the parasite in an earlier stage of development. . . . .

"This parasite has been found in the muscle, brain, and eye

[a] These cellules were erroneously regarded as eggs by Klencke and Gulliver.

of man; but *there is no analogy whatever between 'measles' in the pig, and the disease known by that name in man.*

"It is highly probable, if not quite established, that 'measles' originate in the eggs of the tapeworm which infests the bowels of the dog. Each mature joint of the last parasite contains many thousand eggs. These, when voided by the dog, are resolved into a fine dust, and are scattered by the wind, and thus, mixing with the food or drink of the pig, enter its body, and are there converted into the 'measle' or fleshworm, which, as already stated, is an imperfect condition of the tapeworm. 'Measles' may not form in every hog that has swallowed tapeworm eggs; while a feeble digestion and constitutional debility may especially favour their hatching in some pigs.

"If this view of the origin of 'measles' be correct, it will be an important and rational guide to the prevention of the disease, and which will consist *in providing the pig with thoroughly clean food and drink, promoting its general health, and removing it from the neighbourhood of dogs affected with tapeworm.*

"When only a few of the parasites are scattered in the body of the pig, the flesh does not differ from that of healthy pork in its ordinary characters or minute structure, and the general health of the pig is not affected. When used as food, it must be so rare that the vitality of the worm can escape cooking, mastication, and digestion, that we believe the risk of tapeworm from its employment to be very small; and, on the whole, *we see no valid reason for regarding 'slightly measled' pork as unwholesome;* but it must be well cooked, and never eaten raw nor underdone[a].

"On the other hand, when the parasite is thickly distributed throughout the muscle, the flesh is pale, soft, and watery, and the muscular fibre near the worm loses its healthy structure, and exhibits evidence of the condition known to pathologists as fatty degeneration. The health of the pig is much impaired, and in the worse forms of the affection we may have inflammation and suppuration in one or more parts of the body, with general fever, wasting, and weakness. The pig is seldom permitted to see this stage, and almost never to survive it.

"When the disease proves fatal, according to Mr. Martin, the animal loses appetite, blisters form under the swollen tongue, the skin ulcerates, and death occurs amidst extreme debility and emaciation[b].

[a] The process of curing is fatal to the parasite, and removes all risk of tapeworm.
[b] Farmer's Library, vol. ii. p. 491.

"'Badly measled' pork is insipid when cooked, and in boiling loses more weight than healthy pork. It is more difficult to dry, and exhibits greater proneness to putrescence[a]; while, respecting its use as food, we must not forget the possibility of its causing tapeworm, nor the risk of some portion of the animal having undergone during life changes of a truly morbid nature, as inflammation and suppuration. Taking account of all these circumstances, we cannot regard 'bad measly' pork, fresh or cured, as wholesome food for man.

"This opinion may be assailed on the ground that 'bad measly' pork is consumed to a large extent, and that no hurtful effects have been traced to its employment. But we cannot trust to common experience in a question of this nature. Putting aside the ordinary sources of fallacy, the poor consumer of such meat is rarely capable of tracing the relation of cause and effect between bad food and its evil consequences. He would conclude meat to be wholesome which failed to produce some striking bad symptoms soon after a meal, and would be unable to refer to its true cause the injurious influence, slowly and silently, but not less certainly, wrought upon his system by the long-continued use of an unwholesome article of diet.

"Chemical analysis could not aid much in this inquiry, but, were it otherwise, the time allowed us did not permit of its employment."

The 'measle' in the hog is more observed in Cork than elsewhere in these islands. This is in part due to its being more carefully sought for; but chiefly to its greater frequency, caused, I apprehend, by inattention to the cleanliness of the pig's food and drink, and by the circumstance of its being reared in the peasant's cabin, where it has very generally a dog (untaxed in Ireland) for a companion. This dog, for the most part, has tapeworm. Nor must we forget the influence of our low marshy grounds and warm humid climate, in favouring the production of parasites, and especially of worms. These conditions may induce a state of constitution in the pig favourable to the reception of the parasite, and we can readily understand that a warm and moist air should favour the incubation of the tapeworm egg and development of the young tænia outside the body.

I am informed that in Cincinnati, the largest pork-market in the States, the 'measle' is unknown. If this be the fact, it

[a] These facts were determined by repeated comparative observations with healthy pork.

would be interesting to know whether the pigs brought to that city, and which are fed chiefly in the forests of Ohio, Kentucky, and West Virginia, are kept apart from dogs having tapeworm. Perhaps some of our American readers could inform us on this point. Dr. Wood, of Philadelphia, says that tapeworm is comparatively rare in the natives of the Union.

The researches of Küchenmeister, Röll, Leuckart, Von Siebold, and Van Beneden, leave no doubt of the connexion between the cystic and cestoid entozoa. Experiment shows that the 'measle' is generated in the muscle of the pig by feeding it with ripe joints of the dog's tapeworm (the *Tænia serrata*, now considered to be the same as the *Tænia solium*, or human tapeworm), and that the same tapeworm is developed in the intestines of a dog fed with fresh measly pork. The 'measle' is not generated in the dog by feeding it with the tapeworm eggs.

Leuckart has traced in the rabbit the passage of the embryo tapeworm into the bloodvessels. The eggs are quickly hatched in the stomach, and the young tæniæ bore their way with their lancet-armed heads through the mucous membrane, into a bloodvessel. With the blood they are carried in the rabbit to the liver, to be there arrested and developed into hydatids or Cysticerci. In the lamb, the young tæniæ are carried with the blood to the brain, where they fix and grow into the cystic parasite named *Cœnurus cerebralis*, and within two weeks of the commencement of the experiment the lamb is affected with the 'staggers.'

The cystic entozoa or hydatids do not form a separate class of parasites, but are merely the cestoid entozoa or intestinal worms in an imperfect state. Each species of tapeworm has its corresponding cystworm, but the same embryo tapeworm may produce two or three forms of hydatid, according to the species of animal and part of the body in which it may chance—or rather, I should say, mischance—to be developed, for the hydatid is essentially abnormal both in form and site, and these entozoa obtain their perfect growth only in the intestinal canal—their proper dwelling-place. The young tapeworm, swimming in the blood, is fixed probably by getting into a capillary too small for its passage; and the reason of its being arrested by preference in the muscle of the pig, brain of the sheep, and the liver of the rabbit, may perhaps be found in the relatively small size of their capillaries.

As the egg of the same tapeworm develops both the 'measle' in the pig and the 'staggers' in the sheep, the means of prevention suggested in the Report, for the former disease, will

apply equally to the latter[a]. In addition to the means of prevention there mentioned, it might be well to reduce the number of dogs in the country, and to diminish the frequency of tapeworm among them by not feeding the healthy with raw flesh, and by the vigorous treatment of the diseased. The excrement of dogs should not be mixed with the manure for pasture fields.

There is more hope of preventing measles than of their cure. I made many inquiries as to the treatment of the disease, but without obtaining information of much value. The farmers generally are sceptical as to cures being ever obtained, but a few have faith in treatment; and, of the several remedies employed, the internal use of sulphur is most relied on. Two or three cases were mentioned to me by trustworthy persons, in which cures appeared to have been made by this drug. It is probably converted in the pig's body into sulphurous acid, and poisons the 'measle.' This acid is a most efficient parasite-killer. Alcohol, iodine, camphor, turpentine, and nitrate of silver, are actively poisonous to the cystic parasites, and their internal use may be tried.

In Cork the pig is examined for 'measle' by official persons, both in the living and dead markets. The parasite shows itself at a very early stage of the disease in the tongue, and this organ is inspected in the living market. The pig is placed on its side and the mouth opened. The tongue is then drawn forward and pressed firmly between the fingers in its whole length. The 'measle,' if present, is felt by the finger, and withdrawn through a scratch in the mucous membrane. If none are felt, the pig is passed as healthy. This test is the best known, and is very useful, but the worm may be absent from the tongue and present elsewhere in the body; and a more certain means of detecting the disease in the living animal is to be desired.

In the wholesale dead market, the inspection is made by making a free cut lengthways into the inner loin muscle at the side of the spine, and by cutting across the neck. And, should the purchaser desire it, cuts are made into the flesh elsewhere, as the back of the neck and shoulder. If one 'measle' only is found, the price is lowered 5*s.* per cwt., and if more are seen, a larger reduction is made, varying in amount according to the number. The worse forms are not sold in this market.

[a] According to Küchenmeister, the hydatid of the sheep's brain, causing 'staggers,' is produced from the embryo of a peculiar tapeworm, named *Tænia cœnurus*, also found in the bowels of the dog.

The origin of tapeworm in man from the 'measle' was rendered probable by the greater frequency of the disease among the consumers of raw flesh, and particularly of raw pork, as the Abyssinians, the natives of Nordhausen, and the operatives of Lancashire; but Küchenmeister has given a high degree of certainty to the connexion by experiment. He fed a condemned person with 'measles,' and found tapeworms in his body after execution. The parasites were given during the three days before death, in five doses of about a dozen each time, disguised in soup. Ten young tapeworms were found in the intestinal canal, attached to the mucous membrane in the usual way.

The process of *curing* destroys, as we have shown, the vitality of the parasite, and to this circumstance the immunity from tapeworm, enjoyed by the inhabitants of Cork, must be attributed. The poor of this city, among whom tapeworm is very rare, undoubtedly consume a large quantity of 'measly' pork, but always salted. The freedom of seamen in the navy from tapeworm admits of the same explanation. Much of the pork formerly used in the navy was measly, but it was well cured. At the present time, the naval contracts are inspected with care, and 'measly' pork is rejected[a].

The use of raw 'measly' flesh cannot, however, be the only source of tapeworm in man. This parasite occurs among the very poor, who scarcely eat flesh of any kind, and it plagues the Hindoo, who lives almost exclusively on rice. It may, perhaps, originate from the direct introduction of the tapeworm eggs or young tæniæ with the food or drink into the stomach. Klencke, many years ago, asserted that he had found microscopic young tæniæ in ditch-water, and the frequency of tapeworm in Vienna has been attributed to the water of that city, in which young tapeworms have been detected.

Why, when thus introduced into the stomach of man, the dog, pig, and sheep, respectively, they should cause tapeworm in the first and second, and pass into the blood of the third and fourth to grow cyst-worms, may be explained by supposing that in the carnivor's stomach the mucous membrane is tougher, or that the young tæniæ are dissolved by the strong, acid, gastric juice, except on rare occasions, when they slip alive into

[a] While engaged in this inquiry, my friend, Dr. John Burns, of H. M. S. Hastings, communicated with several of his brother medical officers to learn their experience of the use of 'measly' pork in the navy. Tapeworm had not been traced to its employment. During the summer of 1855, Dr. Burns states that the provisions issued were uniformly of good quality.

the intestines to grow tapeworms; while in the herbivorous[a] stomach, where the food lies long, they escape digestion, the gastric fluid acting feebly on animal matter, and, piercing the softer mucous coat, make their way into the circulation.

These remarks have brought me to difficult, and as yet obscure ground, and, in truth, although great progress has been made of late years in our knowledge of intestinal worms, much remains to be done as well for their natural history as for those important questions in hygiene and pathology to which they give rise, before we can attain to clear views and definite conclusions.

[a] Cysticerci infest the flesh of several vegetable feeders, as the ox, deer, sheep, hare, rabbit, and mouse.

th the author Compl

(28)

SUCCESSFUL CASE OF STAPHYLORRAPHY.

By JAMES YOUNG, M.D.,

SURGEON, EDINBURGH.

[REPRINTED FROM THE EDINBURGH MEDICAL JOURNAL, SEPTEMBER 1857.]

History.

The patient, a middle-aged man, of full habit of body, æt. 31, and by trade a seaman, had suffered from a congenital malformation, termed cleft palate, causing considerable inconvenience to him, both as regards swallowing and speaking; and, although this had existed from birth, still he fancied that it was becoming worse, and resolved to make inquiry whether anything could be done to cure it, or, at all events, to relieve the inconvenience. Accordingly, while in one of the seaport towns of South America, he consulted one of the best surgeons of the place, who advised him to remain for a time, until he would attempt an operation, with a view, if possible, to effect a cure. The patient (let us call him K——) could not consent to remain so long as our professional brother required him (three months); and, accordingly, he sailed for England. On arriving in London, he consulted several surgeons, who advised an operation; but he ultimately came to Edinburgh, and placed himself under my care.

Appearance.

I saw him first on the 6th or 7th of March last; and found, on careful examination, that the bony palate was comparatively small, but firm; while the soft palate was completely cleft, the opening measuring 2½ inches in length, and 1 in width. The soft palate was pendulous, but drawn up by the power of the levator muscles; but I came to the conclusion, though with some difficulty, that the operation might be successful without cutting either muscle; and so I agreed to operate, but not before consulting with Professor Lizars [redacted], who [redacted], after examination, thought the case favourable for an operation.

Operation.

On the 9th of March, I accordingly, with some assistance, proceeded to operate, by making raw the edges of the soft palate, and then stemmed the hæmorrhage with ice draughts. I brought the two sides of the palate into apposition, by passing four ligatures, and securing them with firm knots. So far the operation was done; but the chief difficulty still remained—how to effect a union. During the subsequent treatment, I adopted every possible precaution to prevent any undue motion of the parts, until union of the edges should take place; and, for the first two days, the case progressed favourably. I endeavoured to prevent him from speaking or swallowing for forty-eight hours, and subsequently ordered him to use chiefly liquid nourishment, keeping him, at the same time, perfectly quiet.

Result.

When I saw him on the evening of the second day, I found that the stitches had given way, in consequence of the ulceration, and the palate was cleft as before. This was very discouraging both for patient and surgeon; but it was agreed to have the operation repeated as soon as the state of the patient's health would permit.

Allowing the old wounds to heal, I sent him to the country to recruit, during which time his health improved very much; and he returned to town on the 24th of March, when I saw him, accompanied by Mr Edwards, who proposed now to cut the levator muscles. Accordingly, on the 25th of March, with the aid of Professor Lizars and Mr Edwards, the operation was repeated; and, after I had cut the edges of the palate, and stopped the hæmorrhage by causing the patient to eat ice, my friend Mr Edwards very expertly cut the two levator muscles, and thus completely relaxed the whole soft palate, bringing the edges into close apposition. I then passed five ligatures, commencing at the extreme ends, and approaching the middle. We thus got the cleft palate fairly closed; and now the doubt arose, whether it would heal this time.

Operation repeated.

For two days I recommended quietness and rest, without taking either food or drink. Thereafter, I allowed him liquid nourishment; and the progress he made was extremely satisfactory. At the end of sixty hours, slight ulceration appeared round the edges. To prevent the ulceration from spreading, I removed the middle thread, and almost immediately the wound gaped. Afraid that either the ulceration would increase, and thus prevent union, or that the excitement would become greater were the ligatures retained, I had some difficulty in deciding what course to follow. At length I resolved to leave the remaining four threads two days more; and on the fifth morning I removed all the ligatures, and was delighted to find the operation so far successful, that the edges of the palate had united. The exciting cause of the ulceration being now removed, the appearance of the palate became more healthy every day, the irritation soon subsided, and the union became firmer; and on the tenth day the cure was complete.

Treatment after Operation.

Progress.

He was then visited by Professor Lizars and Mr Edwards, who expressed themselves perfectly satisfied with the result. Afraid lest the fine and delicate point of union might separate by any extra freedom either in speaking or swallowing, I urged on him the great necessity of refraining from any muscular effort. I prescribed sufficient nourishment for his strength, and an astringent lotion for the throat, forbidding him to speak above a whisper; but, on visiting him on the eleventh morning, he could not refrain from saying, in a loud voice, when I asked him how he was, "Capital!"

Result.

As he was now very anxious to get home, that his friends might see what he called "his new mouth," I consented to his leaving town for his home in the country, being convinced that he could do so with perfect safety. He left town, accordingly, for ~~ten days, and~~ returned twice, that I might see the progress of the case. I saw him for the last time on the 20th of April, when he proposed to return to America.

The small aperture consequent on the removal of the middle stitch had now nearly closed; but, in order to complete the cure, I directed him to touch it with nitrate of silver once a week till it closed. I have not seen him again; but have learned, through some of his friends, that he is perfectly well.

One great benefit which was to be looked for in this case was, that his speech might be improved, and distinct articulation effected; but this could not be brought about immediately, it being a well known fact in surgery, that much improvement is not looked for, even for months after the operation; and though the patient, in the present case, was not sensible of any benefit when I last saw him, still, it was quite perceptible to any one who had heard him speak before the operation, that

Remarks.

there was some improvement. Allowing, however, that the speech takes six months to improve, it cannot be wondered at, inasmuch as K—— had been accustomed to speak indistinctly for thirty years; and therefore it is not to be supposed that his mode of articulation could be altered in a day. At the same time, I assured him that he would daily improve, especially if he spoke slowly, and tried carefully to modulate his voice.

EDINBURGH, July 1857.

MURRAY AND GIBB, PRINTERS, EDINBURGH.

Professor Bennett
Edinburgh.

29

ON

GASTRO-COLIC FISTULA.

A

COLLECTION OF CASES AND OBSERVATIONS

ON ITS

PATHOLOGY, DIAGNOSIS, ETC.

BY

CHARLES MURCHISON, M.D., M.R.C.P.,

ASSISTANT PHYSICIAN TO KING'S COLLEGE HOSPITAL, LONDON, AND TO THE LONDON FEVER HOSPITAL; EX-PRESIDENT OF THE ROYAL MEDICAL SOCIETY OF EDINBURGH; AND FORMERLY PHYSICIAN TO THE BRITISH LEGATION AT TURIN, AND PROFESSOR OF CHEMISTRY IN THE MEDICAL COLLEGE OF CALCUTTA.

REPRINTED FROM

THE EDINBURGH MEDICAL JOURNAL, FOR JULY AND AUGUST 1857.

MURRAY AND GIBB, PRINTERS, EDINBURGH.

ON

GASTRO-COLIC FISTULA.

A.—GENERAL OBSERVATIONS ON FISTULA OF THE DIGESTIVE CANAL.

THE subject of intestinal fistulæ, excepting those fistulæ which occur in the neighbourhood of the anal orifice, is one, which hitherto has not received the attention which it deserves. Yet there is no part of the digestive canal in which fistulous communications may not be established, either with the external surface, with another part of the same canal, or with some other naturally existing cavity. These fistulæ have been divided by Cruveilhier into two classes, supra and sub-diaphragmatic. To the former class, or those occurring in the portion of the digestive canal above the diaphragm, belong the following varieties:—

1. *Bucco-nasal:* between the mouth and nasal passages.
2. *Bucco-maxillary:* between mouth and antrum of Highmore.
3. *Salivary:* between salivary ducts and external surface.
4. *Between Mouth, Pharynx, or Œsophagus, and External Surface,* an occasional result of cut throat, etc.
5. *Between Pharynx and Larynx,* as sometimes results from phthisis laryngea. (Cruveilhier.) Two cases of this variety, which occurred in the practice of Dupuytren, are also recorded in the *Gaz. des Hôpitaux,* tom. v., pp. 249 and 309.
6. *Between Œsophagus and Trachea,* cases of which may be found by the following references:—

Dublin Medical Press, vol. iv. Dr R. Paterson, in *Edin. Med. and Surg. Journal,* Jan. 1849, and *Arch. Gén. de Méd.,* Ser. 4,

tom. xix., p. 214. Dr H. Green, *Treatise on Diseases of Air Passages*. Viglas, in *Prag. Vierteljahrschrift*, vol. li., Sup. p. 30. Cruveilhier, *Traité d'Anat. Path.*, ii., 537–8. Several cases in Guy's Hosp. Museum, see Dr Habershon, *Guy's Hosp. Rep.*, 3d Ser., ii., 215 and 221. Dr Wilks, *Tr. Path. Soc. Lond.*, vi., 179. Dr Ogle, *Tr. Path. Soc.*, vii., 52.

The fistulæ in these cases have resulted from simple or cancerous ulceration, but in Dr Ogle's case the opening was congenital. In most, the disease appears to have commenced in the œsophagus, where the opening has been much larger than in the trachea; but in one (Guy's Hosp. Museum, Prep. 1711[87]) it evidently commenced in the trachea.

7. *Between the Œsophagus and Bronchi;* of which the following are references to cases:—

Dr Sym, *Edin. Med. and Surg. Journal*, 1835. Two cases by Dr Berton in *Dublin Med. Journal*, vol. vii., p. 127. Dr Winn, *Med. Times*, Old Ser., vol. xiii., p. 386. Cruveilhier, *Traité d'Anat. Path.*, ii., 538. Salter, in *Lancet*, 1853, ii., 411. Habershon, *Guy's Hosp. Rep.*, 3d Ser., ii., 230.

In the majority of these cases, the communication has taken place between the œsophagus and *left* bronchus, a circumstance which is fully explained by the anatomical relations of the parts—the more longitudinal course of the left bronchus, and the situation of the œsophagus rather to the left of the mesial line. In one case only, have I found it stated that the opening was into the right bronchus; and here it resulted from the softening of a large scrofulous gland, lying between and connecting the two.

8. *Between Œsophagus and Pleura.*—A case in the Museum of St Bartholomew's Hospital (Ser. xxiv., No. 14) shows an abscess of the neck, which burst into the right pleura and œsophagus, producing a pleuro-œsophageal fistula and pneumo-thorax.

9. *Between Œsophagus and Aorta.*—This is a not unfrequent termination of aneurism of the aorta. A case also has been recorded by Mr Flower, in which a similar result followed a perforating ulcer of the œsophagus (*Dublin Med. Press*, xxx., p. 17, and *Assoc. Med. Journal*, i., 722).

10. *Between Œsophagus and Pericardium.*—Three such cases have been recorded:—

Dr Sym, *Edin. Med. and Surg. Journal*, 1835; Mr Trotter, *Tr. Path. Soc. Lond.*, 1847 (prep. of this case in Museum of St Mary's Hosp., C. a. 2); and Dr Parkes, *Tr. Path. Soc.*, ii., 40.

Fistulæ of the digestive passages, below the diaphragm, may be divided into Gastric, Cystic, Intestinal, Intestino-urinary, and Intestino-genital.

I. *Gastric-Fistulæ.*—Of these there are the following varieties:—

1. *Gastro-Colic Fistulæ*, or communications between the stomach and colon, the subject of the present memoir.

2. *Gastro-Duodenal*, between the stomach and duodenum, as in:

Two cases by Cruveilhier, *Traité d'Anat. Path.*, ii., 540, and Livr. xxvii., pl. 1, fig. 2. Dittrich, *Prag. Vierteljahrschrift*, xiii., p. 125. Barlow's *Man. of Pract. Med.*, p. 422. Barclay, *Med. Times and Gaz.*, 1850, i., 439.

There are only five cases which I have found in the same search, which has yielded thirty-three cases of gastro-colic fistulæ. Hence, I cannot subscribe to the statement of a recent writer, M. Houel,[1] that the former are more common than the latter. Two of these cases resulted from cancer, and three from simple ulceration of the stomach. In the last case, the opening was into the upper portion of the duodenum, although Cruveilhier and Houel maintain that it is always in the third part.

3. *Between Stomach and Jejunum or Ileum.*

Dr Brinton, *Brit. and For. Med. Chir. Review*, xix., 479.

4. *Between the Stomach and Pleural Cavities or Lungs.*—Two cases have been recorded of cancer of the stomach, in which an opening into the left pleural cavity resulted.

Case of Heyfelder's, quoted by Diruf, in *Zeitschrift für die Gesammt. Med.*, vol. xlii., p. 474; and Dr Hensley, in *Lancet*, 1847, i., 674.

There are also two cases in which the stomach communicated with an abscess in the left lung.

Dr Hughes, *Tr. Path. Soc. Lond.*, ii., 251. Dr Habershon, *Guy's Hosp. Rep.*, 3d Ser., i., 111.

5. *Between the Stomach and Pericardium.*—A case of simple ulcer of the stomach opening into the pericardium, is preserved in the Museum of King's College, London. (Digestive Syst., No. 37.) For another case of communication between the stomach and pericardium, see Graves's *Clin. Lec.*, ii., 237.

6. *Between Stomach and Portal Vein.*—A case of Broussais's is quoted by Diruf, in which a cancer of the stomach ulcerated into the portal vein.

Zeitschrift für die Gesammt. Med., xlii., 474.

7. *Between Stomach and External Surface of Abdomen.*—Numerous cases of this interesting fistula have been recorded.

Several cases in the *Éphémerides des Cur. de la Nature*, 1754. Three cases by Lieutaud, in *Hist. Anat. Med.*, 1767, ii., 327. Eight other cases by Gérard, *Des Perf. Spont. de l'Estomac*, 1803, p. 69. Dr Stokes, *Lancet*, Jan. 28, 1832. Lefèvre, *Journ. Comp. du Dict. des Sc. Méd.* Cook, *Dublin Med. Journal*, xiv., 271. Beaumont's *Case of Alexis St Martin.* Diruf, *Zeitschift für die Gesammt. Méd.*, xlii., 474. Robertson, *Edin. Monthly Journal of Med. Science*, 1851, i., 1. Schmidt's *Jahrbücher*, vol. lxii., p. 16. Balluff, *Gaz. Méd. de Paris*, 1855, p. 281.

[1] *Manuel d'Anat. Path.*, p. 495.

A remarkable instance of this fistula is also at present in the Aberdeen Royal Infirmary, under the care of my friend Dr Keith. The opening is large enough to admit three or four fingers with ease.

8. *Between Stomach and Peritoneal Cavity.*—Perforation of the stomach into the sac of the peritoneum may result from simple or cancerous ulceration. It is generally followed by speedy death, but a case is on record by Dr Hughes, in which recovery seems to have taken place. (*Guy's Hosp. Rep.*, 2d Ser., iv., 332.)

II. *Cystic.*—Of fistulæ of the gall-bladder there are five varieties:—

1. *Cystico-gastric*, or a communication between the gall-bladder and stomach. This is the rarest variety. An instance of it is mentioned by Cruveilhier (*Op. Cit.*, ii. 541), in which the opening was closed up by a gall-stone; and another is recorded by Chardel (*Monogr. des Dégéner. Skirr. de l'Estom.*, 1808, p. 190), of a cancerous gall-bladder opening into the stomach. Cases also are alluded to by Cruveilhier, of gall-stones being vomited, as a consequence of this lesion.

2. *Cystico-duodenal.*—This is the most common of the five varieties. The gall-bladder contracts adhesions to the duodenum, and ulceration spreads from the interior of the former into the latter. This ulceration generally, or according to some always,[1] is dependent on the pressure of gall-stones. In King's College Museum is a series of preparations, illustrating the early stages of this ulceration. —Dig. Syst., Nos. 257, 258, 259 bis, 264, and 270. The opening into the duodenum is often of considerable size, so as to allow the passage into the bowel of a large gall-stone. In two cases, exhibited to the Pathological Society of London (Mr Pye Smith, *Tr.*, vol. ii., p. 163, and Dr Vander Byl, vol. viii.), the gall-stone thus passed was so large, as afterwards to produce a complete obstruction of the small intestine. A similar preparation is in the Museum of the Royal College of Surgeons.—Pathology, 1182. Preparations of cystico-duodenal fistulæ are not uncommon in our museums. Besides the instances just alluded to, may be mentioned the following:—

Mus. King's Coll., Lond., Dig. Syst., 57 and 259; St Bartholomew's Hosp., Ser. xix., No. 11; St Thomas' Hosp., No. 1412; Charing Cross Hosp., G. 3; Cat. of Mus. of Boston Soc. for Med. Improvement, No. 565; Peacock, in *Tr. Path. Soc.*, Lond., i., 168.

The occurrence of this fistula is also alluded to in the works of Portal, Bonnet, Budd, and Rokitansky; and, indeed, by most writers on the pathology of the liver.

3. *Cystico-Colic Fistulæ*, or communications between the gall-

[1] Budd on *Diseases of Liver*, p. 208.

bladder and colon, appear to be intermediate in frequency between the two first varieties. They are, probably, oftener the result of cancerous ulceration than cystico-duodenal fistulæ. At least all the cases, which I have found recorded, have resulted from cancer.

Museum of Boston Soc. for Med. Impt., 565; Cruveilhier, *Op. Cit.*, ii., 543; Murchison, *Tr. Path. Soc.*, Lond., vol. viii.

4. *Fistulæ between the Gall-Bladder and external surface of Abdomen* are not very rare; perhaps next in frequency to the cystico-duodenal. The diseased gall-bladder contracts adhesions to the abdominal parietes, which gradually become involved in the ulcerative process, until an external fistula is established, through which gall-stones may be discharged. The following are references to cases:—

Civiale (case from wound) *Archiv. Gén. de Méd.*, Ser. 1st, xxviii., 437. Duplay, *Arch. Gén. de Méd.*, 2d Ser., i., 381. Dr Fretin, in do., 5th Ser., iv., 86. Three cases in *Gaz. des Hop.*, 2d Ser., ix., 212, Prag. *Vierteljahrschrift*, xliv., Sup., p. 70. Schmidt's *Jahrbücher*, vol. lviii., 62; lxxxii., 37; lxxxiv., 46; and lxxxvi. Museum of Boston Soc., No. 566. Chelius' Surgery, transl. by South, i., 716. Two cases in *Tr. Path. Soc.*, v., 156 and 158.

Hydatids (Nélaton, *Gaz. des Hop.*, 1854, p. 298) and abscesses of liver (Chelius' *Surg.*, by South, i., 716) may open externally, and afterwards discharge bile, so as to constitute biliary fistulæ.

5. *Between the Gall-Bladder and Peritoneum.*—If the gall-bladder contracts no adhesions to the surrounding parts, ulceration of its walls may end in perforation into the peritoneum, followed by fatal peritonitis. Such cases have been recorded by Andral (*Clinique Méd.*, tom. iv., p. 500), and by Ferral (*Dub. Med. Journal*, xxiii., 170); and, as a result of Typhoid Fever (*Report of London Fever Hospital*, 1850).

III. *Intestinal Fistulæ.*

1. *Between different portions of the Intestines.*—Fistulæ may be formed between the opposed surfaces of two different coils of either the small or large intestine, or between two parts of the same coil. These may result from tubercular peritonitis. A case is quoted by Andral, in which communication was established between two coils of the ileum (*Path. Anat.*, tr. by Townsend and West, ii., 135); and another is mentioned in the *Dublin Medical Press* (xxxv., 357), of a fistula between the ascending colon and sigmoid flexure, the result of cancer. Again, fistulæ may be established between the small and large intestines, as between the duodenum and colon.

St Thomas' Hosp. Mus., P. 40. Charing Cross Hosp. Mus., G. 21. Andral's *Path. Anat.*, tr. by Townsend and West, ii., 135.

In the first two cases, the disease was cancer; in the third, in which the duodenum communicated with the colon through the gall-bladder, the nature of the disease is not stated.

2. *Between the Intestines and External Surface.*—Fistulæ of this

nature may take place at any part of the intestinal canal, as in the duodenum (Dr Streeton, *Lond. Med. Gaz.*, iii., 43); the jejunum or ileum (St Thomas' Hosp. Mus., No. 1229); and diverticula of ileum (King, *Guy's Hosp. Reports*, 1843). Again, fistulæ between the colon and external surface constitute the not unfrequent accident of artificial anus; and, between the rectum and external surface, the very common fistula in ano.

3. *Between Intestines and Peritoneal Cavity.*—Perforations of the intestines into the peritoneum may result from ulceration of various kinds. One of the most frequent forms is that which occurs in the course of typhoid fever.

IV. *Intestino-Urinary Fistulæ.*—Fistulæ may exist between the intestines and different parts of the urinary apparatus. The most frequent are those between the rectum and bladder, or urethra, the recto-vesical and recto-urethral fistulæ of surgical authors. I have not met with any recorded instance of fistula between the ureter and intestine; but in one of the cases of gastro-colic fistula (IV.), the communication took place through the pelvis of the left kidney. Lastly, we may have,—

V. *Intestino-Genital Fistulæ*, which are most common in the female. Thus recto-vaginal fistulæ are an occasional result of parturition. A rarer instance has been recorded in the *Gazette Médicale de Paris* (1837, p. 87), of a fistula between the sigmoid flexure and left Fallopian tube; and Mr Quain mentions the case of a male, in whom there was a communication between the colon and vas deferens (*Lond. Med. Times*, xxi., 295).

Although the object of this memoir is more particularly the subject of gastro-colic fistulæ, it has been thought that the references to other fistulæ of the intestinal canal above given, which were collected during the same investigation, might prove of service to those interested in the subject.

B.—CASES OF GASTRO-COLIC FISTULA.

Gastro-colic fistulæ, or communicating openings between the stomach and transverse arch of the colon, are not of very frequent occurrence, although perhaps they are more common than is generally supposed. Many writers on special pathology have made passing allusion to their occasional existence, such, for instance, as Meckel,[1] Rokitansky,[2] Cruveilhier,[3] Lebert,[4] Bock,[5] Valleix,[6] Wun-

[1] Meckel, *Manuel d'Anatomie Générale*, tom. iii., p. 442.
[2] Rokitansky, *Pathological Anatomy, Syd. Soc.*, vol. ii., p. 43.
[3] Cruveilhier, *Traité d'Anatomie Pathologique*, ii., 539.
[4] Lebert, *Maladies Cancéreuses*, p. 473.
[5] Bock, *Lehrbuch der Pathologischen Anatomie*, i., 645.
[6] Valleix, *Guide du Médecin Praticien*, ii., 618.

derlich,[1] Foerster,[2] Brinton,[3] Barlow,[4] Reeves,[5] and Houel.[6] Isolated cases of the disease have also, from time to time, been recorded; and illustrative specimens are preserved in some of our museums. As yet, however, our knowledge concerning them is very meagre. The object of the present paper is to bring together an account of as many as possible of the cases which have been recorded, and of the preparations which exist in our museums, in order to draw some general conclusions as to the pathology and means of diagnosis of the lesion.

I may mention that the inquiry was first suggested to me, some years ago, by my friend Dr W. Gairdner of Edinburgh. To Dr Gairdner, as also to Dr Kilgour of Aberdeen, and other friends, I am indebted for several cases privately communicated to me. I have also to thank Dr Brinton for several references to cases.

No effort has been spared to make the collection of cases as complete as possible. The English, American, and Continental journals and periodicals (upwards of forty in number), have been carefully searched. All the principal works on pathology, and on diseases of the stomach, have been consulted. I have personally examined all the anatomical museums of London; as also those of Edinburgh, Glasgow, Aberdeen, and Manchester; and have got friends to examine those of Dublin, Cork, and Belfast.[7] I have also searched the catalogues of several American and Continental museums, and have lost no opportunity of appealing to the experience of my medical friends.

Although, as will afterwards appear, it seems not improbable that, in some of the cases to which the ancient writers gave the name of Lienteria, there existed a communication between the stomach and colon, the first well-authenticated instance of the lesion is recorded by Haller, who speaks of it as "one of the most dreadful cases" he had ever known.

I. Haller. *Opuscula Pathologica*, 1755, *Observation* xxviii., p. 60; *Pathological Observations*, 1756, *Obs.* xxiii., p. 48; *copied by Lieutaud in his Historia Anatomico Medica*, vol. i., p. 36.

History. A female, died November 1744. "Upon inquiry into the disease, I was told that, about eight years before, she was seized with an illness during her lying-in, of which she never perfectly recovered; and could neither speak clearly, nor bear any solid food ever after;

---

[1] Wunderlich, *Handbuch der Pathologie*, vol. iii., part 3, p. 147.
[2] Foerster, *Handbuch der Pathologischen Anatomie*, p. 36.
[3] Brinton, *Perforating Ulcer of Stomach*, p. 41.
[4] Barlow, *Manual of Practice of Medicine*, p. 395.
[5] Dr Evans Reeves, *Diseases of Stomach and Duodenum*, p. 166.
[6] Houel, *Manuel d'Anat. Pathologique*, p. 495.
[7] The preparations in the museums of this country are seven. Guy's, St Thomas', St Bartholomew's, St Mary's, and the London Hospital Museums, each contain one specimen. There is also one in the Edinburgh Royal Infirmary, another in that of Aberdeen; and a wax model of another, in that of Glasgow.

but most of her sustenance had been small beer, which supplied her just with sufficient strength to beg about the town."

Post-Mortem. "The peritoneum, stomach, duodenum, colon, gall-bladder, and liver, were all grown together in one confused mass, shooting out on all sides small white fibres, which degenerated into a thick and soft body, by which the above parts were in a manner glued together. So strong was the cohesion, that the colon could not be detached from the stomach, and there was an open passage from that intestine to the stomach, formed by an ulcer. Hence the colon was empty, and the stomach, in that part which was contiguous to the colon, was very much disfigured with scirrhous tumours and abscesses, but sound at its connection with the œsophagus."

II. Dr Abercrombie. *Pathological and Practical Researches on Diseases of the Stomach.* Edinburgh, 1828. P. 40.

History. A gentleman, aged 56. Previous good health, except slight attacks of dyspepsia. Began to feel languid, and lose flesh, with occasional pain in abdomen. Two or three weeks after this, while walking in the street, seized with vomiting. Vomited matter had odour and appearance of feces. Suffered no inconvenience; but in another week had a similar attack, and, three or four days later, a third. The vomited matter "consisted of thin healthy feces, which could not be distinguished from that which he had passed from his bowels the same day." These attacks returned at various intervals; he might have three or four in a day, or be free from them for a week. Never vomited food; what was vomited "always resembled what was passed from the bowels." Bowels regular. Lived in this way for three months, and died exhausted. A week before death, copious hæmatemesis.

Post-Mortem. Stomach contracted, and adherent to parietes of abdomen, and to arch of colon. At place of adhesion, a softened mass, about two inches in thickness. Occupying the whole of the great curvature of the stomach, was a mass of ulceration. The pylorus, and whole pyloric extremity, were healthy. In the centre of the ulcerated part there was a ragged, irregular opening, fully two inches in diameter, which made a free communication with the arch of the colon; and around the opening there was also some ulceration of the mucous membrane of the colon. Small intestines empty; large contained feces.

III. St Thomas' Hospital Museum. *Old MSS. Catalogue*, No. 1175, B.

"Large abscess (scrofulous) between the stomach and transverse arch of the colon, communicating with both, and also opening through the abdominal parietes." This extract has been copied from the catalogue. The preparation itself has been lost or destroyed, and the above reference is marked "Cancelled." There is no history, except that the preparation was known to have been an old one.

IV. St Thomas' Hospital Museum. *MSS. Catalogue*, 1535, B.

History. "The patient died hectic, without any suspicion having been entertained of disease in the kidneys or intestines."

Preparation. "Extreme result of tubercular disease of left kidney. Various adhesions with the surrounding viscera exist, and a communication has been established between the cardiac extremity of the stomach and the descending colon, through the pelvis of the left kidney. There was a large abscess in the muscles of the loins of left side, which had bared the kidney, but did not communicate with pelvis."—(Catalogue.)

The opening in the stomach is large enough to admit a finger; that in the colon, a swan's quill. The pylorus is not preserved.

V. St Bartholomew's Hospital Museum. *Series* xv., No. 14.

History. None.

Preparation. "Portion of the great end of a stomach, exhibiting a large cancerous ulcer of its coats. The arch of the colon is adherent to the diseased parts, and is penetrated by the ulcer, extending through it from the stomach."—(Catalogue.)

The cancerous mass is situated in the great curvature of the stomach, occupying a space equal to size of palm of hand. Its surface is lobulated, irregular, and ulcerated. It involves the pylorus, which must have been considerably contracted. The opening into the colon is more than an inch in diameter. The surrounding mucous membrane of the colon is but slightly involved in the disease.

VI. Glasgow Hospital Museum. *Preparation* 199.

History. None.

Preparation. Wax model of a fistulous communication between the stomach and transverse colon. A large cavity exists between the two, which has probably been distended with fluid. There are two small openings in the stomach, half an inch and quarter of an inch in diameter respectively; and one in the colon, measuring two inches by three-quarters. Mucous membrane of colon covered with papular ulcerations.

VII. *Case communicated to me by* Mr Edward Newton, *of* 30, *Fitzroy Square.*

History. A gentleman, aged 34. In the beginning of 1838, he began to suffer from pain in the abdomen, and soon after a tumour was felt in the situation of the pylorus, which was pronounced to be cancer. In May 1840, he suffered from obstinate constipation, and began to vomit fecal matter. The only food which he could take was pounded meat or broth. These symptoms were relieved for a time, but recurred at intervals. In December 1840, he died exhausted.

Post-Mortem. The disease was cancer of the pyloric extremity of the stomach. An opening, large enough to admit the finger, passed from this into the arch of the colon, which was firmly adherent to the stomach. The pylorus was constricted by the disease.

VIII. Dr Levenstein *of Berlin. Schmidt's Jahrbücher*, vol. iii., Sup., p. 105. *See also Casper's Wochenschrift*, 1840, No. 50; *Gazette Médicale de Paris*, 1841, p. 89, etc.

History. A shoemaker, aged 61. Strong constitution. Previous health good. In April 1839, began to complain of a peculiar pain in left hypochondrium, entire loss of appetite, very offensive, corrupt eructations, vomiting, borborygmi, and constipation. The vomiting occurred at first only once every four or six weeks, then every week, and by September (1839), almost daily. The vomited matters were often copious, sometimes bilious, at other times like the vomit from a cancerous stomach, but always covered with a thin layer of bile. The feces were always scanty, either thick or thin; generally of a pale colour, like those of jaundice, but never resembling those of lienteria. Slight jaundice. The painful region of the abdomen was slightly elevated, dull on percussion, and yielded, on auscultation, noises similar to the cavernous rales of a pulmonary vomica. (From this symptom, Dr L. diagnosed some internal fistula of the stomach.) The man gradually sank, and died June 1840, death being preceded by universal dropsy. Never had any febrile symptoms, till within a few days of his death.

Post-Mortem. The colon was firmly adherent to stomach. In the great curvature of the latter, was an opening into the colon, as large as the palm of the hand. This opening was divided into two by a slip of the mucous membrane of the stomach, in such a way, that each half corresponded to one of the two ends of the divided colon, which could only communicate with one another through the stomach.[1]

IX. Dr Gintrac. *Journal de Médecine de Bourdeaux*, July 1842; *copied into Schmidt's Jahrbücher*, vol. xl., 1843, p. 31.

History. A man, æt. 57, had previously enjoyed good health. Two years before death, digestion became slow and difficult, being accompanied often by fetid eructations and vomiting. These symptoms increased, and profuse diarrhœa was superadded. Pain at epigastrium, but no tumour. Remarkable emaciation; pale, yellow countenance; small, frequent pulse; dry tongue; complete loss of appetite; gradual sinking; death.

Post-Mortem. At middle of great curvature of stomach an oval opening, 1¼ inch in diameter, connected with a similar opening in corresponding part of transverse colon. The margins of both these perforations were intimately connected with one another by a thick, reddish, old membrane. Pylorus normal. Mucous membrane near cardia thickened, with small rounded vegetations. In lesser curvature, a large, rounded, firm whitish tumour, presenting a scirrhous structure. The mucous membrane of the stomach was covered with a yellow fluid, which was also found in the colon.

X. Dr Waters *of Frederick Town, U. S. Philadelphia Medical Examiner*, April 1845; *Edin. Med. and Surg. Journal*, vol. lx., p. 237; *Edin. Monthly Journal*, v. 853; *Vierteljahrschrift für die praktische, etc.*, vol. xii., Sup. p. 53.

History. A man, æt. 65. In July 1843, attacked with severe dyspeptic symptoms, which persisted. On Jan. 10, 1844, had hæmatemesis, followed by severe colic and melæna. Hæmatemesis recurred at intervals for some weeks, always with pain. Once vomited puriform matter; hæmatemesis ceased, but no improvement. Emaciation; lemon-yellow countenance; marasmus; and death, nineteen months from commencement of illness.

Post-Mortem. Pyloric extremity of stomach adhered to liver and arch of colon. A mass of cancer at pylorus, more than one inch thick, with an ulcerated surface. Between pylorus and colon an aperture, about half an inch in diameter, which allowed the contents of the stomach to pass into the colon. Mesenteric glands enlarged and indurated.

XI. Mr Whitbourn. *Lond. Med. Gazette*, May 2, 1845, p. 31; *Edin. Med. and Surg. Journal*, vol. lxv., p. 238; *Vierteljahrschrift für die praktische, etc.*, vol. xii., Sup. p. 53.

History. A widow, æt. 64, admitted into Guy's Hospital, Nov. 6, 1844. For five years before admission, had a protrusion at the umbilicus, and for one year had been troubled with constipation and occasional abdominal tenderness. Soon after admission, the tumour at the umbilicus became hard and painful, and suppurated, discharging an unhealthy purulent matter, mixed with blood. The hardness was then observed to extend towards the left hypochondrium. On Nov. 17th, she had bilious vomiting, with obstinate constipation. On the 19th, bowels relieved with pain, and passage of shreds of disorganized mucous membrane. "From the 20th to 21st, she vomited

---

[1] Although fetid eructations are noted, no mention is made of the odour of the vomited matter in this case; yet, from the anatomical distribution of the parts, it seems impossible that these did not contain feces.—C. M.

three pints of feculent matter of dark colour, and liquid," bowels being confined. On the 29th, bilious vomiting and much pain. On Dec. 7th, she vomited two pints of feculent matter, of greater consistence, and supposed to have come from large intestine. The feculent vomiting recurred almost daily; and on Dec. 16th and 17th, was accompanied with copious hæmatemesis; much pain, brown tongue, and pulse 120. Dec. 28.—Strength declining, but no emaciation; œdema of feet.

January 9.—Considerable emaciation.

January 17.—Vomited nearly a pint of feculent matter; is sinking; died in the afternoon.

Post-Mortem. Cancerous deposits in liver, uterus, and lungs. The parts around the umbilicus presented a scirrhous hardness, and the liver and adjoining organs adhered at this place to abdominal parietes. In the arch of the colon, about its middle, there was a wide opening into a slough cavity, the size of an egg, with indurated walls. From this there passed "a simple, free, sinuous canal into the stomach, near the mesian line." The edges of the aperture in stomach were thickened, and of a scirrhous hardness. (No mention of condition of pylorus.) The arch of the colon to the left of the opening was contracted, and its coats thickened. Cæcum and ascending colon distended.

XII. to XVII.—Dittrich. *Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde*, 1848, No. 1, p. 26; *and Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medicin*, vol. xlii., p. 474.

Dittrich, in a paper on Cancer of the Stomach, speaking of the communicating passages which may result from this disease, states that, out of 160 cases, in six, he had found adhesion to, and perforation of, the transverse colon. Short notes of the *post-mortem* appearances observed in these cases are given by the same author in a series of Reports on Pathological Anatomy, published in previous numbers of the *Vierteljahrschrift*. See, for example, vol. viii., Sup., p. 101; vol. x., Sup., p. 101; vol. xiv., Sup., p. 139. In none of the cases is any allusion made to the symptoms during life, and the appearances described appear only to have varied in the extent of the disease and size of the opening. In three of the cases, at least, the opening was near the pylorus; and in these three cases, the diameters of the openings were about ½, 1, and 1½ inch respectively.

XVIII.—Dr Oscar Diruf. *Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medicin*, 1849, vol. xlii., p. 474; *and note in Gazette Médicale de Paris*, 1850, p. 644.

History. A servant maid, aged 30, admitted into University Hospital at Erlangen, January 23, 1849. Health good up to a year before admission, when she began to suffer from amenorrhœa, leucorrhœa, headache, nausea, vomiting, and severe pains in the stomach immediately after eating. Vomited at first watery matter, but soon everything she swallowed, except milk. For three weeks, had suffered from a feeling of constriction in swallowing both solids and liquids, or even saliva. On admission, a constant pain in epigastrium, increased by pressure. Here can be felt a firm tumour, extending from left false ribs to left lobe of liver, with muffled but still tympanitic percussion sound, passing into that of liver and spleen. Can only lie on left side; when on right, has pain in left. After eating or drinking, complains of a burning heat in stomach, followed by vomiting, at first of water and mucus, and then of food, as a bitter mass, without any abnormal colour. Tongue clean; appetite bad; great thirst; one scanty stool in four days; stools pultaceous, but normal as to colour and other properties.

Feb. 2.—Vomiting more frequent. (A thin, greenish, odourless fluid.) Stools natural.

Feb. 5.—Stools more frequent; skin yellow; voice hoarse and sonorous.

Feb. 8.—This morning, after tasting something, vomited some ounces of a thin yellow-coloured fluid, which had undoubtedly the odour of feces. The vomiting returned during the following night, and was accompanied by diarrhœa. Matters voided by stool presented same appearance as those vomited, but impossible to say if they contained undigested food, as patient took nothing but milk No pain.—Diagnosis of Gastro-colic Fistula, by Professor Canstatt.

After this, the patient became rapidly emaciated, the voice failed still more, and collapse supervened. On Feb. 10, there was a return of the feculent vomiting. This was checked by an opiate enema, and did not return. Feb. 11.—Diarrhœa. Feb. 13.—Curdled particles of milk found in stools. No pain, and but little tenderness on pressure over stomach. Feb. 14.—Died at 8 A.M.

Post-Mortem. Stomach adherent, anteriorly, to abdominal wall; below, to transverse colon; and posteriorly, to pancreas. Cavity of stomach contracted; the whole organ, from cardia to pylorus, a mass of cancerous degeneration, its walls being several lines thick, and its mucous surface covered with soft, fungoid excrescences, having all the histological characters of medullary cancer. In the middle of the great curvature, the stomach was perforated by an ulcer, with an irregular margin, coloured yellow by feces, and larger than a crown piece, which opened from the stomach into the adherent transverse colon; in this last, the opening was only about the size of a halfpenny, and was divided into two unequal parts by a remaining bridge of mucous membrane. The opening had not the appearance of recent origin. That in the stomach was overlapped for the greater part by the surrounding cancerous matter, which acted as a sort of valve.

XIX.—Dr H. Davies. *Tr. Path. Soc. Lond.*, vol. i., p. 89; *Lancet*, 1846, vol. ii., p. 536; *Preparation and Drawing in Museum of London Hospital*, A. c. 52; *Post-Mortem Records of Hospital*, vol. i., p. 90.

History. A clerk, aged 54. First symptoms were those of severe dyspepsia. In June 1844, he was seized with fecal vomiting, the feces being partially solid, and not distinguishable from those passed in the ordinary way. (No mention made of undigested food in feces.) Attacks of fecal vomiting recurred at intervals, but might be absent for months; always came on when bowels were confined. Continued in this state for 2¼ years. Never had much pain, and continued at his work till within two or three months of his death. Ultimately died exhausted.

Preparation. A limited firm adhesion between arch of colon and lower part of fundus of stomach. Colon drawn up at this part to an acute angle. A perforating ulcer, nearly the size of a shilling, passes from stomach into adherent colon. Margin of ulcer in the stomach thin, perfectly smooth, crescentic, and very intimately connected with margin of corresponding ulcer in colon. Radiated puckerings of mucous membrane of stomach around opening, but no trace of cancerous deposit. Mucous membrane of posterior wall of colon (described by Dr Davies as) protruded into the ulcerated opening so as to form a kind of valve dividing it into two portions. No stricture, nor disease of pylorus. Cicatrix of a second ulcer in fundus.

XX.—Dr Bence Jones. *St George's Hospital MSS. Post-Mortem Book*, 1851, p. 96; *MSS. Case Book*, vol. xii., p. 171. *(Preparation not preserved.)*

History. Female, aged 45, admitted into St George's Hospital, April 16, 1851. Health good previous to October 1850. Began then to suffer from pain in abdomen, vomiting, great constipation, and œdema of feet. Two months before admission, a hard tumour had been discovered in the left side of abdomen; vomited everything she swallowed, and for

three weeks was supported by beef-tea injections. On admission, anæmic, much emaciated, low, and weak. Œdema of legs; general pain over abdomen, increased by pressure. Tumour felt to left of, and above, umbilicus. Vomiting ceased; motions dark and offensive; quick pulse. Continued to get weaker; and on May 4th sickness returned five or six times, bowels being confined.

May 5.—Vomiting more urgent; can retain nothing on stomach. "The matter vomited has a most offensive odour, very like that of gangrene."

May 6.—Died at 2 P.M.

Post-Mortem. Liver firmly adherent to stomach, but healthy. "The transverse colon was adherent to the anterior surface of stomach, which was occupied, as to its pyloric extremity, and also to some extent at both the anterior and posterior surfaces, by a mass of scirrhus, presenting on dividing the pylorus, extensive ulceration. This had moreover ulcerated forwards into the posterior surface of the colon by a narrow elongated opening, as it lay in contact, and firmly consolidated, with stomach. Great vascularity and ulceration of glands in the colon near the opening."

XXI. Mr Jones *of Caernarvon. Trans. Med. and Chir. Society of London*, xxxv., p. 35; *Dublin Med. Press*, 1851, p. 421; *Lancet*, 1851, ii., 586; *Med. Times and Gaz.*, xxiv., 651; *Archiv. Gén. de Méd.*, 5th Ser., i., 365.

History. A boy, aged five, first felt unwell December 10, 1850. Had erythema nodosum on arms and legs, languor, debility, and loss of appetite. These symptoms continued for more than a month, and he lost flesh. On December 31st, he was seized with violent pain in the belly, and vomiting of a dark-brown fluid, like pus from an ill-conditioned abscess. This vomiting lasted for four days, and recurred at intervals up to March 10th, with frequent attacks of pain and progressive emaciation. On January 3d, the vomiting was noted as very fetid; and Mr Jones felt no doubt that the vomited matters were stercoraceous in February, although the odour was not so decidedly fecal as it afterwards became. On March 10th, diarrhœa and loud borborygmi came on, with entire relief to the pain and sickness. Had fifteen stools a-day for five days, and then six for several days more. Improved rapidly; slept well; appetite voracious, but did not gain flesh. Continued to improve for two months. About middle of May appetite again failed, and bowels became torpid.

At beginning of June, after a dose of a mild laxative, vomiting returned. Vomited matters stercoraceous, light yellow, and semi-liquid.

All June and July, continued in the same state. Vomited every second day. Always felt better after vomiting; from being distressed and languid, became cheerful, and called for food. Aperients always caused vomiting, and did not operate on bowels.

At end of July, worse. Vomiting more frequent; bowels more costive; but no pain nor borborygmi since diarrhœa in March.

Gradually sank, and died August 2d.

Post-Mortem. Extreme emaciation. Some turbid serum in abdomen. A perforation, the size of a pin's head, in middle of transverse colon. Stomach small. An adhesion between it and the transverse colon, and an opening allowing the passage of the finger from the one to the other. Small intestines contracted (three feet) and empty. Colon dilated to twice its natural size, forming several coils, and appearing to occupy whole abdomen; filled with a thick yellow liquid, not distinguishable from that vomited. Mucous membrane everywhere healthy.

XXII. Cruveilhier. *Traité d'Anatomie Pathologique Générale*, tom. ii., p. 539, 1852.

History. None.

Post Mortem. Cancer of stomach. The cancer occupied the neighbourhood of the pyloric extremity, and opened into the colon at the angle of union of the ascending and transverse colon. The stomach also adhered to the liver and gall-badder, and a great part of its wall was destroyed at the part where it adhered to the former.

XXIII. Dr Duchek. *Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin*, 1853, ii., p. 24.

Dr Duchek, in his review of cases in Dr Hamernjk's practice at the Hospital of Prague, observes that, out of twelve cases of cancer of the stomach, "bloody diarrhœa happened once, with perforation into the colon."

There is nothing more said as to the case.

XXIV. Dr Willigk. *Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde*, 1853, xxxviii., p. 24.

Dr W., in some observations on cases of perforating ulcer of the stomach, states that, among the interesting cases of this lesion, he had found one where the ulcer had pierced the walls of the colon, which were closely adherent to the great curvature of the stomach, establishing a communication between the stomach and colon. The two openings, the edges of which were closely cicatrized, were more than an inch in diameter.

No history of the case is given.

XXV. Dr W. T. Gairdner. *Case communicated to me by Dr G. Preparation in Dr Haldane's Collection. Post-Mortem Book of Royal Infirmary*, vol. xvii., No. 38. *References to Case in Edin. Med. Journal*, June 1855, p. 80; *Med. Times and Gazette*, xxxii., 19; *Dublin Hosp. Gaz.*, Aug. 1855, p. 208.

History. A man, æt. 40, admitted into Edinburgh Royal Infirmary, April 1855. Discharged from army, some time before, on account of "stomach complaints."

On admission, in great suffering; tenderness of epigastrium; moaning; with knees drawn up to abdomen; features collapsed, and expressive of pain; cold extremities; almost imperceptible pulse; extreme emaciation; apparently moribund. Stated, that he had had similar attacks repeatedly; that he had long been subject to uneasy feelings in upper part of abdomen, aggravated by motion, and also after eating, which was often followed by vomiting. Had for long been losing flesh; and, latterly, his appetite had failed.

Turpentine stupes were applied to abdomen; and next day, having quite recovered from collapse, following report was taken:—Abdomen moderately swollen; tympanitic. No trace of fluid effusion. Tenderness at epigastrium not extreme. No pulsation, nor appreciable tumour. Veins of abdomen not enlarged. Tongue large, flabby, moist, and clean. Bowels confined.

In a few days, under treatment (milk diet, enemata, and opium), he improved somewhat. Could retain a small portion of food. Once or twice vomited a quantity of half-digested matter, highly acid, smelling like yeast, and containing sarcinæ.

At the end of a fortnight, had plainly less suffering, and the paroxysms of pain (which was seldom entirely absent) were less severe. Could retain a small quantity of animal food best; but even this was always followed by a feeling of repletion, and occasionally by vomiting at very uncertain intervals. Once or twice some doubtful streaks of blood in vomited matter. Stools very scanty and rare; described (to Dr G.) as normal.

The weakness and emaciation, however, increased from day to day; the appetite entirely failed; and although supported by beef-tea enemata, he gradually sank, apparently from pure inanition, and died on May 12th.

Post-Mortem. Abdomen collapsed. No prominence in epigastrium. Stomach hidden under liver, a fold of colon occupying the epigastrium. On raising colon from stomach, finger broke through omentum into a cavity situated in the lesser sac of the peritoneum, bounded by the pancreas behind, and by the stomach and colon in front, and communicating with both of these last organs. Stomach small, and slightly thickened towards pylorus. On opening it, an ulcer an inch and a half in diameter, nearly circular, perforating all coats of organ, on posterior wall, half an inch from pylorus. Its edges only slightly thickened, with no morbid deposit like cancer. Two much smaller ulcers in its neighbourhood, apparently cicatrizing. Pylorus normal. In middle and back part of transverse colon, opposite the head of pancreas, a circular perforation, more than an inch in diameter. The ulcerated walls of both stomach and colon rested on head of pancreas. The passage from stomach to colon was oblique and somewhat funnel-shaped. Colon contained a quantity of greyish pulp, evidently food half-digested.

XXVI. Dr Kilgour *of Aberdeen. Case communicated to me by Dr K. Preparation in Museum of Aberdeen Infirmary*, F. b. 2. *Case-Book, St Luke's Ward*, vol. xii., p. 168.

History. A man, æt. 43, admitted into Aberdeen Infirmary May 23, 1851. Health good up to January last. Began then to suffer from dragging pains at epigastrium, which became attended with a loathing of food, and, by the end of the month, with sickness after meals.

On admission, much emaciated. Pain and tenderness in region of stomach increased after food, which is generally rejected one, two, or three hours after ingestion. Matters vomited, sour, slimy, of consistence of thick gruel, very acid, and sometimes of a greenish or brown colour. Abdomen very flat; no bulging; but in left hypochondrium, near its junction with epigastric and umbilical regions, can be felt a tumour, two inches in diameter, moveable, dull on percussion, not painful. Appetite good. Bowels very costive.

On June 14th he became suddenly worse, complaining of great pain in the belly, which continued without intermission through the night.

June 15.—In a state of collapse. Says he is sure he is dying. Abdomen distended, and very tender. "Thinks there is something burst in his belly." Much thirst; vomiting quantities of a brownish fluid; pulse quick and feeble; skin cold; voice inaudible.

From this attack he rallied, and on 18th vomiting had ceased; he had regained voice, and was much better.

He continued, however, to waste; the vomiting returned, so that he could retain hardly anything on stomach; the appetite failed; and he gradually sank, and died on August 6th.

Post-Mortem. Body much emaciated; abdominal wall close to spine. Intestines much contracted, except the colon, from middle of arch downwards. Stomach connected by strong adhesions to transverse arch of colon. Pylorus scirrhous, very much thickened, and calibre so contracted that a probe only could be passed through it. Near pylorus, two large ulcers, one about the size of a shilling, with thickened, red, and ragged

edges; the other, involving the pylorus, had been larger, but was partially healed. An inch and a half from pylorus, at the point of adhesion between the stomach and colon, was a distinct, irregularly oval aperture of communication between them, large enough to admit the little finger, and with smooth margins, only slightly thickened.

XXVII. Dr Habershon. *Guy's Hospital Reports*, 3d Series, p. 111.

History. A female died in Guy's Hospital, August 5th, 1857. "Fecal vomiting existed for some time before death."

Post-Mortem. Intestines, stomach, and liver matted together by old adhesions. In left side of abdomen an abscess of some extent, bounded in front and to outer side by ribs, internally by stomach and spleen, above by diaphragm and right lung, and below by arch of colon. This abscess communicated with chest by an opening through diaphragm, and was here bounded by lower surface of lung and thickened pleura. It also communicated by two separate openings with the greater curvature of the stomach, and by one opening with the transverse colon. Openings in stomach circular, with smooth edges, not thickened. Abscess filled with partially coagulated blood, and upper end of spleen found sloughing in its interior; stomach and colon also contained a quantity of blood. Several ulcers in transverse colon, with considerable thickening of surrounding gut. An abscess between bladder and rectum, communicating with the latter. Mucous membrane of rectum ulcerated and intensely injected. "Strumous ulceration" of uterus. A vomica in upper lobe of left lung.

XXVIII. Dr Wilks. *MSS. Post-Mortem Book of Guy's Hospital*, 1855, No. 170. *Preparation in Museum.*

History. A labouring man, æt. 67, admitted into Guy's Hospital, August 15, 1855. First marked complaint was of dyspeptic symptoms, about a year before. These increased, with occasional great pain in pit of stomach and left side.

On admission, much wasted and enfeebled. An obscure, not well defined tumour in epigastrium. Much distress and uneasiness after eating; therefore only takes small quantities of fluids. Was understood to say, that he had not had sickness before admission, and had no vomiting while in hospital.

Continued to sink, and died September 20. A week before death, had slight anasarca, and purpura spots on hands and fore-arms.

Post Mortem. A large hard tumour felt at pyloric end of stomach, unconnected with liver, but intimately adherent to pancreas behind and colon in front. On opening the stomach, this was found to be a raised, fungating, carcinomatous growth, size of palm of hand, and with surface sloughy and hanging in shreds. From end of this mass, furthest from pylorus, an opening large enough to admit a goose-quill passed into colon. Finger could be passed through pylorus, but was surrounded by disease. Two other detached growths on surface of stomach in neighbourhood of first. Similar deposits in cæcum; but no alteration of mucous membrane surrounding opening in transverse colon.

XXIX. Mr Hooper May. *London Medical Times and Gazette*, January 1856, vol. xxxiii., p. 38.

History. A shoemaker, æt. 40, admitted into Brompton Hospital, September 18, 1855. Fifteen years before, had been subject to pain in stomach and vomiting after meals, but had quite recovered. Remained well till six months before admission, when slight cough and hæmop-

tysis came on, along with pain and oppression after meals, and a feeling as if food would not pass down.

On admission, anæmia; losing flesh; complexion dusky; pain after food.

October 6.—" For several days has complained of severe headache, with pain in epigastrium and sickness, and during the last two, and throughout to-day, especially after meals, has several times vomited a considerable quantity of yellow matter, having the odour and appearance of rather relaxed feces." Pain after eating; borborygmi; flatulence; tenderness at epigastrium, where " a firmness " can be felt on pressure; increasing anæmia and emaciation. After taking four grains of calomel had several motions, and vomited about same quantity of feces as that passed *per anum*.

October 10.—Vomited fecal matter on evening of 8th, and not since; but has, on several occasions, complained of fecal odour of breath, and taste at times intolerable; bowels freely open. A " splashing sound " heard on percussion, especially on right side of abdomen.

October 11.—Left leg much swollen and painful, so as to prevent sleep; great thirst and craving hunger.

October 15.—Much hiccup; vomiting of feces mixed with undigested food; appetite gone; bowels freely open; motions of same characters as vomited matter.

Continued to sink, and died on October 25, three weeks from commencement of fecal vomiting. For the last week, vomited everything he swallowed. A gastro-colic fistula was diagnosed during life.

Post-Mortem. Great emaciation. Great omentum puckered, and incorporated with stomach and arch of colon, where they were in contact. On tearing it up, an enormous opening into anterior wall of stomach, near pyloric end, and into transverse colon, at once exposed. About 4 inches of the colon were thus destroyed, and an inch in centre of this space so completely, that nothing but the longitudinal muscular band remained. The opening in stomach corresponded with this, as far as it went, the two being agglutinated by adherent omentum. But aperture in stomach extended an inch and a half farther, to within an inch of pylorus, this portion being closed up by omentum. Ulcerated edges of both stomach and colon dark, very jagged and thickened, but not hard. Stomach and intestines elsewhere healthy. Some feculent matter in stomach.

XXX. Dr Barlow. *Manual of Practice of Medicine*, 1856, p. 422. *Further particulars furnished in private letter.*

History. An elderly man became a patient of Dr B.'s at the Surrey Dispensary, about 1836. Had been long suffering from apparently intractable dyspepsia, with great pain and distension, immediately after taking food. Had occasional, but not urgent, vomiting; and Dr B. now " cannot positively say that it was not fecal."

Post-Mortem. Several perforating ulcers were found in the stomach. Most of these had opened into the portions of intestine, between which and the stomach adhesion had been established before the perforation occurred. Thus, one communicated with duodenum, and two with transverse colon, whilst one opened freely into a large sac or pouch, formed by thick fibrinous lymph effused upon the surfaces of the adjacent viscera. One of the openings into colon was situated at middle of great curvature, and measured a third of an inch in diameter; the other, nearer the fundus, just admitted a probe. The opening into third portion of duodenum was situated near pylorus. No constriction of pylorus.

XXXI. Dr Joseph Bell. *Glasgow Medical Journal*, January 1857, p. 42, *and private letter from Dr Bell.*

History. A female, aged 33, admitted into Glasgow Royal Infirmary, July 17, 1856. Enjoyed good health till nine months before, when she had a child. Never recovered strength, and soon complained of lancinating pains in abdomen, which continued with occasional severe exacerbations. Five months before admission, copious hæmatemesis.

On admission, much emaciated, and of a deep sallow colour. A large, hard, flat tumour felt in epigastrium, stretching to umbilicus and left hypochondrium, very painful on pressure, and yielding on percussion a clear, somewhat tympanitic sound. Frequent vomiting. Matters vomited were sometimes only ingesta, at other times they were very offensive; and Dr B., on the authority of the house-surgeon, has "no hesitation in believing that feces were vomited." Bowels loose.

Debility rapidly increased; and patient died July 31.

Post-Mortem. Peritoneum of viscera and abdominal parietes studded with nodules of cancerous matter. Stomach, left lobe of liver, and colon firmly connected by a tumour, extending backwards to the spine. On opening stomach, it was found to communicate freely, in fact, nearly in its whole length, with transverse colon. The abnormal opening presented a dark fungous-looking appearance. A portion of the tumour intervened between the walls of the two viscera. Ulceration of colon evidently of more recent date than that of stomach. Microscopic elements of cancer in tumour.

XXXII. Dr C. Evans Reeves. *Case communicated to me by Dr R. Alluded to by him in Work on Diseases of Stomach and Duodenum*, 1857, p. 166.

History. A male, advanced in years. Had suffered for some time from pain in region of umbilicus, most pronounced from 7 P.M. till 2 or 3 A.M., and after eating. Seven weeks before death, began to vomit fecal matter. For first two weeks, vomiting recurred at intervals of six or seven days; the quantity brought up being scanty, dark coloured, and liquid. Later, it occurred every second or third day; and during the last nine days of life it was incessant, everything but milk and iced water being immediately rejected. Even these, if taken in any quantity, either passed off instantly by the bowels, or were vomited with great straining, particularly if pressure was made over the descending colon, or if he moved in bed. When fluids were injected into colon, if much force was used, and a large quantity thrown up, they passed into stomach and were vomited.

He became very feeble and emaciated, and gradually sank.

Post-Mortem. Stomach very small. Mucous membrane deep purple. Pylorus free. Near the fundus, on great curvature, was an irregular opening, rather larger than a shilling, with ragged edges, situated in the centre of a cancerous ulcer, and communicating with the transverse arch of colon. The two organs adhered intimately, and the opening was of the same size in both. The walls of colon, to right of opening, were affected with cancer, and the canal so narrowed, that fore-finger could scarcely be passed through it. The colon formed an acute angle at point where communication existed. Hence it passed downwards, and was considerably dilated.

XXXIII. Dr Murchison. *Trans. Path. Society of London*, vol. viii.; *Lancet*, 1857, i., 480; *Med. Times and Gazette*, 1857, i., 471; *Preparation in Museum of St Mary's Hospital*, C. *b.* 11.

History. A coachman, aged sixty-three, admitted into St. Mary's Hospital under Mr Ure, November 11, 1853. Following particulars extracted from case book of Hospital:—Eighteen months before, whilst mounting a carriage, struck left side against the step. Six months after, abscess formed just below left costal cartilages; he lost appetite, suffered

from indigestion, and got very thin. Abscess, increased to size of a large orange, was opened, and pure pus escaped. Experienced great relief, and returned to work. Six months after, another abscess formed in same locality. This also was opened. The fistulous openings of both abscesses continued to discharge.

On admission, a brawny swelling, twelve inches by six, over left false ribs and epigastrium. In this, two fistulous openings, exuding a thin, clear discharge. One of these in epigastrium, near middle line. Through this, a probe could be passed two or three inches into abdomen, and its point freely moved about. Appetite bad; could eat no meat. (No mention made of vomiting.) Extremely emaciated.

While patient was under observation, a very fetid odour was frequently noticed to proceed from fistulous openings, and quantities of a fetid gas would escape from them.

At beginning of December, became worse. Fistulous openings assumed an unhealthy appearance, and discharged a quantity of fetid, fecal-smelling matter. Frequent rigours; great prostration; sallow countenance; œdema of legs; weak, irregular, and intermitting pulse; dry, brown tongue; vomiting; and costive bowels. Vomited matters had a fecal odour, but did not otherwise resemble feces.

Gradually sank, and died December 11th.

Post-Mortem. Three (a third had been made in hospital) fistulous openings, with sloughy margins, in left of epigastrium. These opened into a large cavity, with indurated sloughy walls, which communicated both with the stomach and transverse colon. Anterior wall of stomach, for about one-third of its extent from pyloric extremity, destroyed by cancerous ulceration, and replaced by that portion of abdominal wall forming anterior boundary of sloughy cavity. The whole of pyloric end of stomach, not destroyed by ulceration, occupied by a mass of scirrhus, with a fungoid, ulcerated, sloughy surface. This obstructed greatly the pyloric opening. The stomach at this part firmly adherent to colon. On slitting open colon, an aperture was seen to exist, through which a crow-quill could be passed into sloughy cavity. Margins of this opening quite free from cancerous deposit. Adhesions of liver, etc.

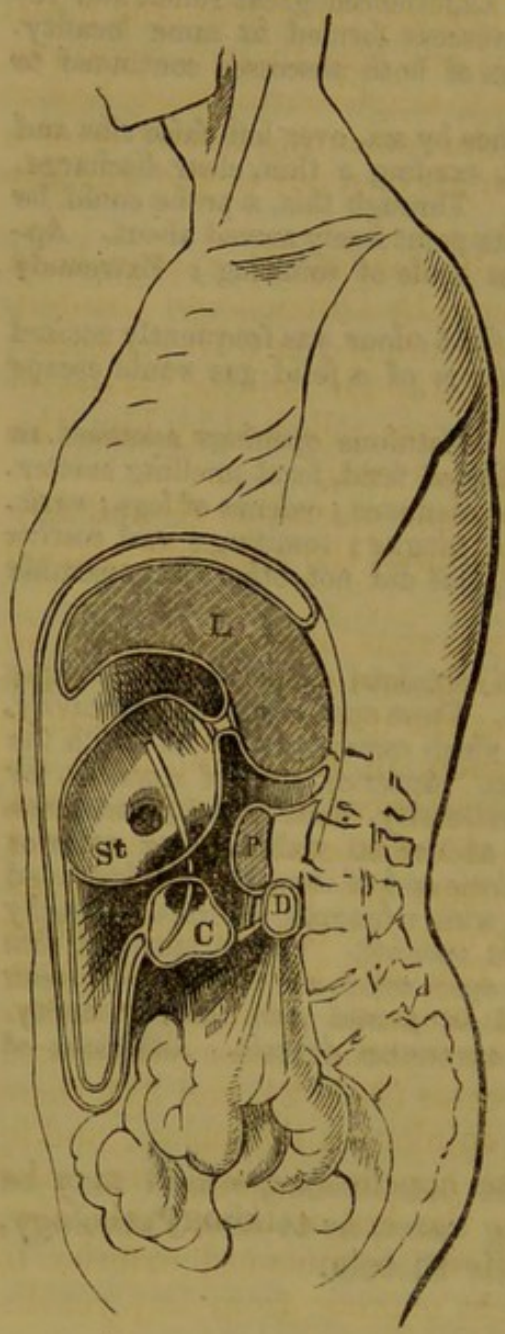
I shall now proceed to consider the conclusions, which may be legitimately drawn from the preceding cases, as to the Pathology, Diagnosis, and Prognosis of Gastro-colic Fistula.

C.—PATHOLOGY OF GASTRO-COLIC FISTULA.

I. *Mode of Origin.*—It is well known that, in ulceration, whether simple or malignant, of the stomach, or any portion of the intestinal canal, perforation, with consequent escape of contents into the peritoneal cavity, is often prevented by the diseased bowel contracting adhesions to neighbouring organs, which thus close up the deficiency in their coats. In this way, perforations of the stomach may be closed up by adherent liver, pancreas, spleen, diaphragm, abdominal parietes, colon, duodenum, etc. The comparative frequency of some of these adhesions, in the case of simple ulcer, has been pointed out by Rokitansky.[1] With regard to the colon, two such instances may be

[1] *Pathology. Syd. Soc. Transl.*, vol. ii., p. 23.

cited out of many others I have met with. In the museum of the Manchester Infirmary, is a preparation (No. 25) of a cancerous ulcer of the stomach, closed up by an adherent colon; and in Schmidt's Jahrbücher,[1] a case is recorded of a simple ulcer of the stomach closed up in a similar manner. It is seldom, however, that the original disease, by such adhesions, is arrested. The ulcerative process advances into the adherent organs, or the cancerous deposit invades them, and then sloughs out in successive patches, until at last, if these organs be hollow, fistulous communications result. The peculiarly favourable relation to one another of the stomach and colon for this result, is well shown in the annexed wood-cut, which also represents a fistulous communication between the two. Gastro-colic fistula then is, for the most part, one of the sequelæ of simple or cancerous ulceration of the stomach. Thus, out of the thirty-three cases collected in this paper, there were



21 from cancer,	1, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 26, 28, 31, 32, 33.
and 9 or 10 probably from simple ulceration.	2, 6 ?, 8, 19, 21, 24, 25, 27 ?, 29, 30.[2]

From this it would appear, that the proportion of cases resulting from cancer is more than double that from simple ulceration; and, as simple ulcer of the stomach is about five times as common an affection as cancer, Dr Brinton was not far wrong when he conjectured "that its proportion in the malignant disease is at least thrice (and probably six to ten times) as great as in the ulcer."[3] This accounts for the fact, that some pathologists, such as Rokitansky and Bock, speak of it as a result of cancer of the stomach, but make no mention of it under the head of simple ulcer. This greater rarity of gastro-colic fistula, as a sequela of simple ulcer, may depend on

[1] Vol. lxxxiv., p. 46.

[2] The numbers of the cases will be repeated in the course of the paper, in order to facilitate comparison.

[3] Article on Cancer of Stomach in *Brit. and For. Med. Chir. Rev.*, xix., 479.

three causes:—viz., the fact, that simple ulcer is much more rarely met with in that part of the stomach nearest the colon—the great curvature (in 5 only out of 220 cases);[1] and that there is a greater tendency in cancer to contract adhesions to neighbouring parts before perforation; while, at the same time, the cementing matter is of a less permanent quality than the lymph thrown out in the vicinity of a simple ulcer.

The absolute frequency of gastro-colic fistula, as a sequela of cancer of the stomach, has been considered by Dittrich and Brinton. Dittrich,[2] out of 160 cases, found this result in six, or 3·75 per cent.; but this proportion seems large, and probably Dr Brinton[3] is nearer the truth when he says, that out of 507 cases collected by him, this lesion was observed in eleven, or in 2·17 per cent.

In two of the cases included under simple ulceration (8 and 29), there was probably also extensive sloughing of the adherent coats of the two viscera.

Although I have considered the cancerous and simple ulcer in these cases as commencing in the stomach, and involving the colon secondarily, it seems not impossible that the disease may commence occasionally in the colon. Dr Habershon, in remarking upon his case (27), considered that the disease commenced in the colon; and, in some general remarks on ulceration of the stomach, observes, "A communication sometimes takes place from the colon, but this appears generally to extend from the intestine to the stomach, rather than from the latter to the former."[4] The cases here recorded, however, are quite at variance with such an opinion. Out of the thirty-three cases, there is every reason to believe that the disease commenced in the stomach in twenty-six; in four cases (3, 8, 21, and 32), there are not sufficient data for forming an opinion on the point; and in three only (6, 11, 27), does the disease appear to have been most advanced in the colon after death. In the last of these cases, also, it seems not improbable, that the disease commenced exterior to both stomach and colon, in a different manner from any yet described.

In this case, as also in case 4, I am of opinion that the lesion was produced by an abscess of the abdominal cavity, bursting into both the stomach and colon. In case 4, this abscess evidently originated in tubercular disease of the left kidney, so that the passage between the stomach and colon was through the pelvis of that organ. In case 27, the abscess also opened into the cavity of the chest; the ulceration of the mucous membrane of the colon and rectum does not appear to me any proof that the disease commenced in the colon, for we often find ulceration of the large gut in connection with abscesses of the abdominal cavity, as, for example, of the liver. Dr

[1] Brinton. *Brit. and For. Med. Chir. Rev.*, xvii., p 162.
[2] *Prag. Vierteljahrschrift*, 1848, i. 26.
[3] *Brit. and For. Med. Chir. Rev.*, xix., 479.
[4] *Guy's Hosp. Rep.*, 3d Ser., i., p. 108.

Graves[1] has recorded two cases, which are interesting as regards this mode of origin of gastro-colic fistula. These were cases of abdominal abscesses, which perforated the stomach from without. In one case, the abscess also opened into the pericardium; and there seems no reason why such an abscess should not open both into the stomach and colon. In case 33, it was a question, whether the original disease was cancer of the stomach or an abscess of the abdominal wall. The history gave some countenance to the latter view, but the *post-mortem* appearances rendered the former more probable.

Lastly, it is probable that a gastro-colic fistula may result from the softening of tubercular matter cementing together the stomach and colon, in the same way as a fistula may sometimes be formed between the œsophagus and one of the bronchi. Case 3 is described as a "scrofulous abscess" communicating with the stomach and colon. From the meagre description, however, and the fact that the preparation has been lost, the exact nature of the disease may be doubted. At the same time, there is a case on record by Dr Beneke,[2] which renders this mode of origin very probable. This was a case in which the stomach and colon were glued together by scrofulous peritonitis, and in which the stomach, at the site of adhesion, was perforated, evidently from without, by the softening of tubercular matter. It only required a repetition of the same process, in the direction of the colon, to have completed a gastro-colic fistula. As regards the mode of origin of the fistula, the thirty-three cases then may be classified as follows:—

Cancer commencing in stomach,		20 cases.
Do. colon,	(case 11)	1 „
Simple ulceration commencing in stomach, with sloughing,	in two cases	8 „
Do. in colon,	(6)	1 „
Abdominal abscesses originating external to both stomach and colon,		2 „
Softening of tubercular matter,		1? „
		33

2. *Closeness of Adhesion of Stomach and Colon, etc.*—In eighteen of the thirty-three cases, the stomach and colon are noted as intimately adherent; in seven cases (12 to 17, and 23) the closeness of adhesion is doubtful; but in eight cases (3, 4, 6, 11, 25, 27, 31, 33), there is mention made of a cavity of greater or less extent existing between the two. In three of these eight cases (11, 31, and 33), the cavity appears to have been hollowed out of a cancerous mass, and this cancerous mass may possibly have originated external to both stomach and colon,—for instance, in the retroperitoneal glands, as was thought to have been the case in 31. In case 3, the inter-

[1] *Clinical Lectures*, vol. ii., p. 232. [2] *Lancet*, 1849, ii. 664.

vening cavity is described as a scrofulous abscess. In 25, the original disease was simple ulcer of the stomach; this opened into the lesser sac of the peritoneum, producing a limited abscess, which ultimately burst into the colon; in a similar manner, ulceration of the colon probably gave rise to the formation of the cavity in case 6. In 4, the cavity was the pelvis of the kidney; and in 27, an abdominal abscess.

3. *External Fistulæ.*—In three of the cases, in which a cavity was observed between the stomach and colon, there also passed from this cavity a fistulous opening through the abdominal parietes (3, 11, 33). In 33, this seems to have existed before the opening into the colon.[1]

4. *Situation of the Opening in Stomach.*—An analysis of the cases gives the following results on this point:—

In 4 cases,	opening at or near fundus	(4, 5, 19, 32).
„ 10	„ great curvature	(2, 6, 8, 9, 11, 18, 27, 29, 30, 31).
„ 11	„ at or near pylorus	(7, 10, 12, 13, 14, 20, 22, 25, 26, 28, 33).
„ 8	„ doubtful	(1, 3, 15, 16, 17, 21, 23, 24).
33		

Thus, out of twenty-five cases in which the situation of the opening was noted, in eleven it was at or near the pylorus; in ten, in the great curvature; and in four, at or near the fundus. In two of the cases, in which the opening was situated in the great curvature (29 and 30), there was also ulceration in the neighbourhood of the pylorus; so that the cases in which the pylorus may be said to have been free from disease, were twelve in number (2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 18, 19, 27, 31, 32).

5. *The sizes of the openings* in the stomach, in the different cases, may be classified approximately as follows:—

In 2 cases	diameter less than	½ an inch (28, 30).
3	about	½ an inch (6, 10, 14).
6	„	1 inch (4, 7, 12, 19, 20?, 21).
6	„	1 to 1½ inch (5, 9, 13, 24, 25, 32).
2	„	2 inches (2, 18).
5	„	several inches (8, 29, 31, 32, 33).
9	„	doubtful (1, 3, 11, 15, 16, 17, 22, 23, 27).
33		

In case 33, although the opening in the stomach was large, that in the colon only just admitted a crow quill.

In three cases (8, 18, 19) the opening was divided into two by a slip of mucous membrane; and in case 8, in such a way, that each segment of the colon corresponded to one of the divisions, so that the only communication between the two segments of the colon was through the stomach.

6. *Size of Stomach and Intestines.*—In four cases (18, 21, 25,

[1] See remarks on this case in *Trans. Path. Soc.*, vol. viii., by author.

32), the stomach is noted as small and contracted; and in two (2, 26), the small intestines, as contracted or empty, as also the ascending colon in 26; while, at the same time, in four of these cases (2, 21, 26, 32) the descending colon is described as dilated, or containing feces. In case 11, the cæcum and ascending colon were much distended, but here there was a stricture in the arch, immediately to the left of the fistula.

7. *Contents of Stomach and Intestines.*—In two cases (9 and 29), fecal matter is noted as having been found in the stomach after death; and in two others (21 and 25), undigested food was found in the colon.

D.—SYMPTOMS AND DIAGNOSIS OF GASTRO-COLIC FISTULA.

Some of the symptoms about to be detailed have only been observed in a few, or in individual cases. It is to be recollected, however, that the observers of these cases have had no previous experience of the affection they were treating, nor any knowledge of the symptoms they might expect. In all probability, several of these symptoms will yet be found to be of more general occurrence. Some of them are so marked, that, even with the hitherto obscure knowledge of the subject, in two cases, at least, the existence of the lesion has been determined during life (18 and 29). In reference to the diagnosis of gastro-colic fistula, it will be convenient to consider the symptoms according to three different stages of the affection, viz., the previous disease, the period of formation of the fistula, and the fistula fully established.

I. *The Symptoms of the Disease which gives rise to the Fistula.*—The great majority of cases (28 at least out of 33) have been found to result from either cancer or simple ulceration of the stomach. The symptoms of these affections (epigastric pain, vomiting, cachexia, etc.) are sufficiently characteristic, and so well known, that it would be superfluous here to consider them. I would merely desire to impress the importance, of ascertaining the previous existence of either of these complaints, in cases of suspected gastro-colic fistula. Moreover, as the fistula is more than twice as frequently a sequela of cancer as of simple ulcer, the existence of an epigastric tumour would, *cæteris paribus*, be favourable to the supposition of its existence. Out of the twenty-one cases depending on cancer,

In 10, the history is either absent or imperfect (1, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23).
In 3, a tumour was absent or not mentioned (9, 10, 32).
In 8, a distinct tumour could be felt (7, 11, 18, 20, 26, 28, 31, 33).

Thus, out of eleven cases of cancerous fistula, a tumour was detected during life at least in eight. In case 29, also, in which there was no cancer, "a firmness" was felt on pressure over the epigastrium.

II. *Symptoms at the period of formation of the Fistula.*—It is probable that sometimes the fistula may form, without any characteristic addition to the previously existing symptoms marking its advent. Thus, in case 2, the first symptom of the fistula (fecal vomiting) came on suddenly, after some weeks of dyspepsia, when the patient was walking in the street, and was attended by no other unpleasant feeling. In many of the cases, however, the formation of the fistula appears to have been accompanied by some local symptoms, or by disturbance of the general system; and, perhaps this has more frequently been the case, than has been observed. Thus, in case 11, the symptoms indicating the existence of fistula were preceded by pain in the abdomen, and the passage of shreds of disorganized mucous membrane *per anum;* in 18, by diarrhœa; in 20, by general pain over the abdomen, urgent vomiting, and quick pulse; in 21, by violent pain in the belly; in 26, by the symptoms of peritonitis, sudden violent pain in the abdomen, vomiting, collapse, etc., while, at the same time, the patient himself felt "as if something had burst in his belly." In case 29, there was pain and sickness for several days; and in 33, rigors, great prostration, vomiting, brown tongue, and irregular, intermitting pulse. Cases 11 and 26 particularly deserve attention in future observations.

III. *The Symptoms and Physical Signs after the formation of the Fistula.*—When a communicating aperture has been formed between the stomach and colon, there is no barrier to prevent the contents of the one viscus passing into the other—fecal matter from entering the stomach—crude and undigested food from passing into the colon, and so being voided *per anum.* These results are what might have been naturally expected from the new condition of the parts; and they are what we actually find. Fecal vomiting, and the presence of undigested food in the stools, are the most frequent and characteristic symptoms of gastro-colic fistula. I shall now consider each of these symptoms, as well as some others, a little in detail.

1. *Vomiting.*—This has been an almost invariable symptom in all the cases observed during life, in which there has been a free communication between the stomach and colon; and in the majority of cases, the vomited matters have contained feces. The following analysis shows the frequency of the symptom in the thirty-three cases:—

In 11 cases, fecal vomiting (2, 7, 8, 11, 18, 19, 21, 27, 29, 31, 32).
In 3 „ vomiting very fetid (9, 20, 33).[1]
In 3 „ vomiting not fecal (10, 25, 26).
In 2 „ no vomiting (4, 28).
In 2 „ history imperfect (1, 30).
In 12 „ no history (3, 5, 6, 12 to 17, 22, 23, 24).

[1] In these cases, the fetor may have been due to the presence of feces, but this is not stated; and it is to be borne in mind, that the matters vomited from a cancerous stomach are sometimes very fetid, when there is no fistula.

Thus, out of nineteen cases, in which the history was clear, fecal vomiting was observed in eleven; and fetid (perhaps fecal), in three. But, of the cases, in which there was no vomiting, *fecal* vomiting could scarcely have been expected in either; in 4, because the communicating passage between the stomach and colon was long and circuitous (viz., through the pelvis of the left kidney); and in 28, because the opening into the stomach, as examined by myself, was only large enough to admit a goose quill, and was overlapped by cancerous matter. These two cases, then, may fairly be excluded; reducing the total number to seventeen, in eleven of which there was fecal vomiting; and in three, fetid. Considering the value of this symptom in the diagnosis of gastro-colic fistula, it becomes an object of importance to determine under what circumstances it may be absent. Dr Gairdner ingeniously endeavoured to account for its absence in his case (25), by the situation of the gastric disease near the pylorus, and believed "it would be found that fecal vomiting was to be looked for chiefly in those cases in which the pyloric opening was free, and in which, therefore, the stomach was not overloaded with its own proper contents, while vomiting of food was to be expected in the opposite class of cases."[1] This opinion of Dr Gairdner's is borne out by the facts now before us. In all the three cases in which the vomiting was not fecal, the pylorus was involved in the disease, as will be at once evident by comparing the numbers of these cases (10, 25, 26) with those given under the head of situation of the gastric opening. In all these cases, the opening was perfectly free; and in 25, very large.[2] In two also of the cases, in which the vomiting is only noted as fetid (20, 33), the disease was in the pylorus. Again, it also holds good, that in all those cases in which the disease was not situated at the pylorus, fecal vomiting occurred. Thus, of the four cases in which the opening was at or near the fundus, it is noted as having been present in two (19 and 32); of the other two, in 4 its absence has already been explained; and in 5 there is no history. Of the ten cases, in which the opening was in the great curvature, fecal vomiting was observed in seven, and fetid (very possibly fecal), in one (9); of the remaining two (6 and 30), there is no history, or an imperfect one. In one case (21) of fecal vomiting, the situation of the gastric disease is doubtful. But it does not appear that the fact of the disease being in the pylorus, produces an immunity from fecal vomiting. In case 7, there was persistent fecal vomiting, with cancer of the pylorus. Although, however, the pylorus is said, from recollection, to have been constricted, it seems more probable that the cancerous ulceration had advanced so far, as not to interfere with the passage of food. From the preceding facts the following conclusions may be derived:—

[1] *Edinburgh Medical Journal*, July 1855, p. 81.

[2] Could the absence of fecal vomiting in this case have depended at all upon the obliquity of the passage from the colon to the stomach?

1. Fecal vomiting is probably present in all cases in which the opening (except this be very minute) is situated in the fundus, or great curvature of the stomach, and may also be present when the disease is in the pylorus.

2. In all cases in which only food is vomited, the opening is at or near the pylorus, so as to preclude the passage of food.

The fact, that food only should be vomited, when there is great obstructive disease of the pylorus, is what might have been expected, and admits of another explanation besides that given by Dr Gairdner. When there is great obstruction at the pylorus, all the food will pass at once into the colon, and so down to the rectum, and little or none through the pylorus into the small intestines. But if no food enter the small intestines, no feces can be formed before arriving at the opening in the arch of the colon, and none can enter the stomach. This diminished function of the small intestines accounts for the fact, that after death, in several cases, they have been observed contracted and empty.

In cases of cancer of the pylorus, vomiting might be less after the establishment of the fistula than before; the food in the former case escaping at once into the colon.

It is not to be forgotten, that fecal vomiting may originate from other causes, such as any obstruction of the bowels, as from strangulated herniæ, intussusceptions, organic stricture, etc. The history, and the other concomitant symptoms of such cases, are generally sufficiently marked, to prevent the possibility of their being mistaken for gastro-colic fistula. At the same time, it is possible to have organic disease of the stomach, accompanied by stricture of the colon, as in a case recorded by Mr Holmes, in the Edinburgh Medical and Surgical Journal;[1] and, if fecal vomiting occurred under such circumstances, the diagnosis would be difficult. There is one distinction, however, between the fecal vomiting in any of these affections and that from gastro-colic fistula, which it is important to bear in mind. In the case of obstructive disease, there is also obstinate and intractable constipation; whereas, in gastro-colic fistula, there may be diarrhœa, or, if the bowels are costive, there is no great difficulty in moving them.

2. As another consequence of feces entering the stomach, there may be a *fecal odour of the breath*, and an intolerable *taste of feces*, as in case 29; or there may be peculiarly fetid eructations, as in cases 8 and 9. In two, if not in all these cases, there was also fecal vomiting.

3. Again, in cases where a cavity exists between the stomach and colon, which also opens outwards through the abdominal parietes (3, 11? 33), *food, as well as fecal matter, may escape through the external opening.* In case 3, there is no history; and in 11, it is doubtful if the external opening passed into the cavity. Fetid gases

[1] Vol. viii., p. 151.

and fecal matter, however, were observed to exude from the external fistulæ in case 33; and, although there is no mention of food having been observed in this case, it is possible that this may have been overlooked. In connection with this point, there is an interesting preparation in the museum of Charing Cross Hospital (G. 21). This is a cancerous stricture of the arch of the colon, in which the colon above the stricture communicated with the duodenum, and also, through the abdominal parietes, with the external surface. In this case, "any fluid taken into the stomach, flowing by the duodenum into the colon, made its appearance in a few minutes at the umbilicus."

4. *Passage of Undigested Food per Anum.*—It is to be regretted, that in so few of the cases was any observation made upon this interesting point. In seven only is there any mention made of the appearance of the stools, after the probable formation of the fistula (2, 8, 18, 19, 25, 29, 32). In 18, they resembled the matters vomited, and contained curdled particles of milk (the sole article of diet); and in 32, milk and other substances, if not vomited, "passed off instantly by the bowels." In case 29, the stools had the same character as the matters vomited, which consisted of "feces mixed with undigested food;" and in 2 and 19, the stools and vomited matters are described as indistinguishable. In 25, the stools were described to Dr G. (by nurse?) as normal; yet half-digested food was found in the colon after death. In case 8 only, are the stools said to have contained no undigested food; yet they were imperfectly formed, being pale, like those of jaundice; so that milk, of which, probably, the patient's diet principally consisted, would have been difficult of detection in them.

For the same reason that fecal vomiting is rarer when the pylorus is obstructed, it may be expected that future observations will show that undigested food in the stools is then most common. The food cannot pass through the intestinal tract to form normal feces, but escapes at once, by a short cut, to the anus. The greater the obstruction at the pylorus, the more readily will the food pass at once into the colon (provided the aperture of communication be of sufficient size); and, consequently, the less probability will there be of fecal vomiting, and the greater of undigested food being observed in the stools.

Undigested food may be found in the stools under other circumstances than that of gastro-colic fistula; but these, as yet, do not appear to be very clearly understood, for medical men too often rely, for the appearance of the stools, upon the observations of the nurse or of the patients themselves. This symptom is occasionally observed in the diarrhœa of children.[1] Dr Lyons,[2] likewise, has recently observed in the Crimea, a form of diarrhœa, in which "the

[1] West, *On Diseases of Children*, p. 479.
[2] *Report on the Pathology of the Diseases of the Army in the East*, p. 8.

egesta often differed in appearance but little from the ingesta; thus solid fragmentary particles of various kinds of food, animal as well as vegetable, could be readily detected in the feces, still preserving their ordinary physical qualities." This affection was attributed to an atonic condition of the alimentary canal, and to the difficult assimilation of the "preserved meats and vegetables," on which the troops were fed. None of the cases proved fatal. The same symptom may also result from ulceration of the pylorus, producing a widening of this orifice, and destroying its action as a sphincter during digestion. Schönlein[1] describes such a case, in which pieces of fish, potatoes, etc., were found undigested in the stools. He also mentions the manner in which he succeeded, during life, in distinguishing the affection from gastro-colic fistula. He gave the patient a meal, of which the ingredients were coloured with cochineal, in order to see how soon the colouring matter would appear in the stools. This meal was followed by seven stools; and it was only in the seventh (almost twelve hours after the meal) that the colouring matter first appeared. Hence he concluded that his case was one of widening of the pylorus, and not of gastro-colic fistula.[2]

Although the causes which may give rise to the presence of undigested food in the stools have not been much studied, the observation is one of great antiquity. It is this affection which Hippocrates, and all the old authors, described under the name of *Lienteria*. Galen, in his commentary on one of the aphorisms (lib. vi., aph. 1) of Hippocrates, tersely observes: "Levitas intestinorum (vel lienteria) est velox exitus eorum quæ comeduntur atque bibuntur, quæ talia deficiuntur, qualia fuére devorata." This lienteria was supposed to depend on two causes—paralysis of the stomach and intestines, or ulceration from acridity of the humors; the former being distinguished by the absence, and the latter by the presence, of pain. It seems highly probable that gastro-colic fistula existed in some cases of the so-called lienteria.[3]

5. *Emaciation.*—This was particularly noticed in twelve out of the twenty-one cases of which there is any history; and in all, it probably existed. In most, it no doubt depended on the original disease; but in case 18, it is noted as particularly rapid after the formation of the fistula; and in case 11, as only commencing after this.

[1] Schönlein, *Klinische Vorträge*, 1842, Case 37, p. 365.

[2] Dr W. T. Gairdner writes me, that he has observed a case similar to Schönlein's. He was inclined to attribute the half-digested food in the stools, not so much to abnormal patency of the pylorus, as to destruction of the gastric glands in the pyloric region, and consequent deficiency of gastric juice. The recent observations of Corvisart, that the active principles of the gastric and pancreatic juices counteract each other when mixed together, might also afford an explanation.—(*L'Union Médicale*, t. xi. No. 50, 1857.)

[3] For numerous references to the works of the old authors on this subject, see the translation, by Dr Adams, of *Paulus Æginata*, Syd. Soc., vol. i., p. 522.

6. Among *other symptoms of less importance*, may be mentioned the following:—The appetite, for the most part, failed entirely; but in one case (29), it was noted as craving, and accompanied by great thirst. In one case (26), the vomiting, which had previously existed, seemed to cease for a time, after symptoms which indicated the perforation. But sudden cessation of vomiting may take place in the latter stages of ordinary cases of cancer of the stomach. In case 25, the vomited matters contained sarcinæ. In five cases (2, 10, 11, 25, 31), hæmatemesis is noted as having occurred; and in case 10 this seems to have been the most prominent symptom during life, and was accompanied by severe colic and melæna. In three cases (8, 21, 29), loud rumbling noises were frequently heard in the abdomen. The bowels were generally very costive (11, 19, 20, 21, 25, 26, 33), which symptom, when neglected, always was followed by an aggravation of the fecal vomiting; in four cases, however, there was diarrhœa (9, 18, 23, 31); in 10 and 23, the stools contained blood.

An alteration or absence of the voice was observed in three cases (1, 18, 26). Some stress has been placed upon this, as a diagnostic symptom, by Diruf;[1] but, in the two last cases at least, this appeared to result merely from the state of collapse of the general system; and in 26, the voice returned with the disappearance of collapse.

In six cases (8, 11, 20, 28, 29, 33), death was preceded by general dropsy, or anasarca of the lower extremities; and in one, (28), by purpura.

In most cases, there was pain referred to the epigastrium, or some part of the abdomen; but in two cases the absence of this was remarkable. In 21, there was no pain for many months before death, although this at first had been severe; and in 19, in which the fistula existed for upwards of two years, so little inconvenience was experienced, that the patient was able to follow his ordinary employment till within three months of death.

7. *Auscultation and percussion.*—It is not probable that either of these means of diagnosis will be of much service. At the same time, from observations made in certain of the cases, they demand a passing notice. Dr Levinstein, in case 8, heard, on applying the stethoscope over the left hypochondrium, gurgling râles, similar to what are heard in a vomica of the lung; and from this he diagnosed the existence of some internal fistula of the stomach, which, from other symptoms, he concluded to be connected with an abscess of the liver. Notwithstanding the approach to accuracy of Dr L.'s diagnosis, the value as a diagnostic symptom of gurgling râles heard over the stomach, appears very questionable. In case 29, a "splashing sound" was heard on percussion of the abdomen. Again, in two cases (18, 31), a hard tumour was felt in the epigastrium, which,

[1] Oppenheim's *Zeitschrift*, vol. xlii., p. 491.

in place of being dull, yielded a tympanitic sound on percussion. In case 31, this sign attracted the particular attention of Dr Bell, who was perfectly ignorant of Diruf's previous observation. It may have been due to the excavated nature of the tumour.

8. *Vomiting of Enemata.*—A very interesting observation was made by Dr Reeves in case 32. Fluid enemata, if much force was used in their administration, passed from the colon into the stomach and were vomited. This fact suggests an important aid to our diagnosis. If in any case a *coloured* enema was rejected by vomiting, the existence of a gastro-colic fistula would be rendered almost certain. The passage of the enema into the stomach would be favoured by elevating the lower part of the body during the experiment.

From the symptoms which have just been enumerated, it must be obvious that the diagnosis of gastro-colic fistula need seldom be a matter of doubt.

1. We have, in the first place, almost invariably, the symptoms of either cancer or perforating ulcer of the stomach, for a greater or less period.

2. Then we have symptoms, more or less marked, indicating the formation of the opening.

3. When the opening is fairly established, there is very generally vomiting of feces.

4. Fecal vomiting, supervening upon the symptoms of cancer or perforating ulcer of the stomach, would render its diagnosis tolerably certain.

5. Where fecal vomiting is absent, there will be the greater probability of our finding lienteria; and this, with the other symptoms and signs enumerated, would in general leave little doubt as to the nature of the case.

6. When there is lienteria, without fecal vomiting, there will probably be found disease of, or near to, the pylorus, or a very large fistulous communication.

7. In a case with neither lienteria nor fecal vomiting (which probably will never occur, except the communicating aperture be very small), it is unlikely that the lesion would be suspected; but even then its existence might be guessed from observing a greatly increased rapidity of emaciation, and a relief from previously existing pain, combined with the results to be derived from coloured enemata and percussion.

I had lately an opportunity of seeing a patient in the Edinburgh Royal Infirmary, under the care of Dr W. T. Gairdner, whose symptoms render the existence of a gastro-colic fistula highly probable.

CASE.—A man, æt. 45, admitted into the Royal Infirmary, April 25, 1857.

History before Admission. Always had good health till the end of December 1856, when he was seized with pain in the chest, violent dry cough, etc. Soon after this, abdomen began to swell, and diarrhœa came on, which continued up to admission. For a fortnight before, had pain after meals, and vomited a great deal.

Observations since Admission. Considerably emaciated. Abdomen distended and tender. A tumour, with ill-defined edges, felt in right lumbar region, stretching into epigastric and umbilical regions. This tumour appears to vary somewhat in position, but is never absent. There is always more or less, but never perfect dulness, on percussion, over it.

About May 20th, he was first observed to pass in his stools small pieces of half-digested meat, the largest about an inch long by half an inch in thickness, along with membranous masses of vegetable matter. This symptom has since continued. Pieces of ham have been found in the stools, a few hours after being swallowed, quite red and undigested. On one occasion, indigo pills were administered, and the colouring matter was passed *per anum*, two or three hours after. Since two or three weeks after admission, he has had but seldom vomiting, and not much pain. The vomited matters were never known to have a distinctly feculent odour, but were nauseous, and of a brownish colour on one occasion.

The patient is still (July 3) under observation; and for some weeks there has been little change in his symptoms.[1]

The following pathological history would explain the symptoms in this case:—

1. Obstructive disease (cancer) of pylorus, indicated by tumour, pain, vomiting, emaciation, etc.

2. Gastro-colic fistula, by lienteria, cessation of vomiting, and diminution of pain; absence of fecal vomiting depending on obstructive disease of pylorus, as already explained.

3. It is to be borne in mind, however, that the symptom of lienteria may be fallacious, as proved by the cases of Schönlein and Dr Gairdner;[2] but the result of Schönlein's test seemed to favour the existence of fistula.

E.—PROGNOSIS IN CASES OF GASTRO-COLIC FISTULA.

Considering the fatal nature of the diseases, of which gastro-colic fistula is merely one of the sequelæ, the prognosis in all cases must be unfavourable. In addition to this, the speedy escape of nutriment, without absorption into the system, and the disgusting symptom of fecal vomiting, must increase the danger, and render life still more wretched than before. At the same time, it is satisfactory to know, that patients may live for a considerable period after the formation of the fistula. In eleven of the recorded cases, the period during which the patients lived after its probable formation, was ascertained to be as follows:—

Case 20, lived 1½ day.	Case 11, lived 2 months.
„ 18, „ 6 days.	„ 2, „ 3 „
„ 33, „ 10 days.	„ 21, „ 6 „
„ 29, „ 3 weeks.	„ 7, „ 7 „
„ 26 & 32, „ 7 weeks.	„ 19, „ 2¼ years.

[1] *July* 10.—He has since been dismissed from the infirmary. His symptoms were somewhat relieved for a fortnight before he left; the stools appearing more fecal, and there being no vomiting. Nutritious enemata have been given hitherto without much effect. W. T. G.

[2] See page 31.

In the last case, the patient went about, and was able to follow his employment as a clerk, till within three months of his death. In this case the pyloric opening was free. The prognosis will always be more unfavourable, when there are symptoms of pyloric obstruction, with great lienteria.

The fact, that the formation of the fistula may be attended by relief to previously existing pain, has already been alluded to.

In bringing these remarks to a close, I have only to express the hope, that the attention which has been drawn to the subject, will elicit new information from future observers.

MURRAY AND GIBB, PRINTERS, EDINBURGH.

30

[*From the* PROCEEDINGS *of the* ROYAL SOCIETY *for* December 17, 1857.]

"Observations on the Poison of the *Upas Antiar*." By Professor ALBERT KÖLLIKER, of Würzburg. Communicated by Sir B. C. BRODIE, Bart. Received December 1, 1857.

During my stay in England, in the autumn of 1857, I was so fortunate as to acquire the rare poison of the famous *Antiaris toxicaria* (Lesch.), with which no experiments have been tried since the time of Magendie, Brodie, Horsfield, and Schnell and Emmert (1809–1815). I owe my specimens of the Antiar poison to my friend Prof. Christison, of Edinburgh, who had it from Borneo, and to Dr. Horsfield, of London, who collected it himself during his stay at Java in the beginning of this century; and as both specimens were fully active—as some preliminary experiments made in company with my friends Dr. Sharpey and Dr. Allen Thomson showed—I thought it well worth while to devote some time to the study of the poison, and to try to elucidate its manner of action on the animal organism. The following are the principal results which I obtained in my experiments with frogs, and I hope that they will not be deemed unworthy of notice by those who take an interest in the physiological action of poisons in general.

The Antiar, like most other poisons, acts from the intestinal canal, and from wounds; but it must be remarked, that it is much more energetic and rapid when introduced into a wound. The symptoms which are observed in frogs, in the latter case, are the following:—First of all, the *voluntary movements* become less energetic, and at length cease totally, 30 to 40 minutes after the introduction of the poison (after 21^m min. and 1^h 21^m max.). Then follows a time in which reflex movements may be caused by stimulating the skin; but this faculty also is lost very soon, viz. at from 50 to 60 minutes (at 33^m min. and 85^m max.); and the animals die without the slightest trace of convulsions or tetanic spasm. If now the frogs are opened, we find that, without any exception, *the heart has ceased to beat.*

The auricles are dilated, the ventricle corrugated, rather small, and generally red, as if blood had been extravasated into its muscular parietes; but very soon the exposure of the heart to the air causes the ventricle to shrink a little more, and to become pale and stiff, as if in the state of *rigor mortis*. All interior organs, especially the lungs, liver, stomach, intestine, and kidneys, are gorged with blood, and in a state of great, especially venous, hyperæmia. The blood is fluid and rather dark, but soon coagulates when exposed to the air, and assumes a brighter colour. The lymphatic hearts cease to beat as soon as the reflex movements are lost. At the same time the nerves are yet found excitable, but their power is very low, and generally vanishes in the second hour after the application of the poison. The same must be said of the muscles, which contract very feebly when directly stimulated by galvanism, and in most cases lose their power totally in the second or third hour, and generally a little after their nerves. The *rigor mortis* begins early, sometimes in the sixth hour, and is generally well established at the eighteenth hour.

Amongst all these symptoms, to which we may add some signs of vomiting occurring now and then, there was none which attracted my attention more than the cessation of the movements of the heart, considering the great energy which this organ possesses in frogs; and I tried, therefore, before all, to elucidate the action of the Antiar upon the heart. For this purpose I instituted a new series of experiments, in which I exposed the heart by the section of the sternum, before the poison was introduced into a wound of the back; and in this way I easily got the result, that the heart ceases to beat as soon *as from the fifth to the tenth minute* after the introduction of the Antiar; and so, that first the ventricle stops, and half a minute or one minute later, also the auricles. Now, as the frogs at this time are not at all deprived of their faculty to move, we may have the rather astonishing view of an animal, with artificially-paralysed heart, which moves and leaps as freely as if nothing had happened.

The experiments just mentioned prove, *that the first action of the* Upas Antiar *is to paralyse the heart*; and I am therefore quite in accordance with Sir Benjamin Brodie, who, by his experiments on mammalia, came to the same result in 1812; whilst I cannot otherwise than disagree with Schnell (Diss. de *Upas Antiar*, Tubingæ, 1815), who assumes that this poison acts in the first place on the spinal marrow. Now this point fixed, the further question arises, whether the other symptoms mentioned, viz. the paralysis of the voluntary and reflex movements, and the loss of the irritability of the muscles and nerves, are only the results of the paralysis of the heart, or must be attributed to a specific action of the Antiar. For the elucidation of this question, I found it necessary to study the consequences of the suppression of the heart's action on the organism of frogs, which I did in the same way as it had been done by others, especially by Kunde (Müller's Archiv, 1847); viz. by cutting out the heart, or by putting a ligature around the base of it, so as to stop the

circulation totally. The results of these experiments were in both cases the same, that is to say, the voluntary movements ceased in from 30 to 60 minutes, and the reflex movements after one or two hours. Hence it follows that these two symptoms of the poisoning with Antiar are simply dependent on the paralysis of the heart caused by it. With reference to the irritability of the muscles and nerves, on the contrary, it is easy to show that the ligature or excision of the heart has not the same influence as the Antiar; inasmuch as in the first case the muscles and nerves are found irritable six or seven hours, and more, after the experiment has been made. Therefore it may be said that the Antiar has a direct action on these organs.

These points once demonstrated, there remained one more question to elucidate, namely, whether the Antiar acts only upon the muscles, or also upon the nerves. If we consider that the Antiar undoubtedly paralyses the muscles, we may easily see that the loss of the excitability of the nerves possibly depends merely upon the impairment of the muscular contractility, and is therefore not real, but only apparent. With a view to determine the real state of things, I tried a third series of experiments—poisoning frogs in such a manner that the muscles of one limb were kept free from the influence of the poison. This was done in two ways: first, by putting a ligature round the crural artery and vein of one leg; and secondly, by cutting through a leg entirely, after the ligature of its vessels, with the exception only of the ischiadic nerve. In poisoning frogs treated in one of these ways, through a wound of the back, I found that, with the exception of the heart, the Antiar acts in the first instance upon the muscles. This is shown by the fact, that in the second hour, at the time when the muscles of the poisoned parts have lost their irritability, the nerves of the sacral plexus in the abdomen still possess their full influence upon the muscles of the leg which has been kept free from the action of the poison. One might be inclined from this to conclude, that the nerves are not at all acted upon by the Antiar; but this inference would be erroneous. In fact, the experiments just mentioned, if followed a little longer, show that in the third or fourth hour the sacral plexus also becomes inactive, at a time when the muscles of the non-poisoned leg are fully contractile. The Antiar, therefore, paralyses also the nervous trunks, but later than the muscles.

From all these experiments, it seems to follow that the Antiar is a poison which acts principally upon the muscular system (the heart and the voluntary muscles), a conclusion, in favour of which I may further add, that the muscles and the heart of frogs poisoned by Urari (Woorara, Curare) lose their irritability totally, and in a short time, if Antiar is introduced into a wound some time after the Urari. If we consider that, as I have shown (see Proceedings of the Royal Society, 1856, p. 201), the Urari only acts upon the terminations of the nerves in the muscles, and does not affect the irritability of the heart and muscles at all, we may conclude, that a poison, which, as the Antiar, is capable of paralysing the muscles after the Urari, has really a direct action upon the muscular fibre.

The results of my investigation into the effects of the Antiar upon frogs, are therefore the following:—

1. The Antiar is a paralysing poison.

2. It acts in the first instance and with great rapidity (in 5 to 10 minutes) upon the heart, and stops its action.

3. The consequences of this paralysis of the heart are the cessation of the voluntary and reflex movements in the first and second hour after the introduction of the poison.

4. The Antiar paralyses in the second place the voluntary muscles.

5. In the third place it causes the loss of excitability of the great nervous trunks.

6. The heart and muscles of frogs poisoned with Urari may be paralysed by Antiar.

7. From all this it may be deduced, that the Antiar principally acts upon the muscular fibre and causes paralysis of it.

So much for this time. My experiments with the Antiar upon warm-blooded animals have only begun, and I am not yet able to draw any conclusion from them. As soon as this will be possible, I shall take the liberty to submit them to the Royal Society, together with the results of my experiments with the *Upas tieuté*, which poison I had also the good fortune to obtain through the kindness of Sir Benjamin Brodie and Dr. Horsfield. With regard to the Antiar I may further add, that experiments made independently, and at the same time, by my friend Dr. Sharpey with this poison, have conducted to the same results as my own.

31

SUR LA COAGULATION DU SANG

APRÈS

LA SECTION DU NERF GRAND SYMPATHIQUE.

Rapport

PRÉSENTÉ A L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, LE 15 DÉCEMBRE 1856,

Par le Dr GLUGE,

Membre de l'Académie.

Extrait du t. XXIII, nos 11 et 12, des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique.*

« La physiologie, par la complexité des phénomènes qu'elle doit examiner, a demandé un temps plus long pour se constituer que d'autres sciences, comme, par exemple, la géologie à peine née vers la fin du dernier siècle. En outre, la différence des phénomènes que présentent les corps organisés avait fait assigner à ces derniers des forces spéciales *vitales,* dénominations vagues qui ont longtemps empêché l'application de la méthode d'observation propre aux sciences naturelles à la physiologie. On doit à Magendie l'introduction de l'expérimentation méthodique dans la physiologie; plus tard de brillants chimistes ont appliqué la chimie à l'analyse des phénomènes du corps vivant; mais il en est résulté une erreur grave (1) à côté des faits importants : de vouloir identifier la chimie organique et la physiologie. Après la découverte de M. Schwann sur le rôle que joue la cellule dans le développement des tissus, il fallait nécessairement recommencer à étudier l'influence que l'organisation en général exerce sur les phénomènes chimiques et physiques du corps, étude dont les résultats sont souvent différents de ceux constatés dans le

(1) Je rappellerai qu'un célèbre chimiste avait assigné un rôle important dans la nutrition à la gélatine, comme substance azotée, opinion suffisamment réfutée par les expériences de Magendie.

laboratoire. C'est sur cet ordre de recherches, inaugurées si heureusement en France, par M. Claude Bernard, que l'Académie a voulu attirer l'attention des observateurs, en leur proposant « d'étudier, au moyen de nouvelles expériences, l'influence que le nerf grand sympathique exerce sur les phénomènes de la nutrition. »

Un seul mémoire, rédigé en latin, vous est parvenu, et je regrette que l'organisation de notre enseignement supérieur, presque exclusivement formée en vue des examens, ne nous ait pas permis d'espérer un travail fait par un des nombreux docteurs sortis de nos universités. Mes savants collègues vous ont déjà suffisamment fait connaître le travail qui est soumis à votre jugement. Ce qui distingue ce mémoire plein d'érudition et de vues ingénieuses, c'est l'annonce d'une découverte importante qui servirait de base aux vues théoriques de l'auteur. D'après lui, la section des nerfs sympathique et pneumogastrique au cou, détermine la coagulation plus rapide du sang revenant de la tête, et en conséquence, soustrait à l'action du nerf sympathique. L'auteur lui-même a fait cinq expériences sur de grands animaux (deux chevaux et trois veaux); mais il n'a réussi que trois fois.

Pour se permettre un jugement sur une telle découverte dont notre savant collègue M. Spring a fait ressortir, avec sa sagacité ordinaire, l'influence possible sur la pathologie, il fallait répéter les expériences de l'auteur, ce que M. Schwann a fait. Ses résultats sont négatifs; mais comme ces expériences ont été faites sur de petits animaux, notre honorable collègue n'en conclut rien contre l'auteur, seulement il demande avec raison des preuves plus complètes, plus décisives. J'ai donc pensé que je remplirais le mieux mon devoir comme troisième rapporteur, en répétant les

expériences de l'auteur dans des conditions identiques. Mon ami M. Thiernesse, professeur d'anatomie à l'École vétérinaire, a bien voulu les entreprendre avec moi. M. Didot, directeur de l'école, a eu l'obligeance de mettre à notre disposition les animaux nécessaires. Toutes les observations ont été faites au lieu même des opérations. Voici le résultat de nos expériences.

1re expérience sur un cheval, faite le 1er décembre 1856.

Les nerfs sympathique et pneumogastrique sont coupés au milieu du cou, au côté gauche, à 10 h. 17 m. Température de l'oreille avant l'opération + 35°,25; après l'opération + 34°. *Transpiration* de la tête du côté opéré, que couvre une sueur abondante.

Deux ligatures sont ensuite placées sous la jugulaire gauche; l'inférieure est serrée, une piqure y est pratiquée à 10 h. 25 m., le sang est recueilli dans un verre de + 16° C., la ligature supérieure est ensuite serrée pour prévenir l'hémorragie.

A 10 h. 31 m., une saignée est faite à la veine jugulaire droite, et le sang recueilli dans un verre d'égale dimension et d'égale température.

Voici maintenant l'état du sang :

Côté opéré gauche : 10 h. 25 m., le sang s'épaissit rapidement, de manière que déjà le doigt n'y pénètre qu'avec difficulté, 2 m. après l'opération.	Côté sain droit : le sang commence seulement à s'épaissir à 10 h. 35 m., 4 m. après l'opération.
A 10 h. 43. m , le caillot est formé et a pris la forme du vase.	A 10 h. 43 m., le doigt pénètre encore avec facilité dans le sang incomplétement coagulé, qui ne forme pas encore une masse cohérente.

A 11 h. 26 m., le caillot est couvert d'une couche de sérum de 15 millim. de hauteur.	A 11 h. 26 m., le caillot est couvert d'une couche de sérum d'une hauteur de 5 millim. seulement.

Une différence énorme dans la quantité du sérum expulsée peut encore être constatée le lendemain.

Évidemment, dans ce cas, la coagulation était plus lente dans le sang extrait du côté non opéré.

IIme expérience sur un cheval.

Le nerf sympathique (1) seul est coupé du côté gauche, au milieu du cou : à 10 h. 49 m., le sang est extrait de la veine jugulaire du côté gauche, avec les mêmes précautions que dans l'expérience précédente et qui sont également prises dans les suivantes : à 10 h. 56 m., le sang du côté droit est extrait, à 10 h. 56 m.; les deux espèces sont recueillies dans des verres d'égale dimension et d'égale température.

État du sang.

Sang du côté gauche opéré : commence à s'épaissir à 10 h. 59 m.; 3 m. après l'opération, et offre peu après moins de résistance que le sang du côté droit.	Sang du côté sain droit : commence à s'épaissir à 10 h. 59 m ; 3 m. après l'opération, plus résistant que le sang du côté gauche.

A 11 h. 2. m., on vide les deux verres :

Le sang coagulé incomplétement ne forme pas une masse uniforme et cohérente.	Le sang coagulé représente exactement le moule du vase.

(1) Quoi qu'on en dise, le nerf sympathique adhérent au pneumogastrique, peut souvent en être séparé chez le cheval, plus difficilement chez le chien.

Dans cette expérience, la coagulation a commencé en même temps pour les deux espèces de sang, mais la coagulation du sang du côté non opéré a marché ensuite plus rapidement.

Les quatre expériences suivantes ont été faites sur les chevaux debout; dans les expériences précédentes, ils étaient couchés.

IIIme expérience sur un cheval, le 8 décembre.

Section des nerfs sympathique et pneumogastrique, au cou du côté gauche, à 9 h. 48 m.

Élévation de la température sensible à la main, *transpiration abondante du même côté* de la tête seulement.

Saignée du même côté, à 9 h. 59 m. (1) :

10 h. 1 m., sang liquide.
10 h. 6 m. idem.
10 h. 14 m. idem.
10 h. 18 m. idem.
10 h. 24 m. idem.
10 h. 31 m. idem.
10 h. 43 m., la coagulation commence par la formation d'une mince pellicule de fibrine, sous laquelle le sang est encore fluide.
10 h. 47 m., caillot se forme lentement.
11 h. 6 m., la boule du thermomètre pénètre encore avec facilité.

11 h. 11 m., le caillot forme une masse cohérente encore molle (2), sans trace de sérum.

---

(1) Un demi-litre de sang environ fut retiré chaque fois dans toutes les expériences faites sur un cheval et par chaque saignée.

Le sang laissait précipiter presque toujours les globules au fond du vase, de manière qu'une couche de fibrine liquide plus ou moins épaisse (couenne) surnage, comme cela est connu du sang du cheval.

(2) Les vases présentaient une température de 16° C.

Saignée du côté droit, à 9 h. 52 m. :

10 h. 1 m., sang liquide.
10 h. 6 m. idem.
10 h. 10 m. commencement de coagulation, le sang ne s'attache plus au doigt qui touche sa surface.
10 h. 43 m., le caillot forme déjà une masse cohérente de la forme du vase, n'en sort pas quand le vase est renversé; commence à expulser du sérum.

Le sang du côté opéré s'est donc coagulé plus rapidement du côté sain, 18 m. après la saignée, que du côté opéré, 44 m. après la saignée.

IVme expérience sur un cheval.

Section des nerfs pneumogastrique et sympathique au cou, du côté gauche, à 10 h.

Élévation de la température, *transpiration* du même côté de la tête.

Saignée du côté gauche, à 10 h. 11 m. :

10 h. 17 m., sang liquide.
10 h. 20 m. idem.
10 h. 27 m., la coagulation commence dans toute la masse du sang.

Saignée du côté droit, à 10 h. 4 m. :

10 h. 17 m., sang liquide.
10 h. 20 m. idem.
10 h. 27 m., la coagulation commence dans toute la masse du sang.

La coagulation se montrait donc plus rapidement du côté opéré, 7 m.

Vme expérience sur un cheval.

Section des nerfs sympathique et pneumogastrique au cou, du côté gauche, à 10 h. 9 m.

Élévation de la température, *transpiration* à la tête du même côté seulement.

Saignée à 10 h. 19 m.

10 h. 29 m., sang liquide.
10 h. 32 m. idem.
10 h. 35 1/2 m. idem.
10 h. 37 m., commencement de coagulation.
10 h. 55 m., caillot peu cohérent, mou.

Saignée du côté droit, à 10 h. 14 m.

L'ouverture de la veine était plus petite que du côté opposé. Le caillot et la couenne ne sont pas nettement séparés; à 10 h. 46 m., le caillot est complétement formé et expulse déjà du sérum; il ne sort pas du vase renversé (1); la coagulation était donc plus lente du côté opéré que du côté opposé.

VIme expérience sur un cheval.

Section des deux nerfs au cou, du côté gauche, à 10 h. 23 m.

Élévation de la température et *transpiration* de la tête du même côté.

Saignée à 10 h. 27 m.

10 h. 27 m., sang liquide.
10 h. 32 m. idem.
10 h. 45 m. idem.
10 h. 47 m. idem.
10 h. 58 m., la coagulation commence.
11 h. 9 m., la boule du thermomètre ne pénètre plus; pas de sérum.
11 h. 40 m., le caillot commence à expulser du sérum.

---

(1) On avait oublié de noter le temps du commencement de la coagulation, mais je me rappelle parfaitement bien que la coagulation avait commencé plus vite dans ce sang.

Saignée au côté droit, à 10 h. 27 m. (en même temps que du côté gauche).

10 h. 32 m., sang liquide.
10 h. 32 m., idem.
10 h. 42 m., la coagulation commence fortement.
10 h. 45 m., la coagulation avance rapidement.
10 h. 47 m., le caillot a pris la forme du vase.
11 h. 9 m., le caillot expulse du sérum.

Dans cette expérience, le sang du côté opéré se coagule plus lentement; il y a un retard de 16 m.

VIIme expérience sur un chien. (Température de l'oreille, 32° C.).

Section du nerf sympathique qu'on sépare du pneumogastrique, au côté droit, à 11 h. 20 m., température de l'oreille après l'opération, 35° C.

Saignée de deux onces de sang environ :

11 h. 23 m.
11 h. 23 ½ m., commencement de coagulation.

Saignée au côté gauche :

11 h. 28. m.
11 h. 28 ½ m., commencement de la coagulation.

Les deux espèces de sang se coagulent donc en même temps.

VIIIme expérience sur une chèvre.

Section des nerfs sympathique et pneumogastrique du cou, du côté droit, à 11 h. 38 m.

Saignée à :

11 h. 45 m.
11 h. 47. m., la coagulation commence et s'achève rapidement.

Saignée du cou du côté gauche :

à 11 h. 47 m.

A 11 h. 49 m., la coagulation commence et s'achève rapidement :

Donc aucune différence dans la coagulation des deux espèces de sang. Dans les expériences VII et VIII, la transpiration était absente; je n'y avais pas porté mon attention dans la seconde expérience.

Si nous résumons les résultats de ces huit expériences, nous trouvons que le sang s'est coagulé en même temps du côté opéré et du côté sain, trois fois (1 cheval, 1 chien et 1 chèvre); le sang s'est coagulé plus rapidement du côté opéré, deux fois (chez 2 chevaux); le sang s'est coagulé plus rapidement du côté sain, trois fois (chevaux).

En conséquence, je ne puis pas admettre, jusqu'à présent, la théorie sur l'influence du nerf sympathique sur la coagulation du sang, et, conformément aux conclusions de mes savants confrères, je propose à l'Académie de remettre la même question au concours pour l'année prochaine (1). »

L'Académie, après avoir entendu ses commissaires, décide que la question sera reproduite au programme du prochain concours.

---

(1) Si la transpiration du côté opéré est un cas constant chez le cheval, ce serait un phénomène important à ajouter à ceux déjà observés après la section du sympathique. Nous nous proposons d'étudier de nouveau ce fait.

DE

QUELQUES PARASITES VÉGÉTAUX

DÉVELOPPÉS SUR DES ANIMAUX VIVANTS ;

PAR T. GLUGE,

Membre de l'Académie royale de Belgique,

ET

J. D'UDEKEM,

Correspondant de l'Académie royale de Belgique.

Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*,
2me série, tome III, n° 12.

Bruxelles, imp. de M. Hayez.

DE

QUELQUES PARASITES VÉGÉTAUX

DÉVELOPPÉS SUR DES ANIMAUX VIVANTS.

—

Il existe déjà dans la science un certain nombre d'observations de champignons parasites développés dans l'appareil respiratoire de différentes espèces d'oiseaux.

M. Robin, dans son ouvrage sur les végétaux parasites qui croissent sur l'homme et sur les animaux, les a toutes réunies dans un même article, portant pour titre : *Des Champignons de la tribu des Aspergillées* (p. 515, 2me édition, 1853).

Partout, dans ces observations, les *Aspergillus* ont été trouvés dans les mêmes conditions, c'est-à-dire que ces mucédinées développées dans les bronches et les sacs aériens de différentes espèces d'oiseaux, croissaient, non pas sur la muqueuse qui revêt ces organes, mais bien sur

un dépôt de nature particulière, ayant le plus souvent la forme de pseudo-membranes.

M. Robin considère ce dépôt comme une production morbide spéciale; il est d'accord en cela avec MM. Eudes de Longchamps, Montagne, etc., auteurs d'observations analogues. MM. Muller et Retsius, qui se sont antérieurement occupés de ce sujet, pensent au contraire que ces productions sont elles-mêmes de nature végétale, et que les Aspergillées développées à leur surface ne sont que des parasites d'un autre champignon.

En présence de cette divergence d'opinion, nous avons été heureux de pouvoir étudier par nous-mêmes quelques faits nouveaux, dont nous donnerons la description dans cette notice.

Ces faits sont au nombre de trois : le premier a été observé sur un aigle royal, et les deux autres sur des autruches.

PREMIÈRE OBSERVATION (1).

M. le professeur Thiernesse a eu l'obligeance de remettre à l'un de nous, au mois d'avril de cette année, une pièce pathologique provenant d'un aigle royal, mort au Jardin Zoologique de Bruxelles.

Cette pièce était formée d'une portion de poumon et d'une partie des sacs aériens.

La portion de poumon était farcie d'une grande quantité de petites tumeurs d'aspect tuberculeux, chacune de la grosseur d'un grain de millet, de couleur blanc jaunâtre, s'écrasant facilement sous la pression des doigts. Vers la

---

(1) Voyez *pl. I, fig. 1-5.*

circonférence des poumons, ces tumeurs se trouvaient en plus grand nombre que vers le centre.

Dans la partie des sacs aériens que nous avons eue à notre disposition, nous avons trouvé la muqueuse tapissée de plaques d'apparence pseudo-membraneuse de différentes grandeurs; puis des masses arrondies de substance blanc jaunâtre n'ayant point d'adhérence avec la muqueuse, de volumes divers, remplissant quelquefois toute la cavité d'un sac aérien.

Les plaques d'apparence pseudo-membraneuse et les masses arrondies de substance blanc jaunâtre des sacs aériens présentaient toutes, à certains endroits de leur surface, un enduit verdâtre, variant du vert foncé au vert pâle, qui, examiné au microscope, nous a montré la mucédinée désignée par les botanistes sous le nom d'*Aspergillus glaucus*.

Nous avons déjà dit que les plaques d'apparence pseudo-membraneuse variaient d'étendue : tantôt elles étaient de la grosseur d'une tête d'épingle, tantôt elles s'étendaient jusqu'à recouvrir entièrement un sac aérien. Les plaques les plus petites, d'un millimètre environ, avaient une forme conique. Ces petits cônes correspondaient par la base à la muqueuse, et présentaient, en cet endroit, une forte dépression au centre; leur couleur était blanc jaunâtre, beaucoup plus foncée vers le sommet que vers la base; leur bord, un peu sinueux, semblait se confondre avec la muqueuse. L'adhérence de ces petits cônes avec la muqueuse était très-faible : ils se détachaient au moindre attouchement. Plus les plaques pseudo-membraneuses étaient étendues, plus la forme conique tendait à disparaître. Quand elles avaient la dimension d'environ un centimètre, elles présentaient à leur milieu une aspérité

pointue de couleur plus foncée que le restant de la plaque : cette aspérité avait fait primitivement le sommet d'un cône; autour d'elle on voyait des sillons concentriques qui circonscrivaient des cônes saillants; le bord de ces plaques était tranchant et légèrement sinueux, comme dans les petites plaques; la face correspondante à la muqueuse était concave.

Les plaques étendues et couvrant une grande partie des parois d'un sac aérien, étaient couvertes, de distance en distance, d'aspérités pointues, brunâtres, contrastant sur un fond blanchâtre. Du centre de chaque aspérité partaient des zones concentriques saillantes qui se confondaient avec des zones voisines, en formant des dessins plus ou moins bizarres.

Il est aisé de voir par la description que nous venons de donner, que les grandes plaques proviennent de la soudure des petites plaques; en effet, chaque petit cône, en s'accroissant, forme une plaque à zones concentriques, qui, en se développant, rencontrent des plaques voisines, se soudent et en forment de beaucoup plus grandes que les dernières; en grandissant elles revêtent des formes variables qui s'éloignent de plus en plus de la forme-type.

Les masses arrondies de substance blanc jaunâtre que nous avons trouvées dans les sacs aériens, ne nous ont présenté aucune forme constante : elles paraissaient moulées sur les sacs aériens et les remplissaient entièrement. Ces masses étaient de la même nature que les plaques; leur consistance diminuait de la surface au centre. A la surface, elles avaient la consistance du lard; au centre, celle de la crème.

Les masses étaient formées de couches concentriques de peu d'épaisseur qu'on apercevait parfaitement vers la

surface. Les plaques étaient également formées de feuillets superposés.

L'examen microscopique de la pièce nous a d'abord fait connaître la présence de l'*Aspergillus glaucus* à la surface des pseudo-membranes. Cette mucédinée s'y trouvait en assez grande abondance, et sa présence était toujours indiquée par la couleur verte; là cependant où cette couleur n'existait pas, on trouvait quelquefois des filaments appartenant au *mycelium* de l'*Aspergillus;* mais ils étaient en petit nombre et ne portaient pas les organes de la reproduction.

Jamais les filaments du *mycelium* ne s'enfonçaient profondément dans le sol sur lequel ils se développaient : ils rampaient toujours à la surface.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur l'*Aspergillus*, nous ne pourrions que répéter ce qui a été si bien dit par MM. Robin et Spring.

Le dépôt pseudo-membraneux examiné au microscope, paraît, au premier abord, entièrement dépourvu de structure propre. On y aperçoit des globules comme enfoncés dans une gangue amorphe; ces globules, mesurant environ de 0,003 à 0,013 de millimètre, étaient tantôt sphériques, tantôt polyédriques, surtout quand ils étaient serrés les uns contre les autres; quelquefois aussi leur surface était granuleuse.

En étudiant avec beaucoup d'attention la gangue dans laquelle se trouvaient les globules, on parvenait à se convaincre qu'elle était formée d'un feutrage très-serré de filaments de différentes grosseurs qu'on isolait difficilement. Ces filaments avaient une entière ressemblance avec ceux qui constituent le *mycelium* des champignons inférieurs, comme on peut s'en assurer par les figures que nous en donnons. (Voy. *la planche I.*)

Les filaments étaient épais, à bords ondulés; ils portaient des ramifications, présentaient de nombreuses anastomoses et avaient des granules à l'intérieur ; on les voyait surtout sur les bords de petites tranches du dépôt d'apparence pseudo-membraneuse, et quand on exerçait une certaine pression.

Il est extrêmement probable que les filaments et les globules que nous avons trouvés étaient de nature végétale. En effet, ils ont la plus grande analogie avec le *mycelium* et les sporules des végétaux inférieurs. D'un autre côté, jamais on n'a trouvé dans des productions morbides des éléments qui pourraient leur être comparés. L'un de nous, qui s'est acquis une grande expérience dans l'étude des tubercules et des fausses membranes des oiseaux, n'a jamais trouvé un seul de ces produits pathologiques présentant des filaments et des globules de cette nature.

DEUXIÈME OBSERVATION (1).

La pièce pathologique qui fait le sujet de cette seconde observation fut remise à l'un de nous par M. Poelman, qui l'avait trouvée sur une autruche.

Elle consistait en une trachée-artère; elle était conservée dans l'alcool depuis quelque temps.

Cette trachée-artère ne présentait, dans sa moitié supérieure, rien d'anomal, si ce n'est une plaque jaunâtre d'une longueur d'un centimètre et demi et d'une largeur d'un centimètre : elle était couverte par du mucus coagulé par l'alcool. L'ayant nettoyée, nous vîmes que sa surface inférieure adhérait à la muqueuse : la face supérieure présen-

---

(1) Voyez *pl. II, fig. 1-2.*

tait une petite excavation au centre; des zones concentriques, limitées par des sillons, couvraient sa surface.

La moitié inférieure et interne de la trachée-artère était beaucoup plus remarquable que la moitié supérieure. Elle était remplie par une grande quantité de matières de couleur jaunâtre qui, disposées par amas et entremêlées de mucus coagulé et de substance étrangère, paraissaient être des débris de graines ayant primitivement servi de nourriture à l'animal. Cette substance jaunâtre se trouvait en plus grande quantité à l'endroit de la division des bronches, et se prolongeait dans la bronche gauche, au point de l'obturer presque entièrement. Vers la réunion du quart inférieur de la trachée avec les autres quarts, nous aperçûmes également un amas très-considérable de substance jaunâtre; enfin, sur toute la muqueuse nous vîmes çà et là des plaques de substance de la même couleur. Au premier abord, ces dépôts ne paraissaient pas avoir de forme particulière; mais en y regardant avec attention, on aperçut qu'une forme initiale présidait un développement de chacun de ces dépôts.

Les plus petites plaques avaient en effet la forme d'un disque; elles étaient bombées à leur face supérieure et excavées à leur face inférieure, qui correspondait à la muqueuse avec laquelle elles n'avaient, du reste, qu'une faible adhérence.

La partie centrale de la face supérieure de ces plaques était brunâtre et le pourtour blanchâtre. De la partie centrale partaient des zones concentriques séparées entre elles par des sillons peu profonds, mais très-apparents. Plusieurs plaques, beaucoup plus grandes que celles dont nous venons de donner la description, présentaient une surface bosselée. On voyait aisément qu'elles étaient le

résultat de la soudure de plusieurs autres petites plaques.

Les dépôts de matière jaunâtre se présentaient aussi en amas, n'ayant plus la forme de plaques, mais qui étaient toujours composés de feuillets superposés; il est probable que ce n'étaient que des plaques qui avaient pris un grand développement.

Structure et examen microscopique. — La pièce pathologique qui nous occupe présentait une structure anatomique difficile à étudier, à cause de l'altération qu'elle avait subie par suite de son long séjour dans l'alcool.

Cependant un examen attentif nous fit voir que les plaques et les amas étaient formés d'un certain nombre de feuillets qu'on pouvait isoler; ces feuillets, soumis au microscope, nous montrèrent des filaments et des globules analogues aux filaments et aux globules que nous signalâmes dans notre première observation.

TROISIÈME OBSERVATION (1).

La pièce pathologique qui fait le sujet de cette troisième observation a été donnée à l'un de nous par M. Poelman, qui la rencontra dans l'appareil respiratoire d'une autruche; elle se composait d'une petite portion de poumon et d'une partie des sacs aériens; elle était conservée dans l'alcool depuis quatre à cinq ans.

La portion du poumon était incisée de différents côtés; sur l'une des coupes on apercevait une large tumeur jaune blanchâtre qui avait détruit autour d'elle le tissu pulmonaire : de petites bronches avaient seules résisté à cette destruction et étaient enfermées dans la tumeur; ce qui

---

(1) Voyez *pl. I, fig. 6-10.*

restait du poumon était parsemé de tumeurs plus ou moins grandes, qui toutes étaient formées par de petites plaques roulées sur elles-mêmes. Le nombre de ces tumeurs était considérable; les plus grandes paraissaient composées d'un certain nombre d'autres plus petites.

Plusieurs grosses bronches étaient obstruées par un dépôt de nature jaunâtre analogue à celui qui formait les tumeurs de poumon.

La portion des sacs aériens qui se trouvait attachée au poumon était couverte çà et là de plaques arrondies de différentes grandeurs : les unes étaient très-petites et paraissaient n'être adhérentes à la muqueuse que par un point de leur surface ; les autres, plus grandes, mesuraient environ un centimètre; elles avaient la forme d'un disque; presque toute leur face inférieure adhérait à la muqueuse, excepté le bord, qui était légèrement relevé.

Quand on détachait un de ces disques, on pouvait s'assurer que la face inférieure était excavée et que la partie centrale n'adhérait pas à la muqueuse.

La face supérieure des disques était bombée; cependant on remarquait, tout à fait au centre, une petite excavation autour de laquelle des sillons concentriques limitaient des zones saillantes plus ou moins marquées.

Les disques qui couvraient les sacs aériens paraissaient être entièrement de la même nature que les tumeurs du poumon. Les premiers n'avaient point été gênés dans leur développement, tandis que les secondes placées dans des cavités très-petites avaient dû se mouler sur elles.

Structure et examen microscopique. — Nous ne pouvons ici que répéter ce que nous venons de dire dans la dernière partie de la seconde observation; c'est-à-dire que l'alcool dans lequel la pièce anatomique était conservée, en avait

rendu l'étude beaucoup plus difficile; que les plaques, les amas, etc., de la substance blanc jaunâtre étaient toujours composés d'un certain nombre de couches superposées faciles à isoler; que chacune de ces couches présentait pour élément microscopique des globules et des filaments.

Malgré les différences apparentes qui existent dans les observations que nous venons de relater, il est cependant facile de se convaincre que des faits analogues se sont présentés à notre examen. Que trouvons-nous, en effet, dans chacune de nos observations? Une substance de nature particulière déposée sur la muqueuse de l'appareil respiratoire de différentes espèces d'oiseaux, substance revêtant plusieurs formes, qui, toutes, en s'éloignant quelquefois sensiblement les unes des autres; peuvent néanmoins se rapporter à une forme-type, laquelle est celle d'un disque dont la face supérieure bombée est couverte de sillons concentriques circonscrivant des zones saillantes et à face inférieure excavée attachée à la muqueuse.

La structure anatomique de cette substance présente encore une analogie plus grande dans les trois observations. Soit qu'elle se présente sous forme de plaques, de disques ou d'amas, cette substance se compose toujours d'un certain nombre de feuillets superposés, lesquels, examinés au microscope, montrent, plus ou moins évidemment, des globules et des filaments dont la nature végétale est des plus probables.

Si nous comparons de la même manière nos propres observations avec celles de nos devanciers, réunies par M. Robin, nous arriverons à un résultat identique, c'est-à-dire que les dernières s'occupent toutes de faits ayant entre eux la plus grande analogie. Il serait un peu long

d'entrer dans des détails critiques sur chacune de ces observations ; la lecture de la description donnée par M. Robin du sol sur lequel croissent les *Aspergillus* et la vue des planches de MM. Muller et Retsius prouveront la vérité de ce que nous venons d'avancer. Nous appuyant maintenant sur nos observations et sur celles déjà connues dans la science, nous arriverons aux conclusions suivantes :

1° Il existe chez les oiseaux une maladie particulière, caractérisée par le développement d'un cryptogame sur la muqueuse qui revêt les organes respiratoires.

2° Cette maladie a été observée chez les oiseaux de toutes les classes. A. chez les oiseaux de proie : sur l'aigle royal, par M. Thiernesse; sur le *Stryx nyctea,* par MM. Muller et Retsius. B. chez les passereaux : sur le geai par M. Mayer; sur le corbeau, par MM. Muller et Retsius; sur le bouvreuil, par MM. Rayer et Montagne. C. chez les grimpeurs : sur une perruche, par MM. Rousseau et Serrurier. D. chez les gallinacées : sur le faisan doré, par M. Robin. E. chez les échassiers : sur le pluvier doré, par M. Spring; sur la cigogne, par M. Heusinger ; sur le flamant, par M. Owen ; sur l'autruche, par M. Poelman. F. chez les palmipèdes : sur le canard-eider, par M. Eudes de Longchamps ; sur le cygne, par M. Mayer.

3° Dans cette maladie, la mort survient, chez l'oiseau qui en est attaqué par le trop grand développement du cryptogame, qui empêche l'entrée de l'air dans l'appareil respiratoire.

4° Le cryptogame qui caractérise la maladie qui nous occupe, revêt la forme de tubercules, quand il est déposé dans les cellules pulmonaires ; quand il se développe dans les sacs aériens, il prend la forme de petits disques isolés

ou soudés en larges plaques; quand, enfin, il se développe dans la trachée-artère, il se présente soit sous forme de disques, soit simplement en amas sans forme déterminée.

La structure anatomique de notre cryptogame est feuilletée; sa structure microscopique offre des globules et des filaments : les globules peuvent être considérées comme des sporules et les filaments comme formant le *mycelium*.

5° Il est impossible, avec les matériaux incomplets que nous possédons, d'assigner une place dans les classifications botaniques à notre cryptogame. Il est probable qu'on devra le ranger plus tard parmi les Mucédinées.

6° Presque toujours notre cryptogame présente à sa surface des *Aspergillus*. Nous considérons ce dernier végétal comme un parasite du premier.

—

Parasite végétal observé sur la peau d'une souris (1). — L'étude des maladies produites sur la peau par des végétaux parasites a fait, dans ces dernières années, beaucoup de progrès, et, sous ce rapport, le microscope, dont l'importance dans l'art du diagnostic est actuellement acceptée par tout le monde, a rendu un immense service à l'humanité en nous faisant connaître la cause de ces affections dangereuses et rebelles. Mais si cette étude a été poussée loin chez l'homme, elle n'a guère progressé chez les mammifères. Dans l'ouvrage de M. Robin, nous ne trouvons aucun fait qui s'y rapporte, et le seul que nous connaissions est celui d'une mucédinée, observée sur la peau d'un gros-bec, décrite naguère par l'un de nous (M. Gluge,

(1) Voyez *pl. II, fig. 3.*

dans les *Bulletins de l'Académie*, t. XVIII, p. 24). Le fait dont nous allons nous occuper et qui a beaucoup d'analogie avec ce dernier présentera donc, espérons-nous, un haut degré d'intérêt.

Vers le mois d'avril de cette année, M. Jean Van Volxem a eu l'extrême obligeance d'envoyer à l'un de nous une souris qu'il avait prise, par hasard, chez lui. Nous examinâmes cet animal quelques heures après sa mort, et voici ce que nous y découvrîmes :

Sur la partie supérieure du museau se trouvait une plaque de couleur blanche s'étendant à peu près depuis la hauteur des yeux jusqu'à l'ouverture des narines. Du côté gauche, cette plaque envahissait les joues et l'œil, qui était entièrement détruit ; du côté droit, elle s'étendait seulement jusqu'à l'œil sans l'entamer. Cette plaque blanchâtre était irrégulièrement bosselée à sa face supérieure ; sa face inférieure adhérait intimement à la peau qui, à cet endroit, était injectée, amincie et entièrement dépourvue de poils. La plaque était sèche, dure, s'écrasant difficilement. L'ayant soumise à un examen microscopique, nous trouvâmes qu'elle était entièrement composée par une mucédinée voisine de celle qui produit chez l'homme la mentagre et la teigne décalvante.

Cette mucédinée présentait des filaments et des sporules. Les filaments, enchevêtrés les uns dans les autres, étaient ondulés, transparents, non cloisonnés, présentant de nombreuses ramifications sans granules à l'intérieur : ils mesuraient en largeur 0,006 de millimètre. L'extrémité des filaments se résolvait en sporules.

Les sporules étaient caduques et se rencontraient en grand nombre entre les filaments ; ils étaient sphériques, transparents, à contours foncés, sans granules à l'inté-

rieur. Quand ils étaient encore attachés aux filaments, ils étaient situés les uns à côté des autres, et formaient quelquefois plusieurs ramifications.

Les sporules se développaient par le cloisonnement de l'extrémité des filaments; leur diamètre est de 0,006 de millimètre.

D'après la description que nous venons de donner, il est évident qu'on doit rapporter notre parasite au genre *Microsporum*. Comme les autres espèces de ce genre, celle-ci présente des filaments ramifiés, non granuleux, et des spores naissant directement des filaments; comme elles aussi elle détruit les poils de la peau et produit une calvitie.

Nous donnerons à notre mucédinée le nom de *Microsporum muris;* nous ferons remarquer qu'elle est susceptible de prendre un grand développement, puisque, dans le cas qui nous occupe, nous la voyons recouvrir presque la totalité de la tête d'une souris et détruire entièrement l'œil gauche de cet animal.

Une question importante s'est présentée à notre esprit. Cette maladie de la souris pourrait-elle se communiquer à d'autres mammifères et à l'homme? Il nous serait impossible de répondre à cette question n'ayant fait aucune expérience; mais nous croyons qu'une telle contagion est des plus probables.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. I.

Fig. 1-5. Parasites végétaux trouvés dans l'appareil respiratoire d'un aigle royal.

1. Muqueuse d'un sac aérien recouverte par le parasite : *a.* petits cônes; *b.* plaques en forme de disque; *c.* grandes plaques pro-

venant de la soudure de plusieurs petites plaques; *d.* endroit verdâtre formé par l'*Aspergillus glaucus*.

Fig. 2. Amas de matière blanc jaunâtre, contenue dans un sac aérien recouvert par l'*Aspergillus glaucus*.

3. Coupe de l'amas représenté, *fig.* 2, pour montrer sa structure feuilletée.

4. Petit cône qui deviendra plus tard une plaque en forme de disque.

5. Éléments microscopiques : *a.* filaments; *b.* globules.

6-10. Parasites végétaux trouvés dans l'appareil respiratoire d'une autruche.

6. Muqueuse d'un sac pulmonaire recouverte de cryptogames en forme de disque.

7. Plaques : *a.* face; *b.* profil.

8. Tumeurs dans le tissu pulmonaire.

9. Plaques résultant de la soudure de plusieurs petites plaques dans les sacs aériens.

10. Détails microscopiques.

Pl. II.

Fig. 1 et 2. Partie inférieure et interne d'une trachée-artère d'autruche, recouverte par des végétaux parasites.

1. *a.* Grande plaque adhérant à la muqueuse : *b.* amas non adhérant à la muqueuse.

2. Éléments microscopiques : *a.* filaments du mycélium; *b.* globules en sporules.

3 et 4. *Microsporum muris.* Nobis.

3. *Microsporum muris*, de grandeur naturelle.

4. Éléments microscopiques : *a.* filaments du mycélium; *b.* sporules; *c.* sporules formant des ramifications; *d.* sporules non encore développés entièrement et fortement agrandis.

1.

4.

2.

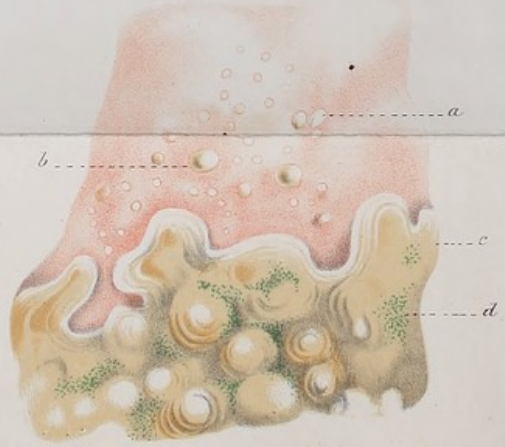
3.

5.

9.

8.

10.



6.

7.

J. J. Vlieghem ad nat. del. Lith. de G. Severeyns, lith. de l'Acad.

with the Author's
kind regards —

33

ADVICE TO MEDICAL STUDENTS,

BEING

THE INTRODUCTORY ADDRESS

DELIVERED AT

ST. GEORGE'S HOSPITAL,

AT THE

OPENING OF THE MEDICAL SESSION,

OCTOBER 1, 1857.

BY

HENRY WILLIAM FULLER, M.D. CANTAB., F.R.C.P.,

PHYSICIAN TO THE HOSPITAL, &c. &c.

PUBLISHED BY REQUEST.

LONDON:

JOHN CHURCHILL, NEW BURLINGTON STREET.

MDCCCLVII.

By the same Author,

ON

RHEUMATISM, RHEUMATIC GOUT, AND SCIATICA,

THEIR

PATHOLOGY, SYMPTOMS, AND TREATMENT.

SECOND EDITION.

INTRODUCTORY ADDRESS.

October 1, 1857.

Gentlemen,—We are this day assembled to inaugurate the opening of another medical session, an event of the deepest interest to us all. To many of us this day is the anniversary of our first introduction within these walls, and it speaks of the time when, like those who are now beginning their professional career, we entered on the trials of a medical life. It recalls the strange perplexity and misgiving we felt when first we mixed with those who were to be our fellow-students at the hospital, and, some at least, our friends in after life: the difficulties we had to encounter, the temptations we had to resist, the need we found for counsel and assistance. And few persons can come to a meeting like the present, and see so many young men about to enter on a race which they themselves have partially run already, without a sense of deep anxiety and heartfelt interest on their account. They cannot fail to remember that, spite of many advantages and much excellent advice, they wasted precious time which ought to have been devoted to the study of their profession or the moral culture of their minds; that they lost many opportunities of improvement, and neglected many seasons of usefulness to their

fellow-creatures; and the thought excites a fervent prayer for the success and moral well-being of those who are now, as they were then, about to commence their career amid the turmoil of this great city.

And if this be true in regard to those who, like many here present, have no direct or personal interest in the welfare of our medical students, how much more must it be the case with us to whose charge these young men are committed during this, the most eventful period of their lives. It is hardly too much to say, that on the associations they form, and the tastes and habits of life they acquire, during the three short years they will pass within the precincts of St. George's Hospital, will depend, in great measure, their success in this world, and possibly their eternal happiness in the next. Our responsibilities then are great and onerous, and I trust I shall be excused if I seize this opportunity of addressing myself to those whom I have now the pleasure of welcoming as my younger professional brethren.

Gentlemen, you have already taken one of the most important steps a man can take—you have chosen your profession, and are about to commence those special studies which are to form the groundwork of your future career in life. Time was when I, too, did the same. I selected the same path and passed through the same portal as you are now about to enter, and I am sure you will bear with me, as one who has already trodden the track you have chosen, if I endeavour to point out the difficulties and dangers whereby it is beset, and offer you such advice and encouragement as experience has taught me to be wholesome and necessary.

And first, as to the nature of your adopted calling, and the motives with which it ought to be pursued. If it be true, that a profession which has for its object the saving of human life and the prevention of human suffering; which calls forth the noblest qualities of the mind, enlarges its

sympathies, and tends to clear it of prejudice and error; which brings us in direct and intimate relation with our suffering fellow-creatures, and by giving us an insight into human nature under every form and every aspect, enables us to learn wisdom from the dearly bought experience of others,—I say, if such a profession be worthy of your choice, you may be truly thankful for the selection you have made. A life of honorable usefulness lies before you, such as does not fall to the lot of every one. The profession of medicine, if worthily pursued, is a noble and beneficent vocation, softening and humanising those who follow it, leading them to regard with leniency the weaknesses of their fellow-creatures, and prompting them to spare no effort to relieve their mental anguish or assuage their bodily suffering. And, gentlemen, I trust it is with these ends in view that you are entering on your present course. The position you are hereafter to occupy in the world, and the influence you will exercise, for good or for evil, over those with whom you come in contact, will depend in great measure on the view you are now induced to take of your duties and responsibilities. If, fortunately, you are led to follow the dictates of your better nature, and, taking a high view of your profession, determine to follow it steadily and consistently, in the hope that whilst it may one day yield you an honorable subsistence, it may also enable you to cultivate those qualities which serve to distinguish a Christian gentleman, depend upon it you will find your reward in the esteem of your professional brethren, the kind regard of your neighbours and acquaintances, and the affectionate gratitude of those poor sufferers to whose relief you are enabled to minister. Whereas, if, in a narrow, selfish spirit, unmindful of the privilege committed to your charge, you regard it simply as a means of earning your daily bread or accumulating wealth, you will fail to derive from it those elevating influences which sanctify the inner man and stamp the outward character, and, lacking those qualities which

command the respect and confidence of your fellow-men, you will probably fail to attain the pecuniary reward at which you aim, and assuredly will want that peace of mind without which riches are valueless.

Well! gentlemen, I will assume that, before choosing your profession, you have well considered its duties and responsibilities, and that you are here to-day with firm resolve to follow that good path which alone leads to real success and happiness. Experience, however, tells me that your feelings on this occasion are not of an unmixed, unalloyed character. You have your hopes and aspirations; but you are not without your fears and misgivings. How can it be otherwise? Strangers to London—arrived, perhaps, from a quiet country home—you find yourselves amidst the busy din of this vast metropolis, surrounded by strange faces, jostled by persons who neither know nor care for you, met on all sides by a cold indifference which excites a painful sense of isolation, and oppressed by the feeling that now, for the first time in your lives, you are thrown entirely on your own resources. There are few positions in life more anxious or more trying, and none certainly in which greater need is felt for counsel and assistance. Doubtless, your first impulse will be to relieve the tedium of your loneliness by making the acquaintance of your fellow-students. But let me beg of you not to be over hasty in so doing. At all times and in all societies there are to be found young men both good and bad, idle and industrious; men who are careless, reckless, and extravagant, with little self-respect, little sense of moral responsibility, and with few desires beyond the gratification of self-indulgence; and, on the other hand, men who are cautious, well-behaved, and of strict moral rectitude, whose anxious wish it is to qualify themselves for the practice of their profession, and to take a high standing as good members of society. I am thankful to say that at St. George's Hospital there is a large proportion of men

belonging to this latter class; men whose advice you may safely follow and whose conduct you will do well to emulate; and I doubt not that, amongst your own immediate contemporaries, those who are now for the first time amongst us, there will be found many with like feelings and of like behaviour. Probably they may be of quiet, retiring dispositions, not over anxious to cultivate unknown acquaintances, and less ready, therefore, than others may be, to listen immediately to overtures of companionship. But do not on that account allow yourselves to become the associates of men who are less cautious, only because they have less reason to be particular. Rather let the discretion exercised by those whose conduct marks them as gentlemen in the true sense of the word, prove a warning to you to avoid a too hasty choice of your own companions. In the lecture-room, at the bedside of the suffering patient, and in presence of his corpse in the dead-house of the hospital, you will have ample opportunities of noting the characters of your fellow-students, and need have little difficulty in selecting your friends.

But I will go further in my advice to you respecting this important matter. My warning is directed not only against the idle and the dissolute, if such there should be found among you; but against the good-natured, well-meaning, but thoughtless, whose inexperience leads them to imagine that there can be no harm in a little temporary idleness and self-indulgence, a little time devoted to the so-called pleasures of a London life. Such men are desirous of earning a good character at the hospital, and intend ere long to work steadily and diligently, but they fancy that their movements here will be unwatched, their irregularities unnoticed, and that, for a time at least, they may neglect their duties with impunity. Gentlemen, there can be no mistake more fatal to your success and happiness. Thousands have trodden this dangerous road, and their example has shown, that he whose course is marked

at its outset by negligence or irregularity, is gradually led on to utter idleness and into evil company, and finds himself at the close of his hospital career without the knowledge requisite for the proper exercise of his profession, and without a character calculated to assist him in any effort he may be then induced to make to redeem his mispent hours. For, remember, the tribunal by which you will be judged hereafter will not be composed only of us who are now your teachers at the hospital, but of your friends, your contemporaries, your fellow-students, who will have ample opportunities of marking your conduct, and who, whatever their present feelings, will assuredly form their estimate of your character according to the incidents of your student life. Yes, whilst you fancy yourselves unnoticed, your career will be closely watched by those whose observation you cannot escape; and in future days, when you stand in need of assistance, you will be surprised to find how closely all your acts have been noted, and how greatly the position you are to occupy in the world will depend upon the character you earn for yourselves during the three years you pass at this hospital.

Let me beg of you, then, one and all, to devote yourselves from the very outset to the study of your profession. Begin, as you intend to go on; be regular and constant in your attendance at lectures; be diligent in the dissecting-room, earnest in your private studies, zealous in the pursuit of that practical knowledge which is only to be acquired in the wards of the hospital. Miss nothing; neglect nothing; for that which to-day appears of little moment, will be found on the morrow to supply a link in your educational chain, and to be necessary to the right understanding of the subject then before you. Consider well the magnitude and exceeding interest of the study you have embraced; its subject is the marvellous fabric of the human body, the mutual relation of its various parts, the perfection of its entire mechanism, the

different modes in which that mechanism may become de ranged, and the means which science places at our command to assist in removing impediments to its action. It is a study to engross your whole attention, even if it had no relation to your future career through life. But forming as it does the groundwork of that profession which you have deliberately chosen, you are bound to devote your whole energies to its prosecution. You are bound to do so for the sake of your own reputation and future happiness; for the sake of those friends who have given you your education, and who are still assisting you, and for the sake of those poor suffering fellow-creatures who hereafter will look to you for relief. Above all, you are bound to do so as the servants of an All-wise Providence, who has been pleased to enrol you among the number of those whom He employs as the channels of His mercy and the ministers of His earthly blessings, and who one day will require at your hands an account of the talents committed to your charge.

Gentlemen, you have no time to lose. You have much to do during the next three years which cannot be done at any other period of your lives. You have not only to acquire a knowledge of a profession which, in a scientific point of view, has deeper and wider foundations than almost any other; but even now, whilst your natures are plastic and your characters are being moulded, you must learn to regulate your feelings and behaviour, to discipline your mind, and to train yourselves strictly in the path of moral rectitude. You must cultivate habits of order, method, and punctuality, so as to be able to economise your time; you must acquire the habit of directing your whole attention to the subject before you, so as to analyse and reason on it correctly; you must learn to be exact in observation and scrupulously accurate in your record of facts; to discriminate between the important and the unimportant, and so to arrange and classify your knowledge as to

have it always available in practice. But, beyond all this, if you would succeed in your career, and occupy an honorable position in the world, you must learn to cherish self-respect and honesty of purpose,—feelings inconsistent with mean or dishonorable actions; you must evince integrity of conduct, generosity of character, and kindliness of feeling towards your professional brethren; you must acquire a habit of self-restraint which shall enable you to bear with the waywardness of your patients, and a gentleness of manner and cheerfulness of disposition which shall render you a welcome visitor to them; you must learn to sympathise with them in their afflictions, to counsel them in their distress, and in every way so to regulate your conduct as to make yourselves their friends, as well as their advisers. These are habits which take root in youth and grow with the man; and if you do not implant them in early life, and cultivate them assiduously, you will find, when it is too late, that you have neglected to lay one of the surest and best foundations of professional success.

Truly may it be said at the present moment, that your fortunes are placed in your own hands, and that you may make or mar them as you please. There is no walk of life in which persevering industry and good moral conduct meet with a surer and more lasting reward, or in which a life of idleness and misconduct more certainly leads to misery and ruin. Men will not willingly entrust you with their lives if they consider you careless or incompetent; neither will they admit you into the privacy of their families if they believe you to be sensual or profligate. As you sow, so will you reap. In order that there may be a good harvest, the land must be manured and carefully prepared, the seed must be sown in due season, the weeds which spring up must be rooted out, and the soil must be diligently cultivated throughout. Each act of husbandry must be performed in its appointed season, and on each much time and labour must be bestowed. So is it also

n regard to you. You cannot neglect your duties now, and regain your lost time by labour hereafter. Now is the season for preparing your land and sowing the seed, which, if carefully tended, will hereafter bear an abundant crop; this is your time for steady labour, your only opportunity of laying a secure foundation for the future. At present you have health and vigour to prosecute your studies, you have hopes to realise, good intentions to carry out, elasticity of spirit to urge you forwards, and your minds are undistracted by cares and unbiassed by preconceived or erroneous notions. But this state of things will not continue long. Before many years have passed you will have entered on the active business of life, and will find yourselves engaged in a struggle for your daily bread. There will be little time for study then. Each day will bring with it its own labour, its own peculiar cares and anxieties, and with your time occupied by multifarious engagements, and your minds harassed by responsibilities and anxieties, you will find little opportunity for regular study, and will feel unequal to close and continued mental application. If you neglect your present season of improvement, you will then discover how great and irreparable a loss you have sustained. You will be constantly in want of that very knowledge which ought to have been acquired at the outset of your career, and which can hardly be attained without beginning your education anew; and, dispirited by a sense of your own incompetence, and nettled by the success of your more diligent fellow-students, you will be assailed by never-ceasing, but useless regrets.

Do not imagine, that the warning I am giving you is prompted by any special misgiving as to *your* future conduct. Judging by my own observation of medical students—and my experience is drawn chiefly from St. George's Hospital —I believe them, on the whole, to be as moral, well-conducted, and diligent, as any class of men of their age and position.

But I am addressing you as young men to whom an insight into the practical issue of any course of conduct is always valuable; I am addressing you as friends and fellow-students, for whose welfare and future happiness I cannot but entertain a deep feeling of anxiety; I am addressing you as your teacher—as one who is desirous of seeing you take a proper position in the world as useful and respectable members of an honorable profession, and who feels that he is in some measure answerable for your so doing. Bear with me, then, if I seem to have said more than is absolutely necessary, and believe me when I add, that if you firmly resolve to follow my advice and act up to your resolutions, you will one day thank me for having endeavoured, however prosily, to impress these truths on your minds.

There is yet one point to which I would allude before we cross the threshold of your future career. You are collected here from all parts of England, you are strangers to each other, and hitherto have not had any opportunity of testing, by competition, your respective talents and acquirements. Some of you will soon perceive that you have knowledge and ability above the average of your fellow-students; whilst others, whose early education has been neglected, will feel themselves unable to cope in the first instance with their more highly gifted or better grounded competitors. But let not these inequalities under which you will begin your race prevent you from exerting yourselves to the utmost. After a very short time, if you steadily persevere, the differences between you will be less than you now imagine. The mental faculties admit of development to a degree of which, perhaps, you have little conception; and you will soon discover that moderate ability, backed by well-directed mental discipline and steady industry, will place any one of you in a position to compete with the most talented of your neighbours. Rarely, indeed, in a profession like ours, does innate talent determine

the difference between man and man. Where so much depends on personal observation, and the adaptation of our knowledge to special circumstances, the acquirements which are most essential to success are a practical familiarity with the different phases of disease, and a well-grounded confidence in the administration of remedies—acquirements which the greatest talent will not command without steady, persevering industry, and which any man of moderate ability may possess, if, with a determined will, he devote himself to their attainment.

I trust I shall not be understood as estimating lightly the natural gifts with which it has pleased God to bless us. They are precious talents committed to our charge, and if rightly used, may be made to forward our success in this world and our happiness in the world to come. But he who is possessed of many talents may neglect his opportunities, and fall below the level of him who, though possessed of only one, yet turns that one to the best account. Be not dismayed, then, if now at the outset of your career you find yourselves deficient in some of those qualities which would most assist you in your race through life. Rather let the discovery urge you to fresh and more earnest exertions. You cannot at present form a just estimate of your powers, neither can you judge to what extent they may be developed. Many have gone before you, who, with little talent and against every disadvantage, have won their way to affluence and respect, and he who devotes himself in earnest to his work, and with an honest upright heart walks manfully along the path he has chosen, will seldom, if ever, fail in obtaining a reasonable amount of professional success. Eminence and high distinction he possibly may not attain, for amid the competition of the present day something more is needed than industry and good conduct to raise a man to the first rank in his profession. He must have a clear, vigorous, and well-trained intellect; he must

possess physical powers of no common order, powers which shall enable him to endure a vast amount of anxiety and fatigue without producing exhaustion of his energies; and even then he will need a happy combination of circumstances to place him in positions favorable to the display of his talents and acquirements. The same holds good of other professions as well as our own; the highly gifted and more fortunate must rise to the top: but there are few professions—I believe there is hardly one—in which a man who resolves to do his duty, and to improve the talents wherewith he is blessed, can reckon with so much certainty on attaining an honorable position in society, and wealth sufficient to maintain him there. Assuredly there is none which will give him more opportunities of benefiting his fellow-creatures, or which in the retrospect will afford him greater satisfaction.

It is not my intention, on the present occasion, to offer you any advice as to the mode of studying the various subjects which form the groundwork of medical knowledge. This must be left to your respective teachers, who, in their several classes, will tell you what to do, and how to do it. But I think I may venture on some general remarks which may prove of use to you at the present time. You will find that your course is extremely varied. It embraces the study of anatomy, or the intimate structure of the human body, with its endless array of bones, muscles, and ligaments, its glands, nerves, and blood-vessels; of physiology, or the functions of that body and its various parts, the independence of their action and their mutual relation—the most complex and mysterious of medical investigations; of pathology, or the derangements which the bodily functions undergo, and the structural changes which may be produced by disease; of botany, which is deeply interesting and important; of chemistry, the handmaid of modern discovery, the most rapidly progressive of all sciences; of Materia Medica, or the natural

history of those remedial agents which are profusely scattered through the realms of nature; and last, but not least in a practical point of view, the application of these various branches of knowledge to the alleviation of human suffering, the prevention and cure of disease, and the elucidation of legal investigations. Now the first impression usually produced by this formidable list of subjects, each one of which is a fitting study for a life, is that of helpless bewilderment; the mind is aghast at the vastness of the prospect which lies before it. But you must not permit yourselves to yield to this feeling. You must be sadly faint-hearted and utterly unfit for the journey of life if you allow yourselves to be daunted by the extent or roughness of the ground you have to traverse. There are few paths, however lengthy and rugged, and few difficulties, however great, which may not be surmounted by patient toil and firmness of purpose. What the poet has said of agriculture applies to every walk through life:

> "Pater ipse colendi
> Haud facilem esse viam voluit."

But believe me, the path which you are about to tread is not beset by any obstacles which may not be overcome by steady industry and application. It has its own, its special difficulties, but so has every walk through life, and he who would be useful, happy, and contented, must meet them in a proper spirit, and make the exertion which is necessary to overcome them. Amongst the earliest you will have to encounter is the multiplicity of new and isolated facts which will be brought before you in your different lectures; you will find yourselves unable to arrange and classify them, or to trace out their practical application; and until you do so, you will have no little difficulty in fixing them in the storehouse of your memory. But this is not peculiar to the study of medicine. It is a difficulty which meets every one who enters for the first time on a wide field of research, and it is

one which at this hospital may be readily overcome. Whenever you are in doubt or perplexity, inquire of your elder fellow-students, consult your teachers, refer to your text-books, and turn again and again to Nature's pages. Like travellers in a strange country, question every person you meet respecting the road along which you are journeying, and glean from them as much information as possible; but do not rely upon such precarious sources of knowledge. Regard attentively everything that comes before you; note every landmark, every object, however small and trifling it may appear; mark well their position and mutual relations, and endeavour day by day to recall what you have seen, and retrace in your mind each step you have taken. So, by degrees, the face of the country will become familiar to you; each object which has met your view, each fact you have acquired, will serve as the basis of further research, until at length the road which at first seemed dark, dreary, and perplexing, will prove bright, interesting, and agreeable.

I cannot too strongly impress upon you the necessity of observing and thinking for yourselves; you are, as I have said, like travellers in a strange country, and you are bound to act accordingly. Begin by a careful study of your charts—those books and lectures which are furnished for your guidance and instruction, and endeavour thus to make yourselves acquainted with the facts collected by the patient investigation of your predecessors. But when you have thus obtained a knowledge of your position, and gleaned some insight into the course to be pursued, you must turn to Nature and consult her landmarks. Your further progress will depend entirely on your so doing. You will soon begin to find that books are poor interpreters of Nature's works; that disease is not so simple and straightforward an affair as authors would lead you to suppose, but varies infinitely in type, and presents a multitude of different phases according to age, sex, con-

stitution, and the like; you will learn that no precise line of treatment can be laid down which shall be applicable to these several varieties; that every case must be made the subject of special thought and special study; and that, although what you have learned from books and lectures may assist you in arriving at a correct decision, yet that your treatment must be directed by general principles deduced from personal observation of disease and of the effect of remedies. Yes, gentlemen, the most valuable knowledge we possess is that which we have acquired by long-continued observation and experience. It cannot to any great extent be communicated to others, either orally or by writing, and the utmost that can be said of books and lectures is that they are faithful outlines simplified and adapted for your instruction, and intended to be filled up by your personal observation. The sources whence you must derive the knowledge which will enable you to fill them up, are the dissecting-room, the wards, and the dead-house of the hospital. Let me beg of you then to go to those sources, and make the utmost use of your opportunities. Be patient in your inquiries, take nothing for granted, slur nothing over, make out everything for yourselves, and test the knowledge you have derived from others by an appeal to the result of your personal observation. How can you be good surgeons if you are not anatomists, familiar with the structure of the body you will have to operate on, practically acquainted by oft-repeated dissections, with the relative position of its several parts, and skilled by long-continued use of the scalpel to employ it cautiously and dexterously? How can you be physicians if you do not examine the functions of the living body, and note how they are affected by emotions of the mind, and by other moral and physical influences; if you do not learn to mark the early inroads of disease, and watch its onward progress; to ascertain the effects of different remedies under varying conditions of human suffering, and to estimate correctly, by

personal observation, the extent of the power which the body possesses of repairing functional or structural lesions? And yet further, how can you be either physicians or surgeons, how can you venture on the responsibility of practitioners charged with the safety of your patients' lives, if you neglect to bring your imperfect knowledge to the test of actual inspection in the dead-house, and thus learn to trace from their beginning to their end the different injuries you may be called upon to remedy, or the various diseases you may have to combat. It is only by lessons thus acquired, and frequently repeated, that you can obtain that practical insight into disease which will give you confidence in the sick-room, and serve as a guide to you in seasons of anxiety: it is thus, and thus alone, that you can lay the foundation of that knowledge which in any case of doubt or difficulty will render you of real use to your suffering fellow-creatures.

If there is one point more than another connected with my own professional education upon which I look back with unfeigned thankfulness, it is that during a long course of years I was led to spend many hours daily in the wards of this hospital. There is no school like Nature's, no storehouse upon which you can draw with so much certainty of obtaining what you seek. Only let your search be zealous and persevering, and I venture to say it will not fail to be successful. Go to the bedside with a note-book in your hand, preserve a record of the cases which come before you, illustrate them if you are able by sketches and drawings, and in the evening arrange them methodically, study their details, compare them with one another, and discuss them with your fellow-students. Whilst so doing many things will occur to you which had previously escaped your notice; you will be led to view symptoms in a different light, or to trace some unobserved connection between them; and if you steadily follow out this system of note-taking, you will be surprised to find, when you leave

this scene of your labours, how well acquainted you will have become with disease, and how large a store of facts you will have accumulated—facts, moreover, of a practical nature, which will serve as references in after years, and prove most valuable guides to you through life. At first possibly your study may appear to be productive of very little result, for some time must necessarily elapse before you can acquire familiarity with disease, or form a correct judgment as to the administration of remedies. But this is not a ground for slackening your exertions. The seed takes time to swell and sprout, the fruit to grow and ripen, but the various stages of growth are accomplished nevertheless, each in its appointed season; and when at length the harvest time arrives, the crop is found to be closely proportioned to the skill and labour bestowed on its cultivation. So also will it be in regard to the attention you are now induced to give to the clinical investigation of disease. This is your time for tilling the land and sowing the seed; and although day by day, as you work in the wards, you may fail to perceive that you derive any advantage from it, you will find in future years that the seed you now sow will bring forth vigorous and healthy plants, and return you an abundant harvest. Have confidence in what I tell you then, and persevere unto the end: your time cannot be more profitably employed, or your energies turned to a more practical account.

It is with this feeling, that we have this year determined to establish a distinct department of clinical instruction, and to offer several valuable prizes* to those who show themselves most proficient in that practical knowledge which can be acquired only at the bedside of the patient. To further our

* "In order to encourage the study of clinical medicine and surgery in the wards of the Hospital, four prizes of twenty guineas each, will be offered for competition during the ensuing year, in addion to those already established for the same purpose."—*Extract from the prospectus of the St. George's Hospital Medical School, for* 1857—8.

views, the Governors of the hospital have made it incumbent upon all who shall now or hereafter enter as pupils of the hospital, to follow out a properly regulated course of study in the wards. It is no longer optional as to whether you shall hold clinical clerkships and dresserships; the signature of your schedules for hospital practice is made contingent on your doing so, and directors have been appointed to regulate the time at which you shall hold these several offices. The adoption of this rule is a token of the depth and reality of our conviction respecting the importance of this branch of your studies, and an acknowledgment of our responsibility in the matter; whilst the prizes form a material guarantee of our intention to offer you every encouragement in our power. How could we have asked the Governors to sanction these regulations, and with what face could we have offered prizes for clinical knowledge, if we had not resolved to do our utmost to impart the instruction which is necessary to the attainment of that knowledge? Gentlemen, we have not taken this step without grave and anxious consideration. We are aware that it must impose upon us a vast amount of additional labour; but we have felt it our bounden duty, regardless of our own convenience, to take every step to promote your welfare, and to prepare you for the practical duties of your profession. We trust you will meet us in a proper spirit, and reward us by your industry and attention. We hope that those of you to whom these new regulations do not apply—for of course they cannot be made retrospective—will enrol yourselves on our clinical directors' lists, and show yourselves anxious to benefit by the move we have made on your behalf. If you do so, you will find at the end of your career that you have acquired a practical acquaintance with disease which you would have sought in vain by any other means, and you will feel pleasure in the reflection that, whilst fulfilling your duties to yourselves, you have not neglected the responsibility which attaches to

you in relation to your younger fellow-students, of setting an example of steady industry, and of striving after the attainment of practical knowledge.

I do not wish it to be understood that attendance in the wards of the hospital is to take the place of other prescribed means of instruction. On the contrary, it is essential for you to obtain a competent knowledge of all the various branches of medical science which are embraced in our curriculum; and he who acquires the largest amount of this knowledge will lay the surest foundation of future success. But a man may be a minute anatomist, a profound physiologist, an expert chemist, and nevertheless be an indifferent medical practitioner. No one can be fit to practise his profession who has not studied carefully by the bedside of the sick, and thus learned by constant observation and experience to trace symptoms back to their source and to interpret them correctly. Nothing can compensate for a neglect of this; and if you do not cultivate, carefully and diligently, the wide field of observation which is here provided for you, you will ever have occasion to repent your negligence.

There is yet one point to which I must refer before passing on to other topics. I mean your conduct and personal behaviour in the dissecting-room and in the dead-house and wards of the hospital. Few persons can enter a dissecting-room for the first time without a sense of reverential awe, inspired by their being in presence of the dead; and none can fail to have their feelings harrowed by the scenes which are being enacted there. But habit becomes a second nature, and after a time they learn to handle the lifeless corpse, they separate it limb from limb, particle from particle; they search out its structure, analyse its composition, and examine even by the microscope the fibres of which it is composed. Thus, by degrees, they acquire a familiarity with the aspect of death, which is apt to engender a feeling of indifference. Gentle-

men, do not allow yourselves to fall into this common, but grievous error. Do not forget the honour due to human dust, nor fail to bear in mind that the dead body which you are permitted to dissect and examine so carefully, is indeed that body which shall one day rise again and put on immortality. Let your conduct, whether in the dead-house or the dissecting-room, be quiet, thoughtful, and becoming. Strive to the utmost to obtain a thorough knowledge of the subject you are studying; but do so in an earnest, inquiring spirit, abstaining from careless and unseemly jesting. So will you mark your own sense of the almost sacred nature of the work you are engaged upon, and you will establish a character for right feeling, which will have a salutary influence on your fellow-students, and prove of use to you through life.

And if it be necessary to observe propriety of conduct towards the dead, how careful should you be in your behaviour to the living—your poor, sick, suffering fellow-creatures, at whose bedside you are permitted to watch the ravages of disease, and to contemplate the approach of death. Remember that your presence in the wards is only tolerated in order that you may learn to minister to the relief of those who in future days may need assistance, and that you are bound to exercise the greatest care, lest, by any harshness of manner, unkindness of remark, or roughness of conduct, you aggravate the distress of those poor sufferers who are now to form the subjects of your observation. Indeed, this is so obvious, that I am almost ashamed of calling your attention to it; but I would urge you to be not only gentle and decorous in your intercourse with them, but scrupulously kind and considerate towards them. By no class of persons is unkindness felt more keenly; by none is sympathy appreciated more thoroughly, or remembered more gratefully. But whether rich or whether poor, your patients, and those you are brought in contact with professionally, are all equally entitled to look for considerate

treatment at your hands, and he must have an ill-regulated mind, and must be strangely shortsighted in regard to his own interest, who fails to appreciate and act up to this principle. Let your maxim be, whether now or hereafter, to "do unto others as you would they should do unto you;" and you will have your reward in the gratitude of the sick, the esteem of your fellow-men, and the tacit approval of your own conscience.

I come now to a point on which your success in life may possibly turn. I refer to the employment of your leisure hours. Nothing will more surely conduce to establish differences between you in after years than the use you make of your leisure moments. If you have ever noted the daily course of a good or a successful man, you must have observed how carefully he economises his time. Regularity is a marked feature, not only of his studies, but of his exercise, his recreations, and hours of repose. Though convinced that it is his duty to devote himself to his labours, he feels that he is entrusted with the preservation of his health, the most precious of earthly blessings; and that if he were to do aught to cause that to fail, he would check or mar the successful prosecution of his studies. Therefore he so divides his time as to enable him to get through the largest amount of work with the least possible injury to his physical and moral energies. Prudence, gentlemen, if no higher consideration, should lead you to adopt a similar course. If you would preserve your youthful vigour, and run successfully the course which is before you, you must neither overtax your physical or mental powers, nor neglect to take reasonable care of your health. Social intercourse, active exercise, bodily rest, and mental repose, are, each in its turn, as essential to your well-being, as they are to your personal comfort; and you must endeavour so to eke out your time as to give to each its fair share, without interfering with the hours that ought to be devoted to work.

Further, it is of the highest importance that you should find some useful recreation for the mind. I do not wish to imply that you are never to spend an hour in rational conversation, or relax your mind by occasional indulgence in innocent amusements; but there must be many intervals in the day which ought not to be filled up by mere desultory occupations. These may be turned to most useful account, or they may prove most dangerous and fatal to your success. "An idle brain is the devil's workshop;" and if you fail to provide some worthy and rational pursuit on which to occupy these leisure moments, you will find to your cost, not only that you will lose much valuable time, but that you will fall into idle, careless habits, and will surely expose yourselves to the inroads of vice.

To medical men there need be no difficulty in selecting subjects for mental recreation. The mind is almost as much refreshed by being directed to fresh objects as it is by entire idleness; and there are so many useful and deeply interesting studies bearing more or less directly on your own profession, and so many branches of knowledge with which you must be acquainted if you would qualify yourselves to mix with educated men and take a proper standing in society, that the question is not so much, "How shall I occupy my time?" as "How shall I find time to cultivate that knowledge, and attain those acquirements, which will be necessary for me in my position as a gentleman?" I know not how to offer you specific advice respecting this important matter, and fortunately I think it is not needed; for all general knowledge expands the mind, clears it of prejudice, and qualifies it for application to any particular subject; and where the field is so wide, and the labour required so vast and diversified, each labourer must select that style of work which he finds most congenial to his taste and best suited to his powers. But whether you study literature, or busy yourselves with physical or moral science, I

would urge you to select as the companions of your leisure the standard works on the subject you engage in. Books are so numerous in the present day, and the time at your disposal is so short, that you are bound to devote yourselves entirely to works which bear the impress of genius and sterling worth. Even when you have recourse to the lighter productions of the day, you should still act upon the same principle. For whatever is trashy enervates the mind; whatever is immoral debases it; whatever is good and wholesome strengthens, expands, and elevates it. Believe me, your character may be known by your books almost as certainly as by your companions; and it should be your endeavour so to select both the one and the other, as to prove yourselves worthy citizens of the republic of letters, and fitting associates of well-educated, intelligent Christian gentlemen.

One word of caution may, perhaps, be added relative to the pursuits you engage in for the purpose of recreation. Always keep them subservient to the one object you have in view. It is not prudent to devote yourselves too exclusively even to anatomy, physiology, or chemistry, for, as already stated, a man may be sadly wanting as a practitioner who is nevertheless a minute anatomist, a profound physiologist, and an expert chemist. And it would be still more unreasonable to occupy any large portion of your time by aiming at proficiency in other subjects which do not bear so directly on your profession. Your time for study is necessarily so short, that if you wish for success you must turn neither to the right nor to the left, but walk steadily along the path you have chosen. Many persons of great ability and unwearied assiduity have wasted their talents and made shipwreck of their professional reputation by adopting an opposite course and grasping at too much, and it behoves you to be extremely careful not to fall into the same fatal error. Follow your favorite research in your leisure hours; but do not let it lead you to neglect the

one pursuit which you have selected as the business of your life.

And when you quit this scene of your early labours to assume the responsibility of medical practitioners, take heed lest you allow the anxieties of life to lead you astray from the path you have chosen. Call to mind the good advice you have received within these walls, and act on it steadily and consistently. Remember that your success depends greatly upon your character, and not merely on attaining a particular grade in the profession. The public care little for medical titles, or for those artificial distinctions which, for the more convenient subdivision of labour, we have established amongst ourselves; they look for men who will prove useful to them in time of need—men in whom they can place confidence, whom they may admit without fear into the bosom of their families, whose feelings and behaviour are those of gentlemen, who are skilled to relieve their bodily sufferings, and to whom they may open the secrets of their hearts and turn for sympathy and advice in seasons of affliction. Show yourselves possessed of these qualifications, devoted to your profession, and willing to make the sacrifices it entails, and you are certain of success, whether you be physicians, surgeons, or general practitioners. Without these qualities your career will be uncertain, and will be marked by constant vexation and disappointment. Your dearest friends will be unable to assist you, and the public will not give you their confidence.

In conclusion, gentlemen, let me once more beg you to be earnest and zealous in your studies. Tread in the footsteps of those great men whose names adorn the bead-roll of our profession, and emulate their virtues, their industry, and attainments. If you cannot rival their glorious achievements, at least let it be obvious that you are doing your very best, that you are conscious of your privileges, and mindful of your responsibilities. There is much here around you to cheer you

on. The very ground you tread is hallowed by the memory of men who have earned a glorious, undying reputation. It was here, at St. George's Hospital, that Jenner studied; it was here that Cheselden operated for stone; here, too, the indefatigable Baillie worked, and Hunter won his way to fame. Nor are these the only men whose names deserve to be chronicled for your encouragement—Heberden, Young, and Wollaston; Pemberton, Hope, Chambers, and Mansfield Clarke—these and a host of others who now are numbered with the illustrious dead, passed their early days within these walls, and many of them were medical officers of the hospital. Even now there remains amongst us one who has earned a deservedly world-wide reputation, a man to whom we are largely indebted, and to whom we would all do honour. Yes, gentlemen, with Brodie for a living exemplar, and with the memory of those great and good men who have preceded him to stimulate you in the pursuit of knowledge, you have no excuse for apathy or indolence. Go forward, then, manfully, in the path which they have trodden; follow their footsteps honestly, earnestly, hopefully; strive to the utmost to become skilful practitioners and to do justice to your patients, whether rich or poor; but, above all, be true to yourselves, and let it be your chief endeavour to deserve the good opinion of mankind, as men of feeling, integrity, and honour. So towards the close of your earthly career, you will be able to look back with honest pride upon the course you have been permitted to run, and will feel gratified by the reflection that, as far as in you lay, you have been useful in your generation and have done your duty to God and man.

EIN FALL

von

CANCER MELANODES.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Erlangen

vorgelegt

von

Ernst Tröltsch,
Dr. med.

Augsburg, 1857.
Druck der J. N. Hartmann'schen Buchdruckerei.

Pfarrer S., ein wohlbeleibter, dabei rüstiger Mann von 62 Jahren, der bisher keine bedeutende Krankheit durchzumachen hatte, reiste im November 1856 nach Erlangen, um sich bei Professor Thiersch wegen eines Gewächses, das auf der vorderen Bauchhaut zum Vorschein gekommen war, Rath zu erholen. Das Uebel war bald als das zu erkennen, was es war. Aufgefordert von Professor Thiersch, diese seltene Krankheit zum Gegenstand meiner Dissertation zu wählen, unterzog ich mich dieser Arbeit, bei der ich mich der aufmunterndsten Theilnahme meines hochverehrten Lehrers erfreute und deren Ergebnisse ich hier mittheile.

Schon vor zwei Jahren hatte der Patient bemerkt, dass ein braunes, feinwarziges, guldengrosses Muttermal, welches sich handbreit oberhalb des Nabels befand, grösser zu werden anfing, indem es sich mehr und mehr über das Niveau der umgebenden Haut erhob. An der Stelle des flachen Muttermales entstand eine gelappte, kurzstielige Geschwulst von braunrother Farbe, welche an der Oberfläche sich mit gelblichen Krusten bedeckte und hie und da, wenn der Kranke daran stiess, etwas blutete. Die Entstehung dieses Gewächses war durchaus schmerzlos, und die angrenzende Haut wurde hiebei in keiner Weise verändert. Nachdem das Gewächs die Grösse eines kleinen Apfels erreicht hatte, wurde es von einem Arzte abgebunden und fiel nach einigen Tagen ab; die Wundfläche trieb gutaussehende Granulationen, aber noch ehe es zur Vernarbung kam, sprosste das Gewächs von neuem aus der Wundfläche hervor, um innerhalb eines Jahres seine frühere Grösse zu erreichen. Ein zweiter

Versuch mit der Ligatur lieferte kein besseres Ergebniss. Das Gewächs hatte wiederum die Grösse eines mittleren Apfels erreicht und entleerte nun an verschiedenen Stellen eine missfarbige, übelriechende Flüssigkeit; auch hatten sich in seiner Nähe bereits mehrere erbsen- bis bohnengrosse runde Knoten von ähnlicher Farbe und Beschaffenheit, wie der ursprüngliche, entwickelt. Diess gab dem Patienten Veranlassung, sich um anderweitige Hilfe umzusehen.

Sämmtliche Geschwülste wurden am 5. November 1856, jede mit einem ziemlich breiten Saum der umgebenden Haut, entfernt; die grössere Wunde heilte regelmässig durch Eiterung, die kleineren zeigten sich anfänglich durch erste Vereinigung geschlossen, brachen jedoch später wieder auf und granulirten. Alle waren ihrer Heilung ziemlich nahe, als man am 14. November in ihrer Nähe eine grössere Zahl junger Knoten hervorkeimen sah, deren jüngste sich durch nichts als eine punktförmige, scharf abgesetzte, blaurothe Färbung der Haut, welche sich unter dem Druck des Fingers nicht veränderte, verriethen. Diese einzelnen Knoten wurden wie das erstemal entfernt, die Operationswunden heilten sämmtlich durch erste Vereinigung, so dass Patient am 20. November aus der Behandlung entlassen werden konnte.

Noch waren aber keine 10 Wochen verstrichen, als Patient von neuem Hilfe suchte, indem sich sowohl am Rande der grossen Operationswunde, als auch in weiterem Umkreis auf dem oberen Theil der vorderen Bauchwand zahlreiche neue, bohnengrosse und kleinere bis punktförmige Knoten entwickelt hatten. Mit diesen kam diesesmal auch eine kastaniengrosse schwarze Lymphdrüse zur Operation, welche am unteren Rande des rechtseitigen grossen Brustmuskels im subcutanen Zellgewebe lag. Jene Operationswunden, die eine Vereinigung zuliessen, heilten ohne Eiterung, die anderen mit Eiterung ziemlich rasch.

Am 2. März trat Patient aber aufs neue in operative Behandlung, indem sich in derselben Weise wie früher kleine neue Knoten, 16 an der Zahl, eingestellt hatten. Auch auf der vorderen Fläche des rechten Unterschenkels sass diesesmal ein braunes Knötchen von Erbsengrösse.

Am 16. März erschien Patient zum viertenmale mit 10 neuen Knoten von Stecknadelkopfgrösse bis Erbsengrösse, die in gleicher Weise wie früher exstirpirt wurden. Das Aussehen wie das Allgemeinbefinden des Patienten blieb während der ganzen Zeit, in der er zu wiederholten Malen in Behandlung trat, unverändert gut.

Die genauere Untersuchung der zu verschiedenen Malen exstirpirten Knoten ergab folgendes:

Das ursprüngliche, handbreit oberhalb des Nabels sitzende Gewächs (Taf. I. Fig. 1.), welches, wie gesagt, trotz zweimaligen Abbindens von neuem zur Grösse eines mittleren Apfels herangewachsen war, ist von rundlicher Form, besitzt eine maulbeerartige, braune Oberfläche und fühlt sich weich elastisch an. Es wurzelt mit etwas abgeschnürter Basis in der Haut, deren Epidermis als feines Blättchen sich auf seinen Rand fortsetzt. Auf der Höhe der Geschwulst wird der Epidermis-Ueberzug durch gelbliche, blättrige Krusten ersetzt, nach deren Entfernung eine weiche, braune, leicht blutende Gewebsschichte zum Vorschein kommt. Es ist leicht zu bemerken, dass die Geschwulst einen lappigen Bau besitzt; die Abgränzung der einzelnen Lappen ist an der Oberfläche durch unregelmässige Furchen bezeichnet, und wenn man je zwei sich berührende Lappen von einander drängt, so sieht man, dass die Zerklüftung nahezu bis zur Basis der Geschwulst herabreicht, und dass die Lappenstiele der braunen Färbung entbehren, welche der Oberfläche eigenthümlich ist.

Jeder Lappen zerfällt gegen die Oberfläche zu in zahlreiche kleinere Läppchen, als deren letzter Ausdruck die feinen Wärzchen der Oberfläche erscheinen. Junge, rundliche, am Rand der Geschwulst hervorsprossende Knötchen von blaurother Farbe vermitteln den Uebergang in die anstossende gesunde Haut.

Der senkrechte Durchschnitt (Taf. I. Fig. 2.) zeigt eine glatte, feuchtglänzende Fläche, auf welcher nur wenig Blut hervorsickert. Trüber, bräunlicher Saft lässt sich in spärlicher Menge abstreifen. Der Durchschnitt zeigt, dass die Stiele der einzelnen Lappen aus einer gemeinschaftlichen faserigen Substanzlage hervorgewachsen sind. Dieser Kern der Geschwulst ist ziemlich derb, ja er enthält sogar einzelne narbenharte Faserstränge; die Stiele sind weicher, noch weicher und saftiger jedoch zeigt sich die dunkelgefärbte, fleckigbraune Rinde, welche auf der Ausbreitung der Stiele aufliegt, wie die graue Belegungsmasse auf der Ausstrahlung des weissen Hirnmarkes; nach abwärts geht die faserige Substanz des Kernes unmerklich in die Faserzüge des fettreichen, subcutanen Bindegewebs über, während die braune Rinde, da wo sie an den Papillarkörper der angrenzenden gesunden Haut anstösst, mit einer scharf bezeichneten Linie plötzlich aufhört. Auch in den Stielen und dem Centrum finden sich viele, heller und dunkler gefärbte, braune Stellen, und eine dieser Stellen ist zu einem braunen Brei erweicht, welcher ohne scharfe Abgränzung in das benachbarte Gewebe übergeht. Ferner hat der Schnitt mehrere Haar- und Schmeerbälge theils blosgelegt, theils schräg oder der Länge nach gespalten. Sie erscheinen als längliche oder rundliche Höhlen, in denen theils blos weisses, körniges Fett, theils zugleich ein zerklüftetes, atrophisches Haar liegt und deren Wandung auf $1/2$ bis 2 Linien Dicke dunkelbraun gefärbt ist. Die Haare dringen nirgends bis an die Oberfläche der

Geschwulst, indem die Haarbälge blind in der braunen Rinde endigen.

Die jüngeren Knoten sind ebenso gefärbt, wie die ursprüngliche Geschwulst, in deren Umgebung sie stehen. Sie sind dunkelblau, so weit sie von Epidermis überzogen sind, leberbraun, wenn, wie an den höchsten Stellen vieler, die Epidermis fehlt und unter einer dünnen, gelblichen Kruste das Gewebe frei zu Tage liegt. Die kleinsten unter ihnen sehen aus, als stecke ein Schrotkorn unter der Epidermis, und dass auch ihre Oberfläche feinwarzig ist, sieht man erst nach Ablösung des Oberhäutchens. Die jüngsten Keime verrathen sich, wie schon erwähnt, nur durch die Farbe, ohne über die benachbarte Haut merklich hervorzuragen. Haare sieht man hie und da aus den kleineren und mittleren Knoten hervorragen. Wo mehrere Knoten nahe bei einander stehen, bilden sie eine enggedrängte, grobwarzige Gruppe.

Durchschneidet man einen etwa erbsengrossen Knoten senkrecht, so sieht man auch hier, dass die Volumszunahme durch eine Verdickung der Haut selbst und nicht durch die Einlagerung einer scharf abgegränzten Neubildung bedingt ist. Auch hier sieht man wie bei dem ursprünglichen Gewächs, dass die braune Rinde dem Papillarkörper der anstossenden Haut, während der tiefere, schwächer gefärbte Theil des Knotens dem glatten Theil der Lederhaut entspricht und unmerklich in das benachbarte derbere Gewebe der Lederhaut, sowie in das subcutane Bindegewebe übergeht. Der glatte und der papilläre Theil der Lederhaut nehmen also ziemlich gleichen Antheil an der Verdickung, nur mit dem Unterschiede, dass die Veränderung des papillären Theils mit einer reicheren Pigmentablagerung verbunden ist. Eben so sieht man auch bei diesen kleineren Knoten das Pigment längs der Haarbälge herabsteigen. (Taf. I. Fig. 3.)

Was nun den feineren Bau der vorliegenden Neubildung betrifft, so ist vor allem als bemerkenswerthe Thatsache hervorzuheben, dass die Untersuchung der jüngsten Keime, welche sich nur durch ihre Färbung verriethen und auf dem Durchschnitt eine Reihe von vier bis sechs Papillen umfassten, keinerlei fremdartige Formelemente nachwies. Bei 400facher Vergrösserung zeigten sich die Papillen mit einem diffusen bräunlichen Farbstoff getränkt, von dessen Anwesenheit wohl auch eine geringe Volumszunahme herrührte; eine Einlagerung von neuen Zellen und Kernen, oder eine Veränderung der normalen Textur konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

Anders verhielt sich die Sache bei den grösseren Knoten; bei diesen führte der bräunliche Saft zahlreiche Zellen, Kerne und Körnchen. Grösse und Form der Zellen sind verschieden (Taf. 2. Fig. 1.). Sie steigen von dem Umfang einer kleinen Eiterzelle bis zu dem einer mittelgrossen Pflasterepitelzelle; die kleinsten sind rundlich, grössere oval oder nach ein oder zwei Seiten schwanzförmig ausgezogen, die grössten meist polygonal und abgeplattet. Neben meist einkernigen Zellen finden sich nicht sehr selten zweikernige. Die Kerne sind rund oder oval, mittelgross, durchsichtig oder leicht granulirt und hie und da mit Kernkörperchen versehen. Der Zelleninhalt ist bei der Mehrzahl leicht granulirt. Freie Kerne und freie Punktmassen finden sich verhältnissmässig nur in sehr geringer Menge. Die braune Farbe ist theils diffus im granulirten Zelleninhalt verbreitet, theils sind die Körnchen des Inhalts selbst dunkel gefärbt; die Kerne sind meistens auch diffus gefärbt, enthalten aber ausserdem häufig dunkle Pigmentkörnchen. Essig löst die Zellenmembranen auf und macht die farbigen Körnchen und Kerne frei, ohne ihre Farbe weiter zu verändern. Concentrirte Schwefelsäure färbt das Pigment dunkler, Kalilauge

bewirkt keine Veränderung, Salpetersäure macht es blasser, unterchlorigsaures Natron entfärbt es. Nicht selten sieht man mehrere pigmentirte Zellen, vier bis acht, zu rundlichen Gruppen zusammengeklebt, denen nur eine gemeinschaftliche Umhüllungsmembran fehlt, um sie für endogene Zellenbrut zu halten. Durch Druck oder Zusatz von Wasser gelingt es nicht, diese Gruppen zu zertheilen, wohl aber gelingt diess durch Zusatz von Essig unter Lösung der Zellenmembranen und Freiwerden der Kerne. In den breiig erweichten Parthieen des grösseren Knoten sind neben vieler Punktmasse dieselben geformten Bestandtheile wie im Safte enthalten, grösstentheils im Zustand fettiger Umwandlung. Der flüssige Bestandtheil des Saftes ist ebenfalls etwas gefärbt, und neben den Pigmentkörnchen trifft man in ihm auch grössere, eckige, unregelmässige, nahezu schwarze Pigmentmassen.

Nachdem sich bei dieser vorläufigen Untersuchung des parenchymatösen Saftes herausgestellt hatte, dass bei den grösseren Knötchen die Zunahme des Volumens nicht blos wie bei den jüngsten Keimen von der Anwesenheit gefärbter Flüssigkeit, sondern zugleich von der Einlagerung neuer Formelemente herrühre, war ich bemüht, die gegenseitige Anordnung dieser neuen Formelemente, sowie ihre Beziehungen zu den normalen Bestandtheilen der Haut, in der sie ihren Sitz aufgeschlagen hatten, kennen zu lernen.

Dass die den Knoten ganz oder theilweise überziehende Epidermis an der Erkrankung nur einen geringfügigen und secundären Antheil nehme, liess sich unschwer nachweisen. Ihre Zellen zeigten weiter keine Veränderung, als dass sich sowohl in den tieferen Lagen der Hornschicht, als in der Malpighischen Schichte einzelne mit durch diffuses oder feinkörniges Pigment gefärbtem Inhalt oder mit gefärbten Kernen zeigten. Ihre Usur an den höchsten Stellen der Knoten

erschien mir als eine nothwendige Folge der gänzlichen Umänderung ihrer Matrix, denn wo die Matrix durch die Usur blosgelegt war, da konnte man von der weichen braunen Oberfläche die beschriebenen Bestandtheile des Saftes vermischt mit feinen elastischen Fasern, dem Rückstand des Cutis-Gewebes, abstreifen.

Schwieriger war es das Lageverhältniss im Gewebe der Lederhaut aufzufinden. Es konnte diess nur an möglichst feinen Längs- und Querschnitten der kranken Haut geschehen. War der Schnitt auch nur einigermassen zu dick, so dass etwa zwei bis drei Zellenlagen einander deckten, so verhinderte die braune Färbung jede klare Ansicht der Umrisse. Schnitte vom frischen oder gefrorenen Präparat, Schnitte nach vorgängiger Härtung in Chromsäure oder Alcohol reichten nicht vollständig aus. Wohl aber gelang es von Stücken, welche zuerst in Alcohol gehärtet und dann getrocknet worden waren, Schnitte von der gewünschten Feinheit zu gewinnen. Bei dieser Art der Präparation sind jedoch gewisse Vorsichtsmassregeln zu beobachten, um die Theile unzerstört in ihrer gegenseitigen Lage zu erhalten. Das zu härtende Stück muss möglichst frisch zuerst in verdünnten Alcohol gebracht werden, der es je nach der Dicke des Stückes in einer halben bis ganzen Stunde durchdringt, ohne, wie diess starker Alcohol thun würde, die Peripherie des Stückes zu einer schwerdurchdringlichen Rinde zu verdichten. Legt man das Stück hierauf in absoluten Alcohol, so geht die Schrumpfung durch Wasserentziehung und Gerinnung der Albuminate gleichmässig ohne Störung der Lagerungsverhältnisse vor sich. Das Präparat hat nun die Consistenz eines derben Käses und lässt sich in diesem Zustande in Lamellen schneiden, deren Feinheit bei der gewöhnlichen Transparenz pathologischer Neubildungen aus-

reicht. Noch dünnere Schnitte gewinnt man aber, wenn man ein kleines Stück eines derartig gehärteten Präparates langsam austrocknet, worauf man Späne von beliebiger Feinheit abschaben kann, welche in lauem Wasser mit einem Pinsel von dem anhängenden Fett befreit und unter das Mikroskop gebracht, mit Essig oder Kalilauge aufgehellt werden. Eine sorgfältige Vergleichung solcher Präparate mit frischen hat mich belehrt, dass die vorausgegangene Procedur an der Anordnung der geformten Theile nichts verändert hat, und dass durch Wasser und vorsichtigen Zusatz von Essig nahezu die normalen Umrisse wiederhergestellt werden können.

Es zeigte sich, dass sowohl dem gefärbten als ungefärbten Theil der Knoten ein faseriges Gewebe als Stütze dient, und dass dieses Fasergewebe zahlreiche Interstitien von verschiedener Grösse einschliesst, in denen die im Saft gefundenen Formelemente gruppenweise enthalten sind. Die Geschwulst besitzt demnach einen alveolären Bau.

Das faserige Grundgewebe besteht seiner Hauptmasse nach aus gewöhnlichem Bindegewebe mit zahlreichen Kernfasern oder Bindegewebskörperchen, mit einzelnen freien oder von engen Zellmembranen umschlossenen Kernen und mit spärlichen elastischen Fasern; es geht unmerklich in die areolären Züge des fetthaltigen Unterhautbindegewebes und in das Gewebe der angränzenden normalen Haut über.

Die Bindegewebskörperchen sind in den weicheren Stellen in grosser Menge aneinandergeschichtet, viele enthalten zwei und mehr Kerne, und wo Pigmentablagerung stattgefunden hat, da liegen häufig Pigmentkörnchen in dem erweiterten Hohlraum des Bindegewebskörperchen, da erscheinen die Kerne selbst gefärbt und findet man elyptische Hohlräume, welche bis zu zehen gefärbte Kerne, vielleicht auch Zellen einschliessen. Dass auch diese Hohlräume

ursprünglich Bindegewebskörperchen waren, lässt sich wegen der vorhandenen Zwischenformen annehmen, welche bis zu den einfachsten Formen dieses Gewebselementes herabreichen. (Taf. II. Fig. 2. c. d. e.)

Man findet diese Wucherung pigmentirter Kerne hauptsächlich in der nächsten Umgebung der obenerwähnten, in die Interstitien des Gewebes eingelagerten Zellengruppen. Die grosse Mehrzahl dieser Interstitien ist langgestreckt und ihr langer Durchmesser senkrecht gestellt; daher kommt es, dass sie auf senkrechten Durchschnitten als langgedehnte Hohlräume, auf dem queren Durchschnitt aber als runde, ovale, achterförmige (wo zwei zusammenstossen) Scheiben erscheinen. (Taf. II. Fig. 3.)

Auf dem Querschnitt sind die wuchernden gefärbten Bindegewebskörperchen in concentrischen Linien um die centralen Zellenmassen gelagert, auf dem Längsschnitt folgen sie zu beiden Seiten der langgestreckten centralen Zellenmasse mit parallel gerichteten Längsachsen.

Diese mikroskopischen Bilder des Längs- und Querschnittes erinnern lebhaft an die Structur der compacten Knochen, indem die centrale Zellenmasse mit dem Haversischen Kanale und die Bindegewebskörperchen mit den Knochenkörperchen verglichen werden können, und wahrscheinlich besteht in einer gewissen Zeit der normalen Entwicklung des Bindegewebs ein ähnliches Verhältniss zwischen Bildungszellen und gefässhaltigen Hohlräumen, wie im Knochen.

Man kann jedoch dieses gegenseitige Verhalten des faserigen Stromas und der eingelagerten Zellengruppen nur an ungefärbten oder schwachgefärbten Theilen der Knoten nachweisen. Die dunkleren Theile enthalten eine solche Menge körnigen und klumpigen Pigments, dass dadurch alles undeutlich wird.

Obwohl die in den Interstitien eingeschlossenen Zellengruppen von dem angränzenden Gewebe durch eine scharf abgränzende Contour getrennt sind, so haften sie doch ziemlich fest an der Wand der Alveole, so dass sie nur schwer aus derselben herausgepresst werden können. Sie erscheinen dann grösstentheils als zusammenklebende Zellenhaufen, wie sie neben einzelnen Zellen sich schon im Safte gefunden hatten. Die Innenfläche der entleerten Alveolen ist uneben faserig und ohne einen auskleidenden Zellenbeleg.

Die vorhin mit dem Knochengewebe verglichenen mikroskopischen Bilder erinnern einigermassen auch an die concentrisch geschichteten Alveolen des Epitelkrebses. Es fehlen jedoch die abgeplatteten, peripherischen, bandförmigen Zellen, durch welche beim Epitelkrebs die concentrische Zeichnung zu Stande kömmt, während bei den vorliegenden Präparaten die concentrische Zeichnung des Querschnittes von wirklichen Faserzellen, den wuchernden Bindegewebskörperchen, herrührt.

Durch die kleineren Knoten sah man die Haare unverändert hindurchtreten, obwohl in dem das Haar umgebenden Gewebe dunkles, körniges Pigment sich bereits längs des Haarbalges bis herab zum Bulbus erstreckte. Die oben schon erwähnte Erkrankung der Haarwurzel und ihrer Scheiden fand sich nur in dem grössten Knoten, bei welchem die obere Hälfte der Haarbälge durch die wuchernde Neubildung geschlossen war. Hier zeigte sich nämlich die äussere Faserhaut des Haarbalges in gleicher Weise wie das Gewebe des papillären Theils der Lederhaut erkrankt, während die innere Faserhaut ausser theilweiser hellbrauner Färbung ihrer Kerne ebenso wenig eine Veränderung, als die structurlose glashelle Membran erkennen liess. Die Wurzelscheiden dagegen schienen zu der weissen körnigen

Fettmasse, die die Höhle der Haarbälge füllte, umgewandelt zu sein, denn ausser viel amorphem und körnigem Fett und einzelnen braunen Pigmentkörnern erwies das Mikroskop in derselben eine grosse Zahl meist kernloser, im Allgemeinen durchsichtiger und blassrandiger, polygonaler oder länglich schmaler Zellen und Plättchen von der Grösse verhornter Epidermiszellen. Einige dieser Zellen enthielten einen deutlichen, braungefärbten Kern, mehrere schlossen auch eine grössere Zahl von Pigmentkörnern ein. Fast constant fand ich in jener fettigen Masse nicht ein, sondern zwei Haare, von denen das eine stets dünner war als das andere, die aber beide, hellbraun gefärbt und marklos, durch eine grosse Brüchigkeit sich auszeichneten. Die Schmeerbälge verhielten sich ähnlich den Haarbälgen. Kranke Schweissdrüsen fand ich nicht, und auch über die Veränderungen der Gefässe und Nerven konnte ich nichts durch Beobachtungen feststellen. Eine wuchernde Gefässneubildung fand keinesfalls statt; diess ergibt der mässige Blutgehalt der Knoten, wie er sich bei der Exstirpation zeigte. Die Beschaffenheit der Nerven in den Papillen wurde durch das hier zuerst und am reichlichsten auftretende Pigment vollständig verdeckt. Man kann daher sagen, dass zwar die Färbung der pathologischen Neubildung in soferne dem Beobachter zu Statten kommt, als sie denselben auch auf die jüngsten Keime aufmerksam macht, dass sie aber andererseits die Untersuchung selbst in hohem Grade erschwert.

Es bleibt mir nur noch übrig den Befund des pigmentirten Drüsenknotens, welcher bei der dritten Operation entfernt wurde, mitzutheilen.

Derselbe war leicht auszuschälen und zeigt sich auf dem Durchschnitt von einer dünnen, derben Kapsel um-

schlossen, von der aus verschieden dicke, grauliche und hellbraune Faserzüge ihn durchsetzen und Alveolen bilden, die ein zähelastisches, sehr feuchtes Gewebe von intensiv dunkelbrauner Farbe enthalten. Diese Farbe ist jedoch keine gleichmässige, sondern man erkennt leicht in schwarzbraunem Grunde zahlreiche, hellere Färbungen, die die Form theils von Punkten, theils von unregelmässigen Wellenlinien besitzen.

Als mikroskopische Bestandtheile dieser hellergefärbten Substanz ergibt die Untersuchung ein aus Bindegewebe mit vielen, kleinen, farblosen Kernen gebildetes Maschennetz, dessen unregelmässige Lücken braungefärbte, fest zusammenklebende Gruppen von Kernen und Zellen ausfüllen. Die Kerne sind rund, gross, meist ohne deutliche Kernkörperchen, von farblosem, homogenem oder fein granulirtem Inhalt; die Zellen umschliessen ziemlich enge ähnliche Kerne, sind rund oder oval, grösstentheils durch zahlreiche feine Pigmentkörner braun gefärbt. Bei vielen Zellen erscheint auch nur ihr Kern braun.

Die dunklere Substanz besteht aus kernlosem Bindegewebe, das stellenweise intensiv braun gefärbt und überaus reich von dunkelbraunen, fast schwarzen Pigmentkörnern durchsetzt ist, die von der Grösse eines Punktes bis zu der eines Kernes sich zeigen. Ausserdem schliesst dieses Bindegewebe verschieden grosse, braune, schollige Massen ein, die aus fest zusammenhängenden Zellenelementen zu bestehen scheinen. Nur wenige dieser Formelemente lassen sich isolirt beobachten und stellen dann kleine runde Häufchen von feineren oder gröberen Pigmentkörnern dar, die von einer zarten Membran umschlossen sind.

Nachdem ich hiemit die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung ausführlich mitgetheilt habe, mag es zweckmässig sein, das Thatsächliche des ganzen Falles noch einmal übersichtlich zusammenzufassen, und zugleich mag es mir erlaubt sein, diese Uebersicht mit einigen theoretischen Bemerkungen zu begleiten.

Die wichtigsten Punkte des Thatbestandes sind folgende:

Der Kranke ist ein kräftiger, jedoch wohlbeleibter Mann von 62 Jahren. Der erste Knoten entstand vor 4 Jahren in einem braunen, feinwarzigen, oberhalb des Nabels gelegenen Muttermale. Der Entstehung dieses Knotens ging nichts vorher, was auf eine Störung der Gesundheit gedeutet hätte. Auch von einer Schädlichkeit, welche von aussen kommend örtlich auf das Muttermal eingewirkt kätte, war nichts zu erfahren. Die 4 Jahre später auftretenden, wie der erste pigmentirten Knoten kamen vorerst auf normalen Hautstellen in der unmittelbaren Umgebung des ursprünglichen Knoten zum Vorschein. Die gleichartige Erkrankung der Lymphdrüse fällt in einen späteren Zeitraum. Dem Auftreten pathologischer Formelemente in der Haut schien, wie die Untersuchung von einigen jungen Keimen ergab, umschriebene Schwellung des Papillarkörpers durch Tränkung mit einer diffus gelben Flüssigkeit vorherzugehen. Diese vorausgehende Schwellung und Färbung sowohl, als auch die weitere Entwicklung geschah ohne nachweisbare örtliche Circulationsstörung oder Blutergiessung. Der körnige Farbstoff ist theils in Zellen eingeschlossen, theils liegt er frei im Gewebe. Der gelöste Farbstoff tritt am dunkelsten in den Kernen auf. Die Knoten besitzen einen areolären Bau. Die Faserzellen, aus denen das Maschenwerk besteht, zeigen meist endogene Wucherung und schliessen sich in ihren jüngsten Formen an die Bindegewebszellen an. Die in den Maschenräumen eingeschlossenen Zellen sind theils

pigmentirt, theils farblos, von verschiedener Grösse und Form, und besitzen meist einfache, mittelgrosse Kerne, die zuweilen ein, ausnahmsweise zwei Kernkörperchen enthalten; doppelte Kerne oder Zellentheilung sieht man selten an ihnen. Einige grössere Zellengruppen sind zu pigmenthaltigem Fett-Brei umgewandelt.

Aus dieser Uebersicht geht zur Genüge hervor, dass wir es hier mit einer Krankheit zu thun haben, welche fast ausnahmslos trotz aller ärztlichen Vorkehrungen über kurz oder lang dem Leben ein Ziel setzt. Die exstirpirten Geschwülste sind sowohl ihrem feineren Bau, als der Art und Weise ihres Auftretens nach als bösartige oder krebsige zu bezeichnen, und man muss leider mit Sicherheit auf das Auftreten immer neuer Knoten rechnen*). Sei es nun, dass diese Knoten durch ihre Einlagerung in lebenswichtige Organe das Leben bedrohen werden, sei es, dass von den immer zahlreicher heranwachsenden Herden pathologischer Zellenwucherung aus immer grössere Mengen von schädlichen Stoffen sich den Säften des Körpers zugesellen werden, soviel scheint gewiss, dass der Organismus auf die Dauer nicht widerstehen kann, sondern unter der verderblichen Einwirkung der Krankheit zusammenbrechen muss.

Leider sind wir mit dem Wesen dieser Krankheit nicht in gleichem Grade bekannt, als uns ihr trauriger Ausgang in prognostischer Hinsicht geläufig ist. Wir wissen nichts von den Ursachen, welche der Entstehung dieser Geschwülste zu Grunde liegen, wir haben keine Erklärung dafür, warum das erste kaum wahrnehmbare Knötchen ein nahezu untrüglicher Vorbote des Todes ist. Nichtig wie unser Wissen, ist unser Können ohnmächtig gegenüber diesem furchtbaren

*) In der That ist auch Patient wieder seit Ende Mai durch zahlreiche neue Knoten gehindert seinen Beruf zu versehen, hat aber nicht von neuem noch bei Prof. Thiersch Hilfe gesucht.

Uebel. Die operative Entfernung der kranken Theile wirkt nicht wider die Entstehungsursachen und gewährt darum meist nur eine zweifelhafte Frist; die Entstehungsursachen aber auf andere Weise zu beseitigen, dieser Versuch ist bis jetzt eben so oft gescheitert, als er unternommen wurde. Jedoch gleichsam zu unserer Ermuthigung sehen wir, wenn auch selten, die Krankheit, freilich ohne unser Dazuthun, zum Stillstand und zur Heilung gelangen. Sollte es nämlich gelingen — darin liegt die Ermuthigung — die Vorgänge kennen zu lernen, welche diesem Stillstand zu Grunde liegen, so wäre damit die Aussicht eröffnet, jene heilsamen Vorgänge auf künstlichem Wege herbeizuführen. Da jedoch der vorliegende Fall für derartige Untersuchungen keinen Stoff bietet, so kehre ich zu dem eigentlichen Gegenstand meiner Abhandlung zurück.

Durch den Umstand, dass der erste melanotische Knoten in einem Muttermale auftrat, schliesst sich unser Fall an eine grosse Zahl von Vorgängen an, indem der melanotische Krebs häufig in Geweben auftritt, welche der Sitz normaler oder abnormer Pigmentirung sind. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Pigment des Standortes nicht ohne Einfluss auf die Farbe der Neubildung ist. Man kann annehmen, dass in pigmentirten Körpertheilen die Ursachen, welche das Pigment ins Leben riefen, fort und fort in Thätigkeit sind; denn würde das nicht der Fall sein, so müsste der Farbstoff bei dem raschen Wechsel aller lebendigen Körpertheile in Kurzem verschwinden. Wenn nun diese fortwährenden Regenerationsursachen durch die Entstehung der Neubildung nicht ausser Wirksamkeit gesetzt werden, so werden sie auch in dieser Neubildung zu Tage treten und sie zur melanotischen stempeln. Ein wesentliches Merkmal ist, wie mir scheint, durch diese Pigmentirung des Krebses nicht gegeben, denn wir sehen dieselbe Krebsart

auf der Aderhaut des Auges bald als melanotische, bald als farblose hervorwuchern, wir sehen bei einem und demselben Kranken farblose und gefärbte Knoten nebeneinander, oder, wie in unserem Falle, gefärbte und farblose Stellen im nämlichen Knoten vereinigt. Andererseits ist nicht zu übersehen, dass, mit Ausnahme eines von Paget erwähnten melanotischen Epitelkrebses, unter den Krebsen sonst nur der Markschwamm, der zellenreichste, als melanotischer auftritt, und dass der melanotische Markschwamm sich durch die besondere Raschheit seines verderblichen Verlaufes auszeichnet. Ein Grund hiefür lässt sich kaum anführen, als höchstens vielleicht, dass durch die Einlagerung von Pigment die Organisationsfähigkeit beschränkt und dadurch der rasche Zerfall der Neubildung herbeigeführt wird.

Ueber etwaige Beziehung des Pigmentes zum Blutfarbstoff lässt unser Fall nichts auffinden; wenn es auch richtig ist, dass Auftreten und Veränderung desselben, mit Ausnahme der Bildung von Krystallen, sich so gestalteten, wie es R. Virchow für transsudirten Blutfarbstoff nachgewiesen hat, so ist doch kein Grund vorhanden, die primäre gelbe Färbung von Blutroth abzuleiten. Es bleibt daher dahingestellt, ob er mit demselben im Zusammenhang stehet, oder ob nicht andere Stoffe als Chromogene in Folge eines gestörten Chemismus gedient haben. Dass jedoch die Anwesenheit des Blutes in seiner Totalität nicht ohne Einfluss auf die Pigmentbildung war, zeigt dessen Anhäufung längs der gefässreichsten Theile der Haut, des Papillarkörpers, der Umgebung von Haarbälgen und Drüsen. Diess beweisst wenigstens, dass die Anhäufung des Pigments im Verhältniss steht zu dem Grade des Stoffwechsels, insoferne derselbe nach dem Gefässreichthum geschätzt werden darf.

Ganz eigenthümlich erscheint die gleiche Färbung der späteren Knoten, nachdem der ursprüngliche unter dem

Einflusse seines Standortes zum melanotischen geworden war. Etwas ähnliches findet sich beim Krebs mit knöchernem Gerüste, indem sich der erste Knoten im Anschluss an normales Knochengewebe entwickelt, während die späteren Knoten ebenfalls mit knöchernem Stroma, aber in Geweben und Organen, z. B. den Lungen, auftreten, welche zu keiner Zeit der Verknöcherung unterliegen. Auch viele zymotische Krankheiten zeigen etwas Analoges, indem sie sich ja auch zum Theil von einem kleinen Anfange aus über den Körper verbreiten, und die Qualität der späteren Ablagerung abhängig ist von der Qualität des ursprünglichen Processes. Es gilt diess auch von den ansteckenden Giften und von der Pyämie, und auch die Miliartuberculose auf Grundlage eines präexistirenden älteren Tubercels gehört hieher.

Wenn auch durch diese Analogieen nichts erklärt wird, so geht doch soviel aus ihnen hervor, dass in Fällen, wie der unsrige, der ursprüngliche Knoten von bestimmendem Einflusse auf die Entstehung und Qualität der späteren ist, nicht als ob das Material zum Aufbau derselben von dem ersten nur einfach hinweggeführt würde, um an einer anderen Stelle abgelagert zu werden — denn in dieser rohen Form lässt sich die Ansicht von der metastatischen Natur der späteren Knoten nicht durchführen — wohl aber in der Art, dass die Umsetzungsprodukte, welche aus dem ursprünglichen Knoten in die Circulation übergehen, geeignet sein mögen, an disponirten Stellen den gleichen chemischen und histologischen Vorgang hervorzurufen, etwa so wie durch Infection mit syphilitischem Gifte condylomatöse Wucherungen entstehen. In der Regel werden diese Umsetzungsprodukte oder Infectionsstoffe ihre Wirksamkeit vor allem in den nächstgelegenen Lymphdrüsen entfalten, doch können sie als gelöste Stoffe auch auf anderen Wegen, als längs der Blutbahnen, sich von dem Herde ihrer Entstehung aus ver-

breiten. Das gruppenweise Auftreten von späteren Knoten in der nächsten Umgebung des ersten, lange bevor die Lymphdrüsen ergriffen wurden, scheint mir auf einer Verbreitungsweise durch Imbibition der benachbarten Gewebe zu beruhen.

Der Schwerpunkt des ärztlichen Handelns liegt gerade in dieser causalen Beziehung des ersten zu den späteren Knoten, wie sie so deutlich bei solchen melanotischen Krebsen hervortritt; möglichst frühe Entfernung des ersten, irgendwie verdächtigen Knotens muss der Grundsatz des praktischen Arztes sein. Denn wenn man auch den ersten Krebsknoten als ein örtliches Uebel zu betrachten das Recht hat, so kann man doch nur bei sehr frühzeitiger operativer Entfernung auf Heilung rechnen; mit jedem Tag des Zauderns steigt die Gefahr allgemeiner Infection. Auch bei Befolgung dieses Grundsatzes werden Krebs-Heilungen immer schon desshalb selten bleiben, weil dem Arzt fast immer erst Gelegenheit gegeben wird zu einer Zeit, wo der primäre Knoten schon seit Monaten oder Jahren besteht.

Was nun den feineren Bau der einzelnen Knoten betrifft, so zeigen sie sämmtlich eine areoläre Anordnung ihrer Formelemente. Es sind grössere oder kleinere Gruppen von Zellen eingelagert in Lücken eines Fasergewebes. Die Lücken sind länglich und mit ihrem langen Durchmesser meist parallel dem senkrechten Durchschnitt der Knoten. An den Zellen bemerkt man Formen und Stadien ihrer Entwicklung, wie sie bei krebsiger Zellenwucherung die Regel bilden. Die Faserzellen des Stromas enthalten nicht selten 4—5 Kerne, ja die kleineren Areolen stehen in ihrem Aussehen diesen endogen wuchernden Faserzellen sehr nahe. Nimmt man hiezu, dass jene Faserzellen, welche nur einen oder zwei Kerne zeigen, die grösste Aehnlichkeit haben mit den normalen Zellen des Bindegewebs, so erhält man

eine zusammenhängende Reihe von mikroskopischen Bildern, deren Endpunkte einerseits diese Bindegewebszelle mit beginnender Kernwucherung, andererseits der mit Zellen gefüllte Maschenraum bildet. Dieser Zusammenhang macht es wahrscheinlich, dass die Neubildung mit Ausschluss freier Zellenbildung auf einer degenerirenden Wucherung der Bindegewebszellen beruht, ohne dass jedoch für jede einzelne Zelle der Stammbaum nachgewiesen werden kann. Bei dieser Deutung des mikroskopischen Befundes schliesse ich mich an jene Forscher an, welche theils für die entzündlichen Vorgänge, theils für das Wachsthum einzelner Arten der Geschwülste bereits den Nachweis geliefert haben, dass die diesen pathologischen Vorgängen zur Seite gehende Zunahme von Gewebselementen als endogene Wucherung präexistirender Gewebselemente zu betrachten ist, wobei das Gewebe, an welchem die Wucherung stattfindet, seine früheren Eigenschaften bis zur vollständigen Unkenntlichkeit einbüssen kann, indem es als Substrat der Wucherung in ihrer degenerirten Nachkommenschaft theilweise oder vollständig aufgeht.

Es ist nicht zu fürchten, dass durch dieses Zurückgehen auf die normalen Gewebe eine Verwirrung der Begriffe herbeigeführt werden könnte, dass es nachtheilig sei, Gewächsen von sehr verschiedener Eigenschaft gleichen oder ähnlichen histologischen Ursprung zuzuerkennen; daraus wird der pathologischen Histologie ebensowenig ein Schaden erwachsen, als es der Embryologie nachtheilig war, zu erfahren, dass die verschiedensten Gewebe bei der Entwicklung aus Zellen hervorgingen, die sich von einander durch nichts unterschieden, als durch ihre relative Lagerung. Sollte es auch mit der Zeit gelingen, einen unmittelbaren Anschluss der Gewächse an die normalen Gewebselemente des Körpers in immer grösserem Umfang nachzuweisen, die histologische Aufgabe wird dadurch nicht geändert werden.

Nach wie vor wird es nothwendig sein, den Verschiedenheiten des Wachsthums und der Entwicklungsfähigkeit, wie sie in den einzelnen Gewächsen hervortreten, nachzuforschen; eine Forderung, die, wie mir scheint, eher auf eine Erledigung rechnen kann, wenn hiebei auf bestimmte und schon bekannte Formen zurückgegangen werden kann, als wenn der Endpunkt der mikroskopischen Forschung auf eine Keimflüssigkeit von ganz unbekannten Eigenschaften führt, deren besondere Beschaffenheit als einziger Grund für Auftreten und histologischen Charakter der Gewächse in Anspruch genommen wird. Führt man die Entstehung der Geschwülste auf eine Degeneration normaler Gewebe zurück, so stellt sich die Aufgabe, die Bedingungen kennen zu lernen, unter denen die Gewebe trotz des Wechsels, dem sie fortwährend unterliegen, ihren typischen Charakter behaupten können, und zu erfahren, welche dieser Bedingungen aufgehoben oder durch andere ersetzt sein müssen, damit es zu solchen Degenerationen komme.

Hier ist es nun zunächst der Gegensatz von Blut und Gewebe, der uns daran erinnert, dass aus dem Blut die zum Ersatz bestimmten Theile stammen, dass in das Blut die verbrauchten zurück gehen, und dass dieser Austausch stattfindet zunächst in den parenchymatösen Säften, welche als Mittelglied zwischen Gewebe und Gefässwand eingeschoben sind; zugleich bemerken wir, dass in den Geweben selbst, oder genauer ausgedrückt, in ihrer zelligen Grundlage die Bedingungen für einen solchen Austausch gegeben sind, dass die Zellen, aus denen und deren Abkömmlingen die Gewebe bestehen, einen Theil der Eigenschaften überkommen haben, welche in jener Eizelle wirksam waren, von der sie ihren Ursprung ableiten; hiezu kommt die im entwickelten Organismus wohl überall hin sich erstreckende, theils mittelbar, theils unmittelbar eingreifende Thätigkeit des Nervensystems,

dem in Bezug auf die Ernährungsvorgänge ein regulatorischer Einfluss kaum abgesprochen werden kann.

Mit diesen drei längst bekannten Factoren, dem nährenden Blute, dem sich fortwährend neugestaltenden und in chemischer Umsetzung begriffenen Gewebe und dem regulatorischen Einflusse der Nerven-Apparate scheinen die Bedingungen erschöpft zu sein, welche bei der Untersuchung der vorliegenden Frage in Betracht kommen, und ohne auf die Unterabtheilungen dieser drei Momente weiter einzugehen, kann man voraussetzen, dass die Integrität der Ernährung von der Fernhaltung äusserer Schädlichkeiten und einem gewissen quantitativen Verhältniss der normalen Factoren untereinander abhängt. Bei der traumatischen Entzündung haben wir ein Beispiel, wie der normale Gleichgewichtszustand von Seite des Blutes und der parenchymatösen Säfte durchbrochen wird. Die Verwundung bedingt in gefässhaltigen Theilen einen stärkeren Seitendruck des Blutes durch Einengung des Stromgebietes, in gefässlosen Geweben, wie im Knorpel z. B., stört sie die Wanderung des parenchymatösen Saftes von Zelle zu Zelle; in beiden Fällen häufen sich histogenetische Stoffe an, welche von den Geweben zu endogener Wucherung verwendet werden. Diess würde natürlich nicht geschehen, wenn nicht namentlich den leimgebenden Geweben von ihrer Entwicklung her die Fähigkeit zu endogener Wucherung noch geblieben wäre, eine Fähigkeit, die bei regelmässiger Stärke des Blutdruckes nicht zum Vorschein kommt und die desshalb auch wieder verschwindet, wenn der gesteigerte Blutdruck durch Herstellung des unterbrochenen Stromgebietes oder durch collaterale Ausgleichung auf sein normales Mass zurückkehrt. Auf diesen beiden Momenten beruht die Möglichkeit der Wundheilung. In anderen Fällen sehen wir auf eine Verletzung Gewebswucherung folgen in einem Grade, wie sie der durch

die Verletzung gesetzten mechanischen Störung für sich nicht zukommt. Meistens sind diess Fälle, wo zu dem mechanischen Moment ein chemisches, die Einimpfung einer schädlichen Substanz, z. B. eines Krankheitsgiftes, hinzukommt, so dass wahrscheinlicherweise solche chemische Schädlichkeit zum Theil durch unmittelbares Eingehen in den Stoffwechsel des Gewebes eine Wucherung desselben unter der Form der Entzündung hervorzurufen im Stande ist. Wieder in anderen Fällen, und gerade bei dem Auftreten der Gewächse, können wir keine Veränderung des Blutdruckes als Ausgangspunkt der Gleichgewichtsstörung nachweisen, ebenso wenig ein örtlich eingeimpftes Gift, und auch an ein allgemein verbreitetes, mit dem Blute kreisendes Gift kann man wenigstens bei dem ersten Auftreten der Krankheit nur selten denken.

So verhält es sich auch mit unserem Falle. Ob hier schon bei der ersten Anlage des Gewebes eine Störung vorgegangen ist, als deren unausbleibliches Ergebniss die melanotische Wucherung mit Nothwendigkeit eintrat, eine Vermuthung, für welche die fehlerhafte Farbe und Form der zuerst ergriffenen Hautstelle spricht; oder ob eine äussere Schädlichkeit, zu geringfügig, um der Beobachtung zugänglich zu sein, auf das Gewebe unmittelbar einwirkend der Degeneration zu Grunde lag, wobei dann die Eigenschaft der zuerst ergriffenen Hautstelle nur als disponirendes Moment in Betracht käme; oder ob dem Nervensystem eine unmittelbar hemmende Einwirkung auf die Gewebsentwicklung zukommt, ähnlich wie für gewisse Muskelthätigkeiten, und ob eine central oder peripherisch auftretende Störung dieses Einflusses die Veranlassung war; oder ob endlich mehrere dieser Momente zusammentreffen mussten; alles diess sind Fragen, die ich nicht beantworten kann; denn wenn es auch wahrscheinlich ist, dass in unserem Falle, wie sich aus der vorhergehenden Färbung schliessen lässt, der histo-

logischen Entwicklung eine örtliche Abänderung des Chemismus vorherging, so ist damit noch gar nichts über die Ursache dieser chemischen Störung gesagt.

Doch scheint mir gerade dieser Punkt, was die Charakteristik solcher Geschwülste betrifft, von grosser Bedeutung.

Es wird wohl kaum bestritten werden können, dass Gutartigkeit oder Bösartigkeit der Gewächse einzig und allein von ihrer chemischen Rückwirkung auf den Organismus abhängig ist. Die Versuche, diesen Charakter aus der histologischen Beschaffenheit zu bestimmen, werden daher nur unsichere Ergebnisse liefern, wenn nicht in allen Fällen einer ganz bestimmten chemischen auch eine ganz bestimmte histologische Constitution entspricht. Dass dieses nicht der Fall ist, das weiss man; denn, wenn es auch richtig ist, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle aus dem mikroskopischen Befund ein sicherer Schluss auf den Charakter der Geschwulst gemacht werden kann, so gilt diess doch nicht für alle Fälle; es fehlt nicht an Beobachtungen, dass eine dem histologischen Aussehen nach harmlose Fasergeschwulst (Sarcom) unter den Erscheinungen des Krebses verläuft*), während es andererseits vorkommt, dass ein unzweifelhafter Markschwamm lange bestehet, ohne secundäre Knoten zu veranlassen, und zuletzt mit oder ohne unsere Beihilfe zur Heilung gelangt.

Dasselbe sieht man bei der entzündlichen Gewebswucherung. Dieselbe Bindegewebsfaser, dieselbe Eiterzelle ist es, welche wir im indurirten Schanker, wie im einfachen Geschwür antreffen; die Eiterzellen der Variola-Pustel unterscheiden sich in nichts von denen einer indifferenten Pustel. So wird auch bei den Gewächsen der gleiche histologische

---

*) Hieher gehört die „recurring fibroid tumour und malignant fibrous tumour von Paget und Bennet's fibro-nucleated tumour."

Befund einer verschiedenen chemischen Grundlage entsprechen können, und es besteht demnach die Aufgabe, neben der histologischen auch die chemische Charakteristik der Gewächse in Angriff zu nehmen. Die grössere Menge von Untersuchungsmaterial lässt hier bessere Erfolge erwarten, als sie bei der chemischen Untersuchung zymotischer Gifte bisher erreicht wurden. Ich sehe hiebei natürlich ab von der Bestimmung der allgemeinen chemischen Eigenschaften, wie sie schon vor 20 Jahren von Joh. Müller ins Werk gesetzt wurde, indem es für die vorliegenden Zwecke nöthig ist, die jedem Gewächse zukommende Umsetzung seiner Bestandtheile kennen zu lernen. Am ehesten ist, bei der bis jetzt so schweren Zugänglichkeit der Eiweisartigen Bestandtheile, von der Feststellung der Extractivstoffe ein Ergebniss zu erwarten, indem dieselben Schlüsse auf die ihrer Entstehung zu Grunde liegende Umsetzung gestatten. Durch die Auffindung charakteristischer Extractivstoffe würde wohl auch die Rückwirkung der bösartigen Gewächse verständlicher werden, ähnlich wie die neueren Untersuchungen über die Extractivstoffe der physiologischen Gewebe und Organe anfangen Licht zu verbreiten über den Antheil, den jedes Gewebe, jedes Organ an dem allgemeinen Umsatz nimmt.

Tafel I.

Fig. 1. Die exstirpirte primäre Geschwulst in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch dieselbe;

a) ein Theil des fettreichen Unterhautzellgewebs;

b) normale Cutis;

c) Centralmasse der Geschwulst von einem faserig-verfilzten, ziemlich dichten und trockenen Gewebe gebildet;

d) die ästigen Ausläufer derselben gegen die Peripherie;

e) verschiedene Durchschnitte erkrankter Haarbälge;

f) eine erweichte, durch ausgetretenes Blut rothgefärbte Stelle;

g) weich-elastische, fleckigbraun pigmentirte, feuchte peripherische Substanz der Geschwulst;

h) verschieden tiefe Spalten zwischen den einzelnen Lappen und Läppchen;

i) Uebergang der Epidermis von der normalen Haut auf die Geschwulst.

Fig. 3. Senkrechte Durchschnitte eines linsen- und eines erbsengrossen secundären Knotens bei 15facher Vergrösserung;

a) Unterhautzellgewebe;
b) untere Hälfte des Cutis-Gewebes;
c) Papillarkörper rings um die Knoten von normaler Beschaffenheit;
d) erkrankter Haarbalg;
e) durch Einlagerung pigmentirter Zellen vergrösserte Papillen;
f) Ablagerung pigmentirter Zellen um einen Haarbalg;
g) Epidermis, die den kleinen Knoten ganz, den grösseren an den Rändern überkleidet;
h) feuchte Kruste, die die Höhe des grösseren Knotens bedeckt.

Tafel II.

Fig. 1. Die verschiedenen Formen pigmentirter und farbloser Zellen, die die mikroskopischen Elemente des vom Durchschnitt abstreifbaren Saftes darstellen, bei 300facher Vergrösserung;

a) Zellen mit körnigem Pigment als Zellen-Inhalt;
b) Zellen mit Pigmentmolecülen, die nur den Kern bedecken;
c) Zellen mit diffus und körnig pigmentirten Kernen;
d) Zellen mit doppeltem Kerne;
e) Zellen mit Kernen, die zwei Kernkörperchen enthalten;
f) farblose kernhaltige Zellen.

Fig. 2. Ein senkrechter Schnitt von dem pigmentirten Theil des grossen Knotens bei 300facher Vergrösserung.

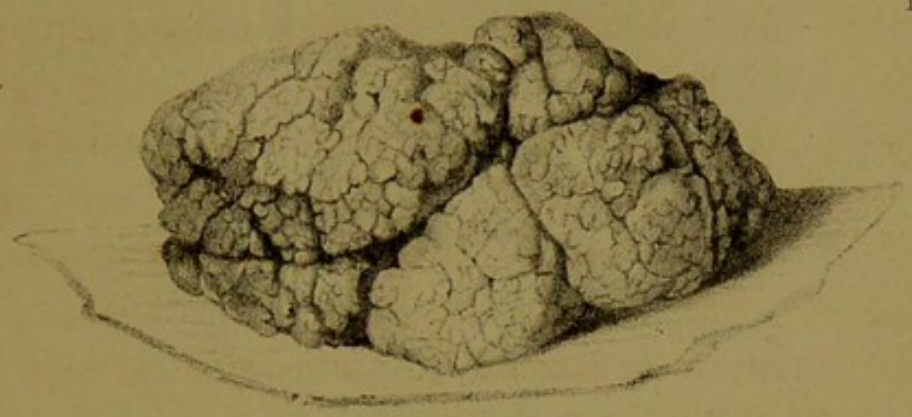
a) scharfbegränzte Gruppen pigmentirter kernhaltiger Zellen;

b) farbloses faseriges Zwischengewebe;
c) zahlreiche unveränderte Kernfasern oder Bindegewebskörperchen;
d) erweiterte Bindegewebskörperchen mit Pigmentmolecülen gefüllt;
e) Bindegewebskörperchen, die ausser den Pigmentmolecülen auch ein oder mehre theils farblose, theils pigmentirte Kerne enthalten, von verschiedener Grösse und Form;
f) isolirt eingestreute Kerne oder Zellen;
g) Gruppe farbloser Zellen und Kerne.

Fig. 3. Aus einem Querschnitt bei 300facher Vergrösserung;
a) eine kleine scharf begränzte runde Gruppe von durch Pigmentkörner undeutlichen Zellen und Kernen;
b) farbloses Gewebe mit concentrischen Faserzügen;
c) unveränderte Bindegewebskörperchen;
d) erweiterte mit Pigmentkörnern gefüllte Bindegewebskörperchen;
e) Theile von grossen Gruppen pigmentirter Zellen.

Taf. I.

1.



2.

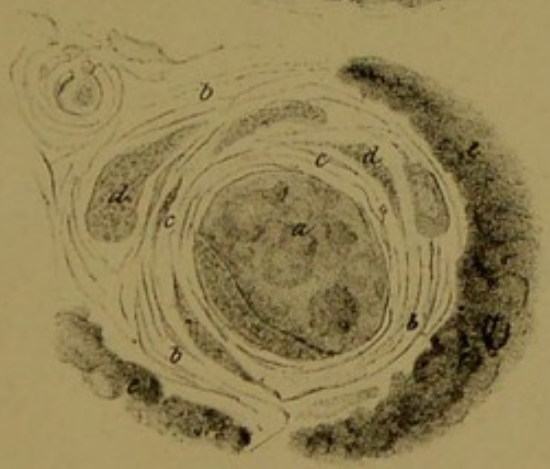
3.

E. Troeltsch ad nat del.

Taf. II.

1.

2.



3.

E. Troeltsch ad nat. del.

DE L'INFLUENCE DES ACADÉMIES SUR LE PROGRÈS DES SCIENCES.

DISCOURS

PRONONCÉ A LA SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DE LA CLASSE DES SCIENCES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, LE 17 DÉCEMBRE 1857;

PAR

M. Le docteur Gluge,
Directeur de la classe

BRUXELLES,
M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1857.

Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*,
2me série, tome III, n° 12.

DE

L'INFLUENCE DES ACADÉMIES

SUR

LE PROGRÈS DES SCIENCES.

MESSIEURS,

Les rapports entre le public et l'Académie des sciences sont rares. Ses travaux s'adressent en général à des hommes spéciaux; aussi la plupart des sociétés savantes de l'Europe n'ont pas crû utile, comme l'Académie de Paris, placée dans un milieu particulier, de rendre publiques leurs réunions ordinaires. Nos séances publiques même n'ont pas le privilége d'attirer un grand nombre d'auditeurs : nous ne saurions leur offrir, comme le font les deux autres classes, ni le charme de la musique, ni l'attrait des belles-lettres, auxquelles tout le monde s'intéresse un peu. Tout au plus, pourrions-nous tenter, dans nos séances publiques, de rendre accessibles les sciences qui font l'objet de nos études, comme l'ont fait d'ailleurs la plupart des membres de notre Compagnie en publiant des traités

populaires sur les sciences, très-favorablement accueillis en Belgique et à l'étranger.

Je crois donc pouvoir traiter avec quelque utilité une question encore neuve chez nous : celle de l'influence que les académies ont exercée sur le progrès des connaissances scientifiques. Oser discuter une telle question à une époque où les préoccupations matérielles règnent et gouvernent la société, me semble mériter votre bienveillante indulgence, même si mes forces restent au-dessous de ma tâche.

Pendant la longue période du moyen âge, dont on recommence à nous vanter la grandeur, les sciences furent stationnaires. Rien ou presque rien ne vint s'ajouter aux précieuses conquêtes du génie grec. Au lieu de s'assimiler les idées nettes et précises de ce peuple, on se servait encore des mêmes termes, mais sans y attacher la même valeur. On se contentait de recueillir des opinions sans en examiner la portée. Or, dans les sciences, il faut une autre méthode de travail et d'appréciation que dans les lettres et dans les arts : les lettres, les arts créent souvent du premier jet des œuvres parfaites au commencement même d'une civilisation ; les sciences, au contraire, se développent successivement, et l'œuvre qui suit est toujours plus parfaite que celle qui la précède. Dans les lettres, les opinions des grands hommes ont une haute valeur ; dans les sciences, on ne s'informe guère par qui un fait a été annoncé, mais s'il est vrai. La recherche du vrai, voilà le dernier but à atteindre dans le domaine scientifique.

Au moyen âge, l'autorité était partout, la vérité nulle part. L'état général de la société, combiné avec la tendance innée chez l'homme de se laisser dominer par l'imagination, produisit la transformation complète des sciences : la physique se transforma en magie, la chimie devint l'al-

chimie; dans l'étude des mathématiques, on rechercha surtout les rapports mystérieux des chiffres. Ne sourions pas de cette aberration déplorable de tant de générations successives, alors que l'influence du moyen âge domine encore l'immense majorité, et jusqu'aux classes en apparence les plus éclairées de la société. Qu'y a-t-il de plus simple qu'une table ronde tourne quand on la presse avec les mains dans une certaine direction, ou qu'une baguette oscille quand on la tient suspendue? Eh bien, n'avons-nous pas vu des milliers de personnes croire à une force mystérieuse nouvelle, force qu'un homme célèbre a même voulu isoler, en plaçant sa table tournante sur un pied de verre? Il a fallu l'intervention du premier physicien de notre époque, de Faraday et de l'illustre chimiste Chevreul, pour prouver qu'une table tourne et qu'une baguette oscille par des causes naturelles; il a fallu démontrer que la première ne peut être le séjour des âmes de nos pères ni l'autre découvrir des sources ou des métaux; il a fallu l'intervention d'un physiologiste pour prouver que le bruit des esprits frappeurs peut être produit par la vibration d'un tendon, quand son muscle se contracte. Sommes-nous bien sûrs que ces ridicules croyances soient éteintes? Il y a seulement entre nos superstitions et celles du moyen âge cette immense différence, que la durée des unes se compte par jours, et celle des autres par siècles. Si la Grèce avait déjà des connaissances profondes en mathématiques et même en astronomie, au point de connaître la forme sphérique de la terre, le moyen âge niait obstinément l'existence des antipodes. « Est-ce qu'il y a quelqu'un d'assez stupide, dit un auteur du IVme siècle, pour croire qu'il y a des hommes dont les pieds sont plus hauts que la tête, ou que les choses qui se trouvent par terre chez nous soient en haut, que les

fruits et les arbres croissent en sens inverse? Que la pluie, la neige et la grêle tombent vers le haut. » C'était, en outre, une tendance générale au moyen âge que de rapporter les faits observés dans le monde extérieur, non pas à des causes facilement appréciables à l'aide de nos sens et du raisonnement, mais à des causes mystérieuses et surnaturelles. Quelques hommes isolés luttèrent en vain contre cet abaissement général de l'intelligence. C'est à eux, pour la plupart membres du clergé, et aux Arabes qu'on doit la conservation des œuvres grecques et que les générations modernes sont redevables de ne pas avoir eu à recommencer un immense travail intellectuel. Enfin, vers cette brillante époque, qu'on a appelée avec raison *la Renaissance*, l'esprit humain brise ses chaînes et le réveil des sciences commence. Copernic découvre le système du monde; presque effrayé de sa découverte, il dit, dans la célèbre préface de son ouvrage : « Et en pensant à tout cela, le mépris que j'avais à craindre, à cause de la nouveauté et de l'absurdité de mon opinion (sur le mouvement de la terre), m'aurait presque déterminé de suspendre l'exécution de l'ouvrage commencé. » Il semble que les mouvements politiques et religeux qui agitent profondément le monde, amènent, en surexcitant l'activité de l'esprit humain, de grandes découvertes dans le domaine des sciences, et déterminent ainsi le progrès de la civilisation. Il est à regretter que les historiens, éblouis par les actions guerrières ou les actes politiques, ne tiennent le plus souvent aucun compte des changements importants que ces découvertes scientifiques ont amenés dans la société, et réciproquement qu'ils écrivent l'histoire de la civilisation sans apprécier des progrès que les transformations politiques ont amenés à leur tour dans les sciences.

C'est ainsi que la dernière partie du XVIIIme siècle, qui nous a donné la liberté politique et religieuse, a créé la géologie, la minéralogie, la physique, les sciences biologiques. A dater de cette époque mémorable, toutes les connaissances humaines, ont fait des progrès tellement grands et féconds, qu'aucune intelligence humaine ne suffirait pour les signaler toutes d'une manière approfondie. En présence du rôle fait à notre enseignement scientifique, il me semble important de rappeler les idées fondamentales qui ont dirigé les savants des temps modernes, et qui leur ont permis de réaliser des progrès si rapides. C'est Bacon, que son homonyme, l'illustre et malheureux moine franciscain, avait déjà précédé, au XIIIme siècle, dans la même voie, qui donna les idées pour organiser avec méthode les recherches scientifiques. Francis Bacon est certainement un des hommes les plus remarquables du XVIIme siècle, si riche pourtant en hommes de génie. Par un contraste curieux, la grandeur intellectuelle la plus étonnante s'allie chez lui à l'absence de tout caractère moral. Il faut oublier ce contraste pour rendre pleine justice à l'immense influence qu'il a exercée sur son époque. Inventer avec méthode, voilà ce que Bacon voulait enseigner. Il créa la logique de l'observation, l'art de déduire les principes généraux des observations faites, et d'ouvrir ainsi le chemin à de nouvelles recherches.

« L'homme a besoin d'instruments, dit-il, pour apprendre ce qu'il ignore comme pour exécuter ce qu'il sait. Ces instruments sont les règles et les méthodes dont la destination est de diriger et de rectifier les mouvements de l'esprit comme les instruments mécaniques dirigent et rectifient les mouvements de la main. Les instruments intellectuels aujourd'hui en usage sont presque tous mau-

vais, et la logique reconnue sert plutôt à fixer les erreurs qu'à découvrir la vérité. » Observer à la lumière d'une méthode sûre, ne s'élever que très-lentement des faits particuliers aux principes généraux, telle est la pensée qui domine dans les préceptes de Bacon. Il a appris à soumettre à l'examen ce qu'avant lui on adoptait sur la foi d'autrui; il voulait même traiter, à la fin de son ouvrage, des moyens de concerter et d'associer les travaux d'homme à homme, de nation à nation, mais le *Novum organum* ne fut pas achevé. Nous trouvons seulement dans sa nouvelle Atlantide la description d'un institut, dont le but est « la découverte des causes, la connaissance de la nature intime, des forces primordiales et des principes des choses, en vue d'étendre les limites de l'empire de l'homme sur la nature entière et d'exécuter ce qui lui est possible. » Ce ne fut qu'après la mort de Bacon qu'eut lieu la fondation de la Société royale de Londres et de l'Académie des sciences à Paris, qui surent conquérir et conserver un rang si éminent. Nous ne pouvons pas prendre de meilleur guide que Fontenelle, pour nous faire connaître les commencements intéressants de celle de Paris, qui eut bientôt de dignes rivales dans toute l'Europe. Au commencement du XVIIme siècle, des amis des sciences se réunissaient avec le père Mersenne, ainsi que quelques savants, parmi lesquels nous citerons Gassendi et Descartes. Il leur proposait des problèmes de mathématiques ou il les priait de faire des expériences. Des réunions plus régulières se firent chez de Monmor, maître de requêtes, et ensuite chez Thevenot. On y examinait les découvertes nouvelles. Des étrangers y venaient. Entre autres, Stenon, qui, comme le dit Fontenelle, d'habile anatomiste qu'il était dans sa jeunesse, devint évêque. Ces réunions donnèrent lieu à la

création de plusieurs sociétés semblables, et la politique n'était pas étrangère à la fondation de celle de Londres. Sous Cromwell, quelques savants, des légitimistes, comme nous dirions maintenant, furent bien aise d'avoir une occupation qui leur donnait lieu de se retirer de Londres sans se rendre suspects au protecteur. « Leur société demeura en cet état jusqu'à ce que Charles II, étant remonté sur le trône, la fit venir à Londres, la confirma par l'autorité royale, lui donna des priviléges, et récompensa ainsi les sciences d'avoir servi de prétexte à la fidélité qu'on lui gardait. » Ce que notre auteur dit de l'Italie me paraît encore maintenant digne d'attention : « Enfin le renouvellement de la vraie philosophie a rendu les Académies de mathématiques et de physique si nécessaires, qu'il s'en établit aussi en Italie, quoique, d'ailleurs, ces sortes de sciences ne règnent guère en ce pays-là, soit à cause de la délicatesse des Italiens qui s'accommodent peu de ces épines, soit à cause du gouvernement ecclésiastique, qui rend ces études absolument inutiles pour la fortune, et quelquefois même dangereuses. La principale académie de cette espèce qui soit en Italie est celle de Florence, fondée par le grand-duc. Elle a produit Galilée, Toricelli, Borelli, Redi, Bellini, noms à jamais illustres, et qui rendent témoignage des talents de la nation. » En France, ce fut Colbert qui organisa celle de Paris, sur les ordres de Louis XIV, en 1666. Ce grand ministre eut l'idée, exécutée plus d'un siècle plus tard, de réunir dans un institut des philosophes, des littérateurs, des poëtes et des mathématiciens.

Cette réunion d'hommes distingués, divisés en classes, devait constituer en quelque sorte les états généraux de l'intelligence, mais ce projet ne put réussir. C'est une

preuve de plus que le despotisme, on ne peut le répéter trop souvent, quelles que soient la grandeur de ses formes et sa bonne volonté, n'est pas favorable au progrès intellectuel. On retrancha d'abord l'histoire. « On n'eût pas pu s'empêcher, dit Fontenelle, de tomber dans des questions où les faits deviennent trop importants et trop chatouilleux pour la liaison inévitable qu'ils ont avec le droit. » Et sous Louis XIV, il était dangereux de faire des recherches approfondies sur le droit. De ce grand projet, il ne resta donc que cinq ou six savants mathématiciens qui se réunirent en 1666. On y ajouta les physiciens et ensuite les naturalistes. « Louis XIV, pour assurer aux académiciens le repos et le loisir dont ils avaient besoin, leur établit des pensions que les guerres mêmes ne firent jamais cesser. » Un fonds fut accordé pour les expériences, dont les dépenses sont souvent au-dessus des forces du savant. On introduisit ensuite des procédés de discussions tout différents de ceux usités jusque-là, et « l'on convint, de donner aux conférences académiques une forme bien différente des exercices publics de philosophie, où il n'est pas question d'éclaircir la vérité, mais seulement de ne pas être réduit à se taire. »

Une organisation complète de l'Académie par l'autorité royale n'eut lieu qu'en 1699, époque où Louis XIV logea ce corps savant au Louvre. « L'Académie des sciences ne lui parut pas un objet indigne de ses regards. Les faveurs non interrompues dont elle fut l'objet pendant les plus grands besoins de l'État, avaient empêché les sciences de s'apercevoir parmi nous des troubles qui agitaient toute l'Europe. » Ce témoignage de Fontenelle me paraît valoir mieux, pour la gloire de Louis XIV, que les basses flatteries de Boileau, et il me semble surtout reposer sur des bases plus solides.

C'est plus tard que furent fondées les Académies de Berlin, de Goettingue, etc., et l'un des plus grands États de l'Europe paraît même avoir tellement craint l'esprit nouveau, qu'il fondait seulement, il y a peu d'années, une institution dont un de ses plus illustres souverains avait, depuis longtemps, doté la Belgique. Telle fut l'origine des principales Académies des sciences. Les travaux accomplis par elles, dans l'espace d'un siècle et demi à peine, sont tellement immenses que leur histoire se confond avec celle des sciences en général. C'est aux efforts réunis des savants qu'est dû ce résultat. « L'histoire des sciences, dit sir David Brewster, dans la première édition de sa Vie de Newton, publiée il y a vingt-cinq ans, ne nous présente aucun exemple qu'un homme seul ait devancé ses contemporains de très-loin. Seulement, dans la carrière du crime, il arrive que l'homme devance tous ses contemporains en ne respectant rien, et fonde sur la ruine d'anciennes et respectables institutions une domination impie. Les grandes actions de la force intellectuelle, souvent commencées par un seul et achevées par d'autres, ont été, au contraire, toujours le résultat d'efforts réunis. » Rappelons ici seulement que c'est à la Société de Londres que Newton présenta, en 1672, ses découvertes sur la lumière, et, en 1686, il lui dédia ses principes mathématiques de la philosophie naturelle, dont les trois livres sur le mouvement des corps et sur l'univers révélèrent la loi de la gravitation, en vertu de laquelle toutes les parties des corps célestes tendent les unes vers les autres proportionnellement à leur masse, et en raison inverse du carré des distances qui les sépare. C'est là un ouvrage qui fait époque non-seulement dans l'histoire d'une nation, mais dans celle de l'intelligence humaine. C'est ensuite à l'Académie

de Paris que Lavoisier, appuyé par les découvertes de Cavendish, Scheele, Priestley et Blake, communiqua les travaux qui créèrent la chimie moderne et avec elle l'industrie. Ajoutons qu'un Belge illustre, van Helmont, avait déjà, au XVIIme siècle, inauguré la chimie organique par l'introduction de la balance dans l'analyse d'un phénomène de physiologie végétale. C'est devant l'Académie de Copenhague qu'Oersted démontra, en 1820, l'influence de l'électricité sur l'aimant, découverte dont l'application permet maintenant à la pensée humaine de traverser les profondeurs de l'Océan avec la rapidité de l'éclair. C'est enfin aux travaux réunis des Académies, qu'on doit la détermination exacte de la figure de la terre, immense tâche qu'aucun effort individuel n'aurait été capable d'accomplir. L'influence des Académies ne se borna pas seulement à fixer pour toujours le progrès illimité des sciences, elle s'étendit encore plus loin, car les sciences apprennent à penser juste, et nul n'a mieux décrit cette influence trop peu remarquée que Fontenelle.

« L'ordre, la netteté, la précision, l'exactitude qui règnent dans les bons livres depuis un certain temps, pourraient bien avoir leurs premières sources dans cet esprit géométrique qui se répand plus que jamais, et qui, en quelque façon, se communique de proche en proche, à ceux même qui ne connaissent pas la géométrie. » Mais les académies n'ont pas seulement créé et augmenté les sciences, elles ont accompli en commun ce que les gouvernements n'auraient pu faire. Les premières, elles ont fondé l'égalité et la fraternité devant la science sans considération de nationalité ou de religion; elles ont établi des liens entre l'élite des nations à des époques mêmes où des haines implacables divisaient les peuples. La mission

des Académies des sciences est-elle terminée? L'effort individuel suffira-t-il dorénavant pour produire ces travaux qui gardent un pays contre l'oubli, quand même sa nationalité aurait disparu depuis longtemps? Je ne le pense pas. Une seule préoccupation règne maintenant, c'est celle de la richesse; eh bien, il est indispensable qu'il existe dans tous les pays, comme contre-poids à cette tendance générale, des réunions d'hommes dont le seul but est l'agrandissement du domaine de la science, et qui trouvent leur seule récompense dans la conscience d'avoir satisfait ces besoins intellectuels qui forment le plus bel attribut de l'homme.

Dans ces derniers temps, une institution qui a quelque analogie avec les académies, les congrès, ont paru mieux répondre à ce but. Après la fondation par Oken de la réunion annuelle des naturalistes et médecins allemands, il y a trente-cinq ans, l'établissement des chemins de fer a permis de réunir des congrès partout et pour toute chose. La Belgique, notamment, est devenue, comme le disait naguère un ancien ministre que nous avons l'honneur de compter parmi nos membres, la terre classique des congrès. Mais les hommes sérieux qui ont suivi avec attention leurs travaux dans les différents pays, ont dû se convaincre que les réunions trop nombreuses, formées par le hasard, ne peuvent porter des solutions pour des questions complexes des sciences où les majorités ne font pas loi. Les congrès, et sous ce rapport ils ont droit à notre vive sympathie, rapprochent les différentes nations, permettent un échange rapide des idées fécondes entre les hommes éminents des différents pays, et propagent ainsi les germes des futurs travaux. C'est là leur seule utilité dans le domaine de la science, utilité qui serait encore

s'élève, le sommet commence à faire défaut, comme le disait naguère le directeur de la classe des beaux-arts : le résultat de nos concours académiques le prouve. Or, dans les sciences, on ne peut pas s'arrêter; il faut avancer ou reculer. La Chine nous en présente un exemple curieux. L'instruction y est répandue dans toutes les classes de la société. Le gouvernement ne donne des emplois qu'après des examens multipliés et au plus instruit. Les Chinois ont fait, par hasard, les plus belles découvertes, celle de l'imprimerie, de la poudre, probablement celle de la boussole, et cependant leur civilisation est pétrifiée. Or, je pense qu'en Europe au moins, on est revenu de cette idée que, pour le bonheur de tous, personne ne doit être supérieur en intelligence ou en science à son voisin, car si les nations, par la sagesse de leurs institutions politiques, inspirent, comme la Belgique, le respect à leurs contemporains, c'est seulement par les grands travaux intellectuels qu'elles se créent, comme la Grèce, une mémoire impérissable dans l'histoire.

ON

THE DIFFICULTY

OF

ESTIMATING THE THERAPEUTICAL VALUE

OF

MEDICINAL AGENTS,

BEING

THE ADDRESS DELIVERED TO THE HARVEIAN SOCIETY AT THEIR ANNUAL MEETING ON THE 13TH APRIL 1857.

BY

ARCHIBALD INGLIS, M.D., F.R.C.S.,
PRESIDENT OF THE SOCIETY.

"Ὁ βιος βραχυς, ἡ δε τεχνη μακρη, ὁ δε καιρος ὀξυς, ἡ δε πειρα σφαλερη, ἡ δε κρισις χαλεπη."—ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ.

EDINBURGH: PRINTED BY MURRAY AND GIBB.

MDCCCLVII.

[REPRINTED FROM THE THE EDINBURGH MEDICAL JOURNAL, OCTOBER 1857.]

PREFACE.

In submitting the observations contained in the following pages to my professional friends, I beg to remind them that, although it has not been unusual to give to those addresses, the reading of which forms part of the proceedings at the annual meetings of the Harveian Society, a wider circulation than that occasion affords, the form in which such essays are drawn up is necessarily more circumscribed as to the limits which they occupy, and more restricted as to the manner of treating the subjects contained in them, than if they were originally intended for publication.

When engaged in preparing for this part of the duties allotted to me for the current year by the usages of the Society, it soon became apparent that I could not do sufficient justice to the subject I had chosen as a suitable one for the occasion, without being led much beyond the limits within which it was necessary that I should confine myself; and it may therefore be thought that, before preparing these pages for the press, I should have so extended them as to supply what seemed necessary for its fuller development. As, however, it was at the request of the Members of the Society, who heard it, that this "Address" has now been printed, I have not considered it advisable to make any material alteration in the form in which it was laid before them, except by the addition of a few supplementary notes.

In the introductory remarks prefixed to the "Address," I have stated that some of the topics embraced in it had recently engaged the attention of other medical writers, alluding more especially to the valuable summary of professional experience contained in the work of Sir John Forbes on "Nature and Art in the Cure of Disease." The appearance of such a work, proceeding from the pen of a member of the profession so deservedly eminent, and whose experience has been so extensive, had it been published somewhat earlier, would probably have deterred me from my present undertaking, and may well excuse my not having enlarged my observations on those branches of my subject which are of a kindred nature

to those treated of by him. It will be readily observed, however, that, though some of the matters touched upon in the "Address" are closely allied to those which form the subject of Sir John Forbes's publication, the object which I have kept in view is quite a distinct one.

In reference to other writings on the same subject, I take this opportunity of pointing out that, when I wrote the remarks I have made at page 15, on the impossibility of expressing our present physiological, pathological, and therapeutical knowledge by *formulæ* as exact as those applicable to physical and chemical phenomena, I of course could not be aware that the author of a review of Sir John Forbes's work, in the *British and Foreign Medico-Chirurgical Review*, since published, had been in the habit of making use of mathematical symbols for the illustration of the morbid processes taking place in the body, with a view "to facilitate the *rationale* of our therapeutical applications." The example given by the reviewer appears to me to present a very good symbolical illustration of a form of calculation of the adaptation of therapeutical agents to remedial purposes, which I have alluded to as probably not unfrequently passing through the minds of medical men when engaged in determining the mode of treatment most suitable to each individual case presented to them; and I believe it might be found advantageous to carry much further the principle of expressing symbolically the mental processes through which practical medical conclusions are often arrived at. It must, however, be kept in mind, that such expressions are only to be regarded as auxiliaries to the mental operations which they represent; and, although they may be extremely useful in conveying to others the ideas entertained by those making use of them, both as regards the arrangement of the constituents of the body in healthy and morbid states, and the order of succession of the *phenomena* that occurs during the progress of diseases and of recovery from them, they are not to be confounded with true mathematical or chemical *formulæ*.

As some ideas, very similar to my own upon these and other practical subjects, seem to have occurred, apparently almost simultaneously, to the author of the review in question, the remarks I have now made seemed to me necessary for the more perfect elucidation of the views I have expressed in the text of the "Address."

EDINBURGH, October 1857.

HARVEIAN ADDRESS—1857.

GENTLEMEN,—Before entering on the consideration of the subject on which I am now to address you, I feel it necessary to premise that I had fixed upon it for this occasion before I could be aware that several of the topics, falling within the scope of it, would, before I had the opportunity of laying it before you, become the subject of discussion both in published lectures and papers, and also in a more extended form. Had I foreseen that these would thus fall into abler and more experienced hands, I would have abandoned the subject for some other; but the period of your meeting was too near at hand to permit me to change it. Not only has the interest attached to some of the matters to be brought under your notice been thus, in some measure, forestalled, but I have felt restrained from using others also, so freely as their aptness for the purpose of illustration would otherwise have induced me to do, from the consideration that, being still the subjects of undecided controversy, it would be foreign to the objects of a meeting intended to promote harmony among the members of the profession, were I to enter into a discussion regarding them, which might be more suitably conducted elsewhere. The very general manner in which I have thus been compelled to handle some portions of my subject, will, I fear, impart to them a degree of vagueness and want of precision, inseparable from such a mode of treating them. If I should, however, from this cause fail to engage your attention to the extent I would desire, I trust you will accept these preliminary remarks as an explanation of my reasons for the course I have adopted, and allow me now to proceed to the proper subject of this essay, namely—

THE DIFFICULTY OF ESTIMATING THE THERAPEUTICAL VALUE OF MEDICINAL AGENTS.

The rapid progress of scientific discovery, which forms one of the most distinguishing features of the two last centuries, bears testimony to the correctness of those methods of investigation which have led to the establishment of such important results; while the extent to which, more especially in our own times, the knowledge thus acquired has been successfully applied to purposes calculated, not merely to gratify the intellectual tastes of the learned, but also

to promote the health, the comfort, the social and commercial intercourse, and the rational enjoyment and general happiness of all classes, proves that the pursuits of the votaries of science are no longer of that visionary and unproductive character which, in earlier days, exposed them, often not unjustly, to the ridicule of the unlearned.

We are now met to do honour to the memory of one of our own profession, who lived near the commencement of the era I have now indicated, and who was the professional adviser of the great philosopher to whose writings we are accustomed mainly to attribute so remarkable a revolution in the manner of cultivating and extending scientific knowledge. But, although Harvey enjoyed the friendship, and must, to a certain extent, have shared the confidence of the celebrated Chancellor of James I., it seems to have been the originality of his own genius that impelled him to enter the field of inquiry, in the department of science most congenial to him, by that pathway of observation and experiment, the practical value of which it was his lot to exemplify, whilst his more profound contemporary was engaged in pointing it out, and inculcating its adoption as that which was alone likely to lead to successful discovery in every branch of human knowledge.[1] In pursuing this career, Harvey was rewarded by obtaining results which, by establishing on an incontrovertible basis the discovery we are this day met to commemorate, have conferred on him immortal fame, and have produced an influence both on the science and the art of medicine, which will endure as long as their importance to the welfare of the human race continues to be appreciated.

The value of the discovery of the circulation of the blood, whether viewed in the relation it bears to the practice of our profession, or as one of the most important advances made in physiological research, cannot be over-estimated; but it is only when, by contemplating the successive steps by which the illustrious Harvey brought that discovery to its completion, we are led to acknowledge that in medicine, as in all other departments of science, there is but one method of investigation through which great discoveries are likely to be accomplished, that we can truly recognise his claims to the homage we are this day met to accord to him. It is then that we come to regard him not merely as the discoverer of a great physio-

[1] If Harvey was at all indebted to extraneous sources for the method adopted by him in conducting his investigations, a reference to the writings of his more immediate predecessors in anatomical and physiological research, shows that it was much more likely that he derived the impulse by which he was guided from the spirit then abroad in the schools in which he was educated, than that he imbibed his ideas from his intercourse with his illustrious cotemporary. Sayings of his have been recorded by his biographers, showing that he did not appreciate, so highly as has been done in more recent times, the labours of his learned friend; and still more conclusive evidence on this subject is afforded by the fact, that he began to promulgate his views on the circulation of the blood in public lectures, some years before the appearance of the first part of Lord Bacon's *Instauratio Magno*.

logical fact, but as having made a mighty advance in releasing physiological inquiry from those trammels by which its cultivators had felt themselves tied down to explain observed phenomena only in accordance with preconceived and generally visionary theories.

In the present day, nothing short of a rigid adherence to the inductive method of inquiry satisfies us as to the correctness of any doctrine in physiology, or in most of the other branches of medical knowledge; but, within the period of time during which so much has been done for the advancement of its more scientific departments, if we turn to the most practically important of all, namely, the treatment of disease, we find that theory has succeeded theory in rapid succession, and that the ranks of the profession have often been divided against each other in support of the most opposite views. At one time we find that not only individual ailments, but whole classes of diseases, have been treated on the most opposite principles, and yet success claimed by the advocates of each; at another, theories of therapeutical action resting on the insecure basis of a hasty generalization, instead of that of sober induction, have obtained unbounded sway; nor, even in the most recent times, do we need to look far for instances of such theories being grounded even on gratuitous assumption, and yet moulded into such a plausible form, as to find an acceptance, not alone confined to persons unconnected with the profession, and therefore not supposed to be qualified to exercise much discrimination in such matters, nor yet to that section of those engaged in its practice who have been least favoured in respect of education, or ability to form a sound judgment on what falls under their observation, but extending to individuals possessed of no small share of natural talents, and enjoying ample opportunities of improving them in the field of medical practice. Yet, if we compare medicine as an art with those branches of human industry or human occupation in which, in the present day, practical skill under the guidance of scientific knowledge has achieved so many triumphs, we cannot feel otherwise than assured, even on a superficial examination, that, in order either to establish fixed principles for the treatment of disease, or to extend our knowledge of the application of individual medicines, or classes of medicines, to the cure of particular maladies, the same methods of investigation must be followed which have been successful in other departments.

If we select, as an example upon which such a comparison may be founded, the art of navigation, we see that the extension and correction of our knowledge of astronomical and of meteorological *phenomena*—the continually increasing accumulation of facts and observations connected with geography and hydrography—the study of the laws of terrestrial magnetism—the multiplication and improvement of instruments, by means of which the knowledge acquired in these sciences can be applied to practical purposes—above all, the introduction of a new propelling power, of great intensity, yet easily controlled and regulated, have given to the operations of

the mariner a celerity, a safety, and a certainty as to the course he is pursuing, which, fifty years ago, would have been thought almost fabulous. The steps by which each of the branches of knowledge just named has been made to contribute its complement of information to the general result, are the following:—First, a careful observation of phenomena in each; secondly, the collection of these phenomena into groups, the bond of connection in each of which is conformable to laws inductively inferred from the observations made; thirdly, the application of those laws, by deductive inferences, to the various circumstances and situations in which those having to make a practical use of them are likely to be placed; fourthly, the application of the information thus supplied to the purpose of testing experimentally, as opportunities occur, the correctness of the principles that have been assumed, so as either to confirm their truth, or demonstrate their fallacy; and, lastly, the discovery, during this experimental process, of new applications of the principles already adopted, or of new facts, which serve as the foundation of fresh inductions; so that, in the example we have chosen for illustration, every vessel that speeds over the surface of the ocean can be made, not only to bear its testimony to the accuracy of previous observations, and the inferences drawn from them, but also to furnish materials for a more perfect or more extended generalization. In like manner, the discoveries that are daily being made in physical and chemical science find their appropriate application in our numerous manufactories, and our great works of construction, in which the correctness of the principles furnished to them is tested, and fresh materials are provided, suggestive of new discoveries.

Nor does the mode in which we may expect to advance practical medicine differ materially in its aspect from these. All the sciences dependent on observation may be pressed into its service. Natural History, in the usual acceptation of the term; Physical and Chemical Science, both as regards their relation to the phenomena and processes going on in the living body, and in their application to the recognition and the relief of disease; Anatomy, Physiology, and Psychology; and, still narrowing our circle to its more immediate object, the observation of the phenomena of disease during life—of the mode in which a return to health seems to be accomplished—of the changes of structure that take place in fatal cases—and of the effects of medicinal agents both in health and disease—are not only made each to fulfil its part in making up the sum of knowledge required for medical practice, but also to furnish new facts, which may assist in giving greater certainty or facility to our curative efforts, or enable us to extend their application to morbid states in which they have been hitherto untried.

But, though the comparison we have instituted between medicine and other branches of practical science shows an analogy sufficiently close to inform us as to the direction our efforts for improving and

extending it ought to take, a closer examination makes us acquainted with important differences, which account, in a great measure, for the former making less rapid progress than that by which the latter have been distinguished.

Many of the preliminary investigations which have brought to their high perfection the art of navigation, and that of the engineer, are dependent on principles admitting of all the accuracy of mathematical demonstration; whilst others of a more variable character—*e.g.*, the strength of different kinds of material—are reducible to the test of experiment, rendered all the more easy from inanimate matter being the subject of it. The chemical changes, too, which are brought into activity in many of our manufacturing processes, are of a simpler nature than those occurring in living organisms; and their recurrence, under similar circumstances, may not only be predicted, but, by means of the ascertained laws of chemical affinity and combination in definite proportions, they may be reduced to *formulæ* almost as certain in their application as those of mathematics. So large, indeed, is the *ratio* of the certain to the uncertain in all these pursuits, that success may be considered the rule, danger or failure the rare exception. Highly, therefore, as we ought to value the talent, and estimate the skill which, by making scientific research go hand in hand with its practical application, has brought various branches of industry to their present position, it is evident that he who wishes to advance medical science, and to lay down precise rules for its practice, has a range of far more intricate subjects to investigate, and far greater difficulties to overcome, before he can render the results of experimental inquiry subservient to his purpose.

It is plain that a comparatively small proportion of the phenomena which the medical man has to deal with falls directly under the cognizance of the senses. By the use of these he may, indeed, become acquainted with the external characters of the medicinal agents he is called upon to employ, and with the anatomical structure of the dead body. By the same means, also, especially when aided by optical or acoustic contrivances, or when the products of either healthy or morbid actions can be made the subject of chemical analysis, he may become acquainted, to a certain extent, with some of the *phenomena* which accompany or result from the processes going on during life; but the processes themselves are, in most instances, not the objects of sense, and it is only by inference that we can throw any light on their nature. The laws, also, of physical science may serve to elucidate some of the *phenomena* of the living body; and chemistry makes us acquainted with both the proximate and ultimate constituents of the solids and fluids which compose it; yet we find that, during life, both chemical and physical forces act in subordination to a power, the operations of which it is much more difficult to trace, and which either modifies or supersedes their action in a manner not exemplified in the inorganic kingdom of

nature; while the mutual action and reaction of mind and body on each other form a still more subtle subject of investigation, yet intimately connected with successful medical practice.

But, to enter a little more minutely into our subject, let us consider what are the grounds on which a medical man may consider himself warranted to place confidence in particular medicines, or classes of medicines, as being the most adapted to the treatment of particular diseases, or as likely to afford tolerably uniform results from their use. If the art of medicine consisted merely, in the first place, in discriminating diseases by means of those groups of characters which form the *bases* of systems of nosology, and, secondly, in applying to their cure those remedies which bear the reputation of being most successful in the treatment of each, his task would not be a very difficult one. A tolerably accurate observation of the *phenomena* presented to him at the bedside, and a ready memory as to the supposed curative effects of individual remedies, would be all that would be required at the outset; and the frequent repetition of the exercise of those faculties of observation and memory would tend to their improvement, but, at the same time, would constitute the whole of that experience, the possession of which is so often regarded, by non-professional people at least, as the chief qualification required for constituting an accomplished physician. If the characteristic phenomena of diseases were equally well defined with those which enable us to classify objects of natural history, and if the evidence on which one article after another has been added to our list of therapeutic agents had been always trustworthy, profound investigations into their mode of action would, indeed, have been unnecessary; and, though these might have been undertaken from the natural desire of extending the boundaries of scientific knowledge, the successful cultivation of the art of medicine would have still continued to rest on a *basis*, which, though being, to a certain extent, the result of observation and experience, and therefore correct in principle, would, nevertheless, have been confined within very narrow limits.

He who has been justly called the father of medicine was almost restricted to these sources of information for his guidance, yet the amount of knowledge he acquired, and the practical utility of the directions he has founded upon them, continue to excite our admiration even to the present day; and, while human anatomy was almost unstudied, and the notions entertained both of the functions of the healthy body and of the causes of disease rested almost wholly on conjecture, and were often of the most fantastic description, it is no wonder that empiricism (an appellation not formerly employed in the opprobrious sense now generally attached to it) should for so long a period have had numerous adherents, who gave it a preference over the so-called rational systems which emanated, from time to time, from the various schools of philosophy. We have now, however, learned from a more extended and continually increasing knowledge both of healthy and morbid anatomy, from a more ac-

curate acquaintance with the functions of the various organs of the body, and a more careful study of the deviations from the normal state to which those functions are liable, from more correct ideas of the causes which tend to develop diseased states of the body, and from the information which our improved means of diagnosis give us of the succession of internal changes taking place during the progress of diseases, that the external *phenomena* which are most striking to our senses when called to the bedside, are not always to be depended upon as the most correct *indices* of the morbid processes going on in the body, and that the classification founded upon them, though not without its uses, neither necessarily brings into proximity diseases requiring the same remedies or even similar modes of treatment, nor indicates for each a plan of treatment to be undeviatingly followed under every variety of circumstance, and throughout the whole of its progress. In like manner, we are now well aware that, though numerous valuable remedies have, from very early times, been justly held in high repute for their medicinal virtues, and others equally important have since been added to them in consequence of the extension of commerce and the discovery of new countries, the application to the treatment of disease, both of these, and of many of much more doubtful efficacy, has been much influenced by the medical theories prevalent at different periods. The searching scrutiny of a more practical era has consequently expunged from our lists many substances which were only held in estimation on account of fanciful notions entertained of their supposed occult qualities, or on other grounds equally frivolous or untenable, and has considerably modified opinions formerly prevalent as to the therapeutic actions of others.

But, while the necessity of determining by experiment the real remedial value of different medicinal agents has been generally acknowledged, it is obvious that many difficulties have to be overcome in prosecuting such investigations. Rapid as the advancement has been of the sciences of physiology and pathology, a knowledge of which sheds so much light both on the nature of morbid changes and of therapeutic action, they are but in a state of progression, and in the latter especially, the unexplained or undetermined still probably far exceeds what can be considered as established; and microscopical investigation and chemical analysis, while adding largely to our acquired knowledge, have opened up new fields of observation, and indicated new directions for research, some of which are as yet scarcely more than entered upon.

The discoveries made through means of these valuable auxiliaries, by making us acquainted with many of the molecular changes produced both by diseased action and by the continued use of remedial agents on the blood, on the organic structures which it nourishes, and the secreted fluids which are derived from it, appear at first sight, indeed, to place almost within our grasp the altered conditions which require to be rectified, and the means of their restoration; but when,

in order to discover a starting point for our curative efforts, we attempt to trace back a diseased state of the constitution through these molecular changes to the first departure from health, or, with a view to ascertain the *modus operandi* of remedies, we try to trace forward their action through a similar series of changes until restoration to health is effected, we find ourselves constrained to pass over many links in the chain of causation, or to supply them *pro tempore* by conjectures, which more extended observation, instead of confirming, may lead us afterwards to reject. Nor is it probable, even if we could correctly fill up what appeared to be wanting in such a course of inquiry, that we would find that remedial measures, except such as are of a hygienic description, produce their results by a directly counteracting power exercising its influence on those functions in the deranged state of which the first departure from health consisted, or even on the morbid changes more immediately resulting from a disordered state of these functions. On the contrary, it would appear to be more frequently the case that remedies, strictly medicinal, produce their effect by acting on some one or more of the functions not primarily implicated in the disease, but which have been more or less affected during its progress, and in which a change of action may be excited, and the chain of morbid *phenomena* may be thereby so broken that the disease can no longer maintain its onward course, and a condition tending to returning health is thence produced.

In watching such a process, moreover, for the purpose of determining the remedial value either of a medicine or of a plan of treatment, there are several sources of fallacy which require to be guarded against.

The first of these which I shall mention is, the difficulty of finding in a number of individuals, even when the essential symptoms are sufficiently marked to determine that they are labouring under the same disease, such a similarity of condition in other respects as to afford a fair opportunity of judging of the effects of the remedies applied. Differences of constitution, whether original, as those arising from peculiarity of race, from hereditary predisposition, or difference of sex; or afterwards developed at various periods of life, from differences of climate, of early training as to food and exercise, and of exposure to various degrees of temperature; differences between town and country life, varieties of occupation, and in habit and mode of living; constitutional tendencies peculiar to different ages, and the number, kind, and severity of previous attacks of disease,—are all circumstances which exercise an influence in modifying the aspect and progress of a disease, and in varying the effects which medicines are likely to produce on it.[1] Besides the modifying in-

[1] It is well known that some peculiarities of constitution exist, termed idiosyncracies, of such an unusual character, as to baffle all calculation as to what is likely to be the result of administering to them certain medicines or classes of medicines; and, if there are some such extreme cases, many others probably

fluences which exist in the constitutional state of the individuals attacked by disease, the intensity also of its exciting causes, and the length of time during which they have been in operation, have each their effect in determining its severity; and the varying states of the atmosphere occurring at different seasons of the year, and in different years, and probably extending over more lengthened periods, impress upon many complaints those peculiarities of form which we are accustomed to designate as their epidemic character. Hence the difference of the results, whether favourable or unfavourable, attendant upon and attributed to different plans of treatment, may in reality owe their origin to some of the circumstances above enumerated; and it is only by a comparison of results obtained under circumstances as nearly similar as possible, by extending our observations to a large number of cases, and by, at the same time, carefully excluding those where any considerable modifying circumstance is supposed to exist, that we can hope to acquire *data* for forming a legitimate conclusion.

A second source of fallacy may arise from the action of medicines which have been administered previously to those whose curative powers we wish to ascertain. In some instances, if the mode of administration of these has been such, that they have not been eliminated from the system before the new medicine has been given, the effects of the former may be mistaken for those of the latter; in other instances the action of the previous medicine may exercise a very considerable modifying influence over that of the succeeding one, either by accelerating or retarding its effects, or by combining the action of both so as to produce a result that neither separately would have occasioned; while, in a third case, the effects of the one medicine may just neutralize those of the other. It is obvious, then, that cases where several medicines have been given in succession are not favourable for drawing correct inferences as to the remedial powers possessed by each; yet, in many instances, the urgency of the symptoms, or the progress of the disease through several successive stages, may have imperatively required such treatment; thus narrowing the limits within which we can exercise that method of exclusion which is essential to the accurate determination of the results.

A third source of fallacy in estimating the virtue of remedies is, the existence of the so-called *vis medicatrix naturæ*, or tendency by means of which the constitution makes an effort to obviate the effects of those morbific agencies which exercise a disturbing or deleterious influence on any of its functions, and which thus, in many instances, enables it to bring about a restoration to health, even where no medicine has been given nor remedial treatment used.

Although the ignorance that exists in regard to the restorative

partake of the same character to an extent more limited, yet sufficient to modify materially the action of remedial agents.

power inherent in the constitution, and the facility with which its effects may be mistaken for those of the medicine which a patient may happen to have been using at the time he has begun to perceive signs of returning health, have often rendered non-professional persons the dupes of unprincipled practitioners, and have even led conscientious medical men, from want of sufficient attention to its influence, to become the unconscious promoters of delusive notions, it is not in the present day that enlightened physicians are disposed to overlook it, or to underrate its importance. It is far more easy, however, to admit the potency of such an agent, than to discriminate between its effects and those of the remedies employed.

It is not always possible, in the first place, to determine to what extent the *phenomena* attendant upon a disease are to be viewed as of a morbid nature, or to be classed among the restorative efforts of the constitution; and, in the second place, in endeavouring to discriminate between the action of remedies and the restorative powers of the constitution, although a disease may sometimes be the subject of observation while running its natural course, if it be thought safe to allow it to do so, and thus the inherent powers of the constitution may, in some degree, be ascertained, the reverse process is impossible, because the physiological effects of a medicine, when administered during health, do not necessarily furnish a criterion of its power in the cure of disease, and when administered while a morbid process is going on, its effects cannot be viewed unmingled with those of constitutional reaction.

No doubt, the difficulty of viewing them separately depends in part on the impossibility, already noticed, of selecting cases sufficiently similar in all respects to make them the objects of an exact comparison; but a still greater impediment is the want of any analogy subsisting between the combined operation of medicinal agency and the constitutional restorative powers, such as we have now been considering, and the combined operation of any of the physicial or chemical forces acting on inanimate matter; for it cannot be said that the light recently thrown on the extent to which these latter forces operate in living bodies is sufficient, as yet, to enable us to explain wholly by means of them the *phenomena* of diseased action, of returning health, or of medicinal agency. That any analogy, drawn from the operation of forces acting on inanimate matter, is still insufficient to aid us in such an investigation, will be made more apparent by stating, that even if it were possible to submit to comparison two cases in all respects similar, so that we should have the constitutional restorative powers acting alone in the one, and along with a medicinal agent in the other, we could in no way say, as we would do in estimating the operation of physical forces, that the difference between the effect produced by the combined agency in the one case and the more simple one in the other, would represent the exact amount of curative influence possessed by the remedy which could be made available for application to other cases, or to other allied forms of

disease, and far less to those which, possessing less resemblance to them in their characteristic symptoms, might yet, from some of their *phenomena*, seem to require the use of the remedy we are testing. Nor would we arrive at a more correct conclusion were we to attempt to take the converse way of conducting our researches, and, having first ascertained the physiological effects of a remedy, were to expect that a certain amount of these, superadded to the restorative powers of the constitution, would, together, put at our disposal a known quantity of curative influence, to or from which we could, by varying our doses, add or subtract what was necessary to adapt it to the intensity of the disease in each individual case. It is possible that some valuable results might be obtained, in regard to the curative effects of medicines, by endeavouring to a certain extent to conduct our researches in one or other, or in both together, of the methods just described. It is possible that even some calculation of this kind takes place, almost unperceived, in our minds, when we are endeavouring to determine what is the best remedy or treatment for each case as it presents itself to us, and to proportion our doses, not merely to the age and strength of our patients and to the violence of the disease, but also to the probable efforts that the constitution will make to bring about a restoration to health. We cannot, however, in the present state of our knowledge, reduce the result of our observations, as in the physical sciences, to anything approaching to a mathematical *formula*, according to which, by setting on the one hand the sum of the morbid influences and effects with which we have to contend, and on the other, the results that can be produced by the combined action of the restorative influences and curative agencies we have at our disposal, we could ascertain the exact amount of the latter necessary to counteract the former.[1]

The numerical method, lately adopted with a view to ascertain

[1] In writing the above passage, it almost appeared to me a stretch of imagination, to assume, even hypothetically, the possibility of expressing the whole of the knowledge that is required at the bedside of our patients, in *formulæ* similar to and equally precise with those which physical and chemical science furnishes for practical application to so many other arts and employments; but so strong a tendency exists in the present day to reduce, at least, our physiological knowledge to an exactitude of this nature, that I considered it not altogether superfluous, by a supposition such as I have there made, to mark the distinction which, notwithstanding the recent researches and inferences of physical physiologists, is still required to be made whenever the vital element has to be taken into account. The following remarks of a distinguished continental author, quoted in the *British and Foreign Medico-Chirurgical Review* (April, 1857, p. 346), will show that I am not overstating the tendency just alluded to. Speaking of a chemical or chemico-physical theory, to which he thinks the explanation of "all animal phenomena" can be reduced, Ludwig says, "This theory will be undeniable, if it is possible to show with mathematical exactitude, that the elements in the animal body are so arranged, as to time, place, and quantity, as to render it possible to deduce from their reaction all the functions of the living and dead organism." The "if" introduced in this passage implies an important admission, the want of attention to which, in many similar modern theories, has led the unwary into

the relative value of various modes of treatment, though pursued on a different plan from the hypothetical one just suggested, may also be considered as in some respects an attempt to introduce an approach to mathematical accuracy into our researches; but, with a few notable exceptions, it has hitherto been conducted on too narrow a *basis*, and with too little regard to the number of modifying influences which ought to be taken into account, and the many sources of fallacy which beset such inquiries. Hence, the results obtained from this method of investigation have as yet fallen far short of the expectations that were raised by the introduction into medical reasoning of a process apparently so strictly philosophical.

Again, although many of the changes, excited both by morbific agents and the remedies employed to counteract them, partake of the nature of chemical combinations or decompositions, these are so modified by the powers peculiar to living organized beings, and, moreover, take place among organic substances and tissues of such complex chemical constitution, that it is only possible, as yet, to represent them to a very limited extent by chemical *formulæ*.

Seeing, then, that scientifically conducted investigations into the curative effects of medicines are attended with so many difficulties,[1] and liable to be influenced by so many sources of fallacy, it is not to be wondered at that some medical men—especially those whose practice has met with a considerable amount of success—without availing themselves of much of the results of modern dis-

the adoption of conclusions which the hypothetical character of the premises did not warrant. In the instance just quoted, it will probably be long before the fundamental theorem, assumed as the conditional *basis* of the argument, can be demonstrated as a reality; and what is so far off from accomplishment in regard to physiology, is necessarily still more distant when we require to take into account the complications arising from the changes produced in the relations existing between the elements composing the body by the introduction into it of the results of diseased action and of the administration of active remedial agents.

[1] In addition to the difficulties enumerated in the text, there should have been noticed the scruples that every conscientious medical man must entertain in regard to the propriety, in the majority of instances, of making experiments on the patients entrusted to his care and relying on his skill. There is a natural reluctance in all men to be made the subject of experiment, where life or health are at stake, and, either when a medical man feels that the method of treatment which he has been taught chiefly to rely on has sufficient evidence in its favour to enable him to use it with confidence in its success, under favourable circumstances, or when a patient applies to him, in the full belief that he will apply the best ascertained means of cure, derived either from his own experience or his knowledge of the experience of others, it would be unjustifiable to incur the hazard of neglecting known means of relief, and of having recourse to untried remedies. I cannot here enter into a detail of the circumstances that would justify a medical man in entering on a purely experimental method of treating a disease, or of the cautions that ought to be observed in conducting it; my purpose, at present, being only to point out that the comparative rarity of the occasions on which it should be had recourse to, contributes still further to limit the means at our disposal for advancing by experiment the knowledge of practical medicine.

covery, should be inclined to despise theoretical inquiries, and, contenting themselves with the improved means of *diagnosis* of the present day, and a *materia medica* purified from many excrescences, and at the same time augmented by useful additions, should chiefly trust to their own experience and discrimination in the application of the materials placed at their disposal. On the other hand, considering the tendency of the human mind to theorize, it is not surprising that others, partly repelled by the complex nature of the investigations required, and partly induced by the extent to which, of late years, the investigation of laws connecting a limited number of phenomena has led to the discovery of more general laws, and to the facility of applying our knowledge to practical ends to which such generalizations give rise, should, passing over the laborious processes through which these laws have been established, have adopted, upon insufficient *data*, theories of great apparent simplicity, by which they have imagined that all the phenomena of disease could be accounted for, and the operation of all medicines explained by referring their mode of action to one or two simple principles.

That both these methods of proceeding are unphilosophical, is pretty obvious; but of the two, that which is analogous to the empiricism of ancient times has generally led to the most useful results, or, at all events, has been the least obstructive to the true progress of scientific medicine. That it has been so, however, has chiefly arisen from the impossibility of any method of practice being empirical, in the strict acceptation of the term. The practitioner who attempts to follow such a method, is obliged to assume, in the first place, that there is a certain degree of conclusiveness in the evidence that has led his predecessors to make use of particular medicines or plans of treatment in various diseases; he must assume also that there is a certain amount of resemblance in the cases he attempts to treat by them to those in which they have been already successfully applied; and, if his experience is of any real value to him, it is so by his assuming, that what he has found successful in certain cases, may be applied with advantage to others similar to, though not exactly identical with, them. Nor is this all; for, if he be an acute observer, he will scarcely fail to find out some of the modifying circumstances which occasionally render the results of his practice different from what he might have anticipated, and to seek for some means of adapting his treatment to those circumstances. In all this he is a theorizer, and not an empiric; and the defects in his system consist not in the complete absence of theory, but in his making no attempt to account for the phenomena he observes, nor to connect them together in such a way that any very general rules of practice could be founded on them. Nevertheless, many important facts may be recorded, and even discoveries made, by such observers; and the accumulation of these furnishes to others the materials from which more general principles can be elicited.

On the other hand, hasty attempts at generalization, founded

either on an insufficient number of facts, on inaccurate observation of them, or on incorrect assumptions as to their causal connection, serve only to retard the true progress of the science, and, consequently, of the art of medicine. Their apparent simplicity, and often their plausibility, may gain them advocates for a time, and the facility with which, owing to the sources of fallacy we have already pointed out, the facts passing under daily observation can be made to bend to preconceived notions as to the manner in which they can be explained, may give them powerful sway even over a considerable number of the profession, but careful observation and experiment at length succeed in pointing out their insufficiency, and producing their overthrow. In this manner the theories of Brown and of Broussais, resting in part on observed facts, which, rightly interpreted, have their significance, but the range of which was far too limited to serve as a foundation for constituting theories intended for general application, could only maintain their reputation for a limited period; and, when it was discovered that they were at variance with many easily observed facts of daily occurrence, soon ceased to be regarded as furnishing a key to the interpretation of morbid phenomena, or indicating any general rule for the treatment of disease. Nor can we doubt, when such has been the fate of theories which, to a certain extent, were constructed from acknowledged facts, that in other instances of more recent date, where they have been made to rest on principles assumed in the first instance before any facts could be adduced to support them, and more especially where hypothesis has been heaped on hypothesis, with the hope of overcoming the stubborn resistance with which facts refused to accommodate themselves to the forced and unnatural interpretations endeavoured to be put upon them, such theories, however popular for a time, will, ere long, sink into their merited insignificance.

While it is evident, then, from the abortive result of the attempts hitherto made to establish a general theory of the treatment of disease, as well as from the incomplete, and even, in some instances, almost rudimentary, state of our knowledge of some of the *phenomena* necessary for its construction, that there does not yet exist a sufficient accumulation of facts for such a purpose, it is not to be inferred that no progress has been made towards it. It may be, that, owing to the complex nature of the forces by which the living organism is acted on, no theory of general application to all cases will ever be arrived at; but we are not, therefore, to regard all we know as a collection of isolated facts. In spite of the retardation, and sometimes even retrogression, produced either by scepticism as to the reality of our progress, or by too hasty inferences from ascertained facts, we are, in the present day, beyond all former periods, advancing in two most important particulars required in the inductive process, namely, in the first place, the tracing, by observation and experiment, the chain of causation, both backwards and forwards, of the phenomena

of health and disease, and of the action of medicinal agents on both; and, in the second place, the classification of our knowledge into such a degree of order, that the principle of connection between similar phenomena may be rendered obvious, and the laws thence inferred may be more easily extended from lesser to larger groups, so as to lead towards the establishment of more general laws. If, in the legitimate pursuit of these objects, it should happen, as will almost unavoidably be the case, that differences of opinion should be for a time maintained, and that views, held at one time as sufficient to explain certain groups of *phenomena*, should be, as science advances, superseded by others, the controversies dependent on such occurrences ought not to be identified with those that have resulted from the crude or visionary speculations formerly described. If we examine the history of physical and chemical science, or even search the annals of natural history, we find parallel examples of such differences of opinion, and of controversies arising from them, often carried on with an asperity little befitting either the object of contention or the eminence of the individuals engaged in them. It is not wonderful, then, that among so large a body as that of which the medical profession is composed, including in their number many who have not been trained to habits of logical accuracy, or to the rigorous requirements of the inductive process of reasoning, yet eager to add to the gradually accumulating mass of facts, or to take part in the discussion of the leading questions of the day, differences of opinion should arise, and that, in the keenness of debate, personal feelings should occasionally be stirred up to mingle in the contest. The difficulties that beset the path of observation, and obscure the inferences that should be drawn from it, are sufficient to account for many such controversies, without either assuming, as has often hastily been done, that the medical profession consists mainly of individuals of a peculiarly irritable temperament, prone to rush into uncalled-for strife, or rashly concluding that the objects of medical investigation are so obscure as to render hopeless the expectation of any approach to unanimity in the application of the principles derived from it. Such controversies, when confined within legitimate bounds, so far from leading any part of the non-professional portion of the public to hesitate in placing confidence in medical knowledge, ought, in reality, to be regarded as signs of the eagerness of their search after truth, and earnests of success in the pursuit of it; and the frequency of their occurrence, instead of deserving to be made a subject of ridicule, as it sometimes is, may rather be considered as a proof of the vigorous spirit of inquiry with which the profession is animated. It is desirable, no doubt, both for the purpose of eliciting truth and securing the respect of those who do not enter the *arena* of debate, and of opponents towards each other, that such controversies should be conducted with courtesy and candour, and that no selfish or unworthy motives should be allowed to mingle in them; but it may safely be asserted that

the present era will, on the whole, bear a favourable comparison, in this respect, with any that have preceded it.

Recognising, then, the earnest spirit of inquiry that is abroad among the profession in the present day, and the logical *acumen* that distinguishes the most able among those who seek its advancement, as among the most promising signs of the progress of sound medical knowledge, I would have felt inclined, had your time permitted, to have entered into some detail of other circumstances which indicate that, not only as a deeply interesting science, but also as an art of the highest importance to the community, medicine is in a state of steadily progressive advancement; but I can now but barely allude to these. Among these I would enumerate the progress that has been made by all the collateral sciences bearing upon medicine; more especially physiology, as studied in the light that microscopical investigation and minute chemical analysis have thrown upon it; pathology, as advanced by the same means, and by those improved methods of *diagnosis*, which not only enable us to distinguish one disease from another more accurately, but also to discriminate the different stages of each, and to connect the external signs by which they are accompanied with the succession of morbid changes going on internally; chemistry also, as applied to the analysis of medicinal substances, to the obtaining them in increased purity, and separating their active from their inert constituents, and to the discovery of new compounds possessing energetic properties. In addition to these, the study of the causes of disease has necessarily led to a larger amount of attention to hygienic laws, or those circumstances which, either singly or combined, exercise a beneficial or a prejudicial effect on the maintenance of health; so that, if medical men were judiciously seconded by those whose chief interest it is to do so, the adoption of many measures of a salutary tendency, and the removal of much that at present exercises a noxious influence on the health might be effected, and in many cases the very first inroads of disease might be averted. Nor is it an augmented power of preventing disease alone that is effected by our increased knowledge in this department; but, in many instances where morbid action has already made considerable progress, the removal of the external predisposing or exciting causes, or, where that cannot be accomplished, the removal of the patient from their influence, is now known to form the most important part of the treatment required.

I would also have felt inclined, had I not already encroached too far on your time, to have entered into some further detail, not only of the progress already effected by the application of scientific knowledge to the advancement of practical medicine, but also of the prospective influence it may be expected to exert on it; and to have pointed out some of those branches, the cultivation of which holds out the greatest promise of future progress. Among these, I am especially disposed to indicate a more extended and minute study of the remote physiological changes produced by the long continued

use, and consequent absorption into, and accumulation within the system, of medicinal substances. Some of our most valuable medicines have been long known to act chiefly in this way; but our classification of remedies has, for the most part, been rather founded on the more immediate and most easily recognised of their physiological or therapeutical effects; but, in chronic diseases at least, it is obvious that it is not by these that a cure is most likely to be effected. It is now pretty well ascertained by chemical analysis, that not only substances derived from the inorganic kingdom of nature, such as the metals and their preparations, but that also some of the best defined, and, at the same time, most energetic organic compounds, may become for a time incorporated either with the fluids or the solids of the body, and that a considerable period of time may elapse before they are again eliminated from it; and it is extremely probable, that the same takes place in regard to substances more difficult of detection. If the substance thus admitted be foreign to the chemical constitution of the animal frame, or even if, without being so, it deranges the usual proportion existing between the constituents of the fluid or tissue with which it becomes incorporated, it cannot fail to influence the functions for which these are destined. Nor will the power, first, of modifying the chemical composition, and then influencing the function of the various component parts of the body, be found to be confined to those substances which are sufficiently elementary in their constitution, or sufficiently stable in regard to the forces by which their elements are held together, to admit of their introduction into the system unchanged; but we may also expect, in time, to become much more extensively acquainted than at present with similar effects produced by others, the chemical constitution of which is more easily subverted, and the elements of which, when introduced into the body, enter into new combinations with each other, and with those already existing there.

It is in this manner that, if the absorption of substances, either contained in medicines or in articles of diet, have the effect of modifying the composition of the blood, either by altering the relative proportion of its normal constituents or by the introduction of new ones, an influence will be exerted on the accomplishment of all the purposes which the blood serves in the animal economy. Its own power of assimilating other substances admitted into it; its action relative to the function of respiration, and the maintenance of animal heat; its capability of performing its part in separating the various secretions, and eliminating by these morbid or effete matters from the body; its fitness to act as a stimulus to the heart; its power of nourishing the tissues; and its influence on the due performance of the functions of the nervous system, will all be more or less affected. Again, the mode in which the nutrition of the various organs of the body may be affected by an abnormal state of the blood, such as has just been alluded to, may consist in its being stimulated, and thus leading to

increased growth; in its being diminished, leading to atrophy; in disintegration being promoted or retarded, or in the tissues being abnormally altered in their chemical and in their organic structure. All these changes, in turn, will have an effect in modifying the functions for which the organs affected by them are destined; and the alteration of function thus produced, will have a reactive influence on the performance of other functions, and on the constitution generally.

For example, various articles of food or of medicine are found to diminish the secretion of *urea* by the kidneys, or of carbonic acid by the lungs; and the effect thereby produced, may either be hurtful, and even poisonous, by causing an accumulation in the constitution of these principles, or of other compounds formed from their elements, or by conveying them to particular organs, on the functions of which they exert a pernicious influence; or, at another time, it may be beneficial, by retarding the disintegration of the tissues from which the elements of these principles are derived, and thus, in states of debility, preventing the waste of important and even vital organs. The effects of the preparations of iron, on the other hand, are reconstructive, primarily, as regards the corpuscles of the blood, and secondarily, in promoting the nutrition of the tissues; while those of mercury and of iodine promote disintegration, the one acting chiefly on the products of plastic inflammation, the other on exudations of an abnormal character. It is probable, also, that the metallic tonics, found useful in nervous affections, produce their effects by a vital chemistry exerted on the nervous tissue; and, in a similar manner, it may in time be found, that each constituent of the body may be affected by appropriate agents, and that while some assist in eliminating from the system accidentally introduced foreign ingredients, others may act in promoting the disintegration and removal of those refractory morbid products which have hitherto been considered beyond the influence of curative agency.

As closely connected also with the processes of vital chemistry now mentioned, I can only just advert to the part which the *vis medicatrix naturæ* performs in eliminating from the body noxious constituents; in restoring the normal chemical constitution of its component parts, after they have been altered by disease; in providing substitutes where portions of tissue have been destroyed or removed, under circumstances that do not admit of their renewal in their original form; and in transferring to other organs the functions of those whose natural action has become so obstructed or perverted, as to prevent their accomplishing the chemical changes usually effected by them. Whether we consider the restorative powers thus exercised by the constitution, under circumstances sufficiently favourable to enable them to accomplish alone the above objects, or as requiring the aid of medicinal agents and medical treatment to effect them, a vast field for chemico-pathological and therapeutical investigation lies before us, which, in this point of view, has hitherto been but very partially cultivated.

In conclusion, there remains one more aspect in which the subject of this essay may be placed before you, and to which I cannot refrain from drawing your attention; namely, that while, on the one hand, a consideration of the powers possessed within certain limits by every organized being, of maintaining in each of its component parts a nearly uniform chemical constitution and physical structure adapted to the purposes for which it is destined, and of restoring, often unaided, deviations from the normal state produced by influences which, for a time, have acted more powerfully than those of a conservative description, presents us with one in addition to the many proofs of design revealed by every branch of study connected with our profession; I see no reason to doubt, on the other hand, that the numerous array of medicinal substances to be found in the different kingdoms of nature, not adapted for food, yet exerting powerful effects on the functions of the body, were designed to act, as I do not hesitate to affirm they have been found to do, as valuable auxiliaries to the inherent powers of the animal frame, and were provided for that end by the all-wise and benevolent Creator, who has made nothing in vain, and whose own wise purposes are promoted by our endeavouring to discover the design and use of every thing He has called into existence.

MURRAY AND GIBB, PRINTERS, EDINBURGH.

DE LA

FATIGUE DE LA VOIX

DANS SES RAPPORS AVEC

LE MODE DE RESPIRATION,

PAR

LE DOCTEUR LOUIS MANDL.

(Mémoires concernant la pathologie et la thérapeutique des organes de la respiration.
Quatrième partie. — Première livraison.)

Extrait de la Gazette Médicale de Paris.

PARIS.

LABÉ, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
place de l'École-de-Médecine.

1855

Paris. — Imprimé par E. Thunot et Ce, rue Racine, 26.

DE LA

FATIGUE DE LA VOIX

DANS SES RAPPORTS

AVEC LE MODE DE RESPIRATION.

Mémoire présenté à l'Académie des sciences, dans sa séance du 12 mars 1855.

INTRODUCTION.

Le médecin est consulté quelquefois par les artistes pour une certaine faiblesse de la voix, à laquelle l'examen le plus minutieux ne peut assigner aucune de ces causes organiques décrites dans nos ouvrages de pathologie. On chercherait en vain des signes certains de l'engorgement des glandes, de la tuberculisation des poumons, de la compression des récurrents, etc. : on ne pourrait même pas constater l'existence d'une bronchite ou laryngite, et cependant, lorsque ces artistes ont chanté ou déclamé pendant quelque temps, on entend leur voix s'affaiblir, se couvrir, devenir rauque, tremblotante, criarde. Cette altération, d'abord peu prononcée et passagère, se manifeste plus tard avec une grande facilité au moindre exercice ; finalement la voix se perd complétement : elle est, comme l'on dit, brisée ou cassée.

Incertain d'abord sur les causes de cette affection, j'ai cru plus tard devoir fixer mon attention sur l'activité du larynx même, et je me suis demandé jusqu'à quel point une dépense de forces trop considérable, fatigante, dans l'émission de la voix, pourrait contribuer

à l'origine de cet affaiblissement. Ici l'examen de la question m'a bientôt amené à considérer les divers modes de respiration.

En effet, dans presque toutes les écoles de chant, on trouve des chapitres particuliers consacrés à la respiration et à son influence sur la conservation de la voix. Quelques-uns de nos professeurs de chant des plus distingués insistent particulièrement sur les avantages de la respiration diaphragmatique. Mon attention fut fixée pour la première fois sur ce sujet par M. Masset, professeur de chant au conservatoire impérial de musique, que j'ai entendu exécuter avec un art parfait des grands airs sans qu'il en soit résulté pour lui la moindre fatigue corporelle ou vocale. Dans des entretiens ultérieurs, M. Masset a bien voulu me fournir des renseignements suffisants pour que j'aie pu reconnaître le mode de respiration adopté par lui et enseigné à ses élèves, et qui n'est autre que le type diaphragmatique. M. Delsarte m'a dit plus tard que, depuis plus de vingt ans, il aurait, le premier, établi la théorie des types diaphragmatique et costal, et qu'il aurait, dès 1839, dans des cours publics, et plus tard dans les cours de M. Chevé, fait connaître les avantages du premier de ces modes de respiration. Du reste, M. Masset ne prétend pas avoir inventé la respiration diaphragmatique ; il m'a dit l'avoir vu pratiquer en Italie, où elle serait connue comme méthode de Porpora, de Rubini, etc.

D'autres modes de respiration sont adoptés par d'autres professeurs; mais tout le monde s'accorde à dire que la respiration exerce une grande influence sur la conservation de la voix. L'expérience vient à l'appui de ces idées. Des artistes éminents, en effet, des talents hors ligne n'ont disparu que trop tôt de nos scènes lyriques, parce que, respirant d'une manière fatigante, ils ont cassé leur voix. Les convenances nous empêchent ici de transcrire des noms propres : le lecteur d'ailleurs, en parcourant ce travail, les retrouvera dans ses souvenirs.

Appuyé sur ces données pratiques, j'ai cherché à expliquer, par des considérations anatomiques et physiologiques, les rapports qui existent entre le mode de respiration et la dépense des forces nécessaires pour mettre en jeu les agents de la voix. Nous donnons ici le résultat de cette étude, dans laquelle nous examinerons surtout la position du larynx et les dimensions de la glotte, dans ses rapports avec les mouvements des côtes et de la clavicule. La solution de ce problème nous permettra d'examiner les autres questions qui s'y rattachent.

Nous n'avons par conséquent nullement la prétention d'attirer le premier l'attention sur les avantages de tel ou tel mode de respiration; l'expérience et l'enseignement se sont déjà prononcés à ce sujet. Notre but est de démontrer, par des preuves scientifiques, quelles sont les

conséquences forcées et invariables de certains mouvements respiratoires et de consacrer par des arguments positifs l'opinion de certains artistes.

L'étude de la mécanique du son dans ses rapports avec les divers types de la respiration offrait des obstacles nombreux que pouvait franchir seulement l'analyse anatomique et physiologique la plus minutieuse. Nous avons pensé qu'il serait utile de l'entreprendre, parce que, d'une part, elle fournit des renseignements utiles aux médecins pour le diagnostic et le traitement des affections du larynx, et parce que, d'autre part, l'artiste et l'orateur y puiseront également des notions pour conserver leur voix, pour arrêter sa perte, pour faire disparaître la fatigue des muscles thoraciques, etc.

Dans l'exposition de nos recherches, nous commencerons par l'étude du mécanisme de la respiration, suivant ses divers types, puis viendra celle du son articulé, dans les limites nécessaires pour la solution des problèmes posés. A la suite de ces préliminaires, nous analyserons l'action musculaire nécessaire pour l'émission de la voix, et la fatigue qui en résulte dans ses effets passagers ou permanents. Nous avons relégué dans des notes les détails anatomiques et physiologiques pour rendre plus facile l'appréciation des résultats.

CHAPITRE PREMIER.

MÉCANIQUE DE LA RESPIRATION.

§ I. — Des mouvements rhythmiques.

La respiration se compose, comme on le sait, de deux actes qui se succèdent d'une manière rhythmique, à savoir de l'inspiration et de l'expiration. Les poumons se dilatent et se remplissent d'air dans l'inspiration. La cage qui les renferme et qui se compose d'os, de cartilages et de muscles, c'est-à-dire le thorax, doit conséquemment se dilater pour leur faire une place suffisante.

L'expiration qui survient fait disparaître cette ampliation du thorax. Elle peut s'opérer uniquement par ce que les muscles actifs dans l'inspiration cessent leurs fonctions et retournent au repos ; cependant, lorsque ces agents doivent retenir l'air dans les poumons, et lorsque par conséquent il s'opposent à l'expiration, mais alors seulement, de nouveaux agents, à savoir les muscles expirateurs, entrent en scène et opèrent le resserrement du thorax.

Diverses parties organiques sont mises en jeu suivant la manière

dont s'accomplit la respiration, c'est-à-dire suivant les divers types respiratoires que nous allons examiner.

§ II. — Des types respiratoires.

La dilatation du thorax, inévitable dans l'inspiration, peut s'opérer soit à sa base, soit dans sa partie supérieure, soit enfin sur ses côtés. De là trois espèces de respirations ou plutôt de mouvements respiratoires : la respiration diaphragmatique ou abdominale, la claviculaire et la latérale (1).

La première est celle qui se passe à la base du thorax ; les parois abdominales sont poussées en avant pendant l'inspiration, avec immobilité presque complète du thorax et des épaules. C'est le diaphragme (2)

---

(1) Ces trois types sont analogues, sinon identiques avec ceux établis par MM. Beau et Maissiat (Arch. gén. de méd., 1843). Nous avons substitué le nom de claviculaire à celui de costo-supérieur, et le nom de latéral à celui de costo-inférieur, parce que ces dénominations fixent l'attention sur les parties dont les mouvements frappent la vue. La distinction établie par MM. Beau et Maissiat entre les divers types respiratoires permet d'analyser les mouvements avec plus de précision que la classification des respirations simple, profonde, etc., usitée jusque-là.

(2) Ce muscle constitue, chez les mammifères, une cloison contractile placée obliquement entre l'abdomen et la poitrine. Il est le principal agent de la dilatation verticale ; en se contractant, il perd sa forme voûtée et tend à devenir plan. Les côtés de ce muscle (les piliers), faisceaux charnus et robustes, prennent leur point fixe sur les vertèbres lombaires ; en se contractant, ils produisent un double effet : *a*. L'abaissement du centre aponévrotique qui a lieu, quoiqu'il soit fixé au sternum et au péricarde, mais à un bien moindre degré que celui des piliers. *b*. Le refoulement des viscères abdominaux, qui sont poussés en bas et en avant, ce qui fait que la paroi abdominale s'élève dans la contraction du diaphragme, c'est-à-dire pendant l'inspiration.

On affirme que la contraction du diaphragme est toujours accompagnée d'un soulèvement des côtes inférieures, et on a voulu expliquer ce déplacement de diverses manières. Mais lorsqu'on est parfaitement maître de la respiration diaphragmatique, on peut faire de profondes inspirations, sans soulever en aucune manière les côtes, ainsi que le dit déjà M. Magendie.

Le plan de la courbure du diaphragme ne regarde pas directement en bas, mais bien en bas et en avant ; c'est la raison qui fait que pendant la contraction du diaphragme les viscères ne sont pas simplement refoulés en bas, mais en même temps portés en avant et que la paroi abdominale se soulève. Lorsque le nerf phrénique, qui anime le diaphragme, est paralysé ou coupé (Duchenne (de Boulogne), Union méd., 1853), la paroi abdominale s'abaisse pen-

qui est le principal agent du type respiratoire que nous examinerons, à savoir du type diaphragmatique que l'on appelle aussi abdominal à cause du soulèvement des parois abdominales.

Dans le second type, l'ampliation du thorax s'opère surtout dans sa partie supérieure ; la plus grande étendue des mouvements a lieu sur les côtes supérieures (1), surtout sur la première, et va de là en s'affaiblissant sur les côtes inférieures. La clavicule soulevée par la première côte, la portion supérieure du sternum, l'épaule, les vertèbres, et dans les inspirations profondes et laborieuses, le crâne même (2) participent

---

dant l'inspiration et se gonfle pendant l'expiration, c'est-à-dire il se passe le contraire de ce qui a lieu à l'état normal. Ceci s'explique très-facilement ; en effet, dans cet état pathologique la respiration diaphragmatique ne peut plus s'effectuer ; elle est remplacée par un autre type. D'un autre côté, en excitant le nerf phrénique (par le courant galvano-électrique, par des substances chimiques, etc.), on obtient des contractions du diaphragme et des soulèvements de la paroi abdominale, si le phrénique a été préalablement isolé, et que l'expérience n'est pas obscurcie par des mouvements réflexes.

(1) Les côtes sont portées en haut et en avant ; en effet, elles exécutent deux mouvements, le centre du mouvement étant dans l'articulation costo-supérieure : *a* Mouvement d'élévation. La côte se meut autour de l'articulation costo-vertébrale ; l'extrémité antérieure se relève donc en se portant en avant. L'angle formé par la jonction de la côte avec le cartilage sternal, et qui est saillant en bas et ouvert en haut ; cet angle s'ouvre par l'effet de l'inspiration, à mesure que l'extrémité antérieure de la côte s'élève, entraînant le cartilage avec elle. *b* Mouvements de rotation. Le médiastin, qui s'étend du rachis au sternum, représente un plan sur lequel sont inclinés les arcs formés par les côtes et leurs cartilages. Pendant l'inspiration, ces arcs se redressent, par suite d'un mouvement de rotation exécuté autour d'une ligne qui est la corde de l'arc et qui passe par l'articulation costo-vertébrale et costo-sternale. Par suite de ce mouvement de rotation, les côtes, d'inclinées qu'elles étaient, deviennent plus horizontales, et les espaces intercostaux s'élargissent presque partout. Ce double mouvement produit une certaine torsion dans le cartilage et la côte plus ou moins flexible. L'arc costo-cartilagineux s'allonge, d'où résulte une distance plus grande entre le sternum et les vertèbres. Suivant Sibson (Philos. transact., 1846, p. 531), les côtes qui, dans l'inspiration, offrent diverses courbures, deviennent presque droites (vues de profil). Certaines côtes s'élèvent plus par leur extrémité que par leur partie moyenne ; chez d'autres, le contraire a lieu (Voy. Magendie, Physiologie, t. II, p. 314 ; Beau et Maissiat, *l. c.*, p. 413 ; Bérard, Physiol., vol. III, p. 248.)

(2) La première côte est, suivant M. Magendie (*l. c.*, t. II, p. 317) et M. Bouvier, la plus mobile de toutes. Le déplacement de la partie supérieure du ster-

à ce mouvement des côtes supérieures. Ce qui caractérise ce type, c'est le soulèvement de la clavicule et de la première côte; aussi l'appelons-nous type claviculaire. La paroi abdominale s'aplatit et s'enfonce à chaque inspiration (1).

Dans le dernier type, enfin, le mouvement respiratoire s'exécute dans la portion latérale et inférieure du thorax par le déplacement des côtes inférieures, des moyennes et de la portion inférieure du sternum (2); les côtes inférieures se portent en dehors et entraînent quelques-unes des côtes supérieures; mais la seconde et surtout la première côte et avec elle la clavicule restent complétement immobiles. C'est le mode de respiration latérale.

Les diamètres du thorax éprouvent des changements divers suivant les divers types de respiration. Ainsi, ce sera le diamètre longitudinal qui s'accroîtra dans la respiration abdominale, tandis que, dans la respiration latérale, l'augmentation porte sur le diamètre latéral et dans le type claviculaire sur l'antéro-postérieur.

Les divers types respiratoires peuvent se combiner ou plutôt se succéder les uns aux autres. Ceci s'observe bien dans la respiration laté-

---

num s'effectue par les côtes; elle s'élève, suivant MM. Beau et Maissiat, de la même quantité que la première côte et la clavicule. La courbure que forme la colonne vertébrale, depuis la première jusqu'au niveau des septième et huitième vertèbres dorsales, se creuse et s'éloigne du sternum dans la respiration costo-supérieure. L'épaule s'élève par l'action de la portion moyenne du trapèze (Duchenne).

Le crâne est fixé en arrière, dans les inspirations les plus profondes, par l'action de la portion claviculaire du trapèze (Duchenne), des muscles splenius, complexus, grands et petits droits postérieurs de la tête, etc., pour servir de point fixe au sterno-mastoïdien et autres muscles ayant un point d'attache au crâne, et l'autre aux côtes ou à la clavicule.

(1) L'aplatissement des parois abdominales se fait par suite de la contraction des muscles abdominaux, contraction qui empêche le diaphragme de s'abaisser et de fonctionner normalement; c'est ainsi que le type claviculaire produit quelques-uns des résultats observés à la suite de la section des nerfs phréniques. Aussi M. Duchenne pense-t-il que le diaphragme se contracte toujours, même dans les respirations claviculaire et latérale, mais son action est alors gênée et limitée.

(2) Ce déplacement est d'autant plus facile que les individus sont moins âgés. Dans la jeunesse, en effet, il existe, entre la portion supérieure et l'inférieur du sternum, au niveau de la deuxième côte, une symphyse mobile qui permet, suivant M. Magendie, à la portion inférieure du sternum de se porter en avant.

rale, qui se combine soit avec l'abdominale, soit avec la claviculaire. En effet, toute inspiration diaphragmatique profonde finit par une inspiration latérale, de même que l'inspiration latérale profonde se termine par une inspiration claviculaire. Suivant les habitudes prises, l'artiste commencera donc l'inspiration par l'abaissement du diaphragme et la finira par la dilatation latérale du thorax, ou bien la dilatation latérale du thorax sera le premier temps de l'inspiration, qui se terminera par le soulèvement de la clavicule. Il est rare de voir, dans l'état normal des organes de la respiration, les personnes terminer la respiration diaphragmatique par la claviculaire. Les avantages et les inconvénients de la respiration latérale sont donc ceux des deux autres types avec lesquels elle se combine habituellement et sur lesquels nous fixerons désormais notre attention. Remarquons seulement que la respiration latérale n'est dangereuse que parce que, dans les inspirations profondes, elle se termine, comme nous l'avons dit, par la respiration claviculaire, type de respiration désastreuse pour la voix, ainsi que le démontrera la suite de ces recherches.

Mais ce que nous voulons faire comprendre avant tout ici, c'est qu'il est impossible, quoiqu'on ait affirmé le contraire, que, dans une inspiration très-profonde, la poitrine se dilate, au même moment, dans tous les sens, c'est-à-dire que les trois types de respiration coexistent simultanément. On le comprend du reste aisément : la respiration abdominale exige l'abaissement complet du diaphragme, ce qui n'a pas lieu dans la respiration claviculaire. Ces deux types ne peuvent donc pas s'exécuter au même moment ; mais ils peuvent très-bien se succéder dans une et la même inspiration profonde. En effet, celle-ci peut commencer par la contraction du diaphragme et finir par l'ampliation de la portion supérieure du thorax ; mais tandis que celle-ci s'accomplit, le diaphragme s'est déjà insensiblement relâché. Nous verrons du reste plus tard que la position du larynx ne permet pas non plus la coexistence de ces divers types.

Le type abdominal est plus habituel aux hommes qu'aux femmes, chez lesquelles l'usage du corset fait sinon naître, du moins se développer le type latéral.

C'est une erreur de croire, avec quelques auteurs, que le type claviculaire est naturel chez les femmes. Au contraire, il n'y existe jamais à l'état normal. Ce qui a pu motiver cette opinion inexacte, c'est la circonstance suivante. Le corset en comprimant les parois abdominales, ou, dans certaines circonstances, le développement des organes abdominaux, met obstacle à la contraction complète et à l'abaissement normal du diaphragme ; alors se développe le type latéral ; les

côtes inférieures se portent en dehors et entraînent quelques-unes des côtes supérieures ; le déplacement de ces dernières devient surtout visible par les mouvements imprimés à la glande mammaire, mouvements qui ont fait croire à la respiration claviculaire, comme type normal chez les femmes. Mais on peut s'en convaincre facilement, la clavicule reste immobile et le type naturel de respiration chez les femmes, s'il n'est pas abdominal, n'est que latéral (1).

Cependant l'exercice peut faire acquérir à tout age et aux deux sexes la respiration diaphragmatique. Nos meilleurs artistes en font foi. Du reste, la respiration sera nécessairement abdominale lorsque, dans une position assise, on croise les bras sur le dos de la chaise, aussi haut que possible. Les épaules et les premières côtes restent alors fixes, et le diaphragme se contracte librement (2). On peut arriver au même but par l'usage d'un corset dorsal qui fixe les épaules et dont nous donnerons prochainement la description.

§ III. — Des mouvements du larynx.

Le larynx occupe, au repos, une place située vers le milieu du cou, à distance à peu près égale de la mâchoire inférieure et du bord supérieur du sternum. Il peut changer de place à l'aide de muscles fixés sur lui et les os voisins, appelés muscles extrinsèques et qui sont élévateurs ou abaisseurs du larynx. Les muscles qui abaissent le larynx le tirent aussi en arrière ; le contraire a lieu lorsque cet organe s'élève (3).

---

(1) Les faits que nous venons d'exposer nous ont principalement déterminé à substituer le nom de type claviculaire à celui de respiration costo-supérieure, proposé par MM. Beau et Maissiat. En effet, les côtes supérieures peuvent être entraînées partiellement dans les mouvements respiratoires, sans que la clavicule et surtout le larynx y participent, c'est-à-dire sans les conséquences caractéristiques du type que nous appelons claviculaire.

(2) C'est ainsi que procède M. Masset, professeur au Conservatoire, pour donner aux élèves l'habitude de la respiration abdominale. M. Delsarte conseille de porter tout le poids du corps sur la portion antérieure du pied, en se penchant en avant.

(3) Les abaisseurs du larynx sont le sterno-thyroïdien, le sterno-hyoïdien et l'omo-hyoïdien. Lorsque le larynx s'abaisse, le cartilage thyroïde est en même temps tiré en arrière, ainsi que le prouve aisément l'inspection du larynx.

Les élévateurs qui tirent en même temps le larynx en avant sont les muscles : hyo-thyroïdien (si l'hyoïde est fixée par les muscles de la région sus-hyoïdien ; lorsqu'au contraire le cartilage thyroïde est fixé, ce muscle abaisse

La position du larynx est variable suivant les types respiratoires.

Dans la respiration diaphragmatique, le larynx reste complétement immobile pendant le double acte respiratoire, à savoir pendant l'inspiration et l'expiration. Mais dans le type claviculaire, le larynx est nécessairement abaissé pendant l'inspiration (1), et cet abaissement caractérise la respiration exécutée avec la portion supérieure du thorax. La constatation de ce fait était très-importante pour le sujet de ces études (Chap. III, § III) et établit une différence essentielle entre les deux types signalés, différence qui, jusqu'à présent, a passé inaperçue des auteurs, puisqu'on affirme généralement que le larynx s'abaisse dans toutes les inspirations et particulièrement dans celles qui précèdent le chant ou toute émission forte de la voix.

§ IV. — De la glotte.

La glotte, située à l'intérieur du larynx et formée par les cordes vocales, éprouve des changements divers, suivant que ces cordes sont tendues ou relâchées, rapprochées ou éloignées les unes des autres. Ce résultat est obtenu par l'action de muscles fixés uniquement sur les cartilages laryngéens et appelés muscles intrinsèques (2).

---

l'hyoïde), le constricteur inférieur du pharynx (dans les fibres supérieures, appelées muscle thyro-pharyngien), le thyro-palatin (ou pharyngo-palatin), le stylo-pharyngien, le stylo-hyoïdien, l'hyo-glosse, le stylo-glosse, le génio-glosse, le mylo-hyoïdien, le génio-hyoïdien et le ventre antérieur du digastrique.

(1) Cet abaissement s'opère à l'aide des muscles sterno-thyroïdiens et sterno-hyoïdiens (animés par la branche descendante interne du plexus cervical) fixés sur la première côte et le sternum. En voici la raison : dans l'inspiration claviculaire, la première côte et le sternum s'élèvent à l'aide des muscles scalènes, sterno-mastoïdiens, etc. (animés également par les nerfs cervicaux, à savoir les plexus cervical et brachial). Tous les muscles fixés à la première côte et au sternum sont requis pour opérer ce déplacement, par conséquent les sterno-thyroïdiens et sterno-hyoïdiens se contractent également; mais le second point d'attache de ces deux muscles se trouve sur le cartilage thyroïde et sur l'os hyoïde qui sont mobiles et ne peuvent par conséquent servir de point fixe. Il s'en suit que le larynx s'abaisse lorsque les sterno-thyroïdiens et les sterno-hyoïdiens se contractent pour élever la première côte et le sternum. Rien de pareil ne s'observe dans la respiration abdominale parce que la première côte et le sternum restent immobiles ; aussi le larynx ne change-t-il pas de place, pas plus que lorsqu'on ne fait qu'élever l'épaule et la clavicule sans la première côte, c'est-à-dire sans respirer.

(2) Le plus important de tous est le crico-thyroïdien, animé par la branche

Examinons maintenant les dimensions de la glotte, suivant le type de respiration.

Dans la respiration abdominale, la glotte reste à peu près immobile pendant l'inspiration et l'expiration (1).

Lorsqu'au contraire, dans l'inspiration claviculaire, le larynx s'abaisse, alors la glotte se dilate (2), tandis que dans l'expiration elle se

---

interne du spinal ou le laryngé supérieur (le rameau interne suivant Longet). C'est le principal tenseur des cordes vocales ; par son action le cricoïde peut s'engager derrière les thyroïdes, tandis que les arythénoïdes s'en éloignent, ce qui produit la tension des cordes. Ces crico-aryténoïdiens postérieurs dilatent la glotte dans toute son étendue ; les crico-aryténoïdien latéraux et les aryténoïdiens, au contraire, sont des constricteurs, les premiers de la partie antérieure de la glotte (glotte vocale, interligamenteuse), les derniers de sa partie postérieure (glotte respiratoire, intercartilagineuse). Les thyro-aryténoïdiens remplissent les plis des cordes elles-mêmes. La tension rapproche les cordes, le relâchement les éloigne les unes des autres ; mais la glotte peut être également élargie et rétrécie par l'action des muscles extrinsèques seuls ; ainsi, lorsque, par exemple, le larynx est abaissé et que les cartilages thyroïdes sont éloignées les uns des autres, la glotte s'élargit sans coopération des intrinsèques.

(1) Parce qu'alors, avec la mobilité complète du larynx, les muscles extrinsèques et intrinsèques restent complétement inactifs. Si sur le chat vivant on attire l'ouverture supérieure du larynx en dehors, et si l'on attend quelques instants, l'animal se calme peu à peu et finit par respirer tranquillement. « Alors, dit M. Bernard (Du nerf spinal, p. 54), la glotte respiratoire reste dans une dilatation pour ainsi dire permanente, et les mouvements de resserrement et d'écartement excessivement bornés, qui s'accomplissent dans l'inspiration et l'expiration, sont à peine appréciables. » C'est qu'alors le type respiratoire est le type diaphragmatique.

Du reste, la section des laryngés supérieurs amène une dilatation constante de la glotte, sans altérer en rien la respiration, comme il résulte des expériences de M. Bernard. M. Longet avait déjà dit (Système nerveux, t. II, p. 274) que la section des laryngés supérieurs ne compromet point la respiration et n'apporte aucun obstacle à l'introduction de l'air dans les voies respiratoires. Le resserrement rhythmique de la glotte n'est donc point nécessaire à l'accomplissement des mouvements respiratoires.

(2) Les cartilages thyroïdes, tirés en bas et en arrière, s'éloignent les uns des autres en entraînant les cordes vocales. Il y a donc élargissement de la glotte, accompagné d'un relâchement considérable des cordes vocales. (On peut facilement constater ces faits sur le cadavre en abaissant le larynx.) La colonne d'air qui fait irruption pendant l'inspiration pourrait, en pressant sur le cul-de-sac que forme le ventricule du larynx au-dessus de la corde vocale, pousser celle-ci vers l'axe du larynx et par conséquent vers la corde du côté

rétrécit en s'élevant (1). Cette dilatation et ce rétrécissement de la glotte, rhythmiques comme les mouvements respiratoires, ont été observés sur les animaux et sur l'homme vivants, lorsque la respiration s'effectue avec le type claviculaire.

CHAPITRE II.

MÉCANIQUE DU SON.

§ I. — Des conditions de la production du son.

Toute émission de son, par exemple du chant, de la parole ou du souffle destiné à faire résonner les instruments à vent, ne peut s'effectuer que pendant l'expiration, lorsque les cordes vocales tendues peuvent entrer en vibration. Le degré de tension détermine l'élévation du son émis (2).

---

opposé; ceci amènerait une occlusion de la glotte et empêcherait l'air de pénétrer dans les poumons. Aussi, suivant M. Bérard, l'action des crico-aryténoïdiens postérieurs, qui sont les principaux dilatateurs de la glotte, est-elle nécessaire pour combattre ce rétrécissement. (Cette action est d'autant plus efficace que le relâchement des crico-thyroïdiens est plus complet.)

(1) Les muscles extrinsèques, en élevant le larynx, rapprochent les thyroïdes et par conséquent les cordes vocales. Il s'ensuit un rétrécissement de la glotte, auquel contribue également l'action des aryténoïdiens et des crico-aryténoïdiens latéraux et qui est d'autant plus considérable que le larynx s'élève d'avantage; en effet, les extrinsèques, en poussant le larynx en haut et en avant, le compriment en même temps. Ainsi, dans la déglutition, on voit la glotte fermée uniquement par suite de l'élévation du larynx et de la compression produite par les pharyngiens, et la présence de l'épiglotte n'est pas indispensable pour empêcher les aliments de pénétrer dans la trachée-artère, ainsi que le démontrent les observations de MM. Magendie, Longet, etc.

Nous examinerons dans un autre travail la part que prennent les muscles intrinsèques au rétrécissement et à l'élargissement de la glotte, dans la respiration pure, sans émission de sons articulés.

(2) Tous les physiologistes sont d'accord sur ce point. Nous savons déjà que l'abaissement du larynx, l'élargissement de la glotte et le relâchement des cordes vocales sont habituellement des faits coexistants; cependant on ne doit pas les croire infailliblement liés les uns aux autres, car l'élargissement de la glotte peut se combiner avec la tension des cordes et le rétrécissement avec leur relâchement (Mayer, Nova acta nat. cur., vol. XXIII); la largeur de la glotte ne paraît influencer notablement l'élévation du son (Müller, Physiol., t. II, p. 168).

§ II. — De la phrase.

Pendant l'acte de l'expiration, on peut différemment moduler le son, et l'ensemble de ces sons variés constitue la phrase musicale ou parlée. La longueur de la phrase mesure donc celle de l'expiration. L'artiste devra par conséquent employer tous les moyens possibles pour rendre cette expiration aussi lente que possible, c'est-à-dire pour retenir l'air dans les poumons. Ce résultat est obtenu par l'opposition que mettent les agents inspirateurs à l'expiration. Les inspirateurs, en continuant d'agir, retiennent l'air dans les poumons, tandis que les expirateurs l'en chassent pour produire le son. Il s'établit ainsi une lutte entre les agents qui veulent retenir l'air et ceux qui le chassent, lutte établie dans l'intérêt de la production de la voix et que, par cette raison, nous appelons la *lutte vocale*.

Cependant, pour formuler la pensée, plusieurs phrases sont en général nécessaires; elles doivent se succéder rapidement et sans interruption. Mais puisque chaque phrase ne peut se former que pendant l'expiration, une nouvelle inspiration doit amener l'air dans les poumons pour la phrase suivante, et cette inspiration s'opère dans l'intervalle qui sépare une phrase de l'autre. Cet intervalle, pour ne pas interrompre la pensée, doit donc être aussi court que possible et passer inaperçu de l'auditeur. A cet effet, l'air doit pouvoir passer librement à travers la glotte; nous apprendrons à connaître plus loin (chap. III, § 4) les circonstances dans lesquelles la glotte, fortement resserrée, rend l'inspiration bruyante.

CHAPITRE III.

DE LA LUTTE VOCALE.

§ I. — De la fatigue en général.

On appelle fatigue le sentiment que l'on éprouve à la suite d'une dépense de forces considérable, et l'on dit d'un organe qu'il est fatigué lorsque, par un exercice prolongé, ses forces ont été épuisées et conséquemment le jeu normal de ses fonctions enrayé. Le repos, en rétablissant les forces, peut faire disparaître la fatigue momentanée; mais lorsque celle-ci se reproduit fréquemment, elle peut amener une altération profonde de l'organe. Ainsi donc, l'exercice qui, approprié aux forces de l'organe, favorise sa nutrition, la détruit au contraire lorsqu'il est disproportionné à ces mêmes forces. Que certains muscles, par exemple ceux de l'avant-bras, de la jambe, etc., soient exposés à une

fatigue continuelle et excessive, comme cela se voit, par exemple, chez les saltimbanques, chez certains ouvriers, etc., et l'on verra alors les fibres musculaires perdre peu à peu leur contractilité, leur consistance, leur structure, etc., pour subir l'atrophie progressive avec dégénérescence graisseuse (1).

Le larynx, pourvu de muscles (extrinsèques et intrinsèques), est exposé, pendant la lutte vocale qui s'établit pour l'émission de la voix, à une fatigue momentanée qui, fréquente et considérable, peut amener peu à peu, comme dans les autres organes musculaires, une altération profonde de ses muscles. C'est ainsi que nous voyons la voix s'affaiblir, devenir chevrotante, se couvrir et enfin se perdre complétement. Il est donc très-important de connaître les circonstances dans lesquelles le larynx et la glotte pourraient éprouver une grande fatigue. Mais la lutte entre les muscles inspirateurs et les expirateurs s'établit aussi sur l'abdomen et le thorax, lorsqu'on formule une phrase, puisqu'il s'agit de retenir l'air dans les poumons (voy. chap. II). C'est donc dans ces endroits divers que nous allons étudier la dépense des forces nécessaire, pour que la phrase puisse se formuler, et variable suivant le type respiratoire.

Cependant, avant d'aborder la solution de ces questions, rappelons ici quelques principes, bien connus du reste, mais qu'il est nécessaire d'avoir présents à l'esprit. En effet, on sait que la contraction d'un muscle exige la dépense d'une certaine somme de forces, dépense qui est en rapport avec sa masse; plus les muscles seront nombreux, plus leur masse s'accroîtra, et d'autant plus considérables seront par conséquent les forces exigées pour les mettre en mouvement. La fatigue qui survient est donc proportionnée à la masse musculaire.

D'autre part, la dépense de la force est en proportion directe avec la résistance offerte par un obstacle. Plus ceux-ci sont nombreux et puissants, d'autant plus considérable sera l'action musculaire exigée pour vaincre cette résistance. Il en résultera nécessairement une lutte et une fatigue plus grandes.

Nous allons faire immédiatement l'application de ces principes, en étudiant la lutte vocale dans tous les organes où elle se produit et où elle peut amener la fatigue des muscles mis en activité.

§ II. — De la fatigue des muscles thoraciques.

La dilatation thoracique qui se fait dans l'inspiration s'opère, comme

---

(1) Voy. à ce sujet les travaux intéressants de MM. les docteurs Duchenne et Aran.

nous le savons, de trois manières diverses. Un seul muscle, le diaphragme, agit dans l'inspiration abdominale ; il agrandit le diamètre longitudinal (ou vertical) du thorax. Les forces dépensées pour le mettre en mouvement sont minimes, car il ne s'agit que du déplacement de viscères mous et mobiles de la cavité abdominale. Lorsque, pour les besoins du chant ou de la parole, une expiration prolongée est nécessaire, la lutte entre les muscles inspirateurs et expirateurs se passe tout entière sur ces mêmes viscères, et les parois thoraciques n'éprouvent aucune fatigue.

Il n'en est plus ainsi dans la respiration claviculaire. Les côtes supérieures, la clavicule, l'omoplate, les vertèbres et quelquefois même le crâne sont déplacés par l'action de muscles très-nombreux (1), ce qui entraîne une dépense de forces très-considérable, car la résistance offerte par ses diverses parties fixes et peu flexibles est très-grande. En effet, toute la moitié supérieure de la cage osseuse et cartilagineuse, dans laquelle les poumons sont renfermés, doit se dilater et acquérir des dimensions plus considérables. Lorsque survient ensuite l'expiration prolongée, la résistance offerte par les nombreux agents inspirateurs et par les parties osso-cartilagineuses rend la lutte vocale très-fatigante pour les muscles thoraciques.

L'action musculaire est beaucoup moins grande dans le type latéral, mais elle est toujours plus prononcée que dans la respiration abdominale. Ce sont les côtes inférieures ou les côtes flottantes qui sont déplacées, tandis que les côtes supérieures restent immobiles ou se meuvent très-peu. La dépense des forces est donc plus considérable que dans la respiration abdominale, mais moins grande que dans la claviculaire, pourvu que le type latéral ne se combine avec aucun des deux autres modes de respiration.

Voilà donc déjà une raison puissante qui doit décider l'artiste ou l'orateur à repousser la respiration claviculaire. Sans parler de la voix, même la fatigue des muscles thoraciques peut devenir très-pénible et amener, au bout de quelque temps, de véritables souffrances. Je fus consulté plusieurs fois par des personnes qui se plaignaient de fourmillements et de tiraillements dans la région mammaire ; dans quelques cas même, ces douleurs étaient suivies d'accès d'oppression assez violents qui, survenant au milieu de la nuit, simulaient parfaitement des

---

(1) Les divers muscles qui se contractent pendant la respiration claviculaire sont : les scalènes, les sterno-mastoïdiens, le trapèze, l'angulaire de l'omoplate, le grand dentelé, les pectoraux, les intercostaux, les sous-costaux, etc., quelquefois même les muscles qui tirent la tête en arrière.

accès d'asthme. Cependant les organes de la respiration étaient sains, les bronches nullement irritées, et l'examen du malade ne faisait découvrir d'autre cause des phénomènes morbides indiqués que la fatigue amenée par un mode de respiration vicieux. Les personnes dont nous parlons étaient en effet, soit des artistes (cantatrices), soit des élèves qui apprenaient le chant. Je me rappelle particulièrement un artiste sur le hautbois qui, fatigué au plus haut degré par une méthode vicieuse de respiration, accusait des douleurs intermittentes très-vives dans la région mammaire, et de temps en temps des suffocations nocturnes. Nul râle dans les bronches. Cette dyspnée exigeait donc un traitement différent de celui employé dans l'asthme soit nerveux, soit symptomatique d'une lésion oranique.

Il en est de même de la laryngite et pharyngite chroniques, symptomatiques de la fatigue de la voix. Confondues avec ces mêmes affections occasionnées par un refroidissement, par une lésion organique, etc., elles résistent opiniâtrément aux moyens habituels. Nous reviendrons sur le diagnostic et le traitement de ces phénomènes morbides dans un prochain mémoire.

Ce que nous venons de dire relativement aux divers modes de respiration ne s'applique pas uniquement à l'émission de la voix pendant le chant, mais conserve encore sa valeur pour la respiration elle-même dans les exercices fatigants du corps. Les personnes qui courent, qui montent des escaliers, des montagnes, etc., et qui respirent principalement avec le diaphragme, ne se fatiguent que difficilement et à la longue. Ceux, au contraire, qui sont habitués au type claviculaire deviennent bientôt haletants, fatigués ; la respiration est courte, fréquente, parce que l'inspiration est difficile et incomplète. C'est là le secret des montagnards, des coureurs, etc.

§ III. — De la fatigue du larynx.

Pendant l'émission des sons articulés, le larynx change de place en se haussant et en se baissant alternativement (1). Or, pour que ce dé-

(1) Dans le chant, tel qu'il s'exécute habituellement (voix blanche), le larynx s'élève dans l'émission des sons aigus et s'abaisse dans les sons graves. En effet, les sons élevés exigent une tension des cordes vocales qui s'opère par l'action des muscles crico-thyroïdiens (animés par le nerf laryngé supérieur ; lorsque ce nerf est paralysé, lorsque par conséquent les crico-thyroïdiens ne peuvent plus se contracter, la voix devient rauque, comme l'ont prouvé les expériences de M. Longet). Pour que ces muscles, attachés par un bout au cartilage thyroïde et par l'autre au cricoïde, puissent se contracter et rapprocher le

placement puisse s'effectuer sans la moindre fatigue, il est nécessaire que le larynx conserve sa mobilité parfaite, puisque dans le cas contraire, pour déplacer cet organe, il faudrait vaincre la résistance qu'of-

---

bord supérieur du cricoïde du bord inférieur du thyroïde, ils ont besoin d'un point fixe ; or le cartilage thyroïde présente bien plus facilement et plus naturellement ce point que le cricoïde mobile, parce qu'il peut être aisément fixé par les muscles hyo-thyroïdiens et ceux de la région sushyoïdienne, dont la contraction tend à rendre immobile l'hyoïde et avec lui le thyroïde. Or ces muscles, en se contractant, élèvent le larynx (voy. chap. I, § II, où nous avons parlé des élévateurs du larynx). Le thyroïde sera conséquemment d'autant plus fixé, c'est-à-dire d'autant plus tiré en haut, que la contraction du crico-thyroïdien sera plus forte, c'est-à-dire que la tension des cordes vocales, et avec elles l'élévation du son, seront plus considérables. En résumé, dans l'émission des sons aigus, pour offrir un point fixe aux tenseurs des cordes vocales (aux crico-thyroïdiens), on élève le larynx, parce que le thyroïde peut facilement, et sans grands efforts, servir de point fixe, à cause de la grande quantité des muscles qui peuvent le rendre immobile.

Mais on conçoit que la contraction des crico-thyroïdiens, c'est-à-dire la tension des cordes vocales et l'émission des sons élevés peut encore s'opérer, lorsque le thyroïde est rendu immobile, à la place même qu'il occupe habituellement ou lorsque, le cricoïde étant fixé, le thyroïde est abaissé par la contraction des crico-thyroïdiens. Ainsi, l'on voit le thyroïde rester presque complétement immobile chez les chanteurs qui emploient la voix sombrée, quel que soit le ton qu'ils veuillent donner. D'autre part, nous avons vu M. Delsarte abaisser le larynx dans l'émission des sons aigus. Ces situations diverses du thyroïde, différentes de celles qui s'observent habituellement, s'obtiennent par l'intervention continuelle et obligée de la volonté, qui doit maintenir et régler le jeu des muscles intrinsèques, dans lesquels il s'opère alors une contraction énergique. MM. Diday et Pétrequin disent, dans leur excellent travail (Gaz. Méd., 1840, t. VIII, p. 305), que, dans la voix sombrée, cette contraction serait « un effort synergique destiné à fixer entre elles les différentes pièces du larynx, pour faciliter et accroître la tension et la force de contraction des cordes vocales. »

Nous nous empressons de joindre à ces explications une note que M. Garcia a bien voulu nous remettre :

« Il y a environ quinze ans que l'on comparait encore l'instrument vocal aux instruments à vent, et qu'on le considérait comme étant formé d'un tuyau. Les vibrations se propagent, disait-on, de la *lumière* qui se trouve au pied du tuyau (la glotte), à toute la colonne d'air que renferme le tuyau dont elle est surmontée (pharynx et cavité buccale).

» Suivant quelques auteurs, les différentes longueurs de la colonne d'air donnaient naissance à toute la série des sons, et déterminaient par conséquent le nombre de vibrations relatives à chacun d'eux.

» Dans ce système, le larynx étant le seul point mobile de l'appareil : lorsque

frent les muscles par lesquels il est fixé, dépenser une force plus considérable que lorsque cet obstacle n'existait pas et par conséquent fatiguer les élévateurs et les abaisseurs du larynx.

Examinons maintenant la position du larynx et sa mobilité suivant les divers types de la respiration. Les résultats que nous fournira l'analyse de ces phénomènes, entièrement négligée jusqu'à présent, sont des plus importants ; ils feront comprendre toute l'importance des données anatomiques dans la solution de notre problème.

Dans la respiration diaphragmatique, le larynx reste complétement immobile pendant le double acte respiratoire, à savoir pendant l'inspiration et l'expiration. Nul muscle ne s'élève pendant l'inspiration : lorsque par conséquent commence l'émission des sons articulés, c'est-à-dire l'expiration, le larynx se trouve dans son état naturel de mobilité complète ; le moindre effort des muscles élévateurs ou des abaisseurs peut donc imprimer au larynx les mouvements nécessaires pour la production de la parole, du chant, etc. ; la lutte vocale est nulle dans les muscles extrinsèques du larynx.

Dans l'inspiration claviculaire, au contraire, le larynx est fortement abaissé. L'expiration, pendant laquelle se fait l'émission de la voix, exige par conséquent l'élévation du larynx, parce que l'expiration est opposée à l'inspiration (1). L'action des muscles abaisseurs entre alors

---

la voix s'élevait, il était forcé de monter ; et lorsqu'elle s'abaissait, il devait descendre.

» Suivant d'autres auteurs, la glotte se mettait à l'unisson avec la note fondamentale de la colonne vibrante ou du moins avec l'un de ses sons harmoniques. Cette manière de voir m'a toujours semblé peu d'accord avec les faits que présentait la voix humaine.

» Suivant moi, l'*échelle entière* des sons procède exclusivement de la glotte, et le tuyau élastique qui la surmonte renforce et modifie le timbre des sons produits, sans agir sur le nombre des vibrations qu'elle forme ; c'est-à-dire qu'une note quelconque de la voix pourra être produite soit que le larynx occupe une position basse, moyenne ou haute ; le volume et le timbre éprouveront une notable modification, mais la quantité des vibrations n'en subira aucune.

» Dès lors on comprend la possibilité de parcourir la gamme de bas en haut pendant que le larynx garde la même place ou suit une marche descendante. »

(1) Cette élévation du larynx est en partie effectuée par les muscles pharyngiens qui sont animés par la branche interne du spinal dont l'action est opposée à celle de la branche externe, si active dans la respiration claviculaire ; la fonction de cette dernière, en effet, en animant les trapèzes et les sterno-

en lutte avec celle des élévateurs ; le larynx se trouve donc, pendant cette lutte, sollicité par deux tractions opposées qu'il ne pourra subir sans éprouver une grande fatigue dans les muscles extrinsèques. La lutte est d'autant plus vive que la phrase est plus longue et le son plus élevé. Aussi voit-on, dans les sons les plus aigus, les muscles du cou tendus et roides, les veines gonflées, le gosier enflé, la tête renversée et l'artiste chercher, par tous les moyens, à retenir l'air, afin que l'expiration, et avec elle le son, soit prolongé (1).

On pourrait croire que la lutte est finie entre les muscles abaisseurs et les élévateurs, dès que le premier son aigu est émis, parce qu'alors le larynx s'est considérablement élevé ; on pourrait supposer, dis-je, que, dans cette position, les sterno-thyroïdiens et sterno-hyoïdiens auraient cessé d'agir sur le larynx. Mais cette opinion est erronée. Les muscles qui élèvent le larynx élèvent et fixent conséquemment l'hyoïde et le thyroïde, mais l'action des muscles abaisseurs (sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens) n'est pas abolie par ce fait. Ils continuent à soule-

---

mastoïdiens, coïncide avec l'inspiration et l'abaissement du larynx ; celle de l'interne, au contraire, avec l'élévation du larynx et l'expiration. Lorsque la voix se forme, l'action de la branche externe est donc suivie de l'action antagoniste de la branche interne.

(1) L'artiste atteint le but indiqué en soulevant la première côte et le sternum ; le renversement de la tête offre, dans ce cas, un point très-fixe au sterno-mastoïdien et à tous les muscles qui soulèvent la côte et le sternum. Mais ce renversement s'observe surtout dans l'émission des sons aigus, qui exigent une notable élévation du larynx, parce que le crâne offre alors un point fixe aux muscles de la région sus-hyoïdienne qui doivent vaincre les résistances provenant non-seulement des muscles abaisseurs du larynx, mais encore de ceux qui ont élevé la première côte et accompli l'inspiration, qui s'opposent à l'expiration et conséquemment à l'élévation du larynx. Ainsi donc, quoique le nombre et la masse totale des élévateurs soit plus considérable que celle des abaisseurs (voy. Harless dans le DICTIONNAIRE DE PHYSIOLOGIE de Wagner, vol. IV, p. 548. Brunswick, 1853), elle est à peine suffisante pour triompher de tous les obstacles. Ce fait seul suffit pour faire comprendre l'immense dépense de forces et la fatigue qui en résulte, dans la respiration costo-supérieure. (Suivant les expériences faites par Harless sur le cadavre d'un individu très-robuste, le poids des abaisseurs était de 28,606 grammes ; celui des élévateurs, de 34,774 ; différence en faveur des élévateurs, 6,168. La somme des sections transversales des abaisseurs est de 1,0795 centimètres ; celle des élévateurs, de 4,3549 ; différence, 3,2754. En se fondant sur les calculs faits par Weber, l'auteur conclut que les élévateurs sont capables d'élever 300 grammes ; le larynx et la thyroïde pèsent à peu près 150 grammes.)

ver le sternum et la clavicule, puisque tout l'air inspiré n'est pas encore expiré ; par conséquent ils entraînent toujours aussi l'hyoïde et le thyroïde, sur lesquels se trouvent leurs points d'attache. La lutte dans les muscles extrinsèques se continue donc pendant tout le temps que dure l'émission de la voix.

Nul doute ne peut donc rester dans l'esprit de l'observateur sur la fatigue extrême des muscles extrinsèques du larynx dans la respiration claviculaire et sur le manque complet de la lutte dans la respiration abdominale. Du reste, la physiologie comparée fournit un exemple frappant de la vérité de cette remarque. La respiration claviculaire, en effet, est impossible chez les oiseaux qui, même en poésie, passent pour les modèles du chant ; chez eux, les parois abdominales seules se dilatent pendant l'inspiration, tandis que le thorax reste immobile dans toute sa partie supérieure, parce que ces parties sont privées des nerfs et des muscles correspondants destinés à les faire mouvoir chez les mammifères (1). C'est pour ainsi dire un précepte donné aux artistes par la nature.

§ IV. — De la fatigue des cordes vocales.

Dans la respiration diaphragmatique, la glotte reste, comme nous le savons, à peu près immobile. Par conséquent lorsque commence l'émission de la voix, les cordes vocales se trouvent dans leur état normal de tension et de rapprochement mutuel ; la tension nécessaire pour la production du son peut donc s'effectuer facilement, sans effort, et ne rencontre pas d'obstacles à vaincre.

Lorsqu'au contraire, par l'inspiration claviculaire, le larynx est fortement abaissé, alors les cordes vocales sont considérablement relâchées et la glotte très-élargie. L'émission de la voix exige le rétrécissement de la glotte et surtout la tension des cordes vocales. La lutte vocale qui s'établit dans les muscles intrinsèques du larynx sera donc considérable, car il s'agit de combattre les muscles qui ont élargi la glotte et relâché les cordes vocales (2).

---

(1) Chez les oiseaux, les poumons, fixés en arrière, poussent les intestins devant eux à l'aide de nombreux sacs aériens qui remplissent les fonctions du diaphragme. Les oiseaux ne pourront jamais employer la respiration claviculaire, car ils sont privés des muscles sterno-mastoïdiens et des trapèzes, et aussi, suivant M. Bernard, de la branche externe du spinal.

(2) L'action des crico-aryténoïdiens postérieurs, qui ont élargi la glotte (et tendu les cordes vocales, suivant Mayer), est combattue par celle des crico-aryténoïdiens latéraux et des aryténoïdiens qui sont des constricteurs de la glotte, mais qui relâchent en même temps les cordes vocales. Pour amener le

Cette lutte peut devenir assez violente pour établir une espèce de constriction de la glotte; tous les muscles de la région sus-hyoïdienne se contractent; la voix est étranglée et les sons les plus élevés sont alors plutôt des cris aigus que des notes harmonieuses, parce que la fente glottique est excessivement rétrécie. L'air aspiré fait vivement irruption à travers la glotte occluse et rétrécie, et produit cette inspiration bruyante que les artistes connaissent sous le nom de *hoquet dramatique* (1).

CHAPITRE IV.

CONCLUSIONS.

Si l'on pose la question de savoir quel mode de respiration le chanteur ou l'orateur devra choisir pour conserver sa voix et pour éprouver le moins de fatigue possible, nous répondrons sans hésitation, qu'avant tout le type claviculaire doit être banni et de l'enseignement et de la pratique.

Dans la respiration claviculaire, en effet, la lutte vocale et avec elle la fatigue sont très-considérables, parce que beaucoup de muscles

---

même degré de tension, les crico-thyroïdiens, principaux tenseurs des cordes vocales, doivent donc agir avec une dépense de forces plus considérable que dans l'expiration diaphragmatique, parce que les cordes étaient très-relâchées par l'action de muscles antagonistes. Plus le son sera élevé, d'autant plus devront agir les crico-thyroïdiens, et d'autant plus grande sera aussi la résistance exercée par les muscles qui, en abaissant le larynx, élargissent la glotte et relâchent les cordes. Du reste, la plupart des élévateurs du larynx, à savoir les pharyngiens, sont animés par la branche interne du spinal dont l'action est opposée à celle de la branche externe. La fonction de cette dernière, en effet, en animant les trapèzes et les sterno-mastoïdiens, coïncide avec l'inspiration et l'abaisssement du larynx ; celle de l'interne, au contraire, avec l'élévation du larynx et l'expiration. Avec l'élévation du larynx coïncide une occlusion de la glotte et aussi, puisque les crico-thyroïdiens sont animés par la branche interne du spinal, une tension des cordes vocales. Par conséquent lorsque, dans le type claviculaire, on fait une profonde inspiration, et que la branche externe s'oppose avec force à l'expiration, la lutte avec la branche interne devient très-grande, et par conséquent considérable l'occlusion de la glotte et la tension des cordes vocales.

(1) L'inspiration bruyante s'observe toutes les fois que la glotte est fermée par un spasme, ou, lorsque les muscles intrinsèques sont paralysés (par la section des récurrents) et que les cordes vocales se rapprochent jusqu'à l'occlusion de la glotte.

agissent dans l'inspiration et l'expiration, parce que des parties fixes et peu flexibles doivent être déplacées, parce que le larynx est fortement abaissé, la glotte élargie et les cordes relâchées pendant l'inspiration, et que pendant l'expiration nécessaire à la modulation du son, le larynx, la glotte et les cordes vocales doivent se trouver dans des conditions diamétralement opposées. Tous ces mouvements sont tellement enchaînés les uns aux autres, que l'inspection seule de la clavicule et des épaules permet de deviner la position du larynx.

Ces tractions opposées, exercées sur le larynx pendant le chant, lorsqu'on a adopté la respiration claviculaire, rendent l'émission de la voix plus difficile, plus fatigante, moins harmonieuse. L'effort considérable, l'enflement du cou, le gonflement des veines (jugulaires), le renversement de la tête, l'inspiration bruyante forment le cortége habituel de cette respiration fautive; elle peut même occasionner, à la longue, dans les muscles intéressés, une excessive sensibilité et des contractions spasmodiques; les tiraillements dans la région mammaire, les enrouements instantanés, se trouvent ainsi fréquemment expliqués. Cet état pathologique peut, dans les muscles intrinsèques du larynx, amener leur atrophie plus ou moins complète, avec perte de la contractilité et perte de la voix consécutive.

Le médecin doit par conséquent, s'appuyant sur des raisons anatomiques et physiologiques, insister sur ce que le type de la respiration claviculaire ne soit jamais employé. L'expérience des artistes et l'enseignement de quelques-uns de nos premiers maîtres de chant se sont déjà depuis longtemps prononcés dans ce sens.

Reste le type diaphragmatique et le latéral.

La lutte entre l'inspiration et l'expiration, c'est-à-dire la lutte vocale, et par conséquent aussi la fatigue qui en résulte, est à son moindre degré dans la respiration abdominale, parce qu'alors un petit nombre de muscles seulement (principalement le diaphragme) est mis en jeu, parce qu'il ne s'agit que du déplacement des viscères mous et mobiles de la cavité abdominale, parce que pendant l'inspiration le larynx reste dans sa position normale, que la glotte ne subit ni élargissement ni rétrécissement notables, que les cordes vocales ne sont ni relâchées ni tendues d'une manière appréciable. L'expiration nécessaire à la modulation du son trouve donc les organes principaux dans leur position et tension naturelles. Le déplacement du larynx, le rétrécissement de la glotte, la tension des cordes vocales, la dilatation des poumons, toutes choses nécessaires à la production du son, peuvent par conséquent s'effectuer sans résistance, sans lutte notables, et ainsi sans fatigue. Du reste, la nature fournit une preuve frappante

de la justesse de ces remarques : chez les oiseaux, les parois abdominales seules se dilatent pendant l'inspiration, tandis que le thorax reste immobile dans toute sa partie supérieure ; c'est que ces parties sont privées des nerfs et des muscles qui les font mouvoir chez les mammifères.

Le type latéral n'amène aucun inconvénient s'il est uniquement la terminaison de l'inspiration diaphragmatique. Mais lorsque l'inspiration commence par la dilatation latérale du thorax, elle se combine, dans les inspirations profondes, avec une inspiration claviculaire ; alors le larynx s'abaisse et la voix de l'artiste est exposée aux dangers que nous avons énumérés. L'éducation vocale doit donc éviter ce mode de respiration.

On lit dans la MÉTHODE DE CHANT DU CONSERVATOIRE DE MUSIQUE (à Paris, à l'imprimerie du Conservatoire de musique, p. 2) : « Quand on respire pour parler ou pour renouveler simplement l'air des poumons, le premier mouvement est celui de l'aspiration, alors le ventre se gonfle et sa partie supérieure s'avance un peu... Au contraire, dans l'action de respirer pour chanter, en aspirant, il faut aplatir le ventre et le faire remonter avec promptitude, en gonflant et avançant la poitrine. » Cette doctrine déplorable a été adoptée par bon nombre de professeurs et peut sans hésitation être considérée comme cause de la perte d'un grand nombre de voix. Aplatir le ventre, c'est empêcher l'abaissement normal du diaphragme, c'est forcer la respiration à devenir claviculaire, dès qu'elle est profonde. On ne peut donc s'élever avec assez de force pour combattre un principe fatal, lorsqu'on le voit figurer dans une méthode officielle.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

DE LA

PHTHISIE PULMONAIRE.

ARTICLE Ier.

De la structure intime du tubercule.

Dans la série des recherches qui concernent l'anatomie pathologique de la phthisie tuberculeuse, l'examen histologique du produit même de cette maladie occupera nécessairement la première place. L'exposé de nos propres observations sera précédé d'un résumé historique, dans lequel nous faisons connaître les principaux travaux des auteurs, en passant sous silence les publications qui ne sont que l'approbation des opinions émises ailleurs.

CHAPITRE Ier.

RÉSUMÉ DES TRAVAUX HISTOLOGIQUES MODERNES SUR LE TUBERCULE.

§ 1. Une maladie aussi fréquente et aussi grave que la tuberculisation en général, et que celle des poumons particulièrement, a dû attirer depuis longtemps l'attention des observateurs, et le produit caractéristique de cette affection ne pouvait manquer d'être un objet de recherches multipliées : aussi l'histoire de l'anatomie pathologique, depuis Stark, Bayle, Laennec, etc., est-elle riche en vues diverses sur la structure du tubercule. Cependant la plupart des travaux publiés avant 1838, et quelques-uns même des plus ré-

cents, ne se sont pas toujours basés sur l'examen purement anatomique ; fréquemment on y retrouve l'influence de considérations pathologiques ou même de théories thérapeutiques. Telles sont, par exemple, les opinions suivant lesquelles le tubercule serait ou aurait pour point de départ de la lymphe coagulée, ou de petits caillots sanguins, ou du pus concret, ou des hydatides, etc. Nous ne nous occuperons point ici de ces recherches, parce qu'on les trouve suffisamment exposées dans la plupart des écrits relatifs à ce sujet (voyez art. *Phthisie* dans le *Dictionnaire de médecine,* 2e édit. ; Paris, 1841 ; Parola, *della Tuberculosi*, p. 295, etc.; Turin, 1849). Nous classerons les travaux véritablement histologiques suivant l'élément prédominant que les auteurs ont signalé dans le tubercule.

I. *Fibres.*

§ 2. Le microscope n'a guère été employé dans les recherches qui datent d'avant la théorie cellulaire, ou du moins, si l'on en avait fait usage, ces études ont peu d'importance et peuvent être passées sous silence. Rappelons seulement l'opinion de Kuhn (*Gazette médicale,* 1834), suivant laquelle les tubercules seraient formés « de filaments hyalins, extrêmement déliés, ramifiés, entourés d'un grand nombre de globules, et enveloppés d'une couche de mucus. » Et, pour en finir tout de suite avec cette *structure fibreuse* du tubercule, repoussée par tous les observateurs, disons encore qu'un pathologiste plus ingénieux qu'habile en microscopie, Rochoux, est arrivé à des résultats analogues. En effet, cet auteur (*Archives gén. de médecine,* 1843 ; *Bull. de l'Acad. de médecine,* 22 et 29 février 1848) reconnaît dans le tubercule, examiné à un grossissement de 500 à 600 diamètres, un entrecroisement de filaments presque aussi fins que ceux du tissu cellulaire, et ne contenant aucun liquide apparent dans leurs interstices ; « leur mode de texture est assez régulier, et ressemble beaucoup à celui du tissu pulmonaire, avec lequel il y a véritablement continuation ; la coupe de la tumeur qu'ils constituent offre une couleur orangée très-pâle, ayant un reflet comme métallique. »

II. *Cellules parfaites.*

§ 3. L'application que fit immédiatement J. Müller de la théorie cellulaire à l'étude des tumeurs cancéreuses encouragea quelques observateurs à voir le tubercule également composé de cellules. Henle s'empressa, un des premiers, de proclamer que tous les tissus se composent primitivement de cellules identiques, qu'il appelle *primaires*. « Les cellules primaires pleines qui composent le tubercule, et que l'on retrouve aussi dans les crachats des phthisiques, sont, dit cet auteur (*Schleim und Eiterbildung*, p. 60; Berlin, 1838), dissoutes par l'acide acétique; l'enveloppe éclate, les granules s'échappent, tandis que le noyau et son nucléole persistent; il se forme des globules de pus, soit au centre, soit à la périphérie du tubercule ramolli. »

Parmi les autres observateurs qui, vers la même époque, énoncèrent des opinions analogues, nous citerons Gerber et Vogel, ce dernier seulement dans ses premiers travaux, car plus tard il modifia considérablement ses opinions.

Gerber (*Handbuch der allgemeinen Anatomie*, p. 189; Berne, 1840) distingue deux espèces de tubercules, le tubercule albumineux, ou anorganisé, et le tubercule fibrineux. Le premier se compose de granules de $^1/_{1000}$ à $^1/_{200}$ de ligne; la quantité des granules, des noyaux et des cellules, est en rapport avec celle de la fibrine dans la matière exsudée. Les glandes lymphatiques sont habituellement transformées en tubercules granuleux de cette espèce, qui sont gris-jaunâtres ou blancs, solides, mais rarement fibreux, capables de se ramollir, mais non de suppurer; cependant une couche purulente peut se former entre le tubercule et son enveloppe. De faux tubercules albumineux peuvent se produire dans les glandes sécrétoires, par conséquent dans les reins affectés de la maladie de Bright. Le tubercule granuleux peut être appelé de droit *tubercule scrofuleux*.

La matière plastique exsudée, lorsqu'elle n'est pas résorbée ou transformée en pus sous l'influence de l'air, comme, par exemple, dans les plaies, forme le tubercule fibrineux, qui offre plusieurs variétés, suivant les degrés divers d'organisation auxquels il est arrivé. L'auteur distingue : 1° Le *tubercule hyalin :* on ne le ren-

contre que dans les cadavres, avec des traces plus ou moins abondantes de développement de cytoblastes (noyaux), chez des personnes mortes pendant ou immédiatement après une exsudation considérable. Ils se transforment rapidement en tubercules de l'espèce suivante. 2° Les *tubercules à cytoblastes ;* ils présentent d'abord des granules et des cytoblastes ; plus tard, ils ne se composent que de cytoblastes et de la substance intercellulaire hyaline. 3° Les *tubercules à cellules :* c'est l'espèce précédente plus développée par la transformation du cytoblaste en cellule. 4° Les *tubercules à fibres cellulaires,* et 5° les *tubercules organisés* ou *cicatrisés,* avec organisation complète de la matière tuberculeuse. Toutes ces espèces diverses peuvent se ramollir, mais cette colliquation ne doit pas être confondue avec la suppuration.

Tous les tubercules crus se composent, suivant Vogel (*Gebrauch des Microskopes,* p. 456; Leipsick, 1841), de cellules nombreuses, dont la plupart ont des noyaux plus ou moins distincts, vues à un grossissement de 200 fois. Les cellules sont tantôt petites, de $1/200$ à $1/400$ de ligne, arrondies, à parois pâles, avec des noyaux proportionnellement grands, de $1/30$ à $1/500$ de ligne, ronds, opaques, avec ou sans nucléole, remplissant presque entièrement la cellule; tantôt elles sont plus grandes, de $1/80$ à $1/200$ de ligne, ovales, ou arrondies, ou irrégulières, allongées ou à queue : les noyaux sont alors proportionnellement plus petits, puisqu'ils n'occupent que le quart ou le tiers de la cellule. Quelquefois ces cellules renferment quelques gouttes de graisse, et elles finissent, remplies de ces granules, par ressembler aux cellules granulées (globules inflammatoires). Dans d'autres cas, les cellules contiennent quelques granules de pigment noir. Quelle que soit la forme de ces cellules, l'acide acétique les rend toujours plus transparentes, et finit par les faire disparaître; mais les noyaux persistent; cependant ils disparaissent, de même que les parois, par l'action de l'ammoniaque. Ces diverses espèces de cellules se trouvent réunies dans le même tubercule, et on les voit, sous le microscope, soit isolées, soit réunies par masses, mais toujours sans aucune substance intermédiaire. La substance tuberculeuse est privée de vaisseaux, et comprime même ceux du tissu pulmonaire voisin; elle est infiltrée entre les éléments du tissu normal. Le tubercule ramolli se compose d'une masse amorphe, dans laquelle on voit des

cellules tuberculeuses détruites, de granules qui proviennent de cellules granulées désagrégées, et enfin de faisceaux de fibres élastiques macérées. On peut se convaincre facilement que le tissu pulmonaire voisin du tubercule ramolli est nécrosé et qu'il se détache du tissu sain.

Albers (*Canstadt, Jaresbericht für Medicin*, 1842, t. I, p. 350) ne trouve aucune différence entre les éléments de la fibrine coagulée et ceux du tubercule; ce sont toujours les mêmes particules arrondies, opaques, qui, dans les tubercules miliaires, se transforment en cellules; ces cellules se transforment en granules par le ramollissement. L'enthousiasme pour les cellules va à ce point, chez Watts, Thomas Hodgson (*Dublin journal*, mai, juillet, septembre 1841), que cet auteur affirme que les petits globules ronds qui, suivant Henle, sont les éléments caractéristiques du tubercule, existent d'une manière constante, dans les crachats, même jusqu'à la dernière période de la maladie.

Sébastian (*Archives von Haye*, 1844) s'accorde dans sa description avec celle donnée par Vogel; il trouve dans le tubercule des cellules ovales de 0,0002 à 0,0003 de pouce de Paris, avec un petit noyau rarement distinct; dans le tubercule ramolli, existent des cellules assez grandes, remplies de granules de la grandeur des nucléoles, et d'autres plus petites, sans parler des globules de pus, des globules inflammatoires, etc. Les cellules des tubercules, que l'on rencontre également dans les scrofules, se développent de la manière suivante : *a.* état amorphe; *b.* développement de petites cellules (noyaux?); *c.* accroissement des cellules, qui se remplissent de granules; *d.* ces cellules éclatent, les granules s'échappent, et se présentent soit isolés, soit par amas; d'autres granules proviennent encore de la décomposition des globules inflammatoires et des globules du pus, et se rencontrent, mêlés aux premiers, dans les crachats, où, par contre, on ne trouve pas les cellules tuberculeuses. Les tubercules sont privés de vaisseaux sanguins.

Czermak (*Verhandl. der Wiener Aerzte*, t. II; 1843) trouve également des cellules pourvues de noyaux dans les tubercules : les noyaux s'échappent de la cellule ramollie.

Klenke (*Untersuchungen und Erfahrungen*, p. 123; Leipzick.

1844) rapporte la production des tubercules à un contagium animé, à des cellules demi-individuelles.

Gellerstedt (*Bidrag till den tuberculoesa Lungsotens Nosography och Pathology. Academisch Afhandling;* Stockholm, 1844) trouve que les tubercules primitifs sont grisâtres et transparents, ou blanc-jaunâtres et opaques. Ceux que l'on rencontre dans les glandes lymphatiques, dans le foie, la rate, le pancréas, et dans les reins, présentent ce dernier aspect. Le tubercule gris se compose d'une masse amorphe, renferme quelques corpuscules et des cellules plus petites que les globules sanguins. L'accroissement du tubercule ne s'opère point par la juxtaposition de parties homologues, mais bien par intussusception qui s'opère dans la matière plastique exsudée par les vaisseaux sanguins voisins, phénomène analogue à celui qui a eu lieu dans d'autres tissus privés de capillaires, comme par exemple dans les ongles, les poils, etc. La masse tuberculeuse est par conséquent soit une masse amorphe, granuleuse, soit une agrégation de cellules. Celles-ci ne présentent jamais de noyaux distincts; elles sont de grandeurs diverses, mais toujours plus petites que ne le disent d'autres observateurs et en particulier Vogel, puisqu'elles n'atteignent que les deux tiers de la grandeur d'un globule sanguin; leur forme est arrondie et indéterminée, leur bord échancré et ondulé. Quelquefois les cellules paraissent remplies d'une masse granuleuse, d'autres fois elles sont vides; elles sont plus nombreuses dans la masse tuberculeuse et diminuent lorsqu'elle devient blanc-jaunâtre et opaque. Par la métamorphose rétrograde, le tubercule devient une masse amorphe, dans laquelle existent de nombreux petits noyaux et des cristaux de cholestérine; ces éléments nagent, entremêlés avec des gouttelettes de graisse et de globules de pus, dans un liquide semi-transparent lorsque le tubercule se ramollit.

§ 4. Les auteurs dont nous venons d'exposer les opinions croyaient donc le tubercule composé de cellules parfaites. Ces observations pouvaient avoir un double résultat. Premièrement elles pouvaient prouver que le tubercule se compose de cellules particulières, caractéristiques; mais les recherches ultérieures ont bientôt démontré, ainsi que nous le verrons tout à l'heure, que les éléments décrits ne présentent rien de spécial, que c'étaient tout simple-

ment de jeunes cellules épithéliales appartenant aux bronches ou aux glandes tuberculisées. Deuxièmement la présence de cellules qui naissent, se développent, s'accroissent, crèvent en versant leur contenu granuleux, et qui finissent par se détruire, la présence de ces cellules, disons-nous, pouvait clairement démontrer que les tubercules devaient être placés sur le même rang que le cancer et les tumeurs en général, c'est-à-dire qu'ils croîtraient par intussusception, qu'ils vivraient d'une vie propre, en un mot, que ce seraient des tumeurs envahissant peu à peu l'organisme tout entier.

Tels étaient les faits généraux qui résultaient de toutes les recherches faites à cette époque, résultats que nous verrons bientôt mis en question par d'autres vues, par d'autres opinions. Mais, avant d'aller plus loin, nous dirons ici un mot d'un incident qui ne laisse pas d'être piquant, et qui, au premier aspect, paraissait favorable à l'existence de cellules.

§ 5. Les matières expectorées par les phthisiques, commes celles d'autres individus, peuvent entraîner avec elles, en passant par la cavité buccale, des fragments alimentaires, et en particulier des particules de pain; il paraît même que chez les tuberculeux ces dernières, tombant au fond du vase, ont plus particulièrement fixé l'attention des observateurs, et que fréquemment elles ont été confondues avec des crachats tout particuliers (*sputa oryzoïdea*). Quoi qu'il en soit, ce fut assurément une particule de pain qui tomba sous les yeux de Gruby, lorsqu'il décrivit dans les crachats des corps sphériques, lenticulaires, comme éléments caractéristiques du tubercule (*Morphologia fluidorum patholog.*, p. 27; Vienne, 1840). C'est en vain que plusieurs micrographes de l'Allemagne et de l'Italie ont cherché à constater l'existence de ces éléments dans le tubercule du poumon : leurs efforts, comme on le conçoit facilement, sont restés vains. De Sanctis, Tommasi, Nicolucci (cités dans Parola, p. 356), ne trouvent que des globules dans la substance tuberculeuse. D'autres cependant démontrent bientôt la cause de l'erreur, Simon, Scherer en Allemagne, Pacini (*Annali universali*, 1846) en Italie, en faisant voir que ces corps n'étaient que des grains d'amidon.

III. *Cellules incomplétement développées.*

§ 6. Un examen plus attentif, des grossissements plus considérables, la connaissance des tissus environnants, démontrèrent bientôt aux observateurs que les cellules, ou du moins la plupart de celles décrites comme constituant le tubercule, étaient étrangères à cette production même et n'étaient que des éléments accidentels. Quelques auteurs commencent alors à parler de la structure granuleuse du tubercule ; d'autre part, tous les observateurs sont d'accord pour ne trouver dans la matière expectorée des phthisiques qu'une masse finement granuleuse, amorphe, indiquée par Vogel (*Eiter Eiterung* ; Erlangue, 1838), et qui serait le tubercule ramolli. Tel était l'état de la science, lorsque parut le travail de Gluge, dans lequel il est question, pour la première fois, d'éléments particuliers, caractéristiques, qui bientôt, par suite d'autres recherches plus étendues, devaient avoir un si grand retentissement.

Suivant Gluge (*Anatomisch-mikroskopische Untersuchungen zur allgemeinen und speciellen pathologie*, 2e cah., p. 181 ; Jena, 1841), des tubercules miliaires du sommet du poumon d'un homme adulte, étalés en une lamelle mince et examinés à un grossissement de 250 fois, paraissent composés de granules de 0,0002 à 0,0006 pouce de Paris, blancs, irréguliers, dépourvus de noyaux, lisses, et faciles à isoler. C'est là la véritable substance tuberculeuse. Des arborisations blanches s'y trouvent entremêlées, telles qu'on les observe dans la fibrine coagulée. D'autres éléments, considérés à tort comme éléments propres aux tubercules, peuvent se trouver accidentellement joints aux premiers; telles sont par exemple des cellules rondes ou anguleuses, provenant d'épithélium des bronches, ou des fragments de vaisseaux ou de fibres du tissu cellulaire. Les matières liquides des cavernes renferment, outre les éléments précités, des globules de pus et une masse finement granuleuse; dans le tubercule en voie de ramollissement, existent de nombreux globules inflammatoires. Ainsi l'élément caractéristique du tubercule est, pour l'auteur, le corpuscule tuberculeux (p. 183).

Suivant M. Lebert (*Archives de Müller*, 1844; *Physiologie pathologique*, t. I, p. 351 ; Paris, 1845), les éléments constants du tubercule sont des granules moléculaires, une substance hyaline,

intercellulaire, qui réunit les divers éléments, et enfin des globules tout à fait caractéristiques et propres au tubercule. » La forme des globules du tubercule est rarement tout à fait ronde, quoiqu'il soit probable qu'à leur première apparition, immédiatement après que la matière tuberculeuse a été excrétée par des vaisseaux capillaires, leur forme se rapproche plus ou moins de la forme sphérique, et qu'ils ne prennent des contours moins réguliers, souvent anguleux, qu'à cause de leur étroite juxtaposition. » On doit vivement regretter que M. Lebert n'ait pas cherché à confirmer par l'observation cette forme supposée du globule tuberculeux à son origine; dans tous les autres tissus, on connaît les métamorphoses successives des éléments, depuis leur première apparition jusqu'à leur entier développement : pourquoi donc se borner à une hypothèse lorsque le poumon d'un phthisique quelconque peut offrir des tubercules depuis leur naissance jusqu'à leur destruction? Mais passons. Tels qu'on les observe ordinairement, sous le microscope, surtout dans le tubercule cru, continue l'auteur, ces globules offrent « des contours irréguliers, se rapprochant tantôt de la forme sphérique, tantôt de la forme ovale; ils sont ordinairement irrégulièrement anguleux et polyédriques, à angles et arêtes arrondies, ce dont on peut surtout se convaincre lorsqu'on les fait nager dans de l'eau. Leur couleur est d'un jaune clair, leur intérieur est irrégulier, et l'on reconnaît qu'il est d'une consistance inégale, ce qui lui donne un aspect tacheté indépendamment des granules qu'il renferme. » Jamais l'auteur n'a pu reconnaître de véritables noyaux dans ces corpuscules, quoique quelquefois ils offrent dans leur intérieur l'apparence irrégulière d'une vacuole ressemblant à un noyau. On ne peut pas envisager comme noyaux les granules, qui sont irrégulièrement distribués dans la substance des globules tuberculeux. Ces granules, au nombre de 3, 5, 10 et au delà, ont 0,0012 à 0,0015^{mm}, au plus 0,0025^{mm}. Le diamètre des globules varie pour les ronds de 0,005 à 0,0075, allant rarement jusqu'à 0,01 ^{mm}; les globules ovales ont en moyenne 0,0075 de longueur sur 0,005 à 0,006 de largeur. On reconnaît ces globules plus facilement dans le tubercule jaune caséeux que dans la granulation grise : il faut les diluer avec un peu d'eau pour les désagréger, ce qui ne réussit jamais qu'incomplétement, et constitue un des caractères les plus tranchés de la matière tuberculeuse.

L'auteur ajoute qu'il est bon de laisser sécher un peu la préparation faite entre une lame de verre ordinaire et une autre très-mince, pour examiner un aussi grand nombre de globules que possible sur le même plan. Nous ne comprenons pas bien la valeur de cette remarque : tous les observateurs évitent la dessiccation des éléments dans les études histologiques, car ils connaissent les nombreuses causes d'erreur qu'occasionnent la perte de la transparence, la contraction des molécules, etc. Probablement M. Lebert ne veut-il que diminuer la quantité d'eau comprise entre les deux lames ; mais il existe un moyen bien simple d'atteindre ce but, celui qui consiste dans l'application d'un linge sur les bords de la lame mince. Ce linge pompe la quantité voulue d'eau, et l'on évite ainsi les inconvénients de la dessiccation.

L'auteur décrit ensuite les propriétés chimiques des globules, parmi lesquelles nous remarquons la réaction de l'acide acétique, qui rend les globules plus transparents sans les altérer beaucoup, et montre l'absence des noyaux dans leur intérieur (p. 356). En se prononçant ensuite sur la valeur histologique de ces éléments, l'auteur dit : « Les globules tuberculeux nous paraissent appartenir à une des formes les plus simples des cellules pathologiques, composés d'une membrane d'enveloppe, d'un contenu à demi liquide, et d'un certain nombre de granules moléculaires irrégulièrement distribués dans l'intérieur, tels que les globules pyoïdes. » Dans le ramollissement, la substance interglobulaire se liquéfie, les globules se désagrègent, s'arrondissent, et finissent presque par reprendre la forme sphérique ; ils deviennent en même temps plus transparents et plus minces, et le blastème qui les entoure devient plus granuleux. On trouve en outre du pus qui tire son origine des tissus qui entourent le tubercule. L'agrandissement des globules ne tient nullement à un accroissement (p. 367), mais à un commencement de décomposition, à une infiltration endosmotique du blastème ambiant, qui devient de plus en plus liquide. Dans la dernière phase enfin, dans la diffluence, les globules finissent par perdre leur individualité et par former, en confluant, une masse jaunâtre plus ou moins liquide. D'autres éléments encore, non constants, mais qui se trouvent plus ou moins fréquemment dans le tubercule, sont : la mélanose (pigment noir), de la graisse, des fibres, des globules

de couleur foncée, des cristaux, et les divers produits de l'inflammation.

L'auteur décrit enfin les différences qui existent entre les globules tuberculeux et d'autres éléments pathologiques, comme les globules du pus, les cellules cancéreuses, etc. En ce qui concerne les globules pyoïdes, qui, pour l'auteur, sont des globules de pus incomplétement développés et sans noyaux, voilà ce que nous trouvons : « Ces derniers globules (pyoïdes) en diffèrent en ce qu'ils sont plus régulièrement sphériques, plus pâles, plus transparents, contenant plutôt les granules à leur périphérie, granules transparents au centre » (p. 357). Ailleurs (*id.*, p. 46) l'auteur dit que ces globules, dont le diamètre moyen est de 0,0075 à 0,01^{mm}, sont plus grands et plus sphériques que les globules du tubercule.

Tels sont les caractères de ces éléments particuliers du tubercule ; il en résulte que celui-ci est une production organisée *sui generis*, et qui diffère par conséquent de tous les autres produits pathologiques.

Les résultats essentiels de ces recherches ont été adoptés pendant quelques années par beaucoup d'auteurs, et nous ne trouverons plus que quelques variations dans la description des globules tuberculeux ; la plupart d'entre eux s'accordent aussi pour regarder ces éléments comme caractéristiques du tubercule. C'est ce que nous démontrera un examen rapide des principales recherches datant de cette époque.

Vogel (*Anatomie pathologique* ; Leipzig, 1845 ; trad. par Jourdan ; Paris, 1847 ; *Icones*, 1844) trouve dans le tubercule une substance fondamentale, transparente, amorphe, des granulations moléculaires, et enfin des cellules et des cytoblastes incomplétement développés, avec ou sans nucléoles ; les uns et les autres disparaissent sous l'influence de l'ammoniaque et de la potasse caustique. Les cellules sont ordinairement développées d'une manière fort incomplète, et rarement y aperçoit-on un noyau bien distinct. Leur volume varie entre $^1/_{300}$ et $^1/_{400}$ de ligne ; elles vont rarement jusqu'à $^1/_{200}$ et au delà (p. 254). Ces éléments ressemblent, quant au fond, à ceux qu'on observe dans les matières typheuse et scrofuleuse. C'est là un point de divergence essentiel entre l'opinion de l'auteur et celle de M. Lebert, qui n'admet la présence des globules

tuberculeux dans les scrofules que lorsque celles-ci sont tuberculeuses.

Guensburg (*Pathologische Gewebelehre*, t. I, p. 101 ; Leipsik, 1845) dit le tubercule composé de cellules de 0.004 à 0,006^{mm}, à bord arrrondi, ou plus ou moins anguleux ou irrégulier, renfermant cinq à six granules, sans noyau distinct (p. 112). Plus loin (t. II, p. 354 ; 1848) l'auteur reconnaît comme élément caractéristique du tubercule la cellule pathologique qui persiste à l'état de noyau, opinion qui a été combattue par Bruch.

Les tubercules miliaires se composent, d'après Benett (*Northern journal of medicine*, avril, mai ; Édimbourg, 1846), de corpuscules et de granules. Les corpuscules ont une forme irrégulière, plus ou moins anguleuse, de 0,02 à 0,01^{mm} ; ils ont une paroi distincte, renfermant généralement trois ou plusieurs granules, mais ne présentent point de noyau distinct. Ils se trouvent mêlés à de nombreux granules et molécules, dont la grandeur varie depuis celle d'un point incommensurable jusqu'à 0,002^{mm}. L'acide acétique fait disparaître beaucoup de granules et rend les corpuscules plus transparents. L'ammoniaque les dissout en partie et la potasse complétement. Dans le tubercule ramolli, on trouve, outre les éléments indiqués, des globules de sang, des granules d'exsudation (globules inflammatoires) ; d'autres fois il parait entièrement composé d'une masse granuleuse ou de molécules excessivement petits. Quelques tubercules présentent des corpuscules plus larges et plus ronds que ceux décrits précédemment.

Les corpuscules tuberculeux paraissent, à l'auteur, être des cellules non développées qui se sont produites rapidement et n'ont pas de tendance à former des organisations parfaites. Les tubercules ne sont pas vasculaires : les vaisseaux que démontrent les injections appartiennent au tissu cellulaire emprisonné dans l'exsudation tuberculeuse.

Albers (*Compte rendu de Canstadt, pour l'année* 1846, t. IV, p. 199) s'accorde, avec Guensburg, M. Lebert, Bennett, pour adopter l'existence de corpuscules particuliers placés dans une masse solide, tenace. Ces corpuscules ne peuvent guère être appelés noyaux, et ressemblent davantage aux corpuscules cartilagineux ; cependant ils sont plus transparents et de forme plus

large, presque allongée. Des recherches ultérieures démontreront si ces corpuscules sont formés par une masse solide qui renferme des granules, ou si ce sont des cellules dans lesquelles on peut distinguer une enveloppe, un contenu liquide, et des granules ou des noyaux. Ces corpuscules existent toujours dans les tubercules miliaires, tels qu'on les rencontre sur les membranes séreuses, de même que dans les tubercules interstitiels des poumons, et dans ceux qui se forment dans les cellules de cet organe, pendant tout le temps qu'ils conservent la forme du tubercule; mais on ne les rencontre plus dès que le ramollissement s'établit. L'auteur a également constaté leur présence dans le tubercule miliaire que l'on rencontre avec l'hépatisation du tissu pulmonaire, et dans celui qui existe dans le poumon des enfants. Il y a plus d'énergie dans la force organisatrice du tubercule miliaire que dans celui qui subit le ramollissement; aussi le corpuscule peut-il même former, dans le premier, des fibres incomplètes, ainsi que l'ont vu Rokitansky et Engel, mais jamais dans le tubercule ramolli, qui meurt avant que la cellule ait pu se développer. Cependant précédemment (*ib.*, t. IV, p. 311; 1845) Albers s'était élevé contre cette manière de voir, puisqu'il prenait le corpuscule tuberculeux pour une cellule parfaite.

Rokitansky (*Pathologische Anatomie*, t. I, p. 391-441) affirme que le tubercule est le produit d'une exsudation de substances protéiques, à savoir de l'albumine ou de la fibrine, qui se coagulent et persistent sous forme de blastème au degré le plus infime d'organisation. Le tubercule forme donc la transition des productions nouvelles non organisées à celles qui sont organisées. L'auteur distingue deux espèces de tubercules :

a. Le *tubercule purement fibrineux* (tubercule gris semi-transparent de Laennec) se compose d'un blastème plus ou moins transparent, de granules élémentaires des grandeurs les plus diverses, de noyaux, les uns luisants, ronds ou oblongs, baccilaires, à contours noirs, les autres granulés, d'un reflet mat, et enfin de cellules à noyaux si peu nombreuses que l'on est presque tenté de nier leur existence (p. 396). Les noyaux et les cellules ont fréquemment une forme anormale, irrégulière; ces éléments sont tantôt échancrés, anguleux, étranglés, sinueux, tantôt rudimentaires. Les métamorphoses subies par le tubercule sont l'obsolescence et le

ramollissement ; dans le premier cas, le tubercule perd son reflet humide, acquiert plus de densité, se resserre en une masse amorphe, ferme et indistinctement fibro-cornée : le tubercule devient corné ; dans le ramollissement, il est combiné avec l'espèce suivante.

b. Le *tubercule croupeux-fibrineux* (tubercule jaune) se compose d'éléments identiques à ceux que nous venons d'énumérer ; toutefois le nombre des cellules, des noyaux, surtout des noyaux granulés, à reflet mat, et des granules élémentaires, est prépondérant. Le tubercule se ramollit ou devient crétacé. En se ramollissant, le blastème se transforme en un liquide rempli d'une poussière de molécules. Les autres éléments se désagrègent, se dissolvent, s'altèrent ; il apparaît de la graisse libre sous forme de granules ou de gouttelettes. Le tubercule ramolli seul peut devenir crétacé ; le ramollissement est une métamorphose spontanée et non un degré de développement.

Il y a diverses combinaisons de ces deux espèces de tubercule avec d'autres variétés, par exemple avec celle qui renferme du pigment. Le tubercule est privé de vaisseaux propres. La maladie commence habituellement par le tubercule gris, rarement par le jaune ; l'accroissement a lieu par juxtaposition. L'exsudation du tubercule jaune n'a lieu qu'après la formation grise ; d'abord ces deux espèces se combinent, puis le jaune seul est sécrété. Les tubercules et les scrofules sont identiques.

c. Les éléments que l'on rencontre dans la *tuberculisation aiguë* sont la cellule d'exsudation habituelle pourvue d'un noyau, en grande abondance, des cellules avec deux ou trois noyaux, des cellules-mères avec de jeunes cellules ; enfin une masse amorphe molle qui réunit ces cellules.

Suivant Madden (*London medical gazette*, août 1847), le tubercule ne serait qu'une masse albumineuse incapable de s'organiser, et qui par conséquent se désagrégerait bientôt. Leeper (*Dublin quarterly review*, août 1847) signale un stroma transparent, amorphe ; des granules non organisés, de $^1/_{800}$ à $^1/_{1200}$ de pouce ; des cytoblastes ou des cellules imparfaites, sans noyau distinct, de $^1/_{200}$ à $^1/_{500}$ de ligne. De ces trois éléments, les molécules sont les plus constantes ; les cellules manquent quelquefois. On rencontre en outre des gouttelettes de graisse et des globules de pus.

Gluge (*Atlas der pathologischen Anatomie*, livr. 15 et 16 ;

1848) dit que la substance tuberculeuse est incapable de s'organiser; jamais il ne s'y produit de fibres ou de vaisseaux sanguins, rarement de cellules; elle ne s'accroît que par juxtaposition. Elle se compose de petites molécules serrées, d'une masse amorphe, et de corpuscules irréguliers, arrondis, qui présentent rarement un noyau ou une véritable formation de cellule. La tuberculisation n'est qu'une modification de la maladie scrofuleuse. Le tubercule gris et le jaune ont la même structure microscopique; ce dernier, qui n'est qu'un degré plus développé du tubercule gris, doit sa couleur à la présence d'un principe colorant.

Albers (*Rheinische Monatsschrift für praktische Aerzte*, août 1848) signale dans le tubercule miliaire, rarement dans l'infiltration, des corpuscules irrégulièrement arrondis, de grandeurs diverses, et dont la surface est couverte de granules amorphes. C'est le premier degré d'organisation, à savoir, celui où la matière plastique se limite, forme une masse détachée, pour devenir plus tard noyau et cellule; cependant il paraît probable à l'auteur que ce corpuscule n'atteint jamais dans le tubercule ce développement complet. Tout au contraire, au second degré, le corpuscule se désagrége en granules amorphes; c'est ce qui constitue le ramollissement du tubercule. On voit apparaître alors de petits globules de pus. Dans le tubercule infiltré, où la force organisatrice est moindre, le corpuscule (granule d'enchyme) n'existe point, et la masse se désagrége avant que ces granules aient pu se développer.

Madden (*Thoughts on pulmonary consumption, with an Appendice on the climate of Torquay;* Londres, 1849) affirme que la présence de corpuscules particuliers est un signe caractéristique de la matière tuberculeuse, quel que soit l'organe dans lequel on les trouve. Ces corpuscules n'existent pas dans les scrofules, ce qui fait que ces deux produits se distinguent essentiellement les uns des autres. L'auteur n'a pas pu voir de noyaux dans les cellules tuberculeuses; à l'époque du ramollissement, il a trouvé des granules, des gouttelettes d'huile isolées, et quelques cristaux de cholestérine.

Albers (dans le *Compte rendu annuel de Canstadt, pour l'année* 1849, t. III, p. 255), dont nous avons vu les opinions se modifier déjà plusieurs fois, tout en accordant l'existence de la cellule tuberculeuse, affirme maintenant que sa présence n'est ni assez con-

stante, ni sa forme assez caractéristique, pour qu'elle puisse fournir un signe de diagnostic. Du reste, les diverses descriptions des auteurs montrent bien que les caractères de la cellule tuberculeuse sont peu définis.

Koestlin (*Archiv für pathologische Heilkunde,* von Virchow, 1849) arrive aux propositions suivantes : 1° Le tubercule provient d'une exsudation de nature particulière; son dépôt est dû tantôt à des causes locales, tantôt à un état morbide du sang; les vaisseaux qui fournissent les matériaux de l'exsudation sont souvent dans un état d'hyperémie ou de stase, mais cet état n'est pas constant. 2° Très-peu de temps après l'exsudation, la substance du tubercule devient solide; il se développe dans son intérieur des éléments nucléaires unis entre eux par une matière fondamentale amorphe; le tubercule ne va pas au delà de ce degré inférieur d'organisation. 3° Le tubercule se dépose ordinairement entre les tissus du parenchyme, rarement à la surface des organes; son aspect, tantôt grisâtre et transparent, tantôt jaunâtre et opaque, provient de la manière dont il s'est déposé, et non de différences importantes dans sa substance. 4° Le ramollissement n'est pas une métamorphose nécessaire de la matière tuberculeuse; il est déterminé par un liquide séreux qui provient des vaisseaux environnants; la friabilité du tubercule jaune le favorise à un haut degré. 5° Le ramollissement du tubercule ne s'accompagne d'aucune tendance à une organisation plus élevée; ainsi il ne se forme pas de corpuscules purulents; loin de là, l'organisation qui existait est détruite. Le tubercule ramolli et le pus, le ramollissement tuberculeux et la fonte purulente, sont des choses essentiellement distinctes. 6° La guérison du grain tuberculeux chronique se fait par la dissolution des éléments dans la masse amorphe, qui se resserre de plus en plus. Le tubercule jaune ne guérit que par un ramollissement partiel ou total. Ici la guérison n'est possible qu'autant que les vaisseaux hyperémiés qui entourent le tubercule ramolli déposent, au lieu de nouvelle matière tuberculeuse, un blastème plus organisable; ce changement met des bornes au travail de destruction, et annonce la diminution ou la cessation de la disposition tuberculeuse.

En jetant un coup d'œil sur toute cette période des recherches histologiques, on voit que les auteurs ont admis dans le tubercule l'existence d'un élément caractéristique qui ne serait qu'une cel-

lule incomplétement développée : c'est dans ce sens que se prononce aussi M. Lebert dans son dernier travail (*Maladies scrofuleuses et tuberculeuses*, p. 8; Paris, 1849).

IV. *Cellules épithéliales.*

§ 7. Une opinion toute différente de la précédente est celle qui considère le tubercule comme un amas de cellules épithéliales altérées. Elle a été pour la première fois établie par Addison, et a trouvé, avec des modifications, quelques rares adeptes. Évidemment les auteurs ont pris des éléments accidentels, altérés par l'infiltration tuberculeuse, pour les éléments essentiels de cette production. Quoi qu'il en soit, voici les principales opinions émises à ce sujet :

Addison (*London medical gazette*, 1842; *Transact. of the prov. med. and surg. Assoc.*, t. XI, p. 287; *British and foreign review*, janvier 1844; *On healthy and diseased structure, and the true principles of treatment for the cure of diseases, especially consumption and scrofula;* Londres, 1849) établit que tous les tissus, et en particulier les éléments cellulaires du tubercule, proviennent d'une métamorphose des globules blancs du sang. Lorsque les éléments normaux, dit-il, qui sont destinés à l'accroissement de l'organisme, ne subissent leurs métamorphoses que d'une manière incomplète, les tissus anormaux sont remplacés par les produits d'une métamorphose rétrograde; la maladie scrofuleuse est développée. La cellule incolore, d'un type formatif inférieur, remplace par conséquent, dans ce cas, les cellules cohérentes, les fibres, et même les os et les cartilages. Elles peuvent finir par s'ulcérer et par se résoudre en pus; mais des tubercules peuvent aussi se former lorsque les cellules incolores sont déposées dans quelques foyers; puis elles se répandent, se fondent, et forment des ulcérations et des cavernes. Il n'existe point de différence, suivant l'auteur, entre les tubercules et les corpuscules : « La même espèce de cellules incolores, formées par une substance protoplastique altérée, constituent le tissu pathologique dans les deux maladies. » Il y a transition entre les cellules incolores du sang, les globules de pus, et les corpuscules tuberculeux. L'auteur ne voit aucune différence entre une plaque de lèpre et le tubercule.

Schrœder Van der Kolk (*Nederl. Lancet*, juillet 1852) affirme que le corpuscule gris est déposé dans le tissu interstitiel, et le jaune dans les cellules mêmes. Le premier peut se transformer en fibres cellulaires, mais non le second. Les cellules épithéliales qui remplissent les vésicules aériennes s'aplatissent et se dessèchent à l'état normal; mais, chez les phthisiques, elles se gonflent par absorption d'un liquide plastique, et elles se détachent de la paroi vésiculaire. Les plus anciennes cellules remplissent par conséquent le centre de cette vésicule et constituent le jeune tubercule; plus tard, lorsque les tubercules se ramollissent, on trouve beaucoup de jeunes cellules qui sont le résultat d'une génération endogène dans les grandes cellules anciennes; ces jeunes cellules et les noyaux devenus libres sont les corpuscules tuberculeux de Lebert. Ces cellules se rencontrent aussi dans les crachats; nulle trace de fibrine solide dans les tubercules. On rencontre quelquefois des fibres cellulaires solubles dans l'acide acétique. Le même liquide qui imbibe les cellules épithéliales, exsudé dans le tissu interstitiel, mêlé au pigment des lymphatiques, constitue le tubercule gris. Cette matière, mais jamais le tubercule vésiculaire, peut se transformer en fibres. Le poumon hépatisé, même le poumon sain d'un enfant qui n'avait pas respiré, présente ces mêmes éléments : la maladie tient par conséquent à la présence d'un sérum sanguin à l'intérieur des vésicules aériennes.

Black (*Association medical journal*, p. 799, 9 septembre 1853) pose les conclusions suivantes : 1° Il existe dans la phthisie pulmonaire trois périodes : la prédisposition locale, le dépôt et la germination. 2° La prédisposition locale est caractérisée par la congestion dans les capillaires des poumons, ce qui correspond à la première condition pathologique de la bronchite et de la cellulite pulmonaire. 3° La période de déposition est accompagnée par l'augmentation de l'exsudation fournie par les capillaires des poumons; cette matière exsudée ne peut pas former de rapports histologiques avec les tissus pulmonaires; elle conduit à un épanchement qui épaissit les tissus fondamentaux des bronches; elle s'accumule également dans les espaces intercellulaires et intervasculaires. 4° Dans la période de germination, l'épithélium se détache des surfaces malades; il n'atteint pas le développement des cellules normales des membranes muqueuses; lorsque la déposition a été lente, l'épithé-

lium est plus granulé que les cellules muqueuses, et bien plus granulé encore, lorsque la déposition est rapide. 5° L'épithélium qui s'est détaché n'est pas remplacé dans une tuberculose progressive. Aussi longtemps qu'il existe une parcelle de sa structure fondamentale normale, ses éléments cellulaires sont destinés à remplacer l'épithélium détaché; mais cette structure basique, convenablemement vitalisé, fait défaut, avant que cette tentative de restauration d'épithélium ait réussi, ce dernier est alors éliminé, sous forme de plaques basiques, qui montrent çà et là un point germinatif. 6° Le dépôt tuberculeux subit, pendant la germination, une métamorphose plus ou moins complète en cellules, cet accroissement constitue le ramollissement des auteurs; il s'opère en même temps dans chaque masse isolée de tubercules; il ne commence pas plus tôt au centre qu'à la périphérie, mais il marche rapidement à la circonférence, parce que là les conditions de l'accroissement cellulaire sont plus favorables qu'au centre. Ici abondent les cellules d'exsudation; par contre, à la périphérie, les cellules plastiques et les globules de pus. 7° Dans les grumeaux, qui ont une apparence de fromage dans les crachats de phthisiques, on trouve fréquemment des portions de fibres nerveuses, et quelquefois des portions de vaisseaux lymphatiques et de petites bronches; dans d'autres grumeaux, on peut trouver des plaques de cholestérine, de la matière colorante, de la bile, de la cystine et de l'urate d'ammoniaque. 8° L'aspect microscopique de ces tubes nerveux démontre qu'ils ne se terminent pas en anses sur la muqueuse pulmonaire, mais bien par une expansion bulleuse. 9° La consomption pulmonaire consiste donc en une nutrition anormale et est essentiellement analogue, dans ses diverses périodes, à l'inflammation; cependant on ne peut lui appliquer le terme d'inflammation, parce que celui-ci n'explique pas la cause du défaut de la vitalité du plasma sanguin, qui constitue la nature essentielle du tubercule.

V. *Noyaux ou cellules abortives ou nécrosées.*

§ 8. Nous avons vu l'élément particulier du tubercule peu à peu perdre du terrain, et, de cellule parfaite qu'il était dans le principe, devenir finalement cellule incomplétement développée, tout en conservant son caractère spécifique. Mais les auteurs, dont nous

allons exposer les travaux dans leur ordre chronologique, ont dépouillé le corpuscule tuberculeux de ce caractère même, en le trouvant identique aux éléments primitifs ou avortés ou nécrosés d'autres productions. Voilà ce qui résulte, en effet, des observations qui vont suivre.

Virchow (*Verhandl. der physik.-mediz. Gesellschaft in Würzburg;* t. I, *Deutsche Klinik,* n° 15, 1850) s'occupe des rapports qui existent entre la tuberculose d'une part, et l'inflammation, les scrofules, le goitre et le typhus, d'autre part; il fixe son attention surtout sur l'inflammation tuberculeuse. La fibrine exsudée, c'est-à-dire la matière plastique, se transforme en partie en tissu cellulaire et vaisseaux, et en partie en noyaux et cellules qui augmentent rapidement par développement endogène; le nombre des noyaux endogènes est quelquefois énorme. Puis commence une métamorphose rétrograde : après avoir subi une transformation graisseuse partielle, les cellules se désagrègent; il se forme un détritus granuleux dans lequel on aperçoit encore pendant quelque temps les noyaux sous forme de corpuscules opaques, irréguliers, rapetissés, qui finissent également par constituer une masse amorphe, finement granulée. Le tubercule se forme par conséquent par une métamorphose d'éléments organisés. Les corpuscules tuberculeux de Gluge et de M. Lebert ne sont pas des corpuscules exsudatoires, mais bien les noyaux altérés des parties élémentaires désagrégées. La particularité de l'affection locale réside dans une direction particulière de l'organisation et non pas dans une exsudation particulière. L'auteur avait déjà décrit précédemment la métamorphose tuberculeuse des cancers (*Arch. für pathol. Anat. und Physiol.,* t. I, p. 172), qui consiste dans une atrophie des éléments avec dessiccation; le pus subit des altérations pareilles, de même que la matière exsudée dans la fièvre typhoïde.

Les cellules épithéliales des poumons tuberculeux subissent cette double métamorphose, graisseuse ou tuberculeuse, après avoir augmenté par développement endogène. L'auteur a vu des cellules avec cinq grands noyaux granulés, nucléolés, et de forme ovale. Les reins éprouvent des métamorphoses analogues. La première période de l'affection dans les glandes lymphatiques, ce qu'on appelle les scrofules, consiste dans une hypertrophie des éléments par développement endogène des noyaux.

La métamorphose tuberculeuse peut par conséquent, suivant Virchow, s'opérer non-seulement sur les éléments de nouvelle formation, mais aussi bien sur ceux qui sont déjà complétement développés. La destruction des parties voisines reste inexpliquée. Sans vouloir décider si la tuberculose, qui commence toujours par un développement endogène de cellules, soit de nature inflammatoire, l'auteur affirme seulement que de nouvelles formations inflammatoires peuvent devenir tuberculeuses, et que la métamorphose tuberculeuse n'est pas la propriété exclusive d'un procédé spécifique, d'une constitution particulière.

L'auteur nie par conséquent toute constitution dyscrasique du sang, de même que la nature spécifique de la substance tuberculeuse; il finit par quelques considérations sur le typhus, dans lequel les matières exsudées se formeraient absolument par le même procédé que dans la tuberculose, à la différence que, dans cette dernière maladie, la masse tuberculeuse se ramollit, tandis que dans le typhus l'eschare se détache.

John Simon (*General pathology*, p. 162) considère le tubercule comme un dépôt amorphe de la diathèse scrofuleuse et qui est incapable de s'organiser. Le tubercule se compose: *a.* d'une masse homogène, transparente, soluble dans l'acide acétique et les alcalis, qui ressemble aux concrétions fibrineuses, et que l'on rencontre principalement dans le tubercule gris; *b.* d'une masse granuleuse, soit fibrineuse, soit graisseuse, surtout dans le tubercule jaune; *c.* de cytoblastes abortifs, condensés, difformes, insolubles dans l'acide acétique; en outre, comme éléments accidentels, de granules calcaires, de corpuscules de pus, de cellules épithéliales, de pigment, de cholestérine, de gouttelettes de graisse, de fragments de fibres élastiques, mais nul vaisseau sanguin. Jamais il n'existe de cellules dans le tubercule : les cytoblastes (noyaux) abortifs sont probablement les éléments naturels du sang et de la lymphe, mais altérés. L'auteur suppose que le tubercule se forme non-seulement à la surface libre des poumons, mais en partie déjà à l'intérieur des vaisseaux.

Les noyaux et les cellules de nouvelle formation, dit Foerster (*Lehrbuch der pathologischen Anatomie*, Iena, 1850; trad. par Kaula; Strasbourg, 1852), ou les cellules des parties normales, qui se trouvent renfermées dans l'exsudation, s'atrophient, se ra-

petissent, et forment, comme toutes les cellules atrophiées, des corpuscules solides, irréguliers, appelés corpuscules tuberculeux par les auteurs.

Reinhardt (*Annalen des Charité-Krankenhauses zu Berlin*, t. I, p. 362; 1850) cherche à démontrer l'identité qui existe entre les tubercules et les produits de l'inflammation chronique; ainsi la tuberculose des poumons n'est autre chose qu'une pneumonie chronique. Cependant l'auteur ne nie pas la nature dyscrasique de l'affection. Voilà les observations sur lesquelles Reinhardt appuie son opinion. Dans les premières périodes de la pneumonie chronique, les vésicules pulmonaires et le tissu interstitiel sont remplis d'un liquide gélatineux avec des cellules épithéliales et des corpuscules de pus. Plus tard, les cellules subissent la dégénérescence graisseuse, le tissu interstitiel augmente par le développement d'un nouveau tissu cellulaire; le liquide devient opaque et épais. Cependant les tissus se contractent, les vésicules pulmonaires deviennent plus petites, leurs parois se rapprochent, et il se forme une espèce de cicatrice. Ces divers états ont été décrits sous le nom d'infiltration gélatineuse, de tubercule gris, de capsule fibreuse entourant le tubercule. L'infiltration gélatineuse ne constitue pas conséquemment la première période du tubercule jaune.

Dans d'autres cas de pneumonie chronique, l'auteur a trouvé ces divers états combinés à d'autres qui ressemblaient parfaitement au tubercule jaune; cependant un examen plus approfondi a démontré que ce n'étaient que des infiltrations purulentes avec épaississement de pus et transformation des globules du pus en éléments solides, homogènes, dépourvus de noyaux, peu altérables par les réactifs et qui étaient analogues aux corpuscules tuberculeux. C'est ce qui s'observe également dans la phthisie chronique. Les corpuscules tuberculeux ne sont pas par conséquent des noyaux devenus libres, mais des corpuscules de pus altérés. D'autres organes encore, comme les membranes muqueuses, synoviales, etc., présentent des exemples de cette transformation des globules du pus. Dans les glandes lymphatiques, les éléments de la lymphe et du parenchyme glandulaire paraissent subir une transformation analogue.

Henle (*Handbuch der rationellen Pathologie*, t. II, 1re partie; Brunswick, 1847, p. 784; le cahier 3, relatif aux tubercules,

n'a été publié qu'en 1850) part de cette idée que les tubercules pulmonaires sont des lobules nécrosés, exsangues, remplis d'éléments d'épithélium ou de corpuscules de pus, de granules et de cellules granulées dont le développement est interrompu et qui sont conservées avec la substance qui les contient en état de dessiccation. Les corpuscules que l'on rencontre principalement dans les tubercules miliaires et dans les tubercules crus friables, et qui ont été décrits comme éléments caractéristiques, ne sont autre chose que des corpuscules élémentaires, et en particulier, la variété de ces corpuscules qui est soluble dans l'acide acétique après avoir pâli. Les corpuscules élémentaires de Henle sont les corpuscules exsudatoires de Valentin, les globules pyoïdes de M. Lebert, les *plastic corpuscules* de Bennett. Ces corpuscules seraient le résultat de l'action qu'exerce l'air sur les corpuscules cytoïdes (nom nouveau donné par l'auteur aux globules du pus). On rencontre en outre, dans le champ du microscope, des gouttelettes de graisse et des amas de granules, analogues aux globules du colostrum. Les molécules (granules élémentaires) qui forment la masse principale du tubercule ramolli ne sont pas plus fréquents dans le tubercule ramolli que dans le pus. Dans d'autres cas, on trouve encore de grandes cellules pourvues d'un ou de plusieurs noyaux, et, chez les animaux, des œufs d'entozoaires. Le tubercule est entouré par les parois de la vésicule pulmonaire; cependant cette paroi est privée de noyaux et de vaisseaux sanguins. Une certaine espèce de tubercules, le tubercule gris, doit son origine à du sang extravasé et décoloré. L'auteur s'occupe de la question de savoir si l'anémie du tissu pulmonaire est un effet ou une cause; mais, n'ayant fait nulle observation, nulle recherche à ce sujet, nous n'y croyons pas devoir fixer davantage notre attention.

Virchow (*Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg*, t. II; 1851), à propos d'un travail du Dr Groshans (de Rotterdam), sur le caractère local de la tuberculisation, affirme de nouveau que la tuberculisation ne consiste pas dans une exsudation particulière spécifique, mais seulement dans une transformation particulière des éléments de nos tissus, transformation que l'auteur a désignée, comme nous le savons, sous le nom de *métamorphose tuberculeuse*. Elle consiste dans la cessation du travail nutritif, dans une mortification, une nécrose des

éléments de nos tissus, suivie de la résorption des parties liquides, nécrose qui est déterminée par l'accumulation d'éléments celluleux et par la compression des vaisseaux de la partie malade. Ces cellules peuvent provenir d'une nouvelle formation ou d'une production plus abondante d'éléments normaux (épithélium par exemple), ou enfin d'une formation endogène. Le travail qui les produit a donc tantôt le caractère d'une simple hypertrophie, tantôt celui de la suppuration, de la formation cancéreuse ou sarcomateuse, ou de l'infiltration typhoïde. Il y aurait ainsi des tuberculisations inflammatoire, cancéreuse, typhoïque, morveuse, sarcomateuse, etc., et tous ces modes se ressembleraient sous le rapport de leur marche locale, mais différeraient sous celui des phénomènes généraux qu'ils présentent.

L'auteur appelle tuberculose ce travail morbide qui, dans sa marche naturelle, conduit toujours à la tuberculisation, tandis qu'il attribue à un tout autre travail le cancer, le sarcome, qui peuvent se tuberculiser accidentellement. La tuberculose peut donc exister dans les stades primitifs, alors qu'il n'y a pas encore de tubercules. Le tubercule, provenant de l'accumulation des cellules des tissus les plus variés, n'a pas d'éléments caractéristiques proprement dits. Les noyaux ratatinés qui proviennent de la décomposition des cellules sont les seuls éléments qui se maintiennent avec leurs caractères; c'est pour cela qu'on peut leur conserver le nom de *corpuscules tuberculeux*.

Dans un article publié un peu plus tard, Virchow (*Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg*, 1852) avoue que l'expression de *métamorphose tuberculeuse* ne lui paraît plus convenable; il la remplace par celle de *métamorphose caséeuse*. Le tubercule peut donc devenir caséeux, comme le pus, le cancer, le sarcôme; en d'autres termes, la nature caséeuse ne constitue pas un caractère spécifique du tubercule; elle n'est qu'une forme, à la vérité très-fréquente, de sa métamorphose.

« Reinhardt et Carswell ont clairement démontré qu'une grande partie des désordres des poumons que l'on a attribués à des tubercules proviennent de pneumonies anciennes suppurées. Des masses caséeuses, que ces auteurs ont trouvées dans les bronches et dans les alvéoles des poumons, et qu'ils ont montrées provenir d'un pus épaissi, ne méritent pas le nom de tubercules; car on trouve quel

quefois, au milieu de ces masses, ou sans elles, le vrai tubercule tel qu'il se caractérise si bien dans la méningite tuberculeuse. La tuberculose aiguë du poumon, pas plus que la tuberculose chronique, ne dérivent du pus : l'une et l'autre proviennent d'amas gris, celluleux, d'abord mous, puis plus consistants, remarquables par la friabilité des cellules et par la fréquence des noyaux, et que l'on ne peut nulle part mieux distinguer et reconnaître que sur la muqueuse des bronches. Il existe donc une bronchite tuberculeuse dans laquelle la muqueuse bronchique sécrète du pus et contient des tubercules, comme l'on voit la méningite produire des infiltrations purulentes à côté des granulations tuberculeuses qui la caractérisent. Il convient donc en conséquence de circonscrire l'idée de tuberculose pulmonaire et de la séparer de la phthisie. L'infiltration caséeuse du parenchyme pulmonaire, qu'elle se rattache aux véritables tubercules ou à un épaississement du produit de la sécrétion bronchique, n'est pas une condition nécessaire de la phthisie. »

Schrant (*Over de goed-en Kwaadaardige Gezwellen,* 1re livr.; Amsterdam, 1851) considère les tubercules comme appartenant aux tumeurs fibrineuses. Ils se présentent tantôt sous la forme plastique, tantôt sous la forme croupeuse de la fibrine. Les premiers peuvent s'organiser en tissu cellulaire (tubercule fibroïde), ou ils deviennent cornés ou crétacés, ou enfin ils prennent la forme croupeuse. Tous les tubercules, qu'ils soient anciens ou de nouvelle formation, organisés ou non, sont de couleur grise, à l'exception d'un grand nombre de tubercules croupeux, qui sont jaunes ; les premiers peuvent aussi jaunir, par suite d'un dépôt plus considérable de graisse. Les tubercules de nouvelle formation se composent principalement de fibrine : si leur organisation est terminée de bonne heure, on ne trouve que des cellules fibrineuses avortées ou des cellules et des noyaux atrophiés, corpuscules tuberculeux, avec quelques molécules. Plus tard, le tubercule se dessèche habituellement, tubercule gris corné; ou il peut devenir crétacé ou se ramollir, par suite d'une métamorphose graisseuse. Les corpuscules tuberculeux, qui ne sont pas un caractère distinctif des tubercules, disparaissent dans ces cas divers. Le ramollissement des tubercules est une métamorphose rétrograde, comme celle par suite de laquelle les tubercules deviennent crétacés ou cornés. Les tubercules aigus sont de la même nature que les chro-

niques. Le tubercule peut se développer sans donner lieu à des accidents, ou être accompagné d'hyperémie et d'inflammation; c'est à tort qu'on le considère comme un produit d'exsudation. Il est inutile de supposer un blastème particulier pour le tubercule; la fibrine ordinaire peut se transformer en tubercule par des causes locales. Le tubercule est interstitiel ou il existe sur des surfaces libres; il faut distinguer la tuberculose d'avec la scrofulose.

Nous terminerons ce résumé par un auteur dont les vues se rapprochent de celles exposées dans le paragraphe précédent, mais dont nous n'avons pas pu parler alors, parce qu'il combat des opinions plus récentes. « Les recherches histologiques de Vogel, Lebert et d'autres écrivains, dit Wedel (*Grundzüge der pathologischen Histologie*, p. 365; Vienne, 1853) ,ne laissent pas de doute que le tubercule a pour base un tissu organisé de nouvelle formation. Les éléments dont il se compose sont: *a.* des molécules, des gouttelettes de graisse et des granules de phosphate et de carbonate de chaux; *b.* des corps en forme de plaques et d'autres corps colloïdes à couches concentriques; *c.* des noyaux de 0,004 à 0,009^{mm}, placés dans une substance fondamentale hyaline, et qui renferme çà et là des granules; noyaux qui sont arrondis ou oblongs, renferment le plus souvent quelques granules et un nucléole, et résistent à l'action de l'acide acétique; *d.* des corpuscules granulés, aplatis, quelquefois anguleux, jusqu'à 0,012^{mm}, avec un noyau rarement distinct, qui deviennent transparents par l'action de l'acide acétique (l'auteur trouve dans la matière typhoïde des corpuscules tout à fait isomorphes, et il les regarde comme un arrêt de développement dans la formation des cellules : ce sont les corpuscules caractéristiques de M. Lebert); *e.* des cellules avec un noyau distinct, de forme allongée, constituant, lorsqu'elles sont présentes, la couche périphérique.

Il résulte de ces faits, suivant Wedel, que le tubercule ne possède point d'éléments caractéristiques : si l'on trouve les éléments décrits sans mélange, on a affaire à un tubercule pur; si, par contre, ils existent dans une portion d'une autre tumeur, par exemple dans un cancer, cette portion est restée à un degré inférieur d'organisation. Le tubercule, en effet, se forme d'un blastème qui ne donne lieu qu'au développement de noyaux qui ne s'entourent point d'une membrane cellulaire. Les corpuscules tuberculeux, au

contraire, sont pourvus d'une membrane qui a précédé l'existence du noyau, si toutefois celui-ci n'a pas avorté.

Le pus fourni par le tubercule ramolli ne présente point de globules de pus parfaits, mais seulement des molécules isolées, des gouttelettes de graisse, des noyaux ou des cellules imparfaites, entre les éléments des tissus voisins nécrosés, et des amas pigmentaires, résultat de la décomposition du sang. En examinant en particulier les diverses espèces de tubercules, l'auteur indique les résultats histologiques suivants :

Les tubercules du *péritoine* se composent principalement de noyaux de 0,01 à 0,04^{mm}, dont les plus grands renferment un nucléole. Plusieurs noyaux sont intimement liés à un groupe de molécules qui forment une espèce d'enveloppe ; il n'y a que peu de corpuscules tuberculeux et de petites cellules à noyaux. Dans les masses compactes de tubercule, s'observent des fragments d'une substance protéique coagulée et quelques corps colloïdes avec une masse centrale quelquefois granulée. Vers la périphérie du tubercule, on voit des amas jaune brunâtre de granules graisseux, des molécules isolées ou agglomérées, et du sang extravasé. Le tubercule miliaire des membranes séreuses renferme des cellules plus développées ou des cellules à plusieurs noyaux ; il est toujours déposé dans le tissu même, dont il renferme parfois les fibres.

Les tubercules des *muqueuses* se composent, outre les éléments habituels du tubercule, d'une grande quantité de graisse libre.

Le tubercule miliaire des poumons est déposé dans les vésicules terminales des *poumons*. Les éléments qui le composent sont des corpuscules (cellules) plats, pourvus parfois d'un noyau, mais en plus grand nombre de noyaux ronds ou ovales, entourés quelquefois d'un amas de molécules délicates. Toutefois ces éléments ne sont pas tous de nouvelle formation, car les éléments désagrégés des vésicules pulmonaires ont la même structure : cependant Wedel se refuse à dire que les éléments tuberculeux sont identiques aux cellules épithéliales désagrégées des vésicules aériennes ; au contraire, il croit que beaucoup de ces éléments sont de nouvelle formation, parce qu'il a trouvé des éléments analogues dans les tubercules des séreuses. La couleur jaune du tubercule miliaire est le résultat de la présence d'une grande quantité de gouttelettes de graisse ; dans l'infiltration tuberculeuse, le pigment du tissu interstitiel est em-

prisonné dans le tubercule et lui communique sa couleur grisâtre. Le tubercule infiltré, jaunâtre, se compose des mêmes éléments que le tubercule miliaire, et en outre de gouttelettes de graisse, de cellules vibratiles coniques, et de fibres élastiques nécrosées.

Le tubercule du *cerveau* renferme des noyaux tantôt ronds, tantôt anguleux, très-nombreux dans une masse moléculaire très-fine. Dans la périphérie, on voit les corpuscules finement granulés, ovales, ronds, en forme de massue, jusqu'à 0,016^{mm}, pourvus quelquefois d'un noyau excentrique; la portion ramollie renferme des masses pigmentaires d'amas de granules et de gouttelettes de graisse.

Wedel combat l'opinion de Virchow, suivant laquelle la tuberculisation ne serait qu'une atrophie (involution) des tissus normaux ou de nouvelle formation. Le tubercule est toujours un nouveau produit dont le blastème est frappé par l'absence de la force formatrice, tandis que dans l'atrophie l'organe subit des métamorphoses par suite de l'absence de la substance nourricière. Il paraît impossible à l'auteur de parler de cancer, de pus, de sarcôme, etc. tuberculeux. Ayant nié, dès le principe, l'existence d'éléments caractéristiques particuliers dans le tubercule, l'auteur établit les caractères suivants propres au tubercule :

a. Organisation peu prononcée du nouveau produit, limitée à la formation de noyaux et de cellules imparfaites : il n'est pas convenable d'appeler corpuscules tuberculeux les noyaux ratatinés. *b.* L'infiltration parenchymateuse se transforme en tubercule, avec destruction des tissus renfermés. L'auteur s'accorde, avec Rokitansky et Reinhardt, pour regarder ce dépôt comme un produit de l'inflammation; mais il ne croit pas, comme ce dernier, que le tubercule soit du pus désagrégé. *c.* Désagrégation spontanée, ramollissement qui peut avoir lieu avant que le produit de nouvelle formation ne se soit développé. *d.* Partout où le ramollissement a lieu, il y a développement secondaire (périphérique) de la masse tuberculeuse. Ces trois derniers points constituent la malignité du tubercule.

VI. *Réflexions.*

§ 9. Le résumé des travaux que nous venons de présenter démontre la difficulté des études histologiques concernant le tuber-

cule, difficulté qui avait été déjà abondamment constatée par la variété des opinions contradictoires émises par les auteurs qui n'avaient pas fait usage du microscope. Le principal écueil pour le micrographe consiste dans la présence des éléments normaux des tissus qui, plus ou moins altérés, renferment le tubercule. C'est ainsi que les premiers observateurs ont pris les fibres élastiques ou cellulaires pour les éléments constituants du tubercule (§ 2), et que plus tard on croyait cette production composée de cellules parfaites (§ 3) ou de lamelles épithéliales (§ 7). Des recherches poursuivies ont fixé l'attention des observateurs sur cette cause d'erreur : on est arrivé à signaler la présence de corpuscules particuliers appelés corpuscules ou globules du tubercule. Les uns, préoccupés du caractère tout spécial de la maladie tuberculeuse, et persuadés que «tout ce qui est réellement et matériellement différent en pathologie montre cette différence dans les derniers éléments appréciables à la vue dans la structure microscopique» (Lebert, *Physiologie pathologique*, t. I, p. 351), ceux-là, disons-nous, ont reconnu dans le corpuscule tuberculeux un élément tout spécial, caractéristique, et dont la présence révèle l'existence du tubercule. Suivant ces mêmes auteurs, le corpuscule en question serait une cellule imparfaitement développée (§ 6). D'autres observateurs, par contre, nient l'existence d'un corpuscule caractéristique (§ 8) : l'élément ainsi désigné, disent-ils, n'est qu'un détritus, le résultat de l'atrophie, de la décomposition, de la nécrose des éléments du tissu normal ou pathologique frappé par la tuberculisation. C'est ainsi qu'ils parviennent à reconnaître la métamorphose tuberculeuse du cancer, du pus, etc.

Tel est l'état actuel de la question. Nous nous sommes borné autant que possible, au simple rôle de rapporteur, mettant de côté complétement nos convictions acquises par des études poursuivies depuis plusieurs années. Nous allons maintenant exposer nos propres recherches, qui, en dehors de toute théorie et de toute idée préconçue, apporteront, nous l'espérons, quelque clarté dans cette question embrouillée par les assertions les plus arbitraires.

CHAPITRE II.

RECHERCHES DE L'AUTEUR.

§ 10. Il est une question qui, dans les recherches histologiques, domine toutes les autres, c'est celle de l'organisation de la substance examinée. A cette question, en effet, se rattache la solution de problèmes d'une haute importance, non-seulement pour l'anatomie, mais aussi pour les diverses branches de la pathologie. Un corps organisé s'accroît et se développe par intussusception, les vaisseaux voisins contribuent à son développement, il vit et suit les lois habituelles de l'organisation. Il n'en est plus ainsi pour les substances amorphes, qui, inertes dans l'organisme, subissent des métamorphoses toutes différentes.

En ce qui concerne spécialement le tubercule, nous avons vu dans le chapitre précédent tous les auteurs reconnaître dans ce produit pathologique une organisation plus ou moins complète. Réfuter cette opinion et décrire le véritable état amorphe de la substance tuberculeuse, le mode de sa production, les métamorphoses diverses de ramollissement, de dégénérescence graisseuse, de transformation crétacée qu'elle subit, c'est là une étude qui dépasse le terrain aride des recherches purement histologiques.

Mais pour faire accepter cette manière de voir, il est nécessaire d'apporter en même temps les preuves, c'est-à-dire les faits anatomiques, histologiques, qui lui servent de base. Aussi suis-je obligé d'entrer préalablement dans quelques détails techniques sur le mode de préparation, dont on reconnaîtra toute l'importance par la suite de ces recherches. Avec ces données, il nous sera permis d'étudier le tubercule dans ces diverses phases, et d'arriver finalement à quelques conclusions de pathologie générale.

I. *Du mode de préparation.*

§ 11. C'est une condition absolue dans l'examen histologique des tissus que la transparence parfaite des éléments soumis à l'observation microscopique : la clarté et la netteté, ces caractères essen-

tiels de l'image, en sont les résultats immédiats. Aussi tous les micrographes, en plaçant un tissu sous le microscope, prennent-ils généralement la précaution de le préparer, c'est-à-dire de l'étaler en couche suffisamment mince pour que la lumière puisse traverser les éléments les plus déliés. Or, pour donner à l'objet toute la transparence nécessaire, les observateurs sont obligés, lorsque le tissu est cohérent, de le diviser, de le déchiqueter en fragments d'une grande ténuité, à l'aide d'instruments piquants. Cette méthode présente de grands inconvénients; en effet, souvent il est arrivé que ces fragments, résultats accidentels de la préparation, ont été pris avec leurs formes irrégulières, accidentelles, pour ainsi dire arbitraires, pour les éléments normaux, constants du tissu, sain ou pathologique, soumis à l'observation microscopique.

Ces remarques s'appliquent surtout à cet état mou des tissus que l'on rencontre peu de temps après leur formation, c'est-à-dire aux premières époques de leur développement. La substance fondamentale, peu cohérente encore, renferme alors des corps particuliers (noyaux), granulés ou transparents, avec ou sans nucléole, plus ou moins régulièrement dispersés; que l'on soumette ces tissus embryonnaires au mode de préparation indiqué, et l'on aura sous les yeux une foule de fragments diversiformes, dont chacun renferme un nombre tout à fait accidentel de noyaux. Ces fragments artificiels ont été décrits par les auteurs soit comme éléments particuliers, constants, caractéristiques, soit comme cellules, quoique, ainsi que l'indique leur production artificielle, nulle trace de membrane n'ait pu être démontrée (1).

---

(1) La présence de noyaux multiples a été même interprétée par quelques observateurs comme preuve de génération endogène, et de multiplication de cellules à l'intérieur de la cellule mère. Ce n'est pas ici le lieu d'énumérer toutes les erreurs qui, basées sur cette manière de procéder, ont pris place dans la science; nous nous en occupons spécialement dans notre *Histogénèse* (*Anatomie microscopique*, 2e vol; Paris, 1854). Cependant quelques exemples sont nécessaires pour rendre plus claire l'importance de ce fait pour l'étude histologique du tubercule.

Dans les tumeurs cancéreuses, la substance fondamentale qui renferme les noyaux offre fréquemment assez peu de résistance pour que

§ 12. Sans entrer pour le moment dans une description plus détaillée des transformations successives que peut subir la substance fondamentale, et sans nous occuper de la constitution définitive de la cellule ou de la fibre, nous voulons seulement faire comprendre que la substance fondamentale incomplétement organisée peut se partager, par suite de la préparation micrographique, en fragments irréguliers que l'on ne doit point considérer comme éléments constituants, normaux.

Ces quelques mots étaient nécessaires pour mieux faire comprendre les recherches qui vont suivre. Nous ajouterons seulement, et cette remarque s'adresse uniquement aux personnes étrangères

---

la plus légère manipulation puisse produire une foule de fragments offrant les formes les plus diverses, à bords arrondis, et emportant un nombre variable de noyaux implantés. Ces fragments ont été décrits sous le nom de cellules mères (voy. Lebert, *Phys. pathol.* Atlas, pl. 18, fig. 3; pl. 19, fig. 6, 7; pl. 21, fig. 2, 5; voyez aussi l'Atlas de Vogel, etc.). Des productions artificielles analogues sont les plaques à noyaux multiples décrites dans la moelle fœtale des os, par MM. Robin et Kœlliker (*Mikroskopische Anatomie*, 1re partie du 2e vol., p. 364, fig. 113; Leipzik, 1850). Les tissus fibrillaires en voie de développement (appelés tissus fibroplastiques par M. Lebert) offrent également des exemples nombreux de ces productions artificielles; ici la substance fondamentale possède la propriété de se fendiller dans le sens de l'axe longitudinal du noyau oblong. C'est ainsi que l'on produit cette espèce de cellules qui, suivant Schwann, donneraient lieu au développement des fibres; les cellules dites fibroplastiques doivent se ranger également ici.

Du reste, il n'est pas difficile, dès que l'attention est fixée sur ce point, d'éviter toute interprétation erronée. D'abord, avec un peu d'habitude, on parviendra à préparer des tranches très-minces, dont on examinera surtout les bords transparents; ici il sera facile de saisir la forme de chaque élément, s'il existe réellement, ou l'on n'observera que des fragments et des parcelles adhérentes, lorsqu'il s'agit d'une substance amorphe. Puis, dans ce dernier cas, on examinera attentivement chacun des fragments; on essayera de le partager, et l'on observera rigoureusement chacune de ces portions, etc. De cette manière, il est impossible de ne pas être bientôt fixé sur la valeur des éléments microscopiques, surtout lorsqu'on possède des connaissances d'histologie générale suffisantes pour avoir quelques points de comparaison parmi les divers tissus à leurs divers degrés de développement.

aux manipulations micrographiques, que l'erreur relevée n'est nullement une illusion d'optique, inhérente au microscope, mais purement une erreur d'interprétation due à l'observateur.

§ 13. Tout ce que nous allons dire relativement au tubercule du poumon chez l'adulte s'applique également aux tubercules des autres tissus. La seule différence existe dans la variété des éléments accidentels, suivant l'organe affecté. Une description détaillée de ces tissus nous mènerait trop loin, et serait sans doute d'autant plus superflue que la connaissance exacte d'histologie normale doit être supposée chez quiconque veut se livrer à l'histologie pathologique.

II. *Du tubercule cru.*

§ 14. Lorsqu'on prépare pour l'examen microscopique, d'après la méthode indiquée, une parcelle d'un tubercule miliaire ou de l'infiltration grise, on voit, placée dans l'eau, d'une part, une portion plus ou moins grande du tissu morbide, et, d'autre part, des éléments isolés nageant tout autour.

Figure 1.

a. Portion de tubercule cru des poumons, formant une lame cohérente, et remplissant une vésicule aérienne; l'acide acétique pâlit cette substance, sans la dissoudre; on voit au pourtour des fibres élastiques; *b.* fragments de la substance tuberculeuse; *c.* tubercule ramolli, composé de molécules, de gouttelettes de

graisse et de parcelles de la substance tuberculeuse; *d.* cellule épithéliale des bronches; *e.* la même, infiltrée de matière tuberculeuse et ayant subi la métamorphose graisseuse; *f.* portion de la paroi d'une vésicule aérienne; *g.* la même, infiltrée de substance tuberculeuse et ayant subi la métamorphose graisseuse; *h.* globule inflammatoire; *i.* globule de pus; *k.* noyaux des globules du pus.

Ces éléments, lorsqu'il s'agit du tubercule pulmonaire, sont d'abord les éléments naturels du poumon, qu'il est facile de distinguer lorsqu'on possède des connaissances suffisantes de la structure normale du poumon, à savoir, des fibres élastiques, des fibres cellulaires, des vaisseaux capillaires, des cellules épithéliales à divers degrés de développement, et enfin les parois propres des vésicules aériennes, qui sont complétement hyalines et renferment des corpuscules (noyaux) assez serrés. (Nous verrons, dans un prochain mémoire, que les capillaires se distribuent entre ces corpuscules.) Des fragments de ces parois renfermant un nombre variable de ces noyaux ou de noyaux isolés entourés parfois encore de quelques traces de la paroi vésiculaire se rencontrent dans le champ du microscope. Tous ces éléments, même les fibres, ne présentent plus leur transparence naturelle, mais paraissent comme infiltrés, pénétrés par une masse finement moléculaire, qui, sans donner précisément de l'opacité, rend cependant moins complet le passage de la lumière. On apercevra en outre, à l'intérieur de ces éléments, des granules excessivement petits, de 0,001 à 0,0015 mill., à bords noirs bien tranchés, reflétant vivement la lumière, présentant, en un mot, l'aspect de granules graisseux, et qui, variables en nombre, s'y trouvent irrégulièrement dispersés; solubles dans l'éther, insolubles dans l'acide acétique, ils ne laissent guère de doute sur leur nature chimique.

D'autre part, à côté de ces éléments normaux, mais infiltrés, on apercevra de petits corps aplatis, d'une forme tantôt arrondie, tantôt anguleuse, mais toujours inconstante, fort irrégulière, paraissant composés d'une masse finement moléculaire, et présentant, dispersés à leur intérieur, les mêmes granules graisseux que nous venons de décrire. Leur diamètre est très-variable; les plus petits

ont 0,005 à 0,007 mill.; d'autres, plus grands et plus rares, 0,01; d'autres encore, 0,01 à 0,02, du moins en longueur; enfin on rencontre de ces petits corps qui ont l'aspect de véritables lambeaux irréguliers.

Plus loin encore, on observe enfin la parcelle même du tissu morbide soumis à l'examen microscopique; cette parcelle est une masse finement moléculaire qui ne jouit point d'une transparence parfaite et que l'on trouve parsemée de granules graisseux irrégulièrement dispersés, comme les éléments précédents. Parfois elle tient emprisonnés quelques éléments du tissu pulmonaire, d'autres fois elle constitue une lame solide, cohérente, amorphe. Sur les bords de cette masse, on apercevra des lambeaux et des fragments de diverses grandeurs, plus ou moins adhérents, et que parfois il est possible de détacher; leur aspect est tout à fait pareil à celui de la masse totale, d'une part, et, d'autre part, à celui des corpuscules aplatis dont nous avons parlé.

§ 15. Si l'on compare entre eux les divers éléments que nous venons de décrire, on se convaincra facilement que tous sont caractérisés par la présence d'une substance amorphe finement moléculaire et parsemée de granules d'aspect graisseux. Les éléments normaux du poumon sont infiltrés de cette masse, les corpuscules aplatis et les parcelles plus grandes s'en composent entièrement. La description que nous avons donnée de ces corpuscules aplatis démontre clairement qu'ils ne sont que des fragments, des particules détachées; leur forme, tout à fait irrégulière, montre la profonde différence qui existe entre ces éléments et ceux qui sont organisés, car ces derniers se rattachent toujours à un type constant. La variabilité des dimensions, les transitions successives et insensibles, depuis les diamètres les plus petits jusqu'à ceux qui appartiennent évidemment à des lambeaux et à des parcelles, ne laissent aucun doute sur ce point, à savoir, que les éléments en question doivent être considérés comme de simples fragments détachés. Aussi l'observateur peut-il, à volonté, augmenter leur nombre en subdivisant de plus en plus la substance tuberculeuse.

En résumé, et pour rendre notre manière de voir plus explicite, dans l'acte de la tuberculisation, il y a formation d'une masse amorphe finement granulée. Conformément à tout ce que nous

connaissons dans l'organisme, on doit supposer que cette masse, avant d'acquérir le degré de solidité qu'elle présente dans le tubercule, a dû être primitivement liquide. A cet état, elle pénètre les éléments normaux et leur donne l'aspect décrit précédemment. Dans les interstices et dans les vésicules aériennes, au contraire, cette substance se coagule librement, et forme des masses plus ou moins grandes, solides, amorphes. Les fragments de ces masses ont été décrits sous le nom de *globules* ou de *corpuscules du tubercule*, nom impropre qui doit être rayé de la science, car il fait supposer une organisation que ne démontre nullement l'analyse micrographique.

§ 16. On pourrait supposer que l'irrégularité même des éléments ou plutôt des fragments amorphes que nous venons de décrire serait un caractère distinctif suffisant pour rendre toujours facile le diagnostic de la substance tuberculeuse ; c'est là une opinion erronée qu'avec regret nous voyons partagée par quelques observateurs. En effet, des masses coagulées amorphes, par exemple celles que l'on rencontre dans les vésicules aériennes des poumons hépatisés, offrent, examinées au microscope, les mêmes particules irrégulières, de dimensions variables, finement moléculaires, et parsemées de granules graisseux que nous avons signalés dans la substance tuberculeuse. Dans le cancer, on rencontre aussi parfois une substance jaune réticulée, amorphe, qui présente sous le microscope des particules analogues (1).

La présence de parcelles irrégulières, telles que toute substance amorphe plus ou moins consistante peut les offrir, et qui sont tout à fait analogues aux parcelles de la substance tuberculeuse, n'est donc pas un caractère distinctif de ce dernier produit pathologique.

III. *Métamorphoses de la substance tuberculeuse.*

§ 17. En nous appuyant sur les faits précédemment exposés, il nous est permis de résumer notre opinion en ces termes : Dans la

---

(1) Cette substance subit, comme le tubercule, la transformation graisseuse, ce qui a fait dire à quelques auteurs que l'on rencontre du tubercule dans le cancer.

maladie tuberculeuse, il y a formation d'une substance amorphe, solide, finement moléculaire, et parsemée de granules irrégulièrement dispersés, d'aspect graisseux. (La nature chimique de cette substance étant complétement inconnue, il serait hasardé de l'appeler *protéique*.)

On peut affirmer que cette matière était primitivement liquide, parce qu'on la trouve pénétrant les éléments des organes et des tissus et remplissant leurs interstices. La coagulation doit s'opérer immédiatement après l'exsudation, parce qu'on n'a jamais observé de la matière tuberculeuse liquide : celle, en effet, qui avait été désignée sous ce nom et sous celui de *gélatineuse* n'est qu'un amas de mucus et de lamelles épithéliales (Henderson).

La substance tuberculeuse peut subir une double métamorphose, le ramollissement ou la transformation crétacée.

IV. *Du tubercule ramolli.*

§ 18. Lorsqu'on coupe en travers un tubercule ramolli, et que 'on soumet à l'examen microscopique, délayée dans de l'eau, la portion centrale, qui présente les premières traces de ramollissement, on aperçoit un nombre plus ou moins considérable de ces corpuscules que, dans les paragraphes précédents, nous avons fait connaître comme fragments de la substance tuberculeuse amorphe. Tout autour, on verra, dispersées dans l'eau, des parcelles plus petites encore, et en outre une poussière de molécules et de granules graisseux d'autant plus abondante que le ramollissement a fait plus de progrès.

Ces fragments et cette poussière résultent du ramollissement et de la déliquescence de la masse tuberculeuse. Les molécules et les granules graisseux qui constituent la poussière sont les mêmes qu'en plus petit nombre nous avons précédemment déjà signalés comme étant placés dans la substance fondamentale amorphe. Celle-ci se ramollit ou se désagrége complétement : dans le premier cas, le moindre écrasement la partage en parcelles et fragments ; dans le dernier cas, complétement dissoute, elle rend libres les molécules et les granules qu'elle renfermait.

Les fragments et les parcelles du tubercule ramolli ne méritent pas plus que ceux du tubercule cru le nom de *globules* ou de *cor-*

puscules tuberculeux; ce sont aussi bien des éléments organisés que les fragments d'une brique écrasée seraient des cristaux. Aussi observe-t-on des particules tout à fait analogues dans d'autres substances amorphes, et particulièrement dans celles qui constituent les tissus hépatisés dans la pneumonie, que ces substances se trouvent à l'état cru ou à celui de ramollissement. La ressemblance que présentent entre elles toutes ces parcelles amorphes est cause de l'erreur de quelques micrographes, qui croient identiques ces diverses substances (p. 22); cependant elles diffèrent essentiellement entre elles par la maladie qui les a produites.

Avec les progrès du ramollissement, la substance tuberculeuse devient jaunâtre, ce qui n'est pas dû à la présence d'un pigment particulier, mais probablement à la manière dont la lumière est réfractée, peut-être à cause des gouttelettes de graisse, fait analogue à ce que nous voyons dans le pus.

§ 19. Tout autour du tubercule en voie de ramollissement, se produit un nouveau tissu fibrillaire incomplétement développé, consistant, et d'une épaisseur variable, suivant le degré de l'inflammation et du ramollissement, suivant la grandeur du tubercule. Cette espèce de coque se compose de fibres incomplétement développées, de noyaux oblongs, et d'une masse fondamentale amorphe séparée en bandelettes et en fibres. On observe fréquemment dans cette enveloppe une infiltration de pigment noir, composé de granules élémentaires dispersés dans le tissu. Lorsque le tubercule ramolli s'est ouvert comme un abcès et qu'il a établi sa communication avec une bronche, le développement ultérieur de ce tissu fibrillaire, qui finit par amener la cicatrisation de la caverne, constitue la membrane pyogénique de quelques auteurs.

§ 20. Si nous examinons dans son ensemble la marche du ramollissement, nous voyons, d'une part, la liquéfaction d'une substance précédemment solide, et, d'autre part, l'apparition de granules graisseux dont l'abondance est en rapport avec les progrès du ramollissement (1). Or ces phénomènes sont identiques à ceux que l'on obtient dans toute dégénérescence graisseuse.

Ce qu'il importe de connaître maintenant, c'est la valeur physiologique de cette métamorphose, car elle nous donnera des

(1) La présence de matières grasses (acides oléique, margarique,

éclaircissements sur l'importance histologique de la substance tuberculeuse. Or l'examen de faits nombreux que fournissent la physiologie et la pathologie nous a donné ce résultat, que la dégénérescence graisseuse ne s'opère que dans les tissus soustraits à l'influence de la nutrition. Je n'examinerai pas la question de savoir s'il y a véritable transformation ou seulement substitution; il suffira, pour le moment, de connaitre une des principales conditions de cette métamorphose.

Rappelons ici d'abord les recherches de M. le Dr J. Guérin, relatives à la transformation graisseuse dans ses rapports avec la paralysie.

Puis viennent les expériences de R. Wagner et de quelques autres physiologistes qui ont prouvé que soit des organes (ovaire, testicule, cristallin), soit des tissus organisés (fibre musculaire), soit enfin des corps organiques mais non organisés (fibrine extraite du sang), introduits dans la cavité péritonéale d'un animal vivant (poule, coq), y subissent la transformation graisseuse.

La transformation graisseuse des tissus a été également observée sur divers organes dans différentes maladies. Nous fixerons notre attention particulièrement sur la transformation graisseuse des muscles signalée par M. le professeur Cruveilhier comme terminaison de la maladie décrite, en 1850, par M. Aran, sous la dénomination d'*atrophie musculaire progressive,* parce que, dans cette affection, il nous est permis d'entrevoir les troubles de la nutrition à la suite de l'atrophie des racines antérieures, fait important découvert par M. Cruveilhier. Cette transformation graisseuse des muscles parcourt divers degrés successifs caractérisés non-seulement par la couleur, l'aspect, les propriétés physiologiques, mais aussi par la structure histologique, ainsi qu'il résulte des figures ci-jointes (1). Comme terme de comparaison, on trouve dans la fig. 2 la fibre musculaire normale, qui présente, en *a*, quelques traces de fibres longitudinales.

graisse neutre) dans le tubercule est démontrée par les expériences chimiques (voy. Boudet, *Bulletin de l'Acad. de médecine*, t. IX, p. 1160).

(1) Ces dessins se rapportent à un cas d'atrophie musculaire progressive décrit par M. le Dr Duchenne, de Boulogne (*l'Union médicale*, 1853). Depuis, M. le Dr Aran nous a donné l'occasion de confirmer ces résultats par l'examen des muscles d'une femme, morte de cette même affection.

FIBRE NORMALE. PREMIER DEGRÉ.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

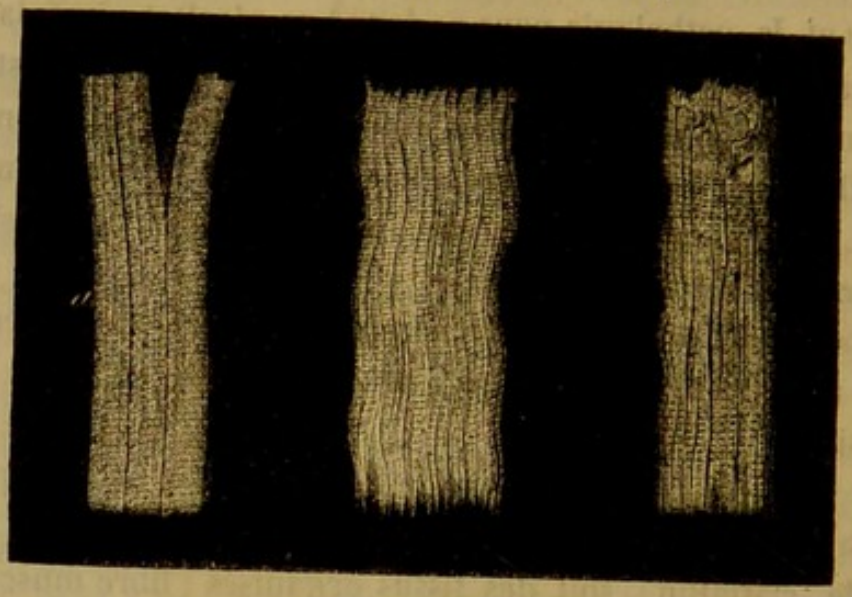


Fig. 3, 4. Les stries transversales deviennent moins distinctes ; elles sont fréquemment interrompues, disparaissent d'abord par-ci, par-là, et finissent par s'effacer complétement, ce qui dénote la perte de la contractilité. Les stries longitudinales au contraire deviennent de plus en plus marquées.

DEUXIÈME DEGRÉ.

Fig. 5. Fig. 6.

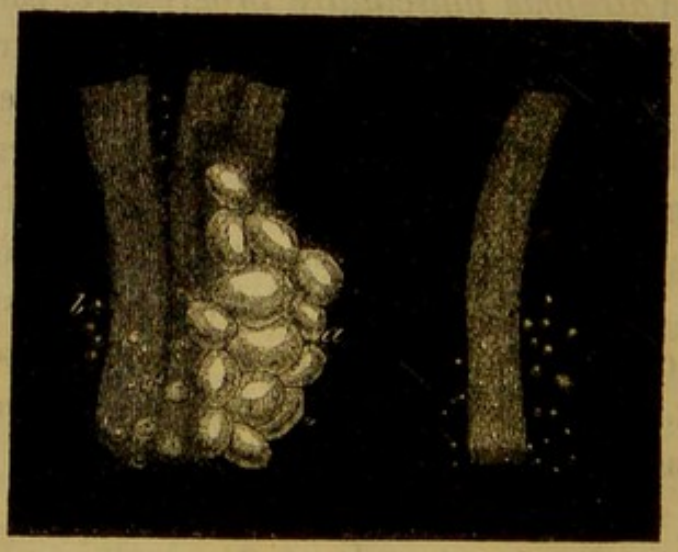


Fig. 5. Le faisceau musculaire se compose uniquement de fibres longitudinales, les stries transversales ayant complétement disparu. On observe, en dehors de la fibre musculaire, du tissu adipeux, composé de cellules (*a*) arrondies ou longitudinales. Il existe, en outre, des gouttelettes de graisse (*b*) déposées dans la fibre.

TROISIÈME DEGRÉ.

Fig. 7. Fig. 8.

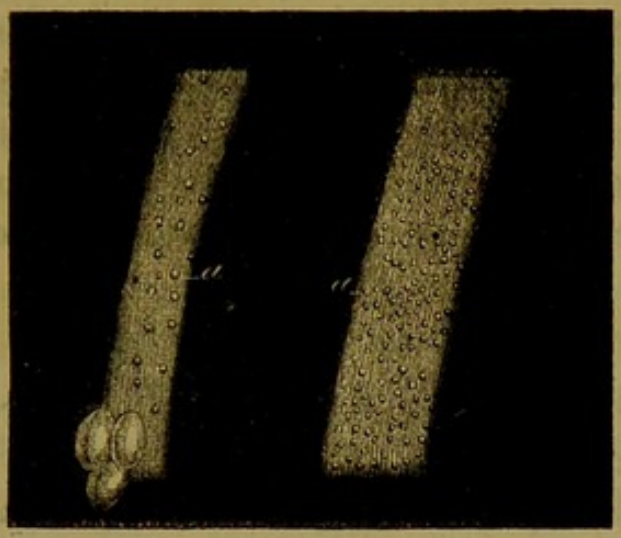


Fig. 6. Les fibres longitudinales ont encore conservé leur élasticité et sont ondulées.

Fig. 7, 8. Les fibres longitudinales deviennent moins distinctes; des molécules de graisse (*a*), de plus en plus abondantes, les recouvrent presque entièrement dans la fig. 7.

QUATRIÈME DEGRÉ.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

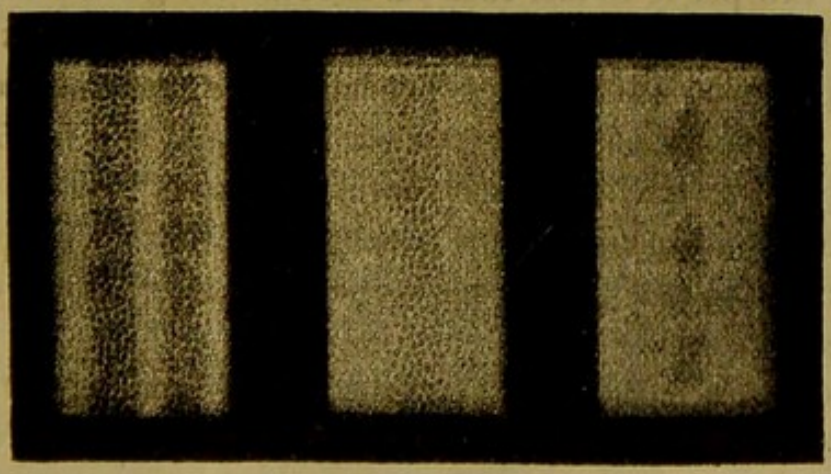


Fig. 9 (deux faisceaux musculaires). Les fibres longitudinales ont disparu ; on ne voit que des molécules graisseuses très-serrées et peu distinctes, surtout vers l'axe du faisceau.

Fig. 10. La graisse devient plus abondante, plus diffluente, ce qui donne plus de transparence au faisceau musculaire (saponification ?).

Fig. 11. On n'aperçoit plus de molécules de graisse distinctes; le faisceau se compose d'une masse finement granulée et amorphe; cependant le sarcolème conserve sa forme primitive; parfois on l'aperçoit, par places, complétement vide du contenu, c'est-à-dire de cette masse amorphe que nous venons de signaler comme dernier terme de la dégénérescence.

J'ai observé une métamorphose identique des fibres musculaires dans le larynx de chevaux affectés du cornage. On sait que cette affection résulte d'un trouble dans les fonctions du nerf récurrent, trouble produit par la compression ou l'atrophie de ce nerf.

Guenther (*Zeitschrift für Thierheilkunde,* t. I, p. 267-456) a trouvé six fois, sur des chevaux atteints de cornage, le récurrent atrophié; les muscles intrinsèques du larynx, du côté gauche, étaient tous atrophiés, relâchés, pâles, et en partie transformés en graisse. Gurlt et Hertwig (*Magazin für Thierheilkunde,* 1841, p. 98) ont fait des observations analogues.

Pour apporter une dernière preuve, qui met hors de doute l'influence nerveuse sur la transformation graisseuse des muscles, j'ai fait l'expérience suivante, avec le concours obligeant de M. le professeur Goubaux, d'Alfort. Une portion longue de 2 à 3 centimètres fut extirpée le 15 mai 1853 sur le récurrent gauche d'un chien bien constitué, de petite taille. Sans nous arrêter ici aux phénomènes physiologiques observés pendant la vie, nous noterons seulement le résultat suivant obtenu par l'autopsie faite le 25 février 1854, par conséquent neuf mois après l'opération: tous les muscles intrinsèques du larynx du côté gauche étaient atrophiés, pâles, et présentaient sous le microscope les premiers degrés de la dégénérescence graisseuse.

Dans un autre ordre de faits, nous retrouverons encore la confirmation du principe posé. Toutes les fois que l'on a opéré la section d'un nerf, la portion périphérique, qui ne se trouve plus en

rapport avec les centres nerveux, subit dans ses fibres élémentaires la dégénérescence graisseuse, à laquelle toutefois se joint fréquemment l'inflammation (voy., pour plus de détails, notre *Histogénèse*, p. 98; nous reviendrons sur ce sujet dans nos études sur le foie gras). Dans l'expérience citée précédemment, la portion périphérique du récurrent gauche n'a présenté que des altérations dues à la métamorphose graisseuse qui avait transformé le contenu des fibres nerveuses en une masse finement granuleuse, amorphe, analogue à celle que nous avons signalée dans la fibre musculaire.

Nous étudierons dans un prochain article, en comparant le tubercule aux divers produits de l'inflammation, la question de savoir jusqu'à quel point a lieu dans toute inflammation la transformation graisseuse d'une partie des matières amorphes exsudées.

Il me paraît donc résulter, d'une manière indubitable, de l'ensemble des faits exposés précédemment, que la dégénérescence graisseuse ne s'opère dans un tissu que lorsqu'il est soustrait à l'influence nutritive de l'organisme, lorsqu'il ne peut plus vivre de sa vie propre. Toutes les fois que nous verrons par conséquent une matière organique subire la métamorphose graisseuse, qui à l'œil nu se révèle non-seulement par l'aspect, mais aussi par une diminution considérable de consistance, alors nous aurons affaire à une substance qui cesse d'exister, qui se détruit.

Or nous avons vu précédemment que la substance tuberculeuse n'est pas organisée. La métamorphose graisseuse qu'elle subit dès son apparition, car dès les premiers moments de son existence, le microscope y fait découvrir des granules graisseux, cette métamorphose, disons-nous, indique aussi qu'elle est incapable de s'organiser, de vivre, d'exister, qu'elle ne peut établir aucun rapport organique avec les tissus ambiants, en un mot, que c'est une substance née morte dont l'organisme ne peut s'accommoder.

§ 21. Mais ce n'est pas seulement la substance tuberculeuse libre qui subit ces métamorphoses; celle qui pénètre les éléments (§ 13) éprouve les mêmes altérations, et provoque la dégénérescence graisseuse et le ramollissement du tissu infiltré. Il n'est pas rare de rencontrer des lamelles épithéliales gonflées et remplies de gouttelettes de graisse. Les fibres élastiques sont ramollies, se fragmentent; le tubercule ramolli présente enfin encore des lam-

beaux de vésicules aériennes, avec un nombre variable de noyaux ou même ces noyaux isolés, et subissant la dégénérescence graisseuse.

§ 22. Parmi les tubercules ramollis, on en rencontre qui ne présentent aucun des produits habituels de l'inflammation, c'est-à-dire ni globules de pus, ni globules inflammatoires. Le ramollissement et la dégénérescence graisseuse peuvent donc s'opérer dans le tubercule, comme dans d'autres tissus, sans inflammation. Le ramollissement n'est pas conséquemment produit par l'inflammation. C'est là un point important à noter dans l'histoire anatomique du tubercule.

Cependant l'inflammation se joint bientôt au ramollissement, et des globules de pus, à divers degrés de développement, de même que des globules inflammatoires, se rencontrent parmi les fragments de la substance tuberculeuse ramollie. Nous n'aurons pas besoin d'insister longtemps pour prouver que ces fragments amorphes ne peuvent jamais fournir ou se métamorphoser en globules de pus. En effet, ceux-ci sont de véritables cellules : ils suivent donc certaines lois de développement, et leur premier rudiment est déjà organisé, puisque plus tard il devient un élément beaucoup plus complet. Le fragment du tubercule ramolli ne peut pas devenir globule de pus, pas plus que le détritus d'un tissu quelconque ne pourrait se transformer en ovules d'entozoaires.

V. *Du tubercule crétacé.*

§ 23. La seconde métamorphose de la substance tuberculeuse est la *transformation crétacée.* (Le même phénomène s'observe fréquemment dans les loupes et dans les kystes. Les hydatides renfermées dans les poumons de vache ou de brebis présentent souvent des concrétions considérables, et c'est à tort qu'on les prendrait pour des tubercules guéris.) Cette métamorphose s'exerce peut-être uniquement sur le tubercule ramolli, et c'est la périphérie qui paraît s'infiltrer d'abord, car on trouve fréquemment, dans des tubercules pareils, le centre encore composé de la substance tuberculeuse ramollie. Les éléments histologiques qui caractérisent le tubercule en train de subir la métamorphose indiquée sont le pigment noir à sa surface, des granules calcaires d'autant plus abondants

que la transformation crétacée est plus avancée, et enfin des cristaux de cholestérine. On trouve en outre à la surface du tissu fibrillaire en voie de formation, et partout ailleurs, mais principalement au centre, les éléments habituels du tubercule ramolli, d'autant moins fréquents et d'autant plus secs que la transformation crétacée a fait plus de progrès.

Le pigment noir, la mélanose, se présente sous forme d'infiltration granuleuse; ces granules sont placés entre ou même dans les éléments du tissu pulmonaire, des glanglions bronchiques, etc. Cependant la substance tuberculeuse solide n'en présente jamais, sinon à sa surface, dans les tissus ambiants. La substance crétacée forme une poussière de molécules presque incommensurables, si toutefois plusieurs collées ensemble ne constituent point une parcelle un peu plus grande. Leurs propriétés chimiques, leur aspect blanchâtre à la lumière réfléchie, leur résistance, permettent de les reconnaître facilement. Les cristaux de cholestérine n'offrent rien de particulier, et se présentent sous la forme de tablettes rhomboïdales, décrites par les auteurs.

VI. *Conclusions.*

§ 24. Les études histologiques que nous venons d'exposer n'offriraient pas le moindre intérêt aux médecins, si elles ne se rattachaient à des questions de pathologie générale. Peu importerait de savoir, du moins à un certain public, que le tubercule possède des éléments particuliers, ou qu'il se compose de noyaux abortifs, qu'il est organisé ou non, si ces opinions ne devaient se trouver en rapport avec l'histoire pathologique de la maladie elle-même. Ce sera donc sous ce point de vue que nous allons résumer nos recherches et en indiquer les conséquences.

§ 25. La substance tuberculeuse est une masse amorphe parsemée de molécules graisseuses, finement granulée, cohérente dans les premiers temps de son existence, diffluente plus tard. Cette substance infiltre les éléments et se solidifie librement dans les interstices. Les fragments de cette substance amorphe, ne présentant ni forme ni grandeur déterminées, sont analogues à ceux de toute autre substance exsudée amorphe. Il n'existe point de globules ou de corpuscules tuberculeux particuliers, il n'existe point

d'éléments caractéristiques du tubercule ; cependant cette ressemblance que présentent entre elles toutes les parcelles amorphes n'autorise nullement à croire identiques entre elles ces substances mêmes, moins encore les maladies qui les ont produites.

§ 26. La substance tuberculeuse, étant une matière amorphe, ne se compose donc pas d'éléments qui pourraient s'accroître et se développer. La multiplication et l'agrandissement des tubercules ne peuvent par conséquent s'expliquer que par juxtaposition, par des exsudations nouvelles qui viennent s'ajouter aux anciennes ; c'est une preuve de plus que les progrès de la maladie se rattachent à une cause incessamment active, c'est elle que l'on doit détruire, si réellement on veut déraciner la tuberculisation.

§ 27. Le ramollissement du tubercule est dû à la dégénérescence graisseuse, et peut se déclarer avant que l'inflammation existe, c'est-à-dire avant l'apparition de globules de pus et de globules inflammatoires.

Cette métamorphose est un indice certain que la substance tuberculeuse est incapable de s'organiser, incapable de vivre et d'entrer en rapport organique avec les tissus voisins. La dégénérescence graisseuse, en effet, ne se manifeste dans un tissu que lorsque sa nutrition est suspendue, ainsi que le prouve la transformation graisseuse des muscles, ou la même métamorphose observée sur la portion périphérique de nerfs coupés.

Par suite de ce ramollissement et de l'inflammation qui s'y joint plus tard, le tubercule, dont l'organisme ne peut s'accommoder, se trouve complétement éliminé; l'organisme ne s'accommode pas non plus du tubercule, qui a subi la métamorphose crétacée ; car ce qui persiste, c'est la matière anorganique, la substance organique du tubercule ayant disparu.

§ 28. Si maintenant il est permis de tirer quelques conséquences thérapeutiques de ces faits, on peut dire que le traitement devra se proposer un double but : d'une part, l'attention du médecin doit être fixée sur la cause productrice, c'est elle qui doit être combattue, car elle seule entretient incessamment le travail de tuberculisation ; d'autre part, les métamorphoses que subit le tubercule, par la marche naturelle de la maladie, fournissent des indications pour un traitement local.

CHAPITRE III.

REMARQUES HISTORIQUES.

§ 29. Il nous reste à comparer l'opinion que nous venons d'émettre sur la nature de la substance tuberculeuse avec celles des auteurs. L'historique donné de ces recherches n'aurait aucun intérêt, s'il ne nous était permis maintenant de faire quelques réflexions sur ces travaux qui ont été rapportés avec autant d'impartialité que possible, afin que le lecteur ait sous les yeux tous les documents de la discussion.

§ 30. Que la présence des fibres (§ 2) ou des cellules parfaites (§ 4), comme éléments constituants du tubercule, fût une erreur fondée sur ce que les observateurs avaient pris des éléments accidentels pour des éléments essentiels, ceci résulte non-seulement de nos observations, mais encore de toutes les autres, depuis que Gluge et M. Lebert ont signalé la présence d'un élément prétendu caractéristique dans le tubercule; il n'est guère nécessaire d'insister davantage à ce sujet.

§ 31. Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps aux recherches suivant lesquelles le tubercule se composerait de cellules épithéliales altérées (§ 7), tout en regrettant de voir parmi les fauteurs de cette opinion un anatomiste aussi éminent que M. Schrœder Van der Kolk. Ce qui a motivé cette manière de voir, c'est que tout autour du tubercule il y a toujours bronchite avec production, élimination et reproduction incessante de cellules épithéliales, qui, repoussées et expectorées, se renouvellent constamment. C'est donc aux vésicules aériennes enflammées que s'applique la description donnée par les auteurs cités, qui, par analogie sans doute, ont cru la substance tuberculeuse elle-même composée de noyaux et de cellules épithéliales altérées, atrophiées. L'examen le plus minutieux et le plus attentif ne peut faire découvrir ni cellule épithéliale parfaite, ni noyau de cellule, lorsqu'on soumet à l'examen le centre d'un tubercule gris non ramolli et soigneusement isolé des tissus environnants.

Cependant on rencontrera dans le plus prochain voisinage du tubercule quelques cellules épithéliales infiltrées de la substance

amorphe ou subissant la métamorphose graisseuse; ces éléments ainsi altérés ont peut-être aussi contribué à confirmer dans leur erreur les observateurs cités. Mais la présence de ces cellules en dehors de la substance particulière à la tuberculisation et les arguments énumérés font clairement voir qu'il s'agit uniquement d'éléments accidentels, du reste trop rares pour être des éléments caractéristiques, essentiels, du tubercule.

Pour bien étudier, sous le point de vue anatomique, la bronchite concomitante du tubercule, fait connu de tous les pathologistes, il est nécessaire d'avoir sous les yeux des tranches tellement minces du tissu pulmonaire, qu'une seule série de cellules aériennes soit soumise à l'examen. Dans un prochain article, nous exposerons la méthode pour obtenir ce résultat : toute confusion entre la substance tuberculeuse et les cellules épithéliales de la bronchite devient alors impossible.

§ 32. A plusieurs reprises déjà, dans le courant de cet article, nous avons eu occasion de contester l'existence d'éléments caractéristiques, appelés corpuscules ou globules tuberculeux, et qui furent signalés par M. Lebert (§ 6). Puisque l'examen microscopique ne fait voir que des fragments irréguliers d'une substance amorphe, qui sont produits soit par la préparation, soit par la fragmentation naturelle de cette substance, il va sans dire que nous repoussons toute idée d'organisation. Nous ne pouvons par conséquent admettre ni la présence d'éléments organisés que l'on pourrait considérer comme des cellules imparfaitement développées, ni, dans le corpuscule même, une membrane d'enveloppe et un contenu demi-liquide; nous ne croyons pas non plus que la forme des globules tuberculeux, à leur première apparition, se rapprocherait plus ou moins de la forme sphérique, qui se perdrait plus tard, et qui réapparaîtrait dans le ramollissement (Lebert, *Physiol. pathol.*, t. I, p. 350). Ces assertions diverses nous paraissent hypothétiques et se trouvent en désaccord avec tous les faits de l'histogénèse normale ou pathologique. Lorsque M. Lebert dit qu'il faut diluer avec un peu d'eau les globules tuberculeux pour les désagréger, « ce qui ne réussit jamais qu'incomplétement, et constitue un des caractères les plus tranchés de la matière tuberculeuse, » nous pourrions dans cette circonstance même voir un argument en faveur de notre opinion, car elle tendrait à prouver que les globules résultent seu-

lement de la désagrégation et n'existent pas déjà tout formés dans le tubercule.

Il serait inutile de réfuter avec plus de détails l'existence d'éléments caractéristiques; qu'il nous soit seulement permis d'ajouter encore une remarque. Lorsqu'on s'adresse aux partisans des corpuscules tuberculeux, ce n'est qu'au bout de quelques instants d'un examen attentif qu'ils sont en état de pouvoir signaler quelques rares globules tuberculeux au milieu d'une foule d'autres éléments. Cela se conçoit : les fragments de la substance tuberculeuse n'acquièrent pas fréquemment les grandeurs conformes à celles que certains auteurs croient caractéristiques des éléments du tubercule. Dès que les fragments dépassent ces diamètres, on ne les croit plus propres à figurer dans le cadre tracé arbitrairement. Mais la rareté de ces éléments n'est-elle pas un des arguments les plus graves contre leur caractère spécifique? Comment supposer le tubercule composé de ces corpuscules, lorsque dans tout le champ du microscope on en découvre à peine quelques-uns? Ni les tissus normaux ni les tumeurs n'offrent l'exemple d'une structure analogue. Aussi la rareté seule de ces éléments doit-elle faire soupçonner, sinon repousser, leur valeur caractéristique pour le tubercule (1).

§ 33. Parmi les autres opinions qui ont été encore émises sur la composition du tubercule, nous rencontrons d'abord celle qui regarde ce produit comme formé par des corpuscules élémentaires (p. 279). Pour qu'il soit permis de porter un jugement sur la valeur histogénésique d'un élément, il ne suffit pas de le considérer arbi-

---

(1) Qu'il nous soit permis d'ajouter un mot sur l'instrument dont nous avons fait usage. Le microscope qui a servi à nos recherches est celui de M. Georges Oberhaeuser, grand modèle, pareil à celui avec lequel M. Lebert a fait ses observations (*Phys. pathol.*, t. I, p. 352). La réputation de ces instruments est faite depuis longtemps, et le soin particulier avec lequel cet habile artiste a bien voulu présider à la confection de notre microscope est un sûr garant qu'il ne le cède en rien aux meilleurs de ce genre. Les grossissements vont jusqu'à 1,050; ceux avec lesquels nous avons fait habituellement nos études sont de 530 et 750; nous nous sommes placé conséquemment dans les mêmes conditions que M. Lebert (*loc. cit.*), dont du reste les dessins (*loc. cit.*, pl. VIII et IX) ne vont pas au delà d'un grossissement de 600 fois.

trairement comme tel ou tel degré de développement; encore est-il nécessaire de démontrer les métamorphoses diverses de cet élément soit en étudiant le tissu à diverses époques de son existence, soit en saisissant les divers degrés de développement de l'élément désigné, les uns placés à côté des autres.

Ces principes posés, et en se rappelant notre opinion sur la structure du tubercule, on comprendra facilement que nous ne pouvons considérer ces éléments comme corpuscules élémentaires qui donneraient lieu au développement soit de cellules, soit de globules de pus, ou d'autres produits de l'inflammation. Les éléments du tubercule ramolli sont le produit de détritus, et ne sont pas plus les premiers rudiments d'une organisation ultérieure que les détritus de corps organisés ne sont les premiers germes d'infusoires ou de cryptogames.

L'esprit ne doit pas se laisser égarer par de simples apparences, surtout lorsqu'il s'agit de parcelles sans forme et sans diamètres bien déterminés. Si donc, d'une part, les éléments du tubercule ramolli ne sont pas les premières traces d'une organisation future, on ne doit pas non plus, d'autre part, les croire identiques à toute sorte de fragments ou de parcelles d'une forme mal déterminée. Parce que le pus desséché ressemble au tuberculle ramolli, il ne s'ensuit nullement que ces divers éléments soient identiques entre eux, comme le veut Reinhardt (p. 278).

D'un autre côté, nous savons que le tubercule cru est une substance complétement amorphe, qui, primitivement liquide, se prend ensuite en masses solides cohérentes. Ces masses coagulées, c'est-à-dire les tubercules, ne peuvent donc pas être considérées comme détritus, ou le résultat de l'atrophie, de la décomposition, de la nécrose des éléments d'un tissu normal ou pathologique (§ 8). Le tubercule ne forme un détritus que lorsqu'il a subi la dégénérescence graisseuse et le ramollissement, mais il ne l'est nullement dès le principe.

Enfin, puisqu'il y a dégénérescence graisseuse de la substance exsudée et des éléments infiltrés, il est clair que l'on ne peut parler ni de noyaux abortifs ni de cellules nécrosées. L'atrophie et la nécrose sont des métamorphoses complétement différentes de la dégénérescence graisseuse ; il est essentiel de bien saisir cette distinction, car la science ne marche que par la connaissance exacte

des caractères différentiels qui existent entre des substances semblables en apparence. Dans l'histologie, comme dans l'histoire naturelle, comme dans toutes les sciences, l'étude minutieuse des caractères peut seule conduire à la définition de l'*espèce*, base de toute étude ultérieure.

§ 34. Ce que nous venons de dire démontre donc que c'est à tort que l'on a voulu considérer les fragments de la substance tuberculeuse soit comme cellules parfaites, soit comme noyaux atrophiés, soit comme corpuscules élémentaires, persistants au premier degré de développement. La substance tuberculeuse est une substance amorphe, non organisée, qui, par le ramollissement et la dégénérescence graisseuse, se fragmente en éléments irréguliers. Que des métamorphoses analogues s'observent encore dans d'autres productions morbides, c'est possible, et nous les étudierons en comparant le tubercule aux divers produits inflammatoires; mais que l'on se garde bien d'en conclure que les produits mêmes sont identiques, parce que leurs métamorphoses sont analogues. Ces produits sont propres à certaines maladies : fût-il même démontré, avec les moyens actuels d'investigation, que nulle différence ne peut être saisie, par exemple, entre les produits de la pneumonie et de la tuberculose, il ne s'ensuivrait nullement l'identité de ces deux affections.

Nous ne croyons pas nécessaire de réfuter les assertions relatives à la composition du tubercule, suivant lesquelles il serait formé soit par de l'albumine, soit par telle ou telle espèce de fibrine coagulée. Puisque ces assertions ne reposent sur aucune analyse chimique, sur aucune donnée positive, on pourrait seulement se complaire à guerroyer dans le vaste champ d'hypothèses plus ou moins ingénieuses. Faisons seulement remarquer que la fibrine coagulée présente toujours sous le microscope, à l'état frais, un aspect fibrillaire qui ne s'observe jamais dans le tubercule cru; on ne trouve de fibrilles dans le tubercule que lorsqu'il commence à s'organiser, ainsi que nous le verrons plus tard.

ARTICLE II.

Du tubercule comparé à quelques autres produits pathologiques.

§ 1. L'existence d'éléments caractéristiques, spécifiques, dans les produits pathologiques, a depuis longtemps fixé l'attention non-seulement des anatomistes, mais aussi des praticiens. Je me suis prononcé (1) contre l'existence d'un élément particulier, spécifique, qui caractériserait toujours et partout la maladie cancéreuse, comme l'acarus caractérise la gale, comme des champignons caractérisent le favus. Tout au contraire, je n'ai vu dans les produits de la diathèse cancéreuse que des productions analogues aux tissus normaux qui ont été frappés par la diathèse, et différant suivant la nature du tissu atteint.

§ 2. Je me propose d'examiner maintenant cette même question des éléments spécifiques dans son application au tubercule. Pouvons-nous, pour le tubercule, admettre l'existence d'un élément spécifique, qui, toujours et partout, caractérise ce produit, et qui doive le faire distinguer d'autres lésions anatomiques? Je le nie, et j'apporte ici les preuves de mon opinion. Mais, avant d'exposer ces recherches, je crois utile de rappeler, en peu de mots, ce que j'ai dit précédemment sur la structure intime du tubercule (2).

§ 3. En examinant la place qu'occupent les éléments dits corpuscules tuberculeux dans le cadre histologique, je suis arrivé à ce résultat, que ces éléments ne sont pas organisés, qu'ils ne suivent pas des lois déterminées de développement, qu'ils sont uniquement des fragments irréguliers d'une masse amorphe exsudée, solide, cohérente, finement granulée, et que cette fragmentation est dans le tubercule cru le produit artificiel de la préparation, et le produit de la décomposition résultant de la dégénération graisseuse, dans le tubercule ramolli. De même nous voyons des minéraux qui tombent en efflorescence présenter à l'observateur une

---

(1) Lettre adressée à l'Académie de médecine le 14 novembre 1854.

(2) *Archives générales de médecine*, mars, avril 1854.

poussière composée de parcelles, analogues, quant à leur forme, à celles que l'on obtient en grattant le minéral non décomposé à l'aide d'une pointe : ces parcelles ne sont pas plus les éléments cristallisés du minéral que les prétendus corpuscules ne sont les éléments organisés du tubercule.

§ 4. Telle est mon opinion sur l'histogénèse, c'est-à-dire sur l'origine et le mode de développement des éléments microscopiques désignés sous le nom de *corpuscules tuberculeux*. Mais, à côté de cette question histogénétique, s'en présente une autre histologique, bien plus importante, à savoir : les prétendus corpuscules sont-ils caractéristiques, sont-ils spécifiques ? Pour moi ces élements ne peuvent être considérés comme des éléments caractéristiques, spécifiques : des produits pathologiques autres que le tubercule offrent ces mêmes parcelles, et dès lors je me crois fondé à contester l'existence du corpuscule tuberculeux caractéristique. Sans doute, ces parcelles, on peut les appeler corpuscules, puisque ce nom convient à tous les éléments d'une certaine forme, qu'ils soient organisés ou non, et puisqu'on parle aussi bien des corpuscules de la poussière que de ceux du sang ; mais, si des corpuscules identiques se rencontrent aussi bien dans le tubercule que dans d'autres tissus, il n'est plus permis alors de dire *le* corpuscule tuberculeux, parce qu'alors ces éléments cessent de caractériser le tubercule. Les preuves à l'appui de mon opinion sont fournies par l'examen des produits pathologiques suivants.

I. *Du cancer réticulaire.*

§ 5. Certaines formes de cancer à cellules, connues sous le nom de *cancer réticulaire,* sont caractérisées par la présence d'une substance blanche ou plus souvent jaunâtre, et que l'on appelle le *reticulum.* Ce produit se présente sous deux formes principales qui existent isolément, ou quelquefois toutes les deux, dans une même tumeur cancéreuse.

Dans l'une de ces formes, celle qui est la plus caractéristique, nous voyons des lignes fines, ramifiées, diversement entrelacées et réticulées, d'un blanc mat ou d'un jaune d'ocre ; elles traversent la substance du cancer. Suivant Paget, si le cancer n'occupe qu'une petite portion de la glande mammaire, ces lignes n'existent que dans la portion correspondante à la glande. En les examinant en

détail, on s'aperçoit qu'elles se composent d'une multitude de taches ou macules très-serrées.

Dans la seconde forme, nous trouvons des taches larges ou de petites masses d'un jaune d'ocre; elles se trouvent dispersées dans la substance du cancer, et peuvent en être exprimées par une légère pression, comme les commedones, ou la substance blanche sécrétée dans les follicules pileux obstrués (ou atrophiés).

§ 6. Les lignes noduleuses qui constituent la première forme du reticulum sont fermes et assez consistantes. Suivant nos observations, elles se composent d'une substance amorphe, solide, finement granulée; elles forment des masses cohérentes, dans lesquelles se trouvent enclavés les éléments cancéreux, infiltrés eux-mêmes par cette substance. Elle se comporte donc, relativement au tissu ambiant, comme la substance tuberculeuse crue, qui remplit les interstices entre les éléments normaux des tissus, et pénètre aussi dans ces derniers.

Lorsque, pour l'examen microscopique, on prépare une parcelle du reticulum, on est obligé, pour obtenir la transparence nécessaire, de diviser cette parcelle à l'aide d'aiguilles ou d'autres instruments tranchants. On obtient alors une foule de fragments irréguliers, de forme indéterminée, qui, par leur aspect, leur forme, leurs dimensions variables, ressemblent complétement aux particules décrites sous le nom de *corpuscules tuberculeux*. On trouve en outre les éléments habituels du cancer à cellules, infiltrés de cette substance amorphe.

§ 7. La seconde variété du réticulum est formée par une substance molle, de consistance caséeuse, qui, examinée sous le microscope, présente des cellules cancéreuses plus ou moins remplies de graisse, des cellules granulées entières ou rompues, qui ont laissé échapper leur contenu granuleux, des gouttelettes de graisse, etc., et en outre des parcelles de la substance amorphe, parsemée et infiltrée de molécules graisseuses.

La dégénérescence graisseuse des éléments cancéreux a été décrite par MM. Virchow, Reinhardt, etc. Ces auteurs croient que les cellules cancéreuses se transforment en cellules granulées, habituellement désignées sous le nom de *globules inflammatoires*. Mais il est bien probable que, dans la substance que nous examinons, ces globules, qui existent aussi dans le tubercule ramolli,

dans le colostrum et dans beaucoup d'autres produits pathologiques, ne reconnaissent pas les cellules cancéreuses comme source unique de leur existence. Cependant la discussion de cette question, de même que la description des autres éléments, nous détournerait du principal objet de notre examen ; aussi ne nous arrêterons-nous pas davantage sur ces éléments, à l'exception de la substance amorphe.

§ 8. En comparant ces deux variétés du reticulum entre elles, nul doute ne peut exister que la seconde ne doive être considérée comme la dégénérescence graisseuse de la première. En effet, ce sont les mêmes éléments dans l'un et dans l'autre cas ; mais, dans la seconde variété, la substance s'est ramollie, les éléments se sont infiltrés de graisse. Comme la substance tuberculeuse, comme tant d'autres produits pathologiques, le reticulum subit donc la dégénérescence graisseuse ; il parcourt deux périodes qu'il est essentiel de séparer, celle de la crudité et celle du ramollissement.

Dans l'une et dans l'autre période, nous rencontrons des parcelles d'une substance amorphe, qui ne sont pas organisées, et qu'il est impossible de distinguer des éléments désignés sous le nom de corpuscules tuberculeux. Dans le reticulum non ramolli, ils sont, comme dans le tubercule cru, le résultat de la préparation. Lorsque, par suite de la dégénérescence graisseuse, se ramollit la substance amorphe qui forme la base du reticulum, alors elle se désagrège, se fragmente, et se subdivise en parcelles identiques à celles que fournit la division artificielle, et qu'il est par conséquent également impossible de distinguer des fragments de la substance tuberculeuse.

§ 9. Il est évident, d'après ce que nous venons de dire, que nous combattons uniquement la spécificité du corpuscule tuberculeux. Savoir distinguer le tubercule pulmonaire du cancer réticulaire, dans un cas, par la présence des fibres élastiques, des lamelles épithéliales, etc., dans l'autre, par celle des cellules dites cancéreuses, ce n'est pas prouver que le tubercule possède des éléments caractéristiques ; bien au contraire, pour nous des éléments identiques se rencontrent dans le reticulum, qui cependant, vu l'ensemble de tous les autres symptômes pathologiques, ne peut être considéré comme substance tuberculeuse.

§ 10. Cependant une objection grave pourrait être faite contre cette dernière conclusion. Il est impossible, disons-nous, de distinguer, sous le microscope, le reticulum d'avec la substance tuberculeuse. Nous ajouterons que les anatomo-pathologistes ont également pris souvent, à l'œil nu, le reticulum, surtout dans le testicule, pour du tubercule, et qu'ils ont parlé de la transformation du cancer en tubercule. En considérant par conséquent ces productions sous le point de vue purement anatomique, certains observateurs pouvaient se croire autorisés à considérer le reticulum réellement pour de la substance tuberculeuse : les observations que nous venons d'exposer seraient donc, à leurs yeux, une confirmation plutôt qu'une réfutation de la spécificité du corpuscule tuberculeux. Aussi, pour lever tous les doutes, allons-nous maintenant comparer le tubercule à quelques autres produits pathologiques.

II. *De quelques produits inflammatoires.*

§ 11. Dans quelques produits de l'inflammation et surtout de l'inflammation chronique, on trouve de petites particules amorphes, finement granulées, irrégulières, sans forme et sans dimensions bien déterminées, identiques, en un mot, à celles que nous a déjà fait connaître l'examen du tubercule et du reticulum.

§ 12. Parmi les organes enflammés qui peuvent présenter ces éléments, nous fixerons notre attention de préférence sur le poumon hépatisé, parce que la présence des corpuscules dans le tissu pulmonaire pourrait faire soupçonner l'existence de la substance tuberculeuse, si l'on était partisan de la spécificité de ces éléments. Or, en examinant un poumon hépatisé, on trouvera quelques points isolés qui sont d'un gris peu prononcé et d'une consistance assez ferme; c'est là que s'est faite l'exsudation qui succède à la congestion (hépatisation rouge). Cette matière exsudée est amorphe, finement granulée et consistante, mais moins que la substance tuberculeuse ; aussi est-il plus rare de rencontrer, sous le microscope, de grandes masses cohérentes, parce que, au moindre effort exercé pendant la préparation, la substance amorphe se fragmente en parcelles identiques, par leur forme et leur aspect, aux corpuscules signalés dans la substance tuberculeuse. Comme cette dernière, la substance amorphe peut se ramollir, subir la dégénérescence grais-

seuse, en même temps qu'il y apparaît du pus ; mais alors, pas plus que pour le tubercule, le pus ne se forme aux dépens de la substance exsudée, mais bien indépendamment d'elle. La substance amorphe, en effet, se ramollit et disparaît ; les globules de pus sont de nouveaux éléments qui se développent suivant les lois histogénésiques (l'exsudation ne paraît pas être de la fibrine, à en juger du moins d'après l'aspect microscopique, car elle est amorphe, tandis que la fibrine est composée de fibrilles excessivement déliées et feutrées intimement). L'ensemble de ces transformations constitue l'hépatisation grise, qui, suivant nos recherches, forme par conséquent un tableau anatomique analogue à celui que présente le tubercule ramolli.

Dans d'autres circonstances, l'exsudation n'est pas suivie de suppuration, mais bien d'un travail d'organisation, de la production de fibres nouvelles ; c'est le cas dans la pneumonie chronique. Ces fibres se produisent, comme les globules de pus, indépendamment de la substance amorphe, qui peut se ramollir ou s'atrophier, et finit toujours par être plus ou moins complétement résorbée.

Or, qu'il se forme du pus ou des fibres dans l'un et dans l'autre cas, nous rencontrons une substance amorphe qui se comporte, sous le microscope, comme la substance amorphe du tubercule et du reticulum. Suivant son degré de consistance, suivant la période plus ou moins avancée de la maladie, suivant l'altération pathologique subie par le tissu, on trouvera un nombre plus ou moins considérable de particules irrégulières. Ainsi, nous le savons déjà, lorsque s'établit la suppuration, la matière amorphe se ramollit, s'infiltre de molécules graisseuses, et finit par se résoudre complétement en une poussière de molécules excessivement fines. Des corpuscules de consistance plus ferme, de dimensions plus considérables, seront donc d'autant plus abondants que l'on s'éloignera davantage du point suppuré. Lorsqu'au contraire s'établit l'organisation en tissu fibrillaire, plus les fibres seront abondantes et bien développées, moins il restera de la matière exsudée, et par conséquent d'autant moins abondantes seront aussi les particules qui résultent de sa désagrégation.

En examinant par conséquent divers points du poumon enflammé, on en trouvera qui présentent en abondance des corpuscules iden-

culeux, il y a des granules *irrégulièrement distribués dans la substance* (p. 354), et dans les globules pyoïdes, il y a encore des granules *irrégulièrement distribués dans la substance* (p. 46). Lorsque M. Lebert dit que les globules pyoïdes sont plus grands et plus sphériques que les globules tuberculeux, nous ne pouvons non plus, dans ses propres observations, trouver la confirmation de cette opinion, car cet auteur dit lui-même que les globules pyoïdes ont 6 à 7 millièmes de millimètre, et les corpuscules tuberculeux 5 à 7 millièmes. La dimension des uns atteit donc celle des autres. Quant à la sphéricité des globules pyoïdes, elle ne peut non plus servir de caractère distinctif, puisque M. Lebert admet des globules tuberculeux ronds (p. 354), et affirme même que dans le tubercule ramolli, devenus libres, ils s'arrondissent et *finissent presque par reprendre la forme sphérique* (p. 361), forme qui hypothétiquement aurait été primitive (p. 353).

M. Lebert ne connaît pas non plus, malgré l'opinion contraire qu'il veut faire prévaloir, de caractères suffisants pour distinguer le reticulum du cancer d'avec le tubercule. En effet, il dit (*Phys. path.*, t. I, p. 358) : «Nous avons enfin vérifié un certain nombre de fois le *mélange* de la matière cancéreuse et de la matière tuberculeuse dans la *même* production morbide.» Or j'ai vainement cherché dans l'ouvrage du même auteur sur le cancer, publié quelques années plus tard, des exemples de ce mélange intime; je n'y ai trouvé que la description de coïncidence, dans plusieurs organes, de cancers et de tubercules, notamment dans les poumons, mais nulle trace d'observations relatives à des tubercules disséminés au milieu d'une masse cancéreuse : aussi M. Lebert, pour sauver l'existence des éléments spécifiques du tubercule, croit-il nécessaire, pour le reticulum du cancer, de créer un nouveau nom, *matière phymatoïde*. Il ne tient aucun compte des corpuscules du reticulum, et décrit ce dernier comme uniquement composé de cellules cancéreuses qui ont subi la dégénérescence graisseuse, de cellules granulées, de gouttelettes de graisse, etc.; il néglige complétement le reticulum cru, non ramolli, et avec lui la substance amorphe et ses parcelles, qui forment la majeure partie du reticulum.

§ 17. Si je n'ai rien trouvé de précis dans les auteurs sur les caractères distinctifs de ces éléments, en revanche j'ai eu la satis-

faction de me voir en conformité d'opinions avec quelques-uns des histologues les plus distingués. M. Bennet (*Cancerous and cancroid growts;* Edinburgh, 1849) affirme que le reticulum se compose de corpuscules irréguliers qui ressemblent aux corpuscules tuberculeux (p. 213). Dans une lettre datée du 5 octobre 1851, M. Bennet (d'Édimbourg) m'écrit, en réponse à mes doutes sur la spécificité des éléments tuberculeux : « J'ai de grands doutes sur ce que les corpuscules irréguliers que l'on trouve dans les tubercules soient toujours caractéristiques de ce produit pathologique. J'ai figuré des corpuscules tout à fait analogues dans le reticulum du cancer... Je me suis toujours opposé à l'idée que le microscope seul est capable d'établir des distinctions entre les diverses formes d'exsudations. »

Reinhardt (*Annalen der Charité,* t. I, p. 262; Reinhardt's *Pathologische Untersuchungen,* publiées par Leubuscher, p. 63; Berlin, 1852) trouve la concordance entre les corpuscules du tubercule et les éléments de la pneumonie chronique tellement frappante, que la phthisie pulmonaire n'est pour lui qu'une pneumonie chronique, et que les changements que subissent les organes par la tuberculisation lui paraissent complétement identiques à ceux produits par les inflammations chroniques.

M. Paget est bien plus explicite que les auteurs cités, ainsi qu'il résulte du passage suivant de son ouvrage (*Lectures on surgical pathology,* t. II, p. 602; Londres, 1853).

« Le diagnostic est d'une plus grande difficulté lorsque, par suite d'une dégénération, la lymphe inflammatoire revêt l'aspect de la matière tuberculeuse, ce qui arrive quelquefois dans l'inflammation chronique ou après une inflammation aiguë, dans les ganglions lymphatiques, dans le testicule, et, à ce que je crois, dans quelques autres parties : de même, si le pus des abcès chroniques ou d'autres suppurations ne s'écoule pas en dehors, il peut se dessécher graduellement, et comme ces corpuscules se flétrissent, avec dégénérescence graisseuse et calcaire, il peut reprendre un aspect très-analogue à celui de la matière tuberculeuse. Et dans tous ces cas, la ressemblance peut s'étendre également aux caractères microscopiques : de sorte qu'il n'y a pas, dans mon opinion, de signes à l'aide desquels on puisse distinguer, dans tous les cas, la lymphe et le pus dégénérés de la matière tuberculeuse ordinaire. Lorsque,

ainsi que cela a lieu dans les cas cités (t. I, p. 379) (1), les cellules de la lymphe se sont développées et allongées avant de dégénérer, on peut les distinguer de quelques corpuscules de tubercule, de même que les cellules à plusieurs noyaux peuvent être distinguées, dans la maladie tuberculeuse, des produits ordinaires de l'inflammation. Mais ni l'une ni l'autre de ces lymphes dégénérées ne peuvent l'être du tubercule, la chose est impossible. Certainement il est souvent très-difficile de dire si la matière jaune et caséiforme, trouvée dans les engorgements chroniques ou suppurées des ganglions lymphatiques, doit être regardée comme de la matière tuberculeuse, ou comme de la lymphe flétrie et dégénérée, ou comme du pus produit par l'inflammation. La même difficulté peut exister pour l'affection semblable des testicules; mais, pour ceux-ci plus encore que pour les ganglions lympathiques, nous devons rester dans le doute relativement à la nature véritablement tuberculeuse d'une matière quelconque, si cette matière ne se rencontre que dans ces organes seuls et non en même temps dans quelques autres points de l'appareil génital ou dans les poumons. Les mêmes difficultés peuvent exister pour le diagnostic entre la matière tuberculeuse et quelques cas de pneumonie chronique. »

§ 18. On le voit, MM. Bennet, Paget, Reinhardt, et tant d'autres dont nous pourrions joindre le témoignage, repoussent l'existence de corpuscules particuliers, caractéristiques dans la substance tuberculeuse. Du reste, il me paraît assez difficile de concilier l'existence d'éléments spécifiques avec cette opinion de M. Lebert (*Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses*, p. 634; Paris, 1849), suivant laquelle le tubercule peut se composer exceptionnellement de globules renfermant un noyau muni d'un ou deux nucléoles fort petits, c'est-à-dire d'éléments

---

(1) Voilà le passage auquel l'auteur fait allusion : « Leur aspect flétri se voit très-bien dans quelques formes de matière scrofuleuse, telle qu'elle se montre dans l'engorgement (gonflement) scrofuleux, chronique et presque stationnaire, des ganglions lymphatiques... Les cellules sont affaissées, froncées, plissées, brillantes, et tout à fait irrégulières sous le rapport de leur forme et de leur volume... On peut aussi les rencontrer dans le pus des abcès chroniques, principalement dans celui des abcès qui sont le résultat de la suppuration, de dépôt de lymphe, semblable à ceux dont il vient d'être parlé. »

dépourvus de tout caractère particulier, spécifique. En effet, M. Lebert n'affirme pas que ces globules soient spécifiques, ce qui, du reste, serait impossible, parce qu'il ne peut y avoir deux espèces diverses *spécifiques* pour une même affection. Cependant ces globules composent presque entièrement le tubercule, dans lequel l'auteur cité ne signale que quelques rares corpuscules dits tuberculeux. La masse presque totale du tubercule se compose donc, dans quelques cas, d'éléments nullement spécifiques, de l'aveu même de M. Lebert.

IV. *Conclusions.*

§ 19. Nous avons vu qu'il existe dans le reticulum du cancer et dans quelques produits inflammatoires des parcelles ou corpuscules complétement identiques à ceux signalés dans la substance tuberculeuse. Nous avons cherché à démontrer que ces corpuscules doivent leur origine, comme ceux du tubercule, à la fragmentation artificielle ou naturelle d'une substance amorphe exsudée. Mais, quelle que soit l'opinion que l'on veuille se former sur l'origine de ces élements, qu'on les regarde avec nous comme parcelles amorphes, ou, avec d'autres observateurs, comme noyaux abortifs, comme premiers vestiges des futures cellules, toujours est-il que, d'accord avec d'autres histologistes, nous avons démontré leur parfaite identité avec les corpuscules dits tuberculeux. Il s'ensuit qu'il n'existe, sous le point de vue purement anatomique, nul élément spécifique, particulier, caractéristique, du tubercule, élément dont la présence seule permettrait d'établir un diagnostic différentiel entre les diverses productions pathologiques énumérées.

§ 20. Cette absence d'éléments caractéristiques, spécifiques, dans le tubercule, bien plus l'identité des éléments microscopiques de la substance tuberculeuse avec ceux d'autres produits pathologiques, pourraient devenir la source d'erreurs fort graves, si, dans l'examen des malades, on se laissait guider uniquement par l'examen histologique, et si, à cause de l'identité des éléments, on voulait établir l'identité des maladies. Nous n'affirmerons donc pas, comme l'ont fait jadis quelques anatomo-pathologistes, que la phthisie est une pneumonie chronique, ou que le tubercule est du pus concret, parce que dans ces divers produits pathologiques,

on trouve des éléments identiques. Non, la présence dans une production pathologique d'éléments identiques à ceux que présente le tubercule ne permet pas de parler de l'affection tuberculeuse; non, l'identité des éléments histologiques n'indique pas, dans les cas cités, l'identité des symptômes, de la marche et de la terminaison de la maladie, pas plus que, dans l'affection cancéreuse, la diversité des éléments s'oppose à l'identité des symptômes.

En émettant cette opinion, nous n'entendons cependant nullement nous prononcer sur la valeur du principe attribué à Bichat, et qui est actuellement une des lois fondamentales de la médecine. Si l'identité de structure indique l'identité de maladie, il ne s'ensuit pas qu'il y ait aussi identité des éléments. Les éléments visibles au microscope peuvent être arrangés et groupés de diverses manières et produire des tissus fort différents entre eux par leur consistance, leur couleur, etc. Les propriétés anatomiques de ces tissus, visibles à l'œil nu, c'est-à-dire leur structure, n'impliquent donc nullement l'identité des propriétés anatomiques, visibles au microscope, c'est-à-dire la texture (1). Rappelons, comme exemple, seulement les fibres du tissu cellulaire, des membranes séreuses, fibreuses, etc., éléments identiques des tissus présentant des structures différentes. Quelle que soit donc la valeur du principe de Bichat, identité des éléments ne veut pas dire identité de structure, et il n'est pas permis de s'appuyer sur ce principe pour proclamer l'identité de la maladie, parce qu'il y a identité des éléments.

Connaissant actuellement les diverses apparences de la substance tuberculeuse, nous pouvons reconnaître le siége du tubercule dans les poumons et dans les autres tissus. Mais, pour résoudre cette question d'une manière aussi nette que possible, nous avons cru devoir entreprendre quelques études sur la structure du poumon, études qui seront exposées dans un de nos plus prochains mémoires.

---

(1) Voyez notre *Anatomie générale*, p. 4; Paris, 1843.

Hommage affectueux de l'auteur

39

EXTRAIT

DES MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE D'OBSERVATION

DE PARIS.

MÉMOIRE

SUR

LES CANCROÏDES CUTANÉS,

Par le docteur LEBERT,

Professeur de clinique médicale à Zurich (Suisse),
Membre titulaire de la Société médicale d'observation,
de la Société de chirurgie et de la Société anatomique de Paris,
Chevalier de la Légion d'honneur, etc.

INTRODUCTION.

J'ai déjà traité avec détail et à différentes reprises le sujet du présent travail. Je me suis occupé pour la première fois en 1845, dans ma *Physiologie pathologique*, des affections de la peau que l'on confondait avec le cancer et auxquelles j'ai donné depuis le nom de *cancroïdes*. Deux années plus tard, en 1847, je publiai à Berlin un volume de mémoires de chirurgie pratique et de physiologie pathologique, dans lequel se trouvaient de nouvelles données sur les mêmes maladies. Mais ce n'est qu'en 1851 que ce sujet, aussi important pour la pathologie que pour la thérapeutique chirurgicale, fut de ma part l'objet d'un travail définitif. Mon *Traité des maladies cancéreuses et des affections confondues avec le cancer* présente, avec les Mémoires de la Société de

chirurgie de Paris, le résumé le plus complet de mes connaissances à cet égard.

Cependant aucun de ces travaux ne contient les pièces justificatives, pour ainsi dire, de mes doctrines générales. C'est pour combler cette lacune que j'ai réuni dans la première partie de ce mémoire quelques unes des observations les plus importantes que j'ai recueillies depuis plus de dix ans sur toutes les affections cutanées dans lesquelles il y avait un travail de nature en apparence cancéreuse. Je les ai fait suivre, dans la seconde partie de l'analyse numérique, de tous les faits de cancroïdes cutanés que j'ai pu recueillir.

Mais avant de rapporter ces observations, je vais résumer rapidement les faits généraux relatifs au cancroïde cutané comparé au cancer.

On sait que j'appelle cancroïde de la peau une maladie qui offre avec le cancer à la fois des différences et des analogies. Mais il existe entre ces deux affections cette différence fondamentale que, dans le cancer, il y a développement d'un tissu nouveau qui se substitue aux tissus normaux au milieu desquels il est déposé, tandis que rien de pareil n'a lieu dans les affections cancroïdes (1).

Nous distinguons dans celles-ci deux formes principales, la forme *hypertrophique* et la forme *ulcéreuse*. Dans la première, il n'y a qu'augmentation, nutrition exagérée, des éléments épidermiques et papillaires qui constituent plus particulièrement la surface de la peau. Dans la forme ulcéreuse, ce sont encore ses éléments

(1) La synonymie du cancroïde de la peau serait assez vaste, si l'on voulait faire l'énumération de toutes les affections non cancéreuses de la peau qui ont été confondues avec le cancer. Si nous faisons abstraction du squirre, de l'encéphaloïde, du cancer mélanique et du fongus hématode, il ne reste comme synonymes principaux du cancroïde que le cancer verruqueux, l'ulcère chancreux du visage, et enfin le cancer épithélial de quelques auteurs allemands.

normaux qui subissent la nécrose moléculaire qui constitue l'ulcération.

La marche envahissante, l'extension de proche en proche, non seulement à la peau ambiante, mais à toutes les parties, molles ou dures sous-jacentes, l'infection des glandes lymphatiques auxquelles aboutissent les vaisseaux lymphatiques de la partie malade, enfin l'extension continuelle de l'ulcération, établissent entre les affections cancroïdes et le cancer des rapports nombreux. Mais comme différences, nous rappellerons la structure épidermique et l'absence des cellules du cancer dans le cancroïde envahissant ; l'absence de base squirreuse ou encéphaloïde dans le cancroïde ulcéreux; l'absence des récidives éloignées du siége primitif du mal, après des opérations ; l'absence enfin de l'infection de l'économie tout entière. Le cancroïde ne s'étend que localement ; il ne se généralise point passé la zone anatomique des tissus voisins et les glandes lymphatiques en connexion directe avec la partie malade. Il est loin toutefois d'être une maladie bénigne. Le cancer est, au contraire, une maladie générale et diathésique, comme nous avons cherché à l'établir ailleurs.

On trouve, dans la structure anatomique, tous les passages entre le cancroïde cutané de l'apparence la plus maligne et des affections dont l'innocuité ne saurait être révoquée en doute. Rien de plus probant, sous ce dernier rapport, que la structure des verrues ordinaires. Nous n'y trouvons en effet autre chose que, sous une enveloppe épidermique commune, un certain nombre de papilles notablement hypertrophiées.

Si nous examinons des tumeurs cancroïdes saillantes et mûriformes et non encore ulcérées, ou si nous prenons les bords durs et verruqueux lorsque l'ulcération s'est déjà établie, nous n'y trouvons autre chose que ces mêmes papilles avec une augmentation notable de vas-

cularité et de nutrition. Dans certains cancroïdes ulcérés, tout le fond de l'ulcère est garni de ces éminences papillaires, et nous y trouvons également, comme principal élément histologique, les cellules d'épiderme, bien conservées dans l'enveloppe concentrique des papilles.

Il y a une forme du cancroïde cutané dans laquelle la couche épidermique superficielle et homogène est le siége principal d'un épaississement notable, dépassant un demi-centimètre et plus d'épaisseur. Dans ces cas, les papilles n'ont pas notablement augmenté de volume.

La forme, de beaucoup la plus essentielle à connaître et la plus grave en même temps, est celle dans laquelle l'hypersécrétion épidermique ne s'est pas bornée aux papilles et à la couche épidermique homogène, mais s'étend dans le tissu du derme lui-même, dont les mailles fibreuses sont peu à peu envahies, ce qui donne à l'ensemble du tissu un aspect jaune pâle, plutôt homogène, grumeleux à la pression et au grattage, infiltré quelquefois d'une substance épaisse qui ressemble au mastic des vitriers et qui, délayée avec de l'eau, se désagrége en feuillets séparés sans émulsionner le liquide. L'épiderme anormal, une fois parvenu dans les lames profondes du derme, peut s'étendre aux muscles, aux os voisins, et être même charrié jusque dans les glandes lymphatiques voisines (1).

(1) Nous avons observé l'infection épidermique des ganglions dans trois états différents. La première forme est celle où un blastème en partie solide, entouré d'un liquide presque transparent, d'un jaune pâle et luisant ou d'un jaune plus terne, et en même temps plus sec, est déposé dans des glandes lymphatiques tuméfiées. La deuxième forme est celle d'un dépôt d'un jaune pâle, homogène, ressemblant beaucoup au tubercule cru et jaune, mais moins grumeleux et plutôt feuilleté, caractère qui ressort surtout lorsqu'on le délaie dans l'eau. Enfin, la troisième forme constitue la phase la plus avancée de l'infection glandulaire épidermique. Ici le dépôt, incapable de vascularisation, excite autour de lui une phlegmasie suppurative, et l'abcès devient bientôt un abcès intarissable.

Ce tissu épidermique, de formation tout à fait pathologique, montre à l'examen microscopique, comme principal élément, des cellules d'épiderme à tous les degrés possibles de formation et d'altération. On y rencontre ces éléments caractéristiques du cancroïde que nous avons décrits sous le nom de *globes concentriques d'épiderme*, et dont on ne peut bien reconnaître au microscope la nature cellulaire et épidermique qu'à l'aide de l'acide acétique.

Tout autour du cancroïde épidermique de certaines régions, de la lèvre inférieure, de la verge et de la vulve surtout, l'hypertrophie s'étend au loin d'une manière diffuse; de là la facilité des récidives si les opérations n'ont point été pratiquées dans une étendue suffisamment grande.

Lorsque le cancroïde est superficiellement ulcéré avec hypertrophie notable de la couche papillaire, les croûtes, qui sont toujours composées d'un mélange d'épiderme, de pus et de matière sébacée, peuvent affecter la forme de cornes. Elles offrent alors une surface externe assez lisse, et représentent par leur surface interne et adhérente l'empreinte des éminences papillaires sous-jacentes.

La surface de l'ulcère, abstraction faite des croûtes, montre également les éléments du pus et de l'épiderme en diverses proportions ; elle est souvent aussi recouverte d'une couche pseudo-membraneuse. Nous avons constaté plusieurs fois l'existence d'infusoires à la surface de ces ulcères.

Les détails que nous venons d'exposer, ressortent davantage dans tout ce qu'ils offrent de caratéristique, si on leur oppose en parallèle un résumé succinct de la structure du véritable cancer cutané, telle qu'elle ressort de l'analyse de vingt de nos observations sur ce sujet.

Le cancer de la peau se compose d'une trame fibreuse ou fibroïde, qui renferme dans ses mailles et interstices une substance molle infiltrée abondamment d'un suc trouble et lactescent. Ce suc est ordinairement d'un blanc jaunâtre, ou couleur sépia si le cancer est mélanique, ce que nous n'avons jamais constaté dans les cancroïdes. Les éléments épidermiques, papillaires et glandulaires de la peau, subissent quelquefois à la superficie du cancer cutané un travail hypertrophique ; mais les caractères que nous venons d'indiquer se retrouveront toujours dans les lames plus profondes.

Autour d'une tumeur cancéreuse primitive, d'autres tumeurs semblables ne tardent pas à se développer et à se trouver disséminées autour du foyer primitif. Son ulcération, qui survient bien plus tôt que celle du cancroïde, offre des bords durs et calleux, un fond sanieux dépourvu des saillies papillaires mentionnées plus haut, et une base de nature franchement cancéreuse.

Dans le cancer cutané le microscope montre (d'après l'analyse microscopique notée avec détail dans dix cas), comme base fibreuse, les fibres pâles et les fibres élastiques de la peau, tandis que toute la substance molle contenue dans ces mailles est composée de cellules cancéreuses des mieux caractérisées.

PREMIÈRE PARTIE.

FAITS PARTICULIERS.

Les observations de cancroïdes cutanés que nous allons exposer dans cette première partie offrent les types des différentes variétés de cette maladie multiple.

Ire OBSERVATION.

Femme de soixante-dix ans; à cinquante ans petite tumeur à la face; extirpation puis récidive locale, avec ulcère rongeant. A soixante-dix ans, deux applications de pâte arsenicale; cicatrisation complète de l'ulcère. Santé générale intacte pendant toute la maladie.

La femme Tina, âgée de soixante-dix ans, née à Paris, blanchisseuse, entre à l'hospice de la Salpêtrière, le 13 novembre 1846. Elle a perdu son père à l'âge de soixante-huit ans, d'une maladie des voies urinaires, et sa mère à l'âge de trente et un ans, d'une maladie aiguë. Ses grands parents sont morts très-âgés. Absence d'hérédité cancéreuse. Elle a perdu un frère et une sœur en bas âge, et un autre frère à l'âge de cinquante ans, atteint, d'après les renseignements donnés, de phthisie pulmonaire.

Dans son enfance, elle a eu la petite vérole, la rougeole et plusieurs engorgements glandulaires du cou. Bien portante d'ailleurs jusqu'à dix-sept ans, elle a eu alors un ictère pendant six mois, puis elle resta faible en présentant les symptômes de la chlorose.

Elle n'a été réglée qu'à dix-huit ans, et le fut dès lors régulièrement, à part une suspension momentanée de deux mois, par suite d'une frayeur à dix-huit ans. Les règles ont définitivement cessé à quarante-quatre ans, sans accidents. Elle n'a eu qu'un enfant à trente-deux ans, et depuis sa grossesse, elle a été affectée, aux jambes, de varices qui se sont deux fois ulcérées momentanément. Elle a été sujette à des douleurs rhumatismales, surtout au lumbago, mais jamais de manière à interrompre ses occupations. Enfin à l'âge de cinquante-huit ans, il lui est survenu un catarrhe pulmonaire qui a duré trois mois.

La maladie de la face pour laquelle elle a été reçue à la Salpêtrière remonte à l'âge de cinquante ans. Elle débuta par un petit bouton du volume d'une lentille, au-dessus de l'aile gauche du nez, bouton qui fut quelquefois le siége de picotements et de démangeaisons. Malgré des attouchements irritants et des piqûres volontaires, le mal n'augmenta que lentement. A l'époque où elle fut traitée à l'Hôtel-Dieu pour son catarrhe pulmonaire, huit ans après, la petite tumeur avait le volume d'une pièce de cinq sous. Elle était saillante, superficiellement ulcérée, et une croûte sèche d'un jaune brunâtre recouvrait habituellement le petit ulcère.

Cette petite tumeur fut extirpée à l'Hôtel-Dieu. On en fit l'excision avec le bistouri, et l'on réunit la plaie par la suture; la guérison se fit par première intention. Pendant un an la malade se croyait guérie; mais au bout de ce temps, une petite tumeur, semblable à la première, se développa dans la cicatrice et, un an plus tard, elle avait acquis les mêmes dimensions que la première tumeur. Après avoir continué pendant quelque temps encore à s'accroître, elle finit par s'ulcérer, et l'ulcère, cette fois, faisant bientôt disparaître la tumeur tout entière

s'étendit peu à peu, à partir de la base de l'aile du nez du côté gauche, en haut vers la paupière inférieure, et latéralement du côté de la joue. La suppuration n'était pas très abondante, et, à part les démangeaisons et les picotements, les douleurs n'étaient point vives; seulement de loin en loin elles étaient assez fortes pour empêcher la malade de dormir; parfois il y eut de petites hémorrhagies à la surface de l'ulcère qui, du reste, fit des progrès très-lents. Sa santé générale n'a jamais éprouvé la moindre atteinte par suite de ce mal local. Beaucoup de moyens différents ont été conseillés par des médecins et par des empiriques, sans jamais exercer la moindre action favorable sur l'ulcère. C'est dans cet état que la malade fut reçue le 31 août 1846 à l'hospice de la Salpêtrière, où elle était envoyée comme incurable. Elle s'y trouvait depuis plus de deux mois dans la division des incurables, lorsque M. Manec la fit entrer à l'infirmerie, le 15 novembre 1846 (salle Sainte-Anne, n° 12).

Peu de jours après son entrée, la malade avait été prise d'un érysipèle de la face dont elle se rétablit sans qu'il eût exercé d'influence sur l'aspect et les dimensions de l'ulcère, et elle était restée pendant tout l'hiver dans cette salle, sans traitement. C'est le 3 avril qu'on lui fit la première application de la pâte arsenicale (1). Elle fut appliquée sur la moitié inférieure seulement de l'ulcère et recouverte ensuite d'un morceau d'amadou. En bornant ainsi l'étendue de cette application, on est à l'abri des accidents d'un empoisonnement qui serait à redouter par l'emploi de la pâte arsenicale sur une trop grande surface. Comme je n'ai pris l'observation de la

(1) Celle dont se sert M. Manec est composée de deux parties d'arsenic blanc, de cinq parties d'éponge calcinée et de dix parties de cinabre. Ce mélange est délayé avec un peu d'eau pour donner à la poudre la consistance d'une pâte molle

malade qu'au moment où la guérison était sur le point de s'achever, je ne puis donner qu'un résumé succinct des symptômes qui accompagnèrent l'emploi de ce remède.

Le jour même de cette première application, les douleurs commencèrent à être assez vives, et il survint un gonflement de la face prenant son point de départ dans les bords de l'ulcère et s'étendant peu à peu à toute la figure; pendant la première nuit les souffrances furent assez vives pour empêcher tout sommeil. Comme les symptômes locaux de l'action de la pâte arsenicale ont quelque ressemblance avec ceux de l'érysipèle, j'ai profité de l'occasion pour questionner la malade sur l'intensité comparative des douleurs produites par l'érysipèle et de celles consécutives à l'action de la pâte. La malade indique les douleurs de l'érysipèle comme peu intenses, lui ayant plutôt donné la sensation d'une forte tension, beaucoup de malaises, de l'assoupissement et une impression analogue à celle de l'ivresse; tandis qu'elle décrit, dans des termes bien plus énergiques, les souffrances produites par le caustique. Les douleurs étaient très vives, tantôt brûlantes, tantôt lancinantes, comme si on lui donnait des coups de canif. Elle frappait des mains, dit-elle, et elle avait beaucoup de peine à s'empêcher de pousser des cris. Pendant quatre à cinq jours, l'enflure augmenta, puis elle diminua, et au bout de dix jours elle avait à peu près disparu. Les douleurs ont été assez fortes pendant neuf jours pour la priver de sommeil, et ce n'est que vers le dixième qu'elles ont notablement diminué, en même temps que la suppuration a commencé à s'établir. En fait de troubles des organes de la digestion, la malade a seulement éprouvé des nausées le lendemain de l'application; mais, ensuite, l'estomac est revenu à ses fonctions normales, et elle n'a point eu de diarrhée.

Au bout de dix-sept jours, une partie de la première escarre est tombée, et c'est alors qu'on fit une nouvelle application de la pâte arsenicale sur le reste de l'ulcère qui n'avait point encore été touché. Les symptômes ont été les mêmes qu'après la première application. Ce n'est que vers la fin de mai, que toute l'escarre s'est détachée. Il s'était établi une suppuration abondante, et la plaie, que j'ai souvent vue depuis cette époque, avait un bon aspect, son fond étant couvert de bourgeons charnus de couleur vermeille. Comme l'ulcère avait presque pénétré jusqu'à l'os, il se fit une exfoliation de deux petites esquilles, dont l'une se détacha pendant les premiers jours de juin, et l'autre huit jours plus tard; les fragments osseux étaient irréguliers, minces, de trois à quatre millimètres carrés d'étendue. Ces petits séquestres une fois détachés, la guérison ne se fit pas longtemps attendre, et dans ce moment (28 juin 1847) la cicatrisation est à peu près complète.

État actuel : la malade est d'une forte constitution, elle n'est nullement affaiblie par l'âge. Son intelligence et sa mémoire sont ordinaires. Sa physionomie n'offre rien de remarquable; son teint est bon; ses cheveux et ses sourcils sont gris, ses yeux bruns, ses lèvres assez colorées. Relativement aux conditions hygiéniques dans lesquelles elle a vécu, elle nous apprend que sa chambre était habituellement humide, ce à quoi elle attribue les douleurs de rhumatisme auxquelles elle a été sujette depuis longtemps, et que sa nourriture a toujours été suffisante; elle n'a point subi de privations, ni fait d'excès.

L'état général des fonctions est excellent. L'ulcère de la figure, complétement cicatrisé, est encore par places recouvert de croûtes minces d'épiderme de couleur blanche ou légèrement jaunâtre. La cicatrice est intimement adhérente à l'os. En haut, elle s'étend jusqu'au

rebord inférieur de l'orbite ; en dedans, elle occupe la base du nez ; et en dehors, elle s'étend d'environ 15 millimètres de largeur sur 9 de hauteur ; en bas, elle est située assez près de l'aile du nez qui, par le retrait de la cicatrice, se trouve de ce côté relevée d'environ 8 millimètres au-dessus du niveau de l'opposée; elle n'y éprouve ni douleurs spontanées, ni au toucher. N'oublions pas de noter que la paupière inférieure n'est nullement tiraillée en bas par la cicatrice, et qu'il n'existe aucun engorgement glandulaire ni à la figure ni au cou. Les varices des jambes ne sont pas bien considérables; il n'y existe plus ni engorgement ni ulcère; seulement la peau, d'un rouge brun et parsemée de cicatrices à la partie inférieure des deux jambes, y présente les traces d'anciens ulcères et les altérations particulières que subit la peau dans leur voisinage.

La malade n'a point eu de récidive et n'est pas retournée à l'infirmerie. Ayant pris des renseignements dernièrement (1851) pour savoir ce qu'elle était devenue, je n'ai pas pu avoir de ses nouvelles ; comme plus d'un cinquième de la population de la Salpêtrière a succombé au choléra, il est probable qu'elle aura été une des victimes.

Réflexions.

Lorsqu'on connaît la marche du véritable cancer, il est impossible de ne pas être frappé de la différence qui existe entre les phénomènes cliniques observés dans le cas actuel et ceux que l'on constate journellement dans les tumeurs vraiment carcinomateuses. A l'âge de cinquante ans, une petite tumeur apparaît à la figure ; ce n'est que par suite d'attouchements irritants fréquents qu'elle augmente de volume, mais assez lentement pour n'atteindre, dans l'espace de huit ans, que la largeur

d'une pièce de cinq sous. A ce moment l'extirpation est pratiquée ; mais au bout d'un an il y a récidive. Comme dans tous les cas de cancroïde, cette récidive est toute locale, elle a lieu sur la place même qui a été primitivement atteinte. Il est très probable qu'on n'avait pas fait une extirpation complète. Depuis ce moment, et dans un espace de temps de plus de dix ans, le mal récidive, fait des progrès et se transforme peu à peu en ulcère rongeant, mais il reste tout à fait local et ses progrès sont assez lents pour que, après une durée aussi longue, deux applications successives de pâte arsenicale suffisent pour en obtenir la cicatrisation complète.

Bien que le mal ait eu une durée totale de vingt ans, aucun engorgement glandulaire n'est survenu dans son voisinage, aucune tumeur secondaire ne s'est développée, et l'état général est resté tout à fait satisfaisant.

Ce fait est intéressant encore sous ce rapport qu'il démontre que l'ulcère chancreux du visage avait eu pour origine, dans ce cas, une tumeur saillante, et que la récidive a débuté aussi par une nouvelle petite tumeur semblable.

L'insuccès d'une extirpation superficielle et le succès complet de l'application énergique de la pâte arsenicale s'expliquent encore parfaitement bien par la structure de cette tumeur. Comme l'affection dans le principe tire son origine d'une hypertrophie des papilles du derme, il faut détruire la base qui les supporte, et même les portions circonvoisines de la peau ; sans cela, le mal revient fatalement, parce qu'on a laissé le germe d'où résulte la continuation du mal primitif.

IIe OBSERVATION.

Femme de quarante-trois ans, atteinte depuis sept ans de tumeurs multiples à la face et au cou; insuccès de traitements divers; applications successives de pâte arsenicale sur les tumeurs; guérison.

La femme Farineau, âgée de quarante-trois ans, cuisinière, née à Beaufort, département de Maine-et-Loire, célibataire, est à Paris depuis 1841. Elle est entrée à l'hospice de la Salpêtrière le 12 août 1846, et s'y trouve salle Sainte-Anne, n° 14, division de M. Manec. C'est là que je l'ai observée pendant tout l'été de 1847.

Sa mère est morte à quarante-trois ans, à la suite de vomissements de sang qu'elle avait eus de temps en temps pendant six ans; elle ne toussait point. Toutefois il est impossible de préciser la nature de la maladie dont ces hémorrhagies étaient un des symptômes. Le père de la malade est mort à cinquante-six ans, après cinq jours de maladie. Les autres ascendants sont morts très âgés. La malade a encore quatre frères, dont trois bien portants; le quatrième, depuis neuf ans sujet à de fréquents catarrhes pulmonaires, a la respiration habituellement courte, ce que la malade attribue à son état de marchand de filasse. Cette femme n'a point été mariée, et n'a jamais eu ni enfants ni fausses couches; elle a été réglée à quinze ans, et toujours assez bien jusque il y a deux ans, époque à laquelle elle a cessé de l'être. Elle n'a point été vaccinée. Pendant son enfance elle était bien portante; elle eut pourtant la rougeole et la petite vérole, sans autres maladies aiguës ou chroniques. Sa santé a été bonne ensuite; mais à l'âge de vingt-six à vingt-sept ans, elle eut des fluxions qui cédèrent toujours à l'emploi des topiques émollients. Enfin à l'âge de trente-deux ans, elle eut une affection intestinale grave, qui ne dura

pourtant que quinze jours, et n'eut aucune suite fâcheuse.

Elle a toujours eu une nourriture saine et suffisante et un logement salubre.

Elle fait remonter le début de sa maladie actuelle à l'âge de trente-six ans. Elle s'aperçut alors qu'elle portait des taches au front et sur le côté gauche du cou, taches du diamètre d'une lentille et d'une teinte rouge pâle. Elle affirme que cette nuance était plus vive chaque fois qu'elle avait ses règles. Peu à peu ces taches devinrent saillantes, sans l'incommoder; mais comme elle s'en voyait défigurée, elle consulta successivement plusieurs médecins qui prescrivirent des lotions avec de l'eau de son, des bains tièdes, et à l'intérieur : d'abord du sirop antiscorbutique et ensuite du sirop de fumeterre (1). Les deux premières taches, qui plus tard devinrent des petites tumeurs saillantes, se montrèrent, l'une au front et l'autre sur le côté gauche du cou; la troisième apparut dix-huit mois plus tard au menton, et une quatrième après quelques mois, près de l'angle externe de l'œil gauche. Ensuite un grand nombre de taches suivies de petites tumeurs semblables aux premières se sont successivement montrées au front, à la tempe et au cou. Voyant que son mal augmentait, malgré les divers traitements mis en usage, parmi lesquels nous citerons une cure de bains de mer assez prolongée , elle vint à Paris, pour se faire traiter à l'hôpital Saint-Louis, où elle passa dans quatre services différents. On prit successivement son mal, d'abord pour une affection syphilitique, ce qui fâcha fort la malade, car elle affirme n'avoir jamais eu de maladies vénériennes ; ensuite pour un lupus simple, puis tuberculeux, et enfin pour un *noli me tangere.*

(1) On ne s'étonnera pas que la malade, douée d'une fort bonne mémoire, pût retenir ces mots, lorsqu'on verra plus tard qu'elle sut se rappeler tous les noms que les médecins qui la traitèrent à l'hôpital Saint-Louis donnaient à sa maladie.

Elle fut successivement traitée alors par l'iodure de potassium, le sirop antiscorbutique, l'huile de foie de morue à hautes doses, et enfin l'iodure de fer. La cautérisation des deux tumeurs du front les fit disparaître; à cela seul se borna l'amélioration obtenue. Sortie de l'hôpital Saint-Louis, elle tomba entre les mains d'un charlatan qui, pendant huit mois, la traita sans résultat satisfaisant. Ayant appris à cette époque que M. Manec avait guéri des maladies semblables, elle vint le consulter à la Salpêtrière au mois de juillet 1846, et entra à l'infirmerie le 12 août suivant.

A son entrée, elle portait deux tumeurs du côté gauche du cou, dont l'une, du volume d'une petite noix, était ulcérée ; l'autre, moins volumineuse, était intacte à sa surface ; une troisième se trouvait à l'angle externe de l'œil gauche, ayant le volume d'une grosse fève ; une quatrième, vers l'angle interne, était ulcérée et large comme une pièce de deux francs ; une cinquième à la tempe droite; enfin une sixième, au menton, du volume d'une pièce d'un franc, était couverte d'une croûte et assez proéminente. Avant de soumettre la malade à un traitement local, M. Manec lui fit prendre pendant trois mois du sirop de Cuisinier.

Le 10 décembre 1846, une première application du caustique fut faite sur la tumeur du côté gauche du cou; avant l'opération, elle avait le volume d'une pièce de deux francs, était saillante et ulcérée et recouverte d'une croûte brune. A part les démangeaisons, la malade ne souffrait pas. Pendant deux jours, après l'application du caustique, les douleurs étaient tolérables ; mais le troisième jour elles augmentèrent beaucoup, et tout le côté gauche du cou enfla de plus en plus. Depuis lors, les douleurs ont été très vives pendant cinq à six jours ; ensuite, pendant quatre jours, elles furent un peu moins vives et moins continues, et lui permirent de dormir par

moments. A partir du dixième jour, les douleurs ont diminué notablement et le gonflement avait alors presque complétement disparu. Le cinquième et le sixième jour après l'application, elle eut une assez forte diarrhée. Au bout de neuf jours l'escarre tomba, laissant à nu un ulcère creux qui, pansé simplement avec du cérat, n'était complétement cicatrisé que vers la fin de mars, environ trois mois et demi après l'application du caustique. Depuis le seizième jour, les souffrances furent à peu près nulles.

La seconde application fut faite, vers la fin de décembre, sur une tumeur saillante placée du côté droit du cou, à un travers de main au-dessous de l'oreille droite. La plaque de caustique était large comme une pièce d'un franc. La marche des symptômes qui suivirent la cautérisation fut la même que la première fois.

Une troisième application eut lieu le 3 avril, sur la tumeur voisine du coin de l'œil. Elle était ulcérée, large comme une pièce de deux francs, et s'étendait jusqu'au nez. La pâte ne fut mise d'abord que sur sa partie supérieure, et le 6 mai, sur sa moitié inférieure. La première moitié s'était cicatrisée dès le commencement de juin.

La dernière application fut faite le 17 juin. Nous avons pu la suivre de près, et nous dirons plus loin tout ce qui s'est passé depuis lors.

La malade a toute l'apparence d'une forte et vigoureuse constitution ; elle est douée d'une intelligence ordinaire et d'un jugement médiocre, mais d'une mémoire bien au-dessus de la moyenne. Son front est assez large, ses cheveux et sourcils sont châtains et grisonnants, ses yeux bleus, ses traits gros, son teint brun. L'aspect de la face est déformé par la maladie ; le menton rond, les lèvres larges et épaisses, la bouche grande. Cette femme est d'une taille ordinaire, d'un embonpoint moyen, d'une charpente osseuse et musculaire forte.

Sur le front, nombreuses petites plaques rouges et saillantes d'une étendue variable, entre 2 à 3 et 7 à 8 millimètres, et faisant une légère saillie au-dessus du niveau de la peau, qui est saine au pourtour. Ces plaques sont d'une consistance élastique et d'une teinte rougeâtre ; l'épiderme qui les recouvre est rugueux et écailleux, sans inflammation à leur base. On compte sur le front une quinzaine de ces tumeurs. A la tempe droite, on en voit une du volume d'une pièce d'un franc, faisant saillie de 4 à 5 millimètres. Son épiderme est par places soulevé par un peu de sérosité limpide, et le reste de sa surface est recouvert d'une croûte brunâtre qui, détachée, montre sur sa face adhérente plusieurs petites concavités remplies d'une exsudation purulente, et des groupes papillaires dans lesquels on reconnaît des papilles de la peau, hypertrophiées et vivement injectées, et dont un certain nombre est comme entouré d'un enduit épidermique commun. Sur le milieu du menton se trouve une plaque en tout semblable pour les dimensions, mais sur laquelle on reconnaît beaucoup mieux, à la loupe, les papilles nettement séparées. Nous dirons dès à présent que l'examen anatomique et microscopique de parcelles enlevées à ces tumeurs a mis hors de doute leur nature hypertrophique et papillaire.

Au-dessous de l'oreille droite se voit aussi une tumeur convexe du volume d'une noisette, rouge, molle, indolente, recouverte à son sommet d'une croûte mince d'épiderme. La paupière inférieure gauche est tiraillée du côté du nez et légèrement renversée en dehors par suite de la cicatrisation de la place qu'occupait une des tumeurs. Sur le côté gauche du nez existe encore un ulcère, suite de la dernière application du caustique, de 8 millimètres de largeur sur 4 à 5 de hauteur. Tout le côté droit de l'aile du nez est occupé par une tumeur profondément ulcérée à forme irrégulière, de 12 milli-

mètres de longueur sur 7 à 8 de largeur et envoyant un petit prolongement de quelques millimètres d'étendue vers le milieu du dos du nez. Tout cet ulcère, débarrassé de sa croûte, montre un fond inégal, granuleux, papillaire et recouvert d'une couche d'exsudation purulente. Sur le côté gauche du cou se voit la cicatrice d'une de ces tumeurs détruite par le caustique.

Toutes les fonctions sont d'ailleurs régulières. Le pouls est à 72; l'appétit est bon, la digestion facile, le ventre indolent, et la respiration régulière. Il y a une selle tous les deux ou trois jours.

Le 17 juin, à neuf heures du matin, M. Manec fait en notre présence l'application de la pâte caustique arsenicale sur l'ulcère du cartilage droit du dos du nez. La croûte est détachée et la plaie nettoyée avec de la charpie trempée dans de l'eau fraîche. Ensuite la pâte est appliquée sur l'ulcère et recouverte d'un morceau d'amadou.

Voici ce qui se passa à la suite de cette application :

Le jour même de l'application du caustique, rien de particulier avant l'après-midi. Il survint alors quelques picotements, puis, vers cinq heures, des douleurs très vives qui ont persisté plus ou moins fortes avec des élancements et un malaise général, pendant dix jours; elles n'avaient totalement disparu que le 30. Pendant ces douleurs, le pouls a peu varié, de 84 à 88, et l'insomnie a été à peu près constante. Il est survenu, une heure environ après l'apparition des douleurs locales, un gonflement érysipélateux de la partie cautérisée, gonflement qui s'est étendu, pendant trois jours, du nez à la joue droite, aux deux paupières, et à la lèvre supérieure, et qui s'est accompagné d'élancements douloureux; il a diminué dès le 20 et avait entièrement cessé le 28. Les urines recueillies trois jours de suite et trois fois par vingt-quatre heures, furent examinées à l'appareil de

Marsh, et six heures après l'application de la pâte, elles contenaient déjà de l'arsenic mais en moindre quantité que douze et vingt heures après ; le même jour, au soir, la quantité d'arsenic avait diminué beaucoup, et le lendemain il n'en existait plus de traces dans l'urine. L'escarre de l'aile gauche du nez est enlevée le 28, et on trouve au-dessous un ulcère profond à bords taillés à pic (1).

Pendant ce temps, l'état général de la malade resta satisfaisant, à part un coryza qui avait débuté précédemment. De plus, le 23, six jours par conséquent après l'opération il survint une diarrhée qui ne dura que deux jours (2), et qui s'accompagna d'anorexie et, à son début, de céphalalgie et de courbature ; l'arsenic ne fut pas recherché dans les matières fécales.

Dans le courant de l'été, on attaqua successivement les autres tumeurs. Les phénomènes observés alors ont été les mêmes, si ce n'est que l'une de ces applications occasionna la chute d'une partie du cartilage droit du nez, au niveau d'une tumeur qui y avait son siége.

La malade est restée pendant vingt-un mois à l'infirmerie et on est parvenu à détruire successivement toutes les tumeurs. Cette guérison s'est si bien soutenue que, vers la fin de l'été de 1850, il n'y avait pas encore eu la moindre apparence de récidive. M. Roccas, qui était alors interne à l'hospice de la Salpêtrière, a eu la bonté d'examiner cette malade sur ma demande et de me donner sur son compte les renseignements suivants : La santé générale est restée tout à fait bonne, les tumeurs du cou ont complétement disparu et, à leur place, on

(1) Un des effets curieux de cette application de la pâte arsenicale a été que l'ulcère incomplétement cicatrisé du côté gauche du cou s'est de nouveau couvert d'une escarre noirâtre, quoique cette fois le caustique n'y ait pas été appliqué.

(2) Suivant la malade, il en était toujours ainsi après les précédentes applications du caustique.

trouve des cicatrices irrégulières. Au nez, le lobule droit a disparu; le gauche est déformé, et comme étranglé par un sillon transversal. Quelques petits boutons qui ont existé autour de l'œil droit ont guéri spontanément. La paupière inférieure a diminué par la cautérisation; il existe un ectropion de ce côté, et on voit une bride à l'angle interne, allant inférieurement jusqu'à la base du lobule; il existe enfin plusieurs cicatrices au front.

Réflexions.

La maladie dont nous venons de donner la description a été interprétée d'une manière diverse par les médecins qui l'ont observée. Les uns ont cru avoir affaire à des tubercules syphilitiques; les autres ont cru reconnaître un lupus tuberculeux. A la Salpêtrière, enfin, on a désigné la maladie sous le nom de tumeurs cancéreuses multiples. Ces divers diagnostics ne me paraissent point exacts. Quant à la cause syphilitique, elle est inadmissible. Sans attacher trop de valeur aux dénégations de la malade sur ce point, nous constatons l'absence de la succession ordinaire des symptômes d'une syphilis constitutionnelle et nous avons vu que le traitement antivénérien avait complétement échoué.

Le terme de lupus tuberculeux n'explique rien. Quant à la nature cancéreuse des tumeurs, tout concourt pour démontrer le néant d'une pareille supposition. La maladie remonte à plus de dix ans; pendant tout ce temps elle est restée bornée à la peau, aucun engorgement glandulaire, aucune altération générale de la santé n'est survenue, et toute la marche de la maladie prouve qu'on a eu affaire à un mal purement local, bien que multiple dans l'organe cutané affecté. La guérison solide et durable parle également en faveur de la nature cancroïde et non cancéreuse des tumeurs. Quant au résutat du traitement,

nous constatons qu'il a fait disparaître toutes les tumeurs ; mais ici pourraient s'élever des contestations sur le choix de la méthode, vu que la pauvre malade a perdu la moitié du nez et en partie une des paupières inférieures. Toutefois, on peut dire en faveur de la destruction par le caustique que ces sortes de tumeurs, qui ont de l'analogie avec la kéloïde, récidivent ordinairement après la simple extirpation, et on peut ajouter que l'autoplastie, aujourd'hui très perfectionnée, est susceptible, en cas pareil, de restaurer les parties perdues par l'action trop profonde du caustique. Même sans ces ressources, la malade est heureuse de s'en tirer avec des difformités, car la marche progressive de sa maladie aurait entraîné de ces ulcères rongeants et envahissants qui constituent la terminaison la plus ordinaire des tumeurs cancroïdes abandonnées à elles-mêmes.

Nous avons décrit l'action immédiate du caustique. Nous avons vu qu'il provoquait des douleurs très vives pendant les premiers jours, un peu moins fortes ensuite, et très incommodes pendant au moins huit à dix jours. Une enflure comme érysipélateuse s'est développée également au début de son action, et a augmenté pendant quatre à cinq jours pour diminuer pendant autant de temps et pour disparaître à partir du neuvième jour. La suppuration s'est établie au bout de dix à douze jours ; l'escarre est tombée au bout de quatre semaines, et la place occupée par la tumeur s'est alors transformée en ulcère simple et s'est cicatrisée après une suppuration plus ou moins prolongée, pendant laquelle le fond de l'ulcère s'est de plus en plus comblé par des bourgeons charnus de bonne nature. Déjà six heures après l'application, on a pu constater un commencement d'absorption arsenicale et même d'élimination, puisque l'appareil de Marsh en a démontré la présence dans les urines. Pendant quarante-huit heures, sa présence a été ainsi constatée.

Au bout de six à sept jours, la malade a eu de la diarrhée, comme après chaque application, et il ne serait pas impossible qu'alors une partie de l'arsenic eût été éliminée par les selles. Il reste deux ordres de recherches cliniques à faire, sous ce rapport : c'est d'examiner pendant dix à douze jours, après chaque application, les selles et les urines pour y chercher l'arsenic et le mercure, le cinabre existant en bien plus forte quantité encore dans la pâte que l'arsenic.

Cette maladie nous paraît avoir été d'une nature bénigne et avoir eu son siége dans la partie superficielle et papillaire du derme, les tumeurs étant constituées par une hypertrophie locale et circonscrite d'un certain nombre de papilles et de leur enduit épidermique.

IIIe OBSERVATION.

Femme de soixante-treize ans atteinte pendant douze ans d'un ulcère cancroïde de la face; guérison par l'application de la pâte arsenicale en 1842, *sans récidive du mal local; mort par le choléra en* 1850.

La femme Parisse, âgée de soixante-treize ans, a toujours joui d'une bonne santé, à part la maladie locale dont nous allons parler. Douée d'une intelligence médiocre ou plutôt d'un affaiblissement des facultés intellectuelles par suite de l'âge, elle ne peut donner de renseignements sur la santé de sa famille.

Pendant son enfance la malade a eu plusieurs maladies aiguës dont elle ne peut bien rendre compte. Absence de scrofules et de toute trace de cette affection.

Réglée à l'âge de douze ans sans éprouver aucune altération dans sa santé, elle s'est mariée à l'âge de vingt-cinq ans, et elle a eu six enfants, le dernier dans sa

trente-sixième année. Depuis cette époque elle a cessé d'être menstruée.

Nous avons recueilli l'observation de cette malade dans l'été de 1847, M. Manec nous ayant appris qu'il l'avait guérie. La femme Parisse l'était complétement alors depuis plusieurs années. Quinze ans auparavant, elle s'était aperçue qu'elle portait une petite verrue du volume d'une lentille environ sur le milieu de l'aile droite du nez. Elle fit plusieurs tentatives pour arracher la petite tumeur sans cependant y réussir ; et bien que ces attouchements ne fissent qu'irriter la verrue, elle ne les continua pas moins. Il en résulta que, du volume d'une petite lentille, la grosseur passa peu à peu à celui d'un pois, et commença à s'ulcérer à la surface. Une croûte très mince recouvrit d'abord une érosion tout à fait superficielle. Ne pouvant pas faire disparaître la tumeur, la malade arracha fréquemment ces croûtes, et malgré ces manœuvres, la marche du mal fut lente, mais l'ulcère devint plus profond. Il fit disparaître d'abord en totalité la petite tumeur qui lui avait servi de base, et il envahit ensuite une bonne partie de l'aile du nez, et s'étendit en haut vers la partie inférieure et interne de la paupière. Beaucoup de moyens furent alors tentés pour obtenir la cicatrisation, mais tout échoua, et un ulcère rongeant et envahissant s'établit sur une vaste surface entre la joue, la paupière inférieure et le côté droit du nez.

Après dix ans de durée de cette maladie qui affectait encore une marche progressive, la femme Parisse fut déclarée incurable par les médecins, et on obtint ainsi son admission à l'hospice de la Salpêtrière. C'est en 1842 qu'elle y entra. Placée d'abord à l'*Ange-Gardien* parmi les incurables, elle y passa quelques mois sans subir aucun traitement. Ce n'est que par hasard que M. Manec la vit et jugea son mal susceptible d'être guéri.

Envoyée alors à l'infirmerie, elle y resta six mois, pendant lesquels M. Manec détruisit successivement, avec sa pâte arsenicale, toutes les parties atteintes d'ulcération. Il n'appliqua à la fois son caustique que sur une étendue de 1 centimètre à 15 millimètres, en laissant au moins quinze jours d'intervalle entre deux applications. Je n'ai pas de notes exactes sur le nombre des cautérisations qui furent pratiquées, mais je crois me rappeler qu'elles furent au nombre de quatre ou cinq. Les souffrances, pendant la durée du traitement, furent assez vives, telles, du reste, que nous les avons décrites avec détail dans les précédentes observations. Pendant une de ces cautérisations, M. Manec rechercha la présence de l'arsenic dans les urines et il dit l'avoir retrouvé dès le premier jour, puis pendant huit jours consécutifs. La marche du traitement n'offrit d'ailleurs rien de particulier, mais le résultat fut on ne peut plus satisfaisant.

Lorsque j'ai examiné la malade en 1847, elle était guérie complétement depuis quatre ans. Une cicatrice de 4 centimètres de longueur sur 1 centimètre dans sa plus grande largeur, s'étendait de la paupière inférieure droite à la partie inférieure du nez de ce côté. La paupière, renversée en dehors, était le siége d'un ectropion qui, du reste, n'incommodait pas beaucoup la malade. La surface de la cicatrice était lisse, rougeâtre, légèrement ridée et froncée sur les bords. D'après ce que m'a dit M. Manec, cette cicatrice s'était notablement rétractée depuis l'opération. Aucune dureté n'existait autour de la cicatrice; aucun engorgement glandulaire ni à la figure ni au cou.

L'état général de la santé était on ne peut plus satisfaisant. Cette femme avait un embonpoint médiocre et aussi bonne mine que peuvent l'avoir les femmes de son âge. Elle avait bon appétit, des garde-robes régulières, ne toussait point, n'avait pas la respiration gênée, et

il fut facile, non seulement de constater l'absence de dépérissement et de toute infection cancéreuse, mais de se convaincre en même temps que sa santé était aussi bonne que son âge pouvait le comporter.

En 1850, M. Roccas a pu me procurer de nouveaux renseignements sur le sort de cette femme. Elle n'a point eu de récidive, et la cicatrice ne s'était même jamais érodée. En juin 1849, à l'époque où le choléra faisait tant de ravages à la Salpêtrière, notre malade a eu une attaque de choléra.

Réflexions.

Ce cas est un des exemples les plus instructifs pour la marche et la curabilité du cancroïde de la face. Une femme bien portante s'aperçoit à l'âge de cinquante-cinq ou de cinquante-six ans qu'elle porte une tumeur verruqueuse au nez ; elle fait des tentatives pour l'arracher et ne cesse de l'irriter par des attouchements irritants. La tumeur grandit et se transforme en ulcère. Ici nous avons un premier point intéressant à signaler, c'est une tumeur verruqueuse comme origine des ulcères même les plus étendus de la face. Nous ne prétendons pas que cette origine soit constante, mais bien certainement elle existe souvent là où la marche ultérieure de la maladie ne ferait point soupçonner ce point de départ. Nous avons sous les yeux une observation recueillie à la même époque à la Salpêtrière qui a trait à une femme de soixante-trois ans, atteinte d'un ulcère cancroïde des plus étendus de la face. Les deux yeux avaient disparu et étaient remplacés par des cavités rougeâtres, le nez était presque en totalité rongé par l'ulcère, il n'en existait que la pointe qui était racornie ; les bords de ce vaste ulcère, légèrement indurés, étaient parcourus par de petites veines saillantes. Eh bien ! cet ulcère si étendu avait

débuté quinze ans auparavant, sur le milieu du dos du nez par une petite tumeur saillante qui est devenue douloureuse, et qui s'est enflammée à la suite d'un coup qu'un enfant, qu'elle tenait dans ses bras, lui avait donné sur la tumeur. Pendant huit à neuf ans, une ulcération superficielle détruisit d'abord la petite tumeur, envahit ensuite son proche voisinage, et plus tard, lorsque le bord palpébral avait été atteint, la marche envahissante de l'ulcère fit successivement les ravages que nous avons signalés. Pendant les deux dernières années seulement, sa tumeur devint douloureuse et la suppuration abondante; la santé générale cependant est restée bonne.

Nous insistons de nouveau sur la marche de la maladie de la femme Parisse. Pendant dix ans, le mal fait des progrès incessants et pourtant il reste tout à fait local. Les médecins déclarent le mal incurable, on l'envoie à la Salpêtrière, et cependant M. Manec obtient une guérison complète qui ne se dément plus jusqu'à la mort, survenue sept ans plus tard. Tout concourt à prouver que pendant tout le temps que persista l'ulcère, il était un mal purement local et en aucune façon diathésique. Quant à sa malignité, nous avons vu qu'elle n'était que relative : elle existait pour les médecins qui n'avaient pu le guérir, tandis qu'elle disparaissait devant un traitement énergique et rationnel. C'est une nouvelle preuve que les termes de *bénignité* et de *malignité* sont impropres et capables plutôt de conduire à une regrettable confusion qu'à servir de principe de classification.

IVe OBSERVATION.

Femme de soixante-treize ans; cancroïde de la paupière inférieure dès l'âge de trente-sept ans; marche lente pendant quatorze ans, ulcération, accroissement végétant notable de la tumeur. Guérison complète et durable par la pâte arsenicale de M. Manec (1).

La femme Baivier, née Poitevin, se trouvait à la Salpêtrière, lorsque je l'ai examinée (14 mai 1847), dans la salle Sainte-Valère, n° 13, division des incurables. Elle était âgée de soixante-treize ans, née dans le département de la Charente-Inférieure, à Paris depuis vingt-six ans. Elle avait toujours été couturière.

Les renseignements qu'elle donne sur la santé de ses parents sont très incomplets. Elle n'a pas le souvenir d'avoir eu des maladies d'enfance. Les règles ont paru pour la première fois à l'âge de dix-sept ans, et ont cessé à cinquante-deux ans. Elle ne donne pas non plus de renseignements satisfaisants sur la manière dont la menstruation s'est établie. A l'âge de vingt-six et de vingt-sept ans, elle a eu plusieurs pertes utérines qui ont duré quelques jours, sans être fort abondantes; elles ne l'ont empêchée chaque fois, que pendant bien peu de jours, de vaquer à ses occupations habituelles. Mariée à vingt-trois ans, elle n'a eu ni enfants ni fausses couches. Interrogée avec soin sur l'existence antérieure de maladies vénériennes, elle ne donne à ce sujet que des renseignements négatifs, et il résulte de l'ensemble de l'interro-

(1) Nous ne pouvons donner cette observation que d'une manière incomplète. Comme dans le cas précédent, la malade ne se rappelait plus avec précision les antécédents de sa santé que pour ce qui avait rapport à son mal local. Aussi ce fait n'est-il que le résumé de l'interrogatoire soigneusement fait de cette femme, que je n'ai point observée avant sa guérison.

gatoire qu'en réalité la malade paraît avoir joui habituellement d'une bonne santé.

A l'âge de trente-six ans, la malade s'aperçut, pour la première fois, qu'elle portait un petit bouton, une espèce de poireau à la paupière inférieure gauche. Ce bouton, qui faisait saillie au-dessus de la peau, ressemblait, d'après la malade, à une verrue ; seulement, dit-elle, il était plus rouge que les verrues ordinaires. Comme elle n'en souffrait pas, elle ne s'en préoccupa point autrement, et n'y toucha guère. Aussi pendant quatorze ans la marche de la petite tumeur était très lente, et au bout de ce temps, elle n'avait encore acquis que le volume d'une lentille. C'est à cette époque qu'elle augmenta un peu, ce qui engagea la malade à la faire cautériser. Il s'ensuivit que la petite tumeur s'ulcéra, mais superficiellement ; l'érosion était habituellement recouverte d'une croûte sèche. Au total, la malade n'en éprouvait pas grande gêne ; ce n'est qu'après la cessation des menstrues, depuis sa cinquante-troisième année, que l'accroissement de la tumeur fut plus sensible, et encore la marche était tellement lente, que la malade arriva à soixante-cinq ans, sans éprouver vraiment ni gêne ni douleur par cette tumeur.

Entre l'âge de soixante-cinq et soixante-dix ans, celle-ci devint beaucoup plus volumineuse, et des végétations multiples, verruqueuses et papillaires, non seulement envahissent la paupière inférieure en totalité, mais finissent par recouvrir toute la région de l'œil qui en fut complétement caché. Cette masse n'était que partiellement ulcérée et recouverte dans ces endroits de croûtes jaunes et minces. Les détails que nous avons sur cette malade nous ont été fournis en partie par M. Manec, en partie par la malade, et complétés par le portrait de la malade que cet habile chirurgien fit faire avant d'entreprendre l'opération.

A l'âge de soixante-dix ans, la malade, atteinte de ce cancroïde si étendu, alla consulter M. Lisfranc, qui ne voulut entreprendre aucun traitement et l'envoya comme incurable à la Salpêtrière. C'est là que M. Manec jugea son mal susceptible d'une guérison complète, et commença le traitement au mois de juillet 1844. Trois applications de pâte arsenicale furent faites sur la tumeur, à dix jours de distance les unes des autres. Pendant tout ce temps, la malade souffrit beaucoup de l'action du caustique. Au bout de deux mois, le mal avait déjà en majeure partie disparu, et à sa place il n'y avait plus qu'une profonde ulcération, résultant de l'application des caustiques, et recouverte de bonnes granulations. Trois mois après le début du traitement, la cicatrisation était complète.

Depuis cette époque la malade s'est toujours parfaitement bien portée. La paupière inférieure est en majeure partie détruite ; elle est le siége d'une cicatrice solide, mince, lisse et rose. L'œil de ce côté est conservé, mais la cornée est le siége d'un staphylôme opaque. Nulle part nous ne découvrons ni engorgement glandulaire, ni tumeur, ni rien qui indiquerait l'existence d'une affection cancéreuse.

J'ai pu suivre cette malade pendant quelque temps encore, et je puis affirmer que pendant quatre ans au moins la guérison ne s'est pas démentie.

Réflexions.

Nous avons ici encore sous les yeux un exemple fort curieux d'une affection cancroïde à marche extrêmement lente, et qui, après avoir existé pendant trente-quatre ans, était encore restée un mal simplement local. L'origine verruqueuse, ici encore, a été mise hors de doute. Ce n'est qu'après une durée de près de trente ans, que la

maladie prend un accroissement assez fort pour devenir un mal réellement inquiétant, et près de cinq ans se passent de nouveau sans que la malade réclame des secours sérieux. Elle s'adresse alors à un chirurgien qui certes ne reculait pas devant les opérations, et ici nous constatons de nouveau tout ce qu'il y a de fâcheux dans l'influence des fausses doctrines. Ce chirurgien, prenant le mal pour un cancer, le déclare incurable. On se résigne donc à laisser marcher la maladie qui, abandonnée à elle-même, envahit l'œil et toute la région palpébrale, en détruisant la vision. M. Manec visitant la salle des incurables pour y découvrir des malades susceptibles encore de guérison, voit cette femme, la fait entrer à l'infirmerie, la guérit; et au bout de plusieurs années encore, je constate la validité de ce succès.

De tels faits donnent le coup de grâce à la doctrine et aux principes de classification basés sur la nature bénigne ou maligne de ces maladies.

Ve OBSERVATION.

Homme de quarante-sept ans, atteint depuis six ans d'une tumeur de la paupière inférieure; irritation multipliée de la tumeur. Extirpation de la paupière tout entière; structure fibro-plastique et papillaire de la tumeur; guérison.

Un homme âgé de quarante-sept ans, d'une bonne constitution, ayant une figure rouge un peu bourgeonnée, a toujours joui d'une bonne santé. Il ne peut donner de renseignements précis sur les maladies de son enfance, et affirme n'avoir jamais eu de maladie qui l'ait obligé à garder le lit plusieurs jours de suite. Cet homme, d'une intelligence assez bornée, ne sait point donner de renseignements sur la santé de ses parents.

En 1841, six ans avant le moment où je l'ai observé

à l'hôpital de la Charité, dans le service de M. Velpeau, ce malade commença à s'apercevoir qu'il portait un petit bouton du volume d'une petite lentille sur le milieu de la paupière inférieure droite. Pendant trois ans, ce bouton ne lui fit aucun mal; cependant il augmenta de volume et atteignit peu à peu celui d'un petit pois. Inquiet alors de voir cette tumeur s'accroître, cet homme consulta un chirurgien qui, voyant la petite tumeur présenter une base assez étroite, la lia avec un fil de soie. Au bout de quelques jours la tumeur tomba, mais dès ce moment la base s'enflamma et devint le siége d'un suintement purulent habituel. Il y éprouva aussi à cette époque des élancements et des démangeaisons. Mais bientôt cette inflammation se calma, et à la place qu'avait occupée la tumeur, il se forma une croûte brune et mince qui se détachait de temps en temps, et que plus souvent encore le malade arrachait lui-même.

C'est alors que cet homme commença à s'inquiéter et consulta de nouveau. Un chirurgien lui fit à plusieurs reprises des cautérisations avec un crayon (probablement de nitrate d'argent). Cependant l'ulcère ne fit que s'agrandir et envahit peu à peu la paupière inférieure dans toute son étendue. Le malade nous fit de lui-même la remarque que chaque fois que la croûte était tombée, l'ulcère paraissait recouvert d'une quantité de petits boutons rouges et allongés (des papilles). Les souffrances étaient à peu près nulles; le malade avait cessé depuis longtemps tout attouchement irritant.

Lorsque cet homme entra dans le service de M. Velpeau, au mois de mars 1847, il présentait tous les signes généraux d'une bonne santé. En l'interrogeant sur ses principales fonctions, et en l'explorant avec soin, nous ne découvrîmes, en effet, en dehors du mal local, ni altérations locales, ni troubles fonctionnels.

Quant à la maladie de la paupière inférieure, nous

trouvâmes celle du côté droit tellement envahie par le cancroïde que, de toutes parts, soit du côté du rebord orbitaire, soit vers le bord palpébral, il restait à peine un liséré d'un millimètre de substance saine de la peau de la paupière. Tout le reste était recouvert d'une croûte d'un jaune brunâtre, légèrement rugueuse à la surface, mais passablement adhérente, de sorte que nous ne fîmes aucun effort pour l'enlever.

Après avoir constaté qu'il n'y avait pas de causes générales saisissables et que le mal n'était pas sous l'influence de la syphilis constitutionnelle, M. Velpeau se décida à en faire l'extirpation.

La tumeur, saisie avec une érigne, est soulevée et toute la paupière inférieure est enlevée au moyen d'une incision semi-lunaire qui en circonscrit la base. La plaie est recouverte de charpie que l'on fixe ensuite au moyen de bandelettes de diachylon. En peu de temps elle se couvre de bonnes granulations, et ne tarde pas à se cicatriser. M. Velpeau avait d'abord eu l'intention de remplacer la paupière au moyen de la blépharoplastie. Cependant la guérison eut lieu avec si peu de difformité que cette seconde opération ne parut point nécessaire. Au bout de six semaines, le malade quitta l'hôpital dans un état très satisfaisant. Nous n'avons pas pu le suivre ultérieurement, et nous ne pouvons par conséquent savoir jusqu'à quel point cette guérison s'est soutenue. Nous rapportons cette observation principalement à cause des détails remarquables de structure que nous a révélés l'examen de cette pièce, et que nous avons ultérieurement retrouvés les mêmes dans deux cas semblables de cancroïde de la paupière inférieure.

Description de la pièce enlevée par l'opération. — Nous enlevons d'abord la croûte qui adhère à la surface du cancroïde au moyen du pus desséché, qui, lorsqu'on exerce des tiraillements sur cette croûte, offre un aspect filamen-

teux avant de se rompre. Cette croûte a environ un millimètre d'épaisseur ; elle est entièrement formée de pus et d'épiderme desséché. La conjonctive palpébrale n'est pas malade ; les glandes de Meïbomius, seules, paraissent un peu engorgées. Il est facile de se convaincre par la dissection que le mal ne dépasse point l'épaisseur du derme, dont les lames profondes mêmes sont saines ; nous dirons de suite ici que, ni à l'œil nu ni au microscope, nous n'y avons trouvé les éléments du cancer.

La surface du cancroïde, débarrassée de la croûte et du pus concrété, montre à l'œil nu et à la loupe une multitude de petites saillies cylindriques arrondies au bout, en forme de boudin, ayant de 1 à 2 millimètres de longueur sur un demi-millimètre de largeur. Elles ressemblent beaucoup aux papilles hypertrophiées de la peau que l'on trouve dans le cancroïde papillaire des autres régions ; cependant elles sont plus molles et plus volumineuses. On voit des vaisseaux se ramifier jusqu'au sommet et dans quelques unes de ces papilles, soumises à l'examen microscopique, on peut reconnaître une petite veine, une artériole, et un réseau capillaire intermédiaire. La consistance de ces papilles est assez élastique ; cependant il n'est pas très difficile de les déchirer avec des aiguilles et de les écraser entre deux lames de verre.

En examinant cette substance avec de forts grossissements microscopiques, de 500 diamètres et au delà, nous trouvons toute la substance composée de corps fusiformes très allongés de $0^{mm},02$ à $0^{mm},03$ de longueur, et offrant tout à fait les caractères des éléments fibro-plastiques, dont nous constatons aussi les noyaux caractéristiques allongés, elliptiques, de $0^{mm},012$ à $0^{mm},015$ de longueur sur $0^{mm},005$ de largeur, et renfermant un à deux nucléoles punctiformes. Dans quelques endroits, le tissu fibro-plastique est remplacé par des fibres nettes et distinctes. Nulle part ces petites tumeurs ne montrent

d'enduit épidermique à leur surface, et les feuillets d'épiderme qui se trouvent mêlés à la préparation proviennent de la couche épidermique superficielle.

Réflexions.

Ayant perdu de vue ce malade après l'opération, nous n'avons pas la prétention de citer ce fait comme un exemple de guérison bien complète de cancroïde. Toutefois la marche de la maladie montre des différences on ne peut plus marquées avec celle du vrai cancer.

Un bouton apparaît à la paupière. Pendant trois ans, il offre l'apparence d'une petite verrue, puis on fait une tentative imprudente et incomplète pour la faire disparaître, on y réussit incomplétement et la base de la tumeur s'enflamme. L'ulcération survient ; pendant trois autres années de marche progressive, et après six ans de durée totale, ce mal reste encore localisé à la paupière inférieure, et n'a point dépassé l'épaisseur du derme ; il occupe une surface du diamètre d'un centimètre à peine. On constate l'absence de tout engorgement glandulaire circonvoisin, l'absence de toute souffrance locale, enfin un état très satisfaisant de la santé générale.

Sous le rapport histologique, nous rencontrons ici un fait bien curieux et qui n'a pas été signalé jusqu'à ce jour par d'autres observateurs, savoir : l'existence d'une hypertrophie papillaire de la peau dans laquelle, au lieu de trouver, comme élément dominant, les cellules et les feuillets de l'épiderme, nous ne rencontrons que des éléments fibreux et fibro-plastiques. L'hypertrophie des papilles dans ce cas avait porté principalement sur l'élément central fibreux et dermatique, tandis qu'habituellement c'est l'élément périphérique et épidermique des papilles qui subit surtout ce travail hypertrophique. Dans trois cas de cancroïde papillaire de la paupière in-

férieure que j'ai eu occasion de disséquer, j'ai rencontré ces mêmes particularités de structure (1). Je suis à me demander s'il ne faut pas en chercher la cause dans une particularité d'anatomie normale, à savoir : si dans cette région, et dans d'autres peut-être aussi, l'élément fibreux des papilles n'est pas de beaucoup prédominant sur les éléments du fourreau épidermique ?

VIe OBSERVATION (2).

Cancroïde de la paupière ayant envahi l'œil et l'orbite, depuis l'âge de quarante-deux ans, chez un homme de soixante-neuf ans. — Plusieurs opérations successives; extirpation du globe de l'œil. État toujours local de la maladie.

Poilleux, Pierre, âgé de soixante-neuf ans, du Plessis, département de l'Oise, est encore doué actuellement des apparences d'une forte constitution. Il ne peut pas donner de renseignements sur la santé de ses parents. Il n'a pas connaissance que les membres de sa famille aient eu un mal semblable au sien. Quant à lui, sa santé a été généralement bonne ; il a eu, étant enfant, la rougeole et la petite vérole, mais il ne sait à quel âge. Absence de toute affection scrofuleuse. Entre quinze et seize ans, il a eu une fièvre typhoïde dont il a été rétabli au bout d'un mois. Depuis cette époque, il dit avoir été toujours bien portant et robuste. Il a été fabricant de toile pendant vingt-cinq ans, et bien que pendant ce temps il a

(1) J'ai observé en 1852 un mal en tout semblable, situé sur l'aile du nez.

(2) C'est à l'obligeance de M. le docteur Sichel que je dois d'avoir pu recueillir cette intéressante observation, et c'est lui qui m'a fourni tous les détails relatifs aux opérations qui ont été pratiquées. Je saisis cette occasion pour recommander l'important ouvrage, si riche de faits cliniques, que publie M. le docteur Sichel, sous le titre d'*Iconographie ophthalmologique, ou description et figures coloriées des maladies de l'organe de la vue*, Paris, 1853 et 1854.

travaillé dans une espèce de cave, il n'a pas eu de maladie sérieuse. Absence de rhumatisme ; nourriture toujours suffisante et logement sec, bien aéré, exposé au soleil pendant une partie de la journée.

A l'âge de quarante ans, il abandonna son état, mais déjà à cette époque il souffrait un peu des yeux ; il avait souvent du larmoiement. Depuis l'âge de quarante ans, le malade n'a cependant point vécu dans l'oisiveté. Aidant son fils, auquel il avait cédé son métier, il s'est occupé aussi de travaux de culture.

A l'âge de quarante-deux ans, il a commencé à s'apercevoir qu'il portait sur la paupière inférieure droite un petit bouton ressemblant à une verrue, et dépassant à peine le volume d'une lentille. Il grattait souvent cette petite excroissance, qui par moment était le siége de démangeaisons. Au bout de peu de mois, la surface s'ulcéra, et des petites croûtes se formèrent et se renouvelèrent tous les sept à huit jours, sans compter que le malade les arrachait de temps en temps. La tumeur, située près de l'angle interne de l'œil, avait acquis au bout de six mois le volume d'un petit pois ; son pourtour s'était un peu vascularisé ; le malade dit qu'on voyait de petites veines tout autour. Le larmoiement était devenu plus fréquent, surtout lorsqu'il faisait du soleil ou du vent.

La petite tumeur a insensiblement grandi, et au bout de quatre ans environ, elle avait acquis le volume d'un gros pois. A cette époque, un oculiste ambulant la lui enleva avec le bistouri, et au bout de peu de jours la plaie était cicatrisée.

Dix-huit mois plus tard, une récidive eut lieu sur place, et dans la cicatrice même il apparut un petit bouton en tout semblable au premier. Son accroissement fut encore lent, et quatre ans après l'extirpation, il n'avait encore atteint que le volume d'un petit pois, en s'étendant en haut vers le bord libre de l'œil. Peu à peu même,

elle se rapprocha du globe de l'œil et contracta quelques adhérences avec la surface de cet organe. La durée totale de la maladie avait été à cette époque de dix ans environ, et sa marche envahissante s'était surtout prononcée la cinquième année après la première extirpation.

Inquiet de la tournure que prenait sa maladie, Poilleux vint à Paris en 1834, pour consulter M. Sichel, qui jugea l'extirpation nécessaire. Voici ce que nous trouvons sur l'état du malade à cette époque, et sur l'opération qui a été pratiquée, dans les notes que M. Sichel a eu la bonté de nous communiquer.

« Une tumeur fongueuse, rouge, bilobée, partant de la paupière, s'étend sur toute la moitié interne de la conjonctive scléroticale, envahit la superficie de la cornée, et recouvre les trois quarts inférieurs de cette dernière membrane. En haut et en dedans, cette tumeur envoie un petit prolongement rougeâtre qui va se perdre insensiblement dans la conjonctive palpébrale supérieure. Ce prolongement, large environ d'une ligne, présente un aspect granulé ; en bas, la tumeur se propage jusqu'au tiers interne de la conjonctive palpébrale. Celle-ci est couverte de granulations semblables à celles qui caractérisent le fongus que nous venons de décrire, mais elles sont beaucoup plus aplaties. Au niveau du bord libre de la paupière, et en avant sur la peau même, on remarque un petit tubercule blanchâtre, assez dur. La tumeur tout entière semble formée par un tissu granulé et finement lobulé. Sa consistance est assez ferme; elle paraît plutôt repliée sur la cornée que fortement adhérente à cette dernière membrane, autant que nous en pûmes juger à l'aspect des parties affectées. Nous saisîmes, continue M. Sichel, avec une pince, cette tumeur par son bord externe, et nous exerçâmes quelques tractions afin de la soulever de dessus la cornée ; mais il existait des adhérences très étendues. La tumeur avait des racines

dans les deux tiers inférieurs de la cornée. Le tissu fongueux fut déchiré, et le sang commença à couler. Nous ajouterons à ces caractères, que la partie de la cornée envahie par la tumeur est parfaitement saine ; on voit très bien la partie correspondante de l'ouverture pupillaire. Le malade distingue le nombre des doigts qui lui sont présentés. Poilleux n'a jamais éprouvé de douleurs, soit dans la tête, soit dans la tumeur elle-même. Celle-ci n'a jamais fourni d'hémorrhagie. Elle n'est le siége d'aucune sécrétion anormale, à moins que l'on ne considère comme telle une très petite quantité de mucus semblable à celui qui existe également à la surface de la conjonctive palpébrale inférieure. Ce malade sort de l'Hôtel-Dieu, où il a été soumis sans succès à la cautérisation pratiquée avec la créosote par M. Sanson.

» L'opération étant jugée indispensable, elle fut pratiquée le 14 avril 1834. Nous employâmes tour à tour la pince à érignes et la pince à griffes pour fixer la tumeur, mais celle-ci offrit si peu de résistance qu'elle céda à la plus légère traction. Le sang alors s'écoulait en nappe. Nous fûmes donc obligés de renoncer de fixer le fongus ; nous employâmes le bistouri convexe, et nous fîmes porter l'instrument sur la tumeur aussi près que possible de ses adhérences avec la cornée et la sclérotique. A peine enlevée, nous cautérisâmes la plaie avec le nitrate d'argent. Il restait encore dans l'angle interne une petite partie de la tumeur présentant un peu de résistance. Nous l'enlevâmes d'un coup de ciseaux. Le bouton siégeant sur la conjonctive palpébrale inférieure fut également enlevé et profondément cautérisé. La conjonctive saine avait été intéressée au niveau de la partie inférieure et externe de la cornée, il s'écoulait par là une quantité assez considérable de sang fourni sans doute par une artériole. Cette hémorrhagie ne céda qu'à des cautérisations nombreuses.

» Le lendemain, la paupière supérieure est gonflée et

légèrement infiltrée ; l'œil malade est douloureux, la plaie fournit en assez grande abondance un mucus puriforme, et en quelques points l'escarre est fongueuse. Quelques jours après, de nouveaux bourgeons repullulèrent et nécessitèrent une nouvelle ablation. On fit plusieurs cautérisations successives, une entre autres fut si profonde, que l'escarre pénétra la cornée dans toute son épaisseur, et il se forma là une procidence de l'iris. Le milieu de l'œil reprit, d'ailleurs, sa transparence, la vision devint nette, et de tout le mal il ne reste qu'un petit bourgeon fongueux, siégeant à la conjonctive scléroticale au voisinage de la partie inférieure et interne de la cornée. A côté de ce bourgeon, sous l'espace compris entre la partie interne et le grand angle de l'œil, existaient quelques granulations blanchâtres et demi-transparentes ; deux granulations semblables siégeaient à l'union inférieure et externe de la cornée avec la sclérotique et une autre à la partie interne et supérieure de la même membrane.

» Le malade partit dans cet état. Nous pensâmes que l'emploi des cautérisations achèverait la guérison ; nous les recommandâmes en insistant beaucoup sur leur nécessité ; et, quelques mois après, nous apprîmes, par une lettre du malade lui-même, que la guérison était presque complète. Quatorze mois s'écoulèrent sans autres nouvelles. Alors Poilleux nous écrivit que l'affection s'était reproduite, et nous témoigna le désir de nous voir. Sur la réponse immédiate, il se rendit à Paris, et se présenta à notre clinique. Le fongus avait atteint un développement énorme. La surface antérieure de l'œil était couverte d'un tissu rouge, granulé, tout à fait semblable à celui que nous avions extirpé, avec cette seule différence qu'il était beaucoup plus élevé, plus épais, et que les granulations étaient plus larges, plus confluentes. Les tubercules de la paupière inférieure avaient un peu

augmenté de volume, et celle-ci d'épaisseur. Elle était comme érodée en quelques points et surtout à la base du tubercule le plus volumineux. Nous pensâmes que l'ablation de cette tumeur n'était plus suffisante, et nous procédâmes à l'extirpation de l'œil, le 28 septembre 1835, en présence du professeur de Walther, de Munich.

» Nous n'entrerons ici dans aucun détail du manuel opératoire : l'œil, le tissu cellulaire qui l'avoisine, la glande lacrymale et la paupière inférieure furent enlevés. Il ne se manifesta aucun accident, soit pendant, soit après l'opération, et ses suites ne nous laissèrent rien à désirer.

» Voici maintenant la description de la pièce pathologique : Le globe oculaire fut partagé en deux hémisphères, l'un antérieur, l'autre postérieur, et l'on reconnut que toutes les parties étaient dans un état parfaitement normal, sauf la procidence de l'iris, dont nous avons parlé, et la dégénérescence de la conjonctive ; la paupière inférieure était également malade. La tumeur fongueuse, aplatie, horizontalement oblongue, épaisse de trois à quatre lignes, recouvre la partie antérieure du globe dans l'étendue de neuf lignes en largeur et de six lignes en hauteur. Son bord supérieur est limité par le bord supérieur de la cornée, et le dépasse même un peu. Ce bord est inégal et comme lobulé, caractère qui appartient d'ailleurs à la tumeur tout entière. La base de celle-ci se confond avec la conjonctive cornéale, à laquelle elle adhère intimement. Sa couleur est jaunâtre, et semblable à celle du tissu morbide dont la paupière inférieure est le siége. Sa surface est inégale, bombée, couverte d'élévations, et sillonnée par des anfractuosités peu profondes. Son tissu, quoique devenu assez consistant sous l'influence de l'alcool dans lequel la pièce est restée plongée, se déchire cependant encore avec assez de facilité pour rappeler cette mollesse qui le caractérisait sur le vivant. La masse fongueuse s'unit inférieurement à la conjonctive

palpébrale dont la surface est le siége d'un tissu granulé, inégal et comme lobulé. L'affection ne s'étend pas en superficie au delà du bord libre de la paupière, la peau qui recouvre celle-ci paraît saine, mais au-dessous on retrouve ce tissu fibreux et comme lardacé. L'intérieur du fongus présente une masse lobulée et partout uniforme, entremêlée de fibres. »

Après cette opération si étendue, la guérison a été complète quant au mal local, et pendant douze ans, il n'y a point eu de récidive. La santé générale avait été bonne dans tout l'intervalle et elle l'est même restée depuis cette époque-là.

C'est en 1847, que le malade s'est aperçu qu'il avait de nouveau un petit bouton vers l'angle interne de l'œil. Plusieurs boutons semblables se sont successivement développés tout autour de l'orbite et dans la région des paupières, et peu à peu tout le pourtour de la cavité a été envahi par des végétations dures et saillantes sur lesquelles nous reviendrons tout à l'heure. A part quelques élancements passagers, que le malade compare à des coups d'épingles, il n'a pas souffert.

C'est en juin 1848 que ces masses ont commencé à s'ulcérer. Un suintement suppuratif s'est établi d'abord vers l'angle interne de l'œil, près du nez ; mais le pus se durcissait promptement en croûtes, qui tombaient de temps en temps pour se renouveler d'une manière incessante. Puis, à la fin de 1848, la suppuration et le travail ulcéreux ont atteint l'ancienne cicatrice de l'extirpation du globe de l'œil. Depuis cette époque la surface ulcérée a fourni de temps en temps de petites hémorrhagies (sept à huit gouttes de sang au plus à la fois), excitées tantôt par des attouchements, tantôt par des quintes de toux, et plusieurs fois par des efforts de garderobe. La suppuration du reste n'a jamais été abondante : ordinairement il ne portait point de pansement pendant

le jour; il garantissait seulement la région orbitaire du contact de l'air.

C'est depuis la fin de 1849 que le mal s'est plus notablement accru. Un bourgeonnement de petites tumeurs saillantes s'est opéré d'une manière plus considérable qu'auparavant tout autour de l'orbite. Des végétations dures, rosées ou d'un rouge plus vif, du volume d'un petit pois et au delà, confluentes ou isolées, se sont peu à peu développées, mais sans faire souffrir le malade. Celui-ci voyant son mal toujours faire des progrès, s'est décidé à revenir à Paris, pour consulter de nouveau M. Sichel. Il y est arrivé le 5 novembre 1850. A ce moment M. Sichel a eu l'obligeance de m'envoyer ce malade pour l'examiner. Il présentait autour de l'orbite et sur l'ancienne cicatrice des excroissances inégales, verruqueuses, avec les caractères que nous venons d'indiquer; elles n'étaient point sensibles au toucher. Il serait difficile de donner une idée exacte de l'ensemble de ces saillies et de ces anfractuosités. Leur consistance était dure, et leur siége dans le derme et à sa surface. J'enlevai avec des ciseaux courbes une des plus grandes végétations, pour m'éclairer sur la nature de ce tissu, et j'arrêtai l'écoulement du sang au moyen d'une serre-fine.

Voici la structure de cette petite tumeur qui présentait tous les caractères d'un cancroïde épidermique et papillaire. Une enveloppe commune d'épiderme d'un millimètre d'épaisseur environ entourait une agglomération de papilles hypertrophiées allongées, cylindriques, résistantes, et l'on pouvait voir avec un faible grossissement microscopique des vaisseaux se répandre dans chacune de ces papilles engorgées. Outre l'enveloppe épidermique commune de toute la petite tumeur, chaque papille était recouverte d'une espèce de fourreau également épidermique. Il fut facile de constater, en employant successivement des grossissements de plus en

plus forts, qu'il y avait là absence de tout élément cancéreux, et que toute la masse était composée d'éléments épidermiques et de ceux qui entrent à l'état normal dans la structure des papilles.

Le malade, nous l'avons dit, ne souffrait point, son état général était bon, ses forces n'avaient pas baissé, il était d'un embonpoint moyen qui, dans le cours de sa longue maladie, n'avait subi aucune atteinte. Aucun engorgement ganglionnaire n'avait existé à la figure ni au cou. Le périoste frontal, au-dessus de l'orbite malade, paraissait légèrement épaissi et formait un relief d'un millimètre environ au-dessus du niveau du côté opposé. La peau et le tissu cellulaire sous-cutané étant mobiles, on pouvait se convaincre que ce léger engorgement appartenait en réalité à la surface de l'os coronal. L'appétit, l'état des garderobes, celui des voies respiratoires et circulatoires n'offraient aucune altération. Le pouls est large, bien développé, à 84. La langue est habituellement couverte d'un léger enduit jaunâtre, mais qui a d'autant moins d'importance que le malade fûme beaucoup.

Le 14 novembre 1850, M. Sichel enleva avec le bistouri les végétations saillantes du pourtour de l'orbite, et, depuis lors, des cautérisations fréquemment répétées avec le nitrate d'argent ont cicatrisé en majeure partie l'ulcération, qui, à l'époque où je vis pour la dernière fois le malade, parut en pleine voie de guérison. Peu de temps après, le malade retourna chez lui dans un état très satisfaisant.

Réflexions.

L'observation, dont nous venons de rapporter les détails, est, sans contredit, une des plus capables de montrer toute la différence qui existe entre le cancer et le cancroïde. Nous voyons, en effet, un homme âgé de

soixante-neuf ans qui, depuis vingt-sept ans, est atteint d'une affection toute locale de la région orbitaire, débutant par un bouton sur la paupière inférieure qui, enlevé par une première opération, revient après l'extirpation. Une nouvelle tumeur envahit bientôt la région de l'œil, et, dix ans après le début de la maladie, elle nécessite l'extirpation du globe de l'œil à la surface duquel elle adhère. Pendant près de douze ans le malade reste guéri, et pendant ces dernières années il y a de nouveau une récidive, mais encore sur place autour de l'ancienne cicatrice, et après plusieurs années seulement le malade vient de nouveau réclamer les secours de la chirurgie. On constate cette fois, anatomiquement, la nature cancroïde et non cancéreuse de la maladie, et l'on peut vérifier que plus de vingt-six ans de durée de cette affection n'ont en aucune façon altéré l'état général de la santé.

Si nous comparons à cette marche celle du véritable cancer de l'œil dont nous avons, dans notre ouvrage sur les maladies cancéreuses, analysé vingt-trois observations, nous trouvons une différence des plus remarquables. Il est rare que la durée totale de cette dernière maladie dépasse trois ans. Non seulement les récidives suivent de près l'opération, mais la propagation locale du mal vers le cerveau et l'infection générale de l'économie tout entière, ne manquent pas de jeter le malade dans le marasme et de le faire succomber, la plupart du temps, après de vives souffrances. Que l'on relise les détails de ce chapitre de mon livre, et à chaque page on sera frappé de la différence fondamentale entre la maladie que je viens de décrire et le vrai cancer de l'œil et de la région orbitaire (1).

De nouveau nous voyons ici la confirmation de ce fait sur lequel nous avons tant de fois insisté, qu'aux diffé-

(1) *Traité pratique des maladies cancéreuses et des affections curables confondues avec le cancer*, Paris, 1851, pag. 840 et suiv.

rences anatomiques marquées et constantes correspondent des différences cliniques non moins appréciables et non moins tranchées.

VIIe OBSERVATION.

Affection d'apparence cancéreuse du cuir chevelu; tumeurs enkystées au début, enflammées par violence extérieure; accroissement considérable longtemps après; ulcération étendue, tumeurs multiples, hémorrhagies fréquentes, usure des os, dépérissement, coma, mort. Lésion tout à fait locale: glandules sébacées hypertrophiées (1).

La femme Rosalie Robin, âgée de soixante-huit ans, épuisée par de longues souffrances à l'époque de son entrée à l'hôpital Saint-Antoine (service de M. Chassaignac, salle Sainte-Marthe, n° 1), paraît avoir joui autrefois d'une bonne constitution. Elle est d'une famille saine; elle a eu elle-même plusieurs enfants qui vivent et sont bien portants.

A l'âge de vingt-cinq ans, cette femme s'aperçut qu'elle portait au sommet de la tête deux petites tumeurs de la grosseur d'une noisette, indolentes même au toucher, mobiles, molles, dégarnies de cheveux, présentant en un mot tous les caractères des loupes, si fréquentes dans cette région.

A quarante ans, ces tumeurs avaient à peine acquis le volume d'une noix, lorsque la femme Robin fut frappée à la tête par une branche de framboisier, dont une

(1) Cette observation a été recueillie par M. Rouget, interne des hôpitaux, et présentée à la Société de biologie en juillet 1850. La rareté de ce fait, son importance par rapport au sujet de ce travail, m'engagent à reproduire ici en entier l'observation de M. Rouget et à la faire suivre de réflexions, qui n'étaient au fond que le rapport que j'ai fait à cette occasion à la Société de biologie, tant sur le fait en lui-même que sur le résultat de mon examen anatomique et microscopique.

épine pénétra dans une des loupes. Cette ponction accidentelle donna issue à une matière d'un blanc crémeux, peu liquide, semblable à du fromage blanc, au dire de la malade. Les suites de ce léger accident étant négligées, la petite plaie ne se referma pas. La tumeur ne causait toujours aucune douleur, et la femme Robin n'y apportait d'autre soin que de la presser tous les jours et d'en faire sortir quelques parcelles de la matière athéromateuse dont nous avons parlé. La santé générale était du reste excellente.

Cette femme eut un enfant qu'elle nourrit elle-même. Quelques années après, les règles se supprimèrent sans causer d'autres accidents que quelques douleurs lombaires, et pendant dix ans encore la femme Robin continua à jouir d'une santé excellente. Les deux tumeurs toujours indolentes augmentaient lentement de volume : en trente années, elles avaient à peine atteint celui d'un œuf de poule.

A soixante ans, les choses étant déjà dans cet état, Rosalie Robin fait une chute de voiture et tombe sur le sommet de la tête précisément sur le point où étaient situées les deux tumeurs. Une hémorrhagie assez abondante a lieu. Quinze jours après, de vives douleurs, des élancements insupportables surviennent dans les tumeurs, qui s'accroissent rapidement et égalent bientôt le volume du poing. En même temps la petite plaie qui, depuis vingt ans, était restée stationnaire et avait à peine un demi-centimètre de diamètre, s'élargit rapidement. L'ulcération qui en résulte donne lieu presque tous les jours à un écoulement de sang très abondant. La suppuration est aussi très abondante et très fétide. La femme Robin se décide alors à consulter un médecin, qui lui conseille de ne rien tenter pour la guérison de sa maladie.

Cinq ans se passent, pendant lesquels la constitution de la femme Robin s'affaiblit lentement sous l'influence,

tant des hémorrhagies répétées que des élancements et des douleurs violentes, dont les tumeurs sont le siége.

A soixante-cinq ans, une nouvelle exacerbation a lieu dans la maladie. La tumeur recommence à croître et atteint bientôt un volume énorme. L'ulcération, de son côté, fait des progrès, mais plus en surface qu'en profondeur. Enfin, il y a deux ans, en 1848, deux tumeurs nouvelles apparaissent vers l'occiput. Dès le début, elles sont le siége de douleurs violentes; elles s'accroissent rapidement, acquièrent le volume du poing, et rejoignent bientôt la première tumeur, qui n'occupait que le sommet de la tête.

Au commencement de juillet 1850, lorsque la malade, alors âgée de soixante-huit ans, entre à l'hôpital, elle est dans un état d'épuisement profond. La face est d'un jaune de cire, bouffie, légèrement œdématiée, ainsi que les pieds et les mains. La femme Robin mange à peine; elle ne dort plus, tant les douleurs sont violentes. Ses forces sont épuisées; la respiration même se fait difficilement.

La région crânienne est surmontée d'une tumeur énorme qui s'évase vers le haut, et présente assez bien le volume et la forme d'une toque ou d'un turban.

La face supérieure de cette tumeur est largement ulcérée, inégale, bosselée, présentant çà et là des excavations et des anfractuosités. La surface de l'ulcération est d'un gris rougeâtre et saigne très facilement. Quant à la tumeur elle-même, elle est formée de plusieurs bosselures volumineuses, dont quelques unes sont le siége d'une véritable fluctuation.

Pendant le séjour de la malade à l'hôpital, deux hémorrhagies assez abondantes ont lieu par la surface ulcérée. La suppuration est excessivement abondante et très fétide. L'ulcération gagne de plus en plus en profondeur, et ses progrès sont encore accélérés par une

cautérisation avec le crayon de potasse caustique, pratiquée par M. Chassaignac. Les os eux-mêmes, détruits par les progrès de l'ulcération, laissent bientôt apercevoir la dure-mère à nu, et il est facile de constater les battements du cerveau.

Cependant les forces de la malade déclinent de jour en jour ; la respiration est de plus en plus gênée. Bientôt elle tombe dans un assoupissement continuel, et enfin succombe dans un état véritablement comateux.

L'autopsie a lieu le 26 *juillet*, trente-six heures après la mort.

Tous les viscères sont parfaitement sains, sauf le cerveau qui, dans le point correspondant au fond de l'ulcération, présente une teinte d'un gris verdâtre qui s'étend à toute l'épaisseur de la substance grise.

Les ovaires sont couverts de petits kystes séreux. Un petit corps fibreux, de la grosseur d'un grain de maïs, existe dans la paroi postérieure de l'utérus.

Examen de la tumeur. — Les cinq sixièmes de la tumeur ont disparu ; aux limites de la région qu'elle occupait, il existe seulement une espèce de couronne, constituée par ses débris. La voûte crânienne est presque entièrement à nu. Les os, recouverts seulement d'une couche mince de tissus malades, sont dénudés dans beaucoup de points. Leur surface est érodée, couverte de petites fossettes parcourues elles-mêmes par d'innombrables sillons vermiculaires. Au milieu, une large solution de continuité laisse apercevoir la dure-mère, recouverte en ce point de plaques d'un blanc grisâtre, épaisses à peu près d'un millimètre. A la région frontale existe encore une des bosselures de la masse primitive, présentant très nettement la fluctuation que nous avons signalée : c'est un kyste du volume d'un œuf

entièrement rempli d'une substance gélatiniforme, aréolaire, semblable à de la matière colloïde.

Quant aux portions de la tumeur qui restent encore, ce n'est pas sans étonnement qu'au lieu de matière cancéreuse que l'on s'attendait à y rencontrer, on les trouve constituées par une substance d'aspect singulier; presque entièrement composée de petits grains blanchâtres, pour la plupart de la grosseur d'un grain de chènevis, beaucoup ont à peine le volume d'une tête d'épingle ; quelques uns égalent presque le volume d'une petite noisette. Ce sont de petits kystes logés dans une espèce de gangue amorphe, d'un blanc mat, sèche à la coupe et d'apparence peu vasculaire, à laquelle ils adhèrent si peu, qu'on peut les extraire très facilement avec la pointe du scalpel. On trouve de ces kystes dans toutes les portions de la tumeur et à tous les degrés de développement. Dans certains points, ils paraissent constituer toute la masse ; dans d'autres, ils sont épars au milieu d'une substance finement grenue. Quelques uns de ces petits kystes sont logés, comme dans une alvéole, dans de petites fossettes creusées à la surface des os.

La peau qui recouvre ces débris de tumeur paraît saine en grande partie ; elle est garnie de cheveux et n'adhère pas aux tissus malades, qui, au contraire, font en quelque sorte corps avec les couches subjacentes.

Les kystes renferment tous dans leur intérieur une matière demi-liquide, d'apparence caséiforme, qui ne se dissout pas dans l'eau, mais s'y divise à l'infini.

L'examen microscopique nous montre cette matière constituée entièrement par des cellules épidermiques polygonales, en partie déformées et détruites ; mais en grattant les parois du kyste, on obtient de petites masses caséiformes plus consistantes, qui, traitées par l'acide acétique, se résolvent en cellules épidermiques entières et à noyau très évident. Nulle part je n'ai trouvé de cris-

taux de cholestérine. Les parois mêmes des petits kystes paraissent constituées, dans toute leur épaisseur, par des cellules épidermiques. Ces mêmes cellules paraissent être aussi l'élément constituant de la gangue où sont logés les kystes.

J'ai dit que, dans certains points de la tumeur où les kystes étaient moins nombreux, on voyait une substance finement grenue. Examinée à de faibles grossissements, cette substance paraît entièrement composée d'utricules glandulaires pédiculées et réunies en grappe. Il ne m'a pas été possible d'isoler, dans cette masse, le conduit excréteur commun. A de plus forts grossissements, ces utricules montrent, à travers une paroi enkystée, un contenu grenu de cellules probablement épidermiques. Enfin ces mêmes cellules constituent les plaques grisâtres qui recouvrent la face externe de la dure-mère dénudée.

Réflexions.

Nous voyons ici une femme arrivée à l'âge de soixante-huit ans, qui offre tous les signes d'une cachexie fort avancée et qui présente au cuir chevelu une vaste tumeur largement ulcérée au centre, au point que les battements du cerveau sont distinctement aperçus au fond de l'ulcère. Au premier abord, en faisant abstraction des antécédents et des résultats de l'examen anatomique, rien ne paraît plus légitime que de porter le diagnostic d'un cancer encéphaloïde ulcéré. Il n'en est rien cependant, et nous rencontrons ici un de ces cas fort instructifs qui démontrent la différence qui existe entre l'étude sérieuse de tous les caractères cliniques et autres d'un produit morbide, et cette pathologie des impressions qui, loin d'approfondir, base ses doctrines sur un examen souvent superficiel, sur des analogies trompeuses,

et qui a jeté tout ce qui a rapport au cancer dans une confusion inextricable. Depuis quelques années seulement, ces opinions commencent à faire place à des doctrines plus vraies, basées sur l'application des méthodes exactes dans l'observation clinique et les études microscopiques comme complément indispensable de l'étude anatomique.

Dans ce fait, la marche de la maladie montre déjà qu'il ne s'agit pas d'une affection carcinomateuse. L'autopsie cadavérique en fournit ensuite les preuves incontestables et nous conduit à compléter la détermination de sa véritable nature.

Pendant trente-cinq ans, cette femme porte des tumeurs enkystées au cuir chevelu, avec l'innocuité qui caractérise cette affection ; et pourtant, à l'âge de quarante ans, une épine de framboisier avait pénétré dans l'une des tumeurs, et depuis cette époque une fistule s'était établie, qui donnait issue à de la matière sébacée. A cette première violence extérieure s'en ajoute, à l'âge de soixante ans, une autre beaucoup plus grave. Elle fait une chute d'une voiture, tombe sur le sommet de la tête, et s'y fait une plaie assez considérable pour avoir une forte hémorrhagie ; les tumeurs sont meurtries et fortement contuses ; aussi s'accroissent-elles rapidement, deviennent-elles douloureuses, et la petite fistule de l'une d'elles, qui depuis vingt ans avait existé sans inconvénient, se transforme en ulcère. Cependant les accidents se calment jusqu'à un certain point, la santé générale reste assez bonne, et pendant cinq ans encore les tumeurs s'accroissent, l'ulcération fait des progrès incessants, des hémorrhagies fréquentes ont lieu, et pourtant la constitution ne subit que des altérations lentes et graduelles, qui s'expliquent parfaitement par le mal local. Ce n'est qu'à l'âge de soixante-cinq ans qu'une nouvelle exacerbation a lieu, et c'est pen-

dant les deux dernières années que de nombreuses tumeurs apparaissent sur divers points de la tête. L'ulcération, par ses progrès naturels, use dans une large étendue une partie des os de la tête ; la dure-mère en constitue bientôt le fond ; la surface du cerveau lui-même s'enflamme, ce qui hâte la mort de la malade. La suppuration abondante, les hémorrhagies fréquentes avaient de plus en plus miné sa constitution.

Lorsqu'on tient compte de l'absence de tout engorgement de glandes lymphatiques, de l'absence de tumeurs dans d'autres points du cuir chevelu, de la marche lente, de la nature toujours strictement localisée de l'affection, des accidents purement consécutifs à des violences externes, on est déjà, par cela même, autorisé à écarter le diagnostic d'un vrai cancer, et à envisager l'affection comme l'inflammation, l'ulcération et la multiplication de tumeurs enkystées du cuir chevelu.

A l'autopsie, on constate l'absence de toute lésion viscérale, et l'on ne voit qu'un mal purement local avec les conséquences de sa propagation sur place. M. Rouget qui, avec beaucoup de modestie, dit qu'il n'est qu'au commencement de ses études microscopiques, reconnaît cependant sans hésiter que tous les caractères à l'œil nu et microscopiques du tissu cancéreux manquent totalement, et l'examen ultérieur fait par M. Follin et moi confirme pleinement cette manière de voir. On trouve de nombreuses tumeurs dans la partie profonde du derme, variant entre le volume d'une tête d'épingle et celui d'une noisette, dont l'étude m'a conduit à n'y voir autre chose qu'un développement tout à fait insolite de glandes sébacées. En effet, on constate, dans les plus petites, les lobules de ces glandules, et dans toutes, une extrémité pointue et allongée, qui correspond à leur conduit excréteur ; de plus leur structure montre une membrane anhyste d'enveloppe, des la-

melles superposées d'épithélium à la face interne, et un contenu sébacé et épithélial dans leur cavité. Nous y avons vainement cherché des éléments pileux, et l'opinion de leur origine par des follicules pileux doit être complétement rejetée. Ces petits kystes étaient partout faciles à énucléer ; et bon nombre d'entre eux s'étaient creusé de petites fossettes à la surface des os du crâne. La substance intermédiaire entre ces kystes ne nous a présenté qu'un tissu fibroïde avec des éléments fibroplastiques, infiltré çà et là d'amas d'épiderme. Nous n'avons pas pu constater l'existence de feuillets épidermiques à la surface de la dure-mère, ce qui tient probablement au fait que la pièce était déjà un peu altérée lorsque nous l'avons étudiée. La perte de substance, assez étendue dans les os du crâne, offrait, comme l'a du reste fort bien reconnu M. Rouget, tous les caractères d'une usure moléculaire insensible, suite d'un travail ulcéreux, lent et progressif.

Il résulte donc évidemment que l'affection a eu son siége dans les glandes sébacées dès le début et jusqu'à la fin, et que la destruction, pendant les dernières années, n'était due qu'à l'ulcération progressive d'une de ces tumeurs qui, occupant une large surface, usant tous les plans sous-jacents jusqu'aux enveloppes du cerveau, donnant lieu à une suppuration abondante et sanieuse, à des hémorrhagies fréquentes, devait fatalement altérer la santé générale, amener un état cachectique et hâter la fin par l'atteinte du cerveau.

Ce qui donne à cette observation un cachet spécial, c'est que nous ne connaissons pas d'autres exemples dans la science, dans lesquels un nombre si prodigieux de tumeurs glandulaires se soit développé à la tête ; car, d'un autre côté, l'inflammation et l'ulcération d'une tumeur sébacée volumineuse ne constituent pas un fait extrêmement rare. Nous avons, entre autres, observé un

exemple de ce genre en 1843, dans le service de M. Bérard, à l'hôpital de la Pitié ; et dans ce cas, comme dans d'autres analogues, on avait cru que la tumeur avait dégénéré, ce que l'examen ultérieur de la pièce réfuta complétement.

En jetant un coup d'œil sur tous les détails de cette observation, on peut se convaincre, une fois de plus, qu'un diagnostic exact est la plupart du temps possible, lorsqu'on s'en tient plutôt à l'observation qu'à l'autorité des doctrines. Ce cas prouve encore que la bénignité ou la malignité des tumeurs ne peut constituer un principe de classification.

VIIIe OBSERVATION.

Cancroïde papillaire et épidermique de la lèvre inférieure étendu au maxillaire inférieur. Engorgement glandulaire du cou ; extirpation. Nature épidermique de l'altération de l'os et des glandes lymphatiques. Mort sept jours après l'opération ; absence de toute altération viscérale (1).

La femme Caille, Marie-Françoise, âgée de soixante-quatre ans, vigneronne de profession, entre à l'hôpital de la Charité, dans la division de M. Velpeau, le 21 novembre 1849, salle Sainte-Catherine, n° 24. Cette femme présente encore, lors de son entrée, toutes les apparences d'une bonne santé. Elle a perdu son père d'une fluxion de poitrine ; il était habituellement bien portant. Sa mère est morte jeune ; la malade ignore de quelle maladie.

(1) Cette observation n'est pas très complète sous le rapport symptomatologique. J'avais compté la recueillir avec plus de détails après que la malade aurait été guérie de l'opération ; mais elle a succombé à une mort inattendue. Toutefois cette observation renferme un fait pathologique si rare et si important que je ne puis me dispenser d'en rapporter tous les détails que je possède.

Elle dit avoir toujours joui d'une bonne santé. Bien réglée jusque il y a une dizaine d'années environ, elle a été mariée et a eu deux enfants. Elle ne se rappelle pas avoir eu d'autres indispositions, qu'à différentes reprises des maux de tête, des vertiges et des étourdissements qui ont cédé assez promptement chaque fois aux émissions sanguines.

Il y a sept à huit ans, la malade eut des maux de dents très persistants dans le côté gauche de la mâchoire inférieure; ses dents se carièrent, sans qu'il y eût de fluxions ni d'abcès, et au bout de quelques mois toutes les dents de ce côté tombèrent spontanément. A part le sentiment de gêne dans cette partie de la mâchoire, et auquel la malade ne prit guère garde, elle n'éprouva plus rien de particulier de ce côté. Ce n'est que cinq mois avant son entrée à l'hôpital, qu'elle s'aperçut que, du même côté de la mâchoire, elle portait, dans l'intérieur de la bouche, une tumeur, dont elle compare le volume à celui de l'extrémité du doigt indicateur. Cette tumeur était parfois le siége de quelques élancements, mais n'occasionnait guère de vives douleurs. Pendant quatre mois, le mal augmenta de volume, sans que la malade s'en inquiétât davantage et sans qu'elle ait essayé de le combattre en aucune façon.

Il y a quelques semaines, la tumeur avait acquis à peu près le volume qu'elle présente aujourd'hui. Deux fois alors, à huit jours d'intervalle, un chirurgien, appelé auprès de la malade, appliqua le fer rouge sur le mal, et ensuite il le cautérisa tous les deux jours avec le crayon de nitrate d'argent. Ces divers moyens étant restés sans résultat, la malade vint à Paris réclamer les soins de M. Velpeau.

A son entrée, nous constatons que la branche horizontale de la mâchoire inférieure du côté gauche présente dans la bouche une tumeur d'un rouge framboisé,

garnie à sa surface d'une multitude de saillies et de fongosités mollasses, saignant facilement au moindre contact, et s'étendant de l'angle de la mâchoire inférieure jusqu'au niveau des premières dents molaires. Cette tumeur est à cheval sur le bord alvéolaire de l'os qui, de ce côté, est complétement privé de dents. Disposée et étalée en champignon, la tumeur envahit la face interne de la joue de ce côté.

Malgré l'accroissement qui s'était opéré dans la tumeur pendant les derniers temps, les souffrances sont à peu près nulles, et l'état général, comme nous l'avons déjà dit, est tout à fait satisfaisant. Plusieurs ganglions trouvés malades pendant l'opération étaient trop cachés pour être aperçus au premier examen.

Après plusieurs jours de séjour de la malade à l'hôpital, l'opération étant jugée nécessaire, M. Velpeau la pratiqua, le 28 novembre, de la manière suivante :

Une incision curviligne, à convexité inférieure, fut pratiquée extérieurement, depuis l'angle de la mâchoire du côté gauche jusque vers la partie médiane de l'os maxillaire. Les parties molles furent d'abord disséquées et relevées en haut ; il fallut lier les artères faciale et linguale. Toute la branche horizontale gauche du maxillaire inférieur fut ensuite reséquée à l'aide de la scie à chaîne. Après l'ablation de l'os, M. Velpeau s'aperçut de la présence d'un ganglion induré sur le trajet de la carotide interne. Cette glande fut saisie avec une érigne et extirpée avec le bistouri. La plaie fut remplie de boulettes de charpie, le lambeau rabattu et la plaie pansée à plat.

Avant de décrire la pièce anatomique, nous allons faire connaître la fin de l'observation. Une épidémie d'érysipèle régnait alors dans les salles de M. Velpeau. Dans la soirée même du jour où l'opération a été pratiquée, la malade fut prise de frissons, de vomissements,

et un érysipèle avec rougeur peu vive se manifesta autour de la plaie. Dès le principe, les symptômes généraux offrirent de la gravité ; la malade était d'une faiblesse extrême, le pouls était petit et très fréquent, 120 pulsations par minute et au delà, l'assoupissement continuel, et sans avoir eu de grandes souffrances, la malade succomba, le 5 décembre, huit jours après l'opération. L'érysipèle s'était étendu peu à peu à toute la tête, et la suppuration avait pris un caractère sanieux. A l'autopsie, on constata l'absence de toute altération viscérale, et bien que tous les organes aient été examinés avec soin, ils furent tous trouvés dans un état satisfaisant. Nous insistons surtout sur l'absence de toute tumeur cancéreuse ou épidermique.

Description de la pièce enlevée par l'opération. — On constate d'abord à la face supérieure de la lèvre inférieure, sous une couche épidermique et purulente, de nombreuses petites saillies rouges grenues, comme framboisées, d'aspect papillaire.

La tumeur principale est enfourchée sur la mâchoire, et occupe les deux côtés de la branche horizontale du maxillaire inférieur, à partir de 1 centimètre environ de l'angle de l'os jusque tout près de son milieu ; elle a plus de 2 centimètres d'épaisseur et plus de 3 centimètres de longueur, et un peu moins de hauteur; elle est d'une consistance ferme et élastique.

On peut se convaincre que le tissu malade se prolonge verticalement dans les muscles attachés à la mâchoire.

L'aspect de la coupe du tissu morbide est d'un jaune pâle, luisant, d'un jaune terne par places. Ce n'est que vers sa partie supérieure que le tissu accidentel offre un aspect mamelonné et comme papillaire. En comprimant ce tissu, ou en le grattant avec le scalpel, on en fait sortir une matière onctueuse, d'un blanc jaunâtre, ressemblant au mastic des vitriers.

Une coupe verticale, pratiquée dans toute le longueur de l'os, montre qu'au niveau de la tumeur, les dents et les alvéoles ont complètement disparu, et sur un trajet de 3 centimètres de longueur, l'os est verticalement détruit dans toute son épaisseur jusqu'au niveau du canal dentaire, dans lequel l'artère et les deux branches du nerf sont parfaitement bien conservées et intactes. L'aspect du tissu pathologique du milieu de l'os malade est le même que celui décrit pour les couches plus superficielles.

Sur le côté interne et sur le bord inférieur du maxillaire existent plusieurs ganglions engorgés dont le volume varie entre celui d'un petit haricot et celui d'une grosse noisette. Trois de ces ganglions étaient malades, et renfermaient une matière que nous avons ultérieurement trouvée être de nature épidermique. Dans la plus petite de ces glandes, cette substance morbide est d'un jaune pâle, luisante; on peut l'enlever par le scalpel, en petits grumeaux. Une seconde glande, un peu plus volumineuse, renferme cette même substance, mais, en outre, une cavité remplie de liquide, du volume d'un petit pois, liquide qui tient en suspension des grumeaux de matière épidermique. La glande la plus volumineuse, enfin, contient également une petite cavité, et, dans les deux tiers au moins de son étendue, une matière d'un blanc jaunâtre terne et onctueuse.

L'examen microscopique montre partout dans cette tumeur, ainsi que dans les glandes malades, des éléments épidermiques bien caractérisés : de grands feuillets, ayant $0^{mm},03$ à $0^{mm},05$, tout à fait aplatis et munis d'un petit noyau granuleux. Beaucoup de ces cellules ont subi l'infiltration granuleuse qui se retrouve même dans les glandes les plus récemment infectées. On voit, en outre, beaucoup de cellules concentriques, et un nombre infini de globes concentriques d'épiderme,

que nous avons souvent signalés dans les tumeurs épidermiques. Beaucoup de petits feuillets d'épiderme se présentent de profil, et offrent alors, par leur juxtaposition, un aspect fibreux ; cependant, on voit tous les passages entre ces feuillets, vus de champ, et d'autres, vus de face. On voit, enfin, un assez grand nombre de noyaux épidermiques libres, ainsi que de jeunes cellules épidermiques, dont un certain nombre cependant avait déjà subi l'infiltration granuleuse et graisseuse. A part quelques noyaux un peu plus développés et munis d'un nucléole volumineux, on ne voit rien qui ressemble aux noyaux du cancer, et encore ces rares noyaux, d'un aspect douteux, étaient contenus dans des feuillets aplatis, sur la nature épidermique desquels il ne pouvait pas rester de doute.

Réflexions.

Nous avons affaire, dans ce cas, à une des formes les plus remarquables du cancroïde. La nature épidermique et non cancéreuse résulte surtout de l'examen microscopique. En outre, la marche de la maladie n'est pas celle du cancer. Le début probable de la maladie doit remonter à l'époque où, dans peu de temps, la malade perdit toutes les dents du côté malade ; cependant l'état général reste intact jusqu'au moment de l'opération, et l'autopsie démontre l'absence de tout dépôt cancéreux dans les divers organes.

Nous voyons ici le tissu épidermique envahir les muscles, les os, les glandes lymphatiques, et pourtant le mal reste local, en ce sens qu'il est borné à la zone anatomique primitivement atteinte. Cette diffusion locale est une des principales raisons qui m'ont fait choisir, pour ces sortes d'affections, le terme de cancroïde, affections, qui, à côté de différences incontestables, ne

manquent pas de présenter quelques analogies avec le véritable cancer.

La disposition anatomique de la tumeur de la mâchoire rend compte de l'absence ou du peu de douleur qui a existé. D'un côté, en effet, nous voyons les alvéoles et leurs filets nerveux détruits ; mais, d'un autre côté, nous trouvons le nerf dentaire intact dans son canal, et il est probable qu'un peu plus tard, si l'opération n'avait point été pratiquée, ce nerf essentiellement sensitif aurait été fortement comprimé, et alors les douleurs seraient probablement devenues très vives, ce que l'on n'aurait pas manqué d'attribuer aux douleurs inhérentes aux affections cancéreuses. Ceci prouve combien sont faibles les bases sur lesquelles reposent les caractères pathognomoniques des douleurs du cancer.

Nous rencontrons dans les glandes lymphatiques, outre l'infiltration épidermique, plusieurs cavités creusées dans leur substance : fait bien plus fréquent qu'on ne le croit généralement, et pourtant passé sous silence par la plupart des auteurs classiques.

Nous ferons une dernière remarque sur l'origine et le point de départ probable de la maladie. Nous penchons fortement pour cette opinion, qu'il s'agit dans le cas actuel d'un cancroïde épidermique partant des gencives, et surtout de la partie qui recouvre la base des dents et le bord alvéolaire du maxillaire. La chute précoce des dents, l'altération, de beaucoup plus avancée, de l'os maxillaire parlent en faveur de cette manière de voir. La tumeur principale était placée à cheval, pour ainsi dire, sur le bord alvéolaire de l'os. Si le mal avait débuté par la peau, nous comprendrions difficilement son extension à l'os, de plus la malade aurait eu recours bien plus tôt aux secours de l'art. Nous avons dans ce moment une pièce qui complète, pour ainsi dire, l'observation actuelle, pièce dans laquelle l'origine d'un cancroïde

épidermique, provenant de la partie gengivale du rebord alvéolaire de la mâchoire inférieure, n'est nullement douteuse.

Des faits de ce genre jettent un grand jour sur les tumeurs non cancéreuses des mâchoires supérieure et inférieure, et nous expliquent la nature de plusieurs affections de ce genre, dont le développement nous a paru autrefois fort obscur. Les tumeurs épidermiques de ces os, en effet, prennent leur origine de la couche épidermique des gencives, et le mal s'étend ensuite aux alvéoles et aux parties plus profondes de l'os. Le périoste alvéolaire est-il de son côté le point de départ d'une tumeur, on comprend qu'alors celle-ci offre tous les caractères du tissu fibro-plastique. Telle est, en effet, la nature d'un grand nombre de tumeurs connues sous le nom d'*épulis*. La nature diffuse enfin des parties épidermiques et périostales rend compte de la facilité des récidives locales, et impose le précepte de pratiquer en cas pareil des opérations fort étendues.

IXe OBSERVATION.

Cancroïde épidermique de la lèvre inférieure. Plusieurs opérations successives suivies de récidives locales. A la troisième récidive, extension successive de l'ulcération jusqu'au cou; impossibilité de prendre des aliments, dépérissement. Mort. A l'autopsie, absence de toute altération cancéreuse et de tout dépôt épidermique éloigné du mal local (1).

« Veisgerber (Jean), âgé de quarante-trois ans, cultivateur à Aubervilliers-les-Vertus, entre à l'hôpital Necker, salle Saint-Pierre, n° 42, le 19 juin 1845.

» Cet homme a toujours joui d'une excellente santé ;

(1) Cette observation est une des plus curieuses par la gravité de la maladie

il affirme n'avoir jamais eu de maladies vénériennes; il a l'habitude ancienne de fumer le brûlot.

» Au printemps de 1844, un petit bouton gros comme une tête d'épingle, sur lequel il se formait des écailles, que le malade enlevait de temps en temps, vint à se développer sur la lèvre inférieure et sur la ligne médiane, à l'union de la peau et de la muqueuse. A l'entrée de l'hiver, le bouton avait acquis le volume d'un pois, et quoiqu'il n'y eût pas de douleur, Veisgerber, craignant un mauvais mal, alla consulter un médecin du faubourg Saint-Denis; celui-ci fit sur la petite tumeur des cautérisations avec du nitrate d'argent, cautérisations qui furent répétées deux fois par semaine pendant un mois et demi. Pendant ce traitement, la tumeur doubla de volume; un autre tubercule se montra à côté et fit saillie du côté interne de la lèvre. Le médecin parla alors d'opérer; le malade s'y décida, et M. Voillemier fut chargé de l'opération. Il enleva la tumeur en la comprenant entre les deux branches d'une incision en V, et réunit par première intention. Cinq jours après, la plaie était cicatrisée presque complétement, sauf en un point très peu étendu, qui resta ulcéré du côté de la peau, et qui se recouvrit d'une croûte brune. Les bords de la cicatrice, qui étaient restés un peu durs, acquirent, après l'opération, plus de dureté. Cette induration a fait en quinze jours de rapides progrès; quelques douleurs, pas assez fortes cependant pour empêcher le sommeil, ont accompagné ce développement.

et par sa nature strictement locale, bien qu'ici le terme d'affection bénigne ne fût point à coup sûr applicable. Ce fait a encore ceci d'intéressant qu'il complète une des observations rapportées dans la thèse de M. Mayor (*Recherches sur les tumeurs épidermiques et leur relation avec l'affection cancéreuse*, thèse pour le doctorat; Paris, 1846, p. 36 à 38), qui n'a suivi le malade que jusqu'au moment où la guérison paraissait achevée. Nous reproduisons textuellement l'observation telle qu'elle a été rapportée par M. Mayor, pour ajouter ensuite le résultat de notre propre observation.

» *Etat actuel.*—La tumeur a le volume d'une noix ; elle occupe toute l'épaisseur du bord de la lèvre ; elle est comme bilobée par la ligne de cicatrice qui remplace le sillon médian de la lèvre, et qui présente en avant une petite ulcération couverte d'une croûte brune. Elle est dure, et sa surface offre une coloration blanche qui tranche avec la couleur rouge de la muqueuse environnante. On aperçoit des petits vaisseaux variqueux dessinant des aréoles sous l'épiderme ; la pression de la tumeur est douloureuse. L'état général du malade est parfait ; il a le teint hâlé, les muscles bien développés et les chairs fermes.

» Le 20 juin, M. Lenoir procède à l'ablation de la tumeur. Il détache un peu la lèvre du maxillaire avec le bistouri et cerne la tumeur à coups de ciseaux ; une seule ligature est appliquée ; une compresse imbibée d'eau froide pour tout pansement. M. Lenoir abandonne à la nature le soin de remédier à la perte de substance produite, perte qui comprend les trois quarts à peu près du bord de la lèvre.

» Le 1er juillet, la cicatrisation est fort avancée, et l'échancrure résultant de l'opération a déjà diminué par le fait de l'ascension du menton.

» Le 6, on sent dans le bord droit de la plaie un petit tubercule.

» Le 17, ce petit tubercule n'ayant cessé de grossir, puisqu'il a le volume d'un pois, M. Lenoir l'enlève d'un coup de ciseaux. La cicatrice de cette nouvelle plaie se fait rapidement.

» Le 6 août, le malade sort bien portant ; la cicatrice est complète, et l'échancrure, quoique beaucoup diminuée, est encore notable ; il a un peu de difficulté à retenir la salive.

» A la fin de septembre, le malade est venu, selon sa promesse, se montrer à l'hôpital Necker. Il n'y a pas

d'apparence de récidive ; il jouit d'une parfaite santé. L'échancrure a disparu ; il n'y a plus d'écoulement de salive. La lèvre supérieure s'est allongée pour recouvrir l'inférieure appliquée contre la mâchoire ; il s'est formé par l'ascension du menton un nouveau sillon labio-maxillaire.

» En somme, la difformité se réduit à ce que Veisgerber a tout à fait la figure d'un homme qui se mord la lèvre inférieure.

» *Examen de la tumeur.* — Elle forme un noyau assez régulièrement arrondi, dont la coupe rappelle celle d'un marron cuit ; à son centre existe une espèce de fissure correspondant à la cicatrice de la première opération ; cette fissure est remplie par une matière blanchâtre, caséiforme. Tout le reste est dur, compacte, a un aspect granuleux ; les granulations sont d'un blanc laiteux ; les intervalles très petits qui séparent les granulations sont translucides. La pression ne fait point sourdre de liquide sur les surfaces de section, mais expulse çà et là quelques petites masses blanchâtres. La tumeur est évidemment développée aux dépens du derme ; aussi est-elle, dans sa plus grande partie, recouverte directement par l'épiderme ; elle est séparée de la muqueuse par une couche musculaire saine, dans laquelle on trouve cependant un ou deux petits noyaux blancs opalins.

» Le petit tubercule extirpé le 17 juillet offre tout à fait la même structure. Le microscope fait reconnaître dans ces deux produits morbides le plus bel exemple possible de tumeur folliculaire épidermique non enkystée. »

Quatre mois après cette dernière opération, une nouvelle récidive eut lieu ; et comme la lésion fut irritée et aggravée par plusieurs tentatives incomplètes de cautérisation, le malade se décida à entrer à l'hôpital des Cliniques, le 29 décembre 1845. Découragé par l'insuccès des opérations antérieures, on n'a pas voulu tenter

une nouvelle opération, et le mal a été complétement abandonné à lui-même. De bonne heure, la tumeur récidivée s'est ulcérée, et cet ulcère s'est agrandi de plus en plus par la destruction à peu près complète de la lèvre inférieure, tandis que toute la partie gauche du cou et de la figure, à partir de la lèvre en bas, s'est transformée en une vaste ulcération qui latéralement s'étendit jusqu'à l'oreille et à l'apophyse mastoïde, et inférieurement jusqu'au niveau du milieu du larynx. La surface de cet ulcère offrait une teinte d'un vert noirâtre ; la suppuration était sanieuse et fétide, et au milieu des fongosités blafardes de l'ulcère, on voyait le maxillaire inférieur à nu sur une étendue de plusieurs centimètres, et profondément altéré par la carie.

L'étendue de l'ulcération, la fétidité de la suppuration, le siége du mal, qui empêchait le malade de se nourrir, et qui avait même produit une légère rétraction de la langue, produisirent peu à peu un état de dépérissement tel que le malade succomba dans le marasme, le 8 juillet 1847.

Autopsie faite vingt-quatre heures après la mort, par une température de + 20 degrés centigrades (1).

Traces de putréfaction sur les parois abdominales; odeur infecte de l'ulcère. Avant de décrire les altérations locales, nous dirons qu'à part l'atrophie et la décoloration de tous les organes, telles qu'on les observe dans le marasme avancé, il n'y avait nulle part ailleurs d'altérations marquantes, et surtout absence de tous dépôts cancéreux ou cancroïdes.

A part les caractères de l'ulcère déjà indiqués, nous pûmes, en outre, constater les particularités suivantes : Les parties molles ulcérées, ainsi que les portions d'os

(1) Je fis cette autopsie avec M. Coffin, alors interne du service.

cariées, étaient recouvertes, dans la plus grande partie de leur étendue, d'exsudations purulentes; mais en outre, on remarquait dans bien des endroits, et surtout à la surface des os, des grumeaux de plusieurs millimètres d'étendue, d'un blanc pâle, de la consistance du suif, friables, peu humides. Le microscope n'y faisait reconnaître d'autres éléments que de larges lamelles épidermiques, en partie desséchées.

Dans le fond de l'ulcère, on reconnaît, par des coupes verticales, une couche d'un tissu jaunâtre, composée de fibres et infiltrée de pus, montrant aussi çà et là quelques cellules épidermiques, mais ne permettant nulle part de faire sortir par la pression un suc semblable au suc cancéreux. Les parties musculaires profondes sont bien conservées, notablement augmentées d'épaisseur, d'une teinte noirâtre, infiltrées de pus par places, et de cellules épidermiques.

L'os maxillaire carié, examiné avec le plus grand soin dans toute son étendue, ne montre rien autre que les altérations de la carie, une infiltration sanieuse et purulente, et dans beaucoup d'endroits, des petites cavités renfermant les grumeaux épidermiques décrits. Nulle part, nous ne trouvons de dépôts cancéreux, ni dans les parois de l'ulcère, ni dans l'os malade, et nous en notons surtout l'absence dans les glandes lymphatiques du cou, dont un grand nombre, examiné attentivement, ne montre pas même une augmentation de volume.

Réflexions.

Nous avons affaire ici à une maladie qui paraît très grave par sa marche et par son issue, et qui, superficiellement examinée, semble se rapprocher tout à fait du cancer. Cependant, en analysant ce fait avec soin, nous ne tardons pas à reconnaître de nombreux points

de dissemblance. C'est ainsi que, dès la première opération, le mal ne fut qu'incomplétement extirpé, au point que, malgré la réunion immédiate, une partie de la plaie resta ulcérée, et que les bords de la cicatrice se durcirent et devinrent douloureux. Notons que déjà, avant l'opération, des cautérisations incomplètes avaient fortement irrité la tumeur. L'excision en forme de V à la lèvre inférieure a du reste souvent cet inconvénient, que la base de la tumeur n'est que fort incomplétement extirpée, et nous préférons de beaucoup, pour notre compte, deux incisions semi-elliptiques qui se tiennent partout au milieu des parties saines et à une certaine distance des parties malades.

Une seconde opération plus étendue est pratiquée; mais de nouveau elle est fort incomplète, puisque six jours après l'extirpation, on sent déjà un tubercule de reproduction dans le bord droit de la plaie; on l'excise, mais la récidive ayant encore une fois eu lieu, on abandonne le mal à lui-même.

Évidemment, si l'on avait eu une connaissance plus approfondie de la nature de cette altération, on aurait enlevé de nouveau et très largement toutes les parties suspectes, pour réparer ensuite les grandes pertes de substance au moyen de l'autoplastie.

Lorsqu'on a laissé marcher la maladie, un vaste ulcère a détruit les parties molles et atteint le maxillaire inférieur. Dès lors des obstacles de plus en plus grands s'opposèrent à l'alimentation et par conséquent à la nutrition du malade; il dépérit et enfin mourut dans le marasme. Pourtant l'autopsie met hors de doute que le mal est tout à fait local, de nature épidermique et cancroïde, et que nulle part, dans l'économie, il ne se trouve de tissu vraiment cancéreux. La hardiesse chirurgicale, en circonstance pareille, peut donc être érigée, pour ainsi dire, en précepte.

Xe OBSERVATION.

Ulcère cancroïde et épidermique de la main chez une femme de soixante-dix ans; tumeur verruqueuse au début; irritation de la tumeur par des excisions incomplètes; accroissement rapide et ulcération progressive vers la fin de la quatrième année. Amputation et guérison (1).

La femme Louise Dahleman, des environs de Berlin, âgée de soixante-dix ans, est d'une forte et bonne constitution, d'un embonpoint au-dessus de la moyenne. Elle a un bon teint, et l'état des forces est tout à fait satisfaisant. Elle ne donne pas de renseignements précis sur la santé de ses parents, qu'elle a perdus jeune. Après une enfance, pendant laquelle elle ne se rappelle pas avoir été malade, elle commença à avoir ses règles à l'âge de treize ans, et, à part un peu d'irrégularité pendant la première année, la menstruation a ensuite toujours été régulière et médiocrement abondante. Elle s'est mariée à trente ans et a eu deux enfants; les couches ont été faciles et naturelles. L'un de ses enfants est mort jeune de la scarlatine; l'autre vit et se porte bien. A l'âge de quarante-deux ans, la malade a eu elle-même la scarlatine qui se passa d'une manière bénigne; mais après, ses règles ne reparurent plus. Cette cessation un peu brusque des époques menstruelles ne troubla cependant pas sa santé qui a toujours continué à être bonne; car, à part la scarlatine, la malade ne se rappelle point avoir fait une maladie qui l'ait obligée à garder le lit. Elle n'a jamais eu d'hémorrhagie. Elle a été vaccinée.

Lors de son entrée à l'hôpital des cliniques à Berlin,

(1) J'ai observé ce cas intéressant dans la clinique chirurgicale de M. le professeur Dieffenbach à Berlin, pendant un séjour que je fis dans cette ville pendant l'hiver de 1845 à 1846.

en janvier 1846, la malade portait son affection locale de la main depuis quatre ans et trois mois. Ce mal avait débuté par l'apparition d'une très petite verrue sur le milieu à peu près du dos de la main. Lorsque la verrue avait atteint le volume d'une lentille environ, la malade, pour s'en débarrasser, la coupa avec des ciseaux, et en gratta ensuite la base avec la pointe d'un couteau de table, espérant de cette façon détruire la racine. La plaie ainsi irritée devint d'abord le siége d'une inflammation vive qui bientôt se calma ; mais au même endroit, il se développa une petite tumeur d'aspect verruqueux, mais d'une surface framboisée et plus inégale que ne l'était celle de la première tumeur. L'accroissement fut lent mais continuel ; et après un peu moins de quatre ans de durée, elle avait atteint le volume d'une noix. A ce moment elle n'était point encore ulcérée ; la malade dit que la couleur de la tumeur était seulement un peu plus foncée que celle de la peau ambiante, que toute la grosseur était composée d'un amas de petites verrues, et que lorsqu'on la comprimait, on faisait suinter des interstices de ses saillies un liquide qui ressemblait à du pus. A part une sensation légère de cuisson, aucune douleur ne se manifesta ni dans la tumeur ni dans son voisinage, et il n'y eut point de retentissement sur les ganglions axillaires.

Quatre mois avant l'entrée de la malade à l'hôpital, un ulcère commença à s'établir au sommet de la grosseur. Cet ulcère s'accrut rapidement, sans que pour cela le mal devînt douloureux. A mesure que l'ulcération fit des progrès, la masse verruqueuse qui formait la tumeur se désagrégea, pour ainsi dire, dans le milieu, pour s'épanouir à la circonférence. L'ulcère s'étendit aussi à tout le dos de la main ; en haut, il dépassa l'articulation radio-carpienne ; en bas ses bords s'étendaient jusqu'aux premières phalanges des doigts ; au niveau du

médius et de l'annulaire, l'ulcère avait plus de 7 centimètres de longueur sur près de 8 centimètres de largeur; il était entouré partout de bords inégaux, saillants et verruqueux, offrant de 1 à 2 centimètres de largeur sur un peu moins d'épaisseur. La consistance de ces bords était élastique et très ferme; la coloration en était d'un rouge pâle, et les petits mamelons qui donnaient à l'ensemble l'aspect verruqueux faisaient un relief qui variait entre 2 et 5 millimètres : ces mamelons étaient séparés les uns des autres par des sillons linéaires. La partie des bords de l'ulcère qui était en rapport avec le fond était verticale et comme taillée à pic en dehors, tandis que vers l'ulcération, ils s'aplatissaient insensiblement et d'une manière oblique. Le fond de l'ulcère était couvert d'une exsudation purulente qui formait une espèce de fausse membrane, sous laquelle il fut facile de découvrir des bourgeons charnus rouges, allongés et de forme papillaire.

L'articulation du poignet était très gênée dans ses mouvements; il en était de même des mouvements des doigts, le pouce excepté, car il avait encore conservé quelques mouvements spontanés. Chose curieuse ! bien que le mal siégeât du côté des extenseurs, les mouvements des fléchisseurs étaient gênés au même degré.

L'examen le plus attentif de toutes les fonctions prouvait une santé parfaite. L'appétit était bon, les garderobes régulières, la respiration naturelle, le sommeil bon, l'état général excellent. Il y avait absence presque complète de souffrances.

Dans ces conditions, l'amputation était tout à fait indiquée. Elle fut pratiquée à trois travers de doigt au-dessus du poignet et par la méthode circulaire. La guérison de la plaie fut entravée par une inflammation phlegmoneuse de l'avant-bras qui amena la formation de plusieurs abcès. Cependant la guérison n'a été que

retardée, et vers la fin de mars, la cicatrisation était complète, et tout l'ensemble de la santé de cette malade était en fort bon état. J'ai quitté Berlin à cette époque, et j'ai perdu la malade de vue ; mais d'après la marche de la maladie qui, pendant plus de quatre ans, était toujours restée parfaitement locale ; d'après le résultat de l'examen anatomique de la lésion, et d'après ce que j'ai observé dans des cas analogues de cancroïdes siégeant à la main, il est probable qu'aucune récidive n'aura eu lieu. Toutefois je reconnais tout le premier que, sous ce rapport, mon observation aurait besoin d'être complétée.

Description de la pièce anatomique. — La dissection donne le résultat inattendu que le mal paraît tout à fait borné aux parties molles superficielles ; les tendons et les os sont presque intacts, et le mal ne dépasse pas en profondeur l'aponévrose dorsale de la main, qui est dure, rigide et épaissie. Le ligament capsulaire radio-carpien est très épaissi, et a jusqu'à 1 centimètre d'épaisseur ; le tendon du muscle extenseur du pouce est libre de toute adhérence, et l'on peut lui faire exécuter tous ses mouvements physiologiques ; le tendon extenseur de l'index est presque libre, quelques adhérences peu solides le fixent seulement au fond de l'ulcère et à l'aponévrose ; tandis que les autres tendons extenseurs, bien que normaux dans leur structure, sont rendus immobiles par les adhérences de leur surface. Les doigts sont le siége d'une infiltration œdémateuse et d'une rigidité assez notable, due aux adhérences qui se sont établies entre le tissu cellulaire sous-cutané et la surface périostale des phalanges.

En pratiquant des coupes verticales à travers les bords de l'ulcère, on voit à l'œil nu, et mieux encore à la loupe, une multitude de corps cylindriques verticaux, de 1 à 2 millimètres de longueur, sur la moitié environ de largeur, à extrémité conique et arrondie, et offrant dans

leur intérieur des vaisseaux entourés d'un tissu plus homogène et très vasculaire. En grattant cette surface avec le scalpel, on détache un certain nombre de ces corps papillaires et l'on obtient un liquide transparent un peu teint de sang, mais on n'en fait point sortir de suc trouble et lactescent, comme celui du cancer. En pratiquant des coupes horizontales, on a dans les couches superficielles le tassement imbriqué de l'épiderme, tandis que les couches plus profondes montrent une multitude de papilles, et dans leur intérieur de petits points rouges, qui ne sont autre chose que des vaisseaux coupés, et dont on fait sortir par la pression des petites gouttelettes de sang. Tant dans les coupes horizontales que dans les coupes verticales, il n'est pas difficile d'isoler ces papilles entières ou tronquées. L'examen microscopique démontre dans ces papilles, comme principal élément, des couches concentriques d'épiderme, tandis que le noyau fibreux du centre de la papille est bien peu développé. On voit, en outre, dans les couches épidermiques qui de toutes parts entourent et recouvrent les papilles, ces globes concentriques d'épiderme que nous avons souvent décrits, et qui, variant entre un huitième et un quart de millimètre, sont entièrement composés d'un tassement concentrique de lamelles épidermiques. Un examen superficiel y faisait voir, ainsi que dans les coupes des papilles, une structure fibreuse ; mais en examinant de plus près, on voit que ce qui, au premier abord, ressemblait à des fibres, n'est autre chose que l'aspect de profil des lamelles d'épiderme étroitement juxtaposées. Les éléments fondamentaux et constituants de toutes ces parties sont des cellules épidermiques dans les diverses phases de leur développement : de jeunes cellules à noyaux entourés d'une zone transparente ; des cellules plus volumineuses, à noyaux un peu rapetissés et granuleux ; et enfin, dans les parties superficielles, des

feuillets dans lesquels le noyau tend à disparaître. Des papilles se trouvent également dans le fond de l'ulcère; seulement elles y sont recouvertes d'une couche de bourgeons charnus et de fausses membranes dans lesquelles on trouve un mélange d'éléments de fibrine, de pus et d'épiderme.

Réflexions.

Nous avons affaire ici à une affection cancroïde et non cancéreuse. Non seulement l'examen microscopique démontre l'existence de papilles, soit hypertrophiées, soit de nouvelle formation et d'épiderme hypersécrété, mais en même temps on constate l'absence de tout élément vraiment cancéreux. La structure anatomique ne présente par conséquent point de doute.

L'étude clinique, dans ce cas, n'est pas moins concluante. Nous voyons une femme de soixante-dix ans, dont la santé générale n'a éprouvé aucune atteinte, et qui, plus de quatre ans avant d'entrer à l'hôpital, s'aperçoit qu'elle porte une petite verrue sur le dos de la main; elle coupe cette verrue, la gratte fortement ensuite, mais elle ne parvient pas à l'enlever en totalité. Il s'ensuit une inflammation vive et une repullulation plus active de la verrue, qui, cette fois, devient bientôt une véritable tumeur verruqueuse. Pendant longtemps, la marche de ce mal est lente, la tumeur s'accroît peu à peu et sans gêner la malade; mais après plus de quatre ans de durée, elle s'ulcère, et c'est alors que toute cette affection prend des proportions plus considérables. Un vaste ulcère s'établit peu à peu et envahit tout le dos de la main, au point de rendre les mouvements du poignet et des doigts presque impossibles. L'amputation alors est pratiquée, et la malade guérit.

Les anciens chirurgiens auraient dit que ce mal a été

pendant longtemps de nature bénigne, et que plus tard la tumeur est devenue maligne, qu'elle a dégénéré, qu'elle est devenue cancéreuse. Cette manière de voir ne repose sur aucune donnée positive, et ici la physiologie pathologique nous rend bien mieux compte de la marche de la maladie. Une petite verrue est irritée et s'enflamme; l'inflammation cesse, mais l'hypérémie et un travail plus actif de nutrition persistent; de là une hypertrophie notable des papilles et de l'épiderme. La nutrition vasculaire s'établit dans tous les points de la tumeur; mais à mesure que celle-ci prend de plus grandes dimensions, cette nutrition éprouve naturellement des obstacles, et c'est pour cette raison que survient le travail ulcéreux. Mais malgré la longue persistance de la maladie, il est impossible de méconnaître sa nature strictement locale.

XIe OBSERVATION.

Femme de trente-sept ans; tumeur sur la grande lèvre gauche depuis vingt ans; plusieurs opérations incomplètes; accroissement lent pendant dix-sept ans, ensuite inflammation, ulcération et multiplication des tumeurs. Tubercules pulmonaires, pneumonie. Mort. Éléments hypertrophiés, vascularisés et ulcérés du derme et de l'épiderme, constituant toute la masse du cancroïde.

La femme Boissière (Annette), âgée de trente-sept ans, lingère, née à Nevers, est entrée au commencement de septembre 1847 à l'Hôtel-Dieu, dans la division de M. Louis, salle Saint-Joseph, n° 15.

Son père est mort à quarante-deux ans, après deux ans de maladie; il toussait et crachait beaucoup et avait beaucoup maigri. Sa mère est morte à l'âge de trente-cinq ans; elle avait souvent eu des pertes de connais-

sance, et dans un de ces accès, elle fit une chute qui occasionna la mort. La malade n'a qu'un frère âgé de trente-neuf ans et qui se porte bien. La première et la seule maladie dont elle paraît avoir été atteinte précédemment est la petite vérole, qu'elle a eue dans sa huitième année, sans en conserver de marques. Elle a été toute sa vie disposée à de la diarrhée, mais à un degré très modéré. Jamais d'affection scrofuleuse.

Les règles sont apparues à l'âge de onze ans et n'ont été régulières qu'à partir de quinze ans. Elle n'a point été mariée, mais elle a eu trois enfants de 1831 à 1834, des grossesses heureuses et des couches faciles; ses enfants sont tous les trois morts en bas âge. Elle dit ne s'être point livrée à l'onanisme.

Vers l'âge de dix-sept ans, et six mois avant ses premiers rapports sexuels, elle s'aperçut de l'existence d'un petit bouton sur la grande lèvre gauche, vers le tiers inférieur. Il avait le volume d'une tête d'épingle, la couleur de la peau et l'aspect d'une verrue. Elle y éprouva des démangeaisons et se gratta beaucoup, ce qui cependant n'irrita point la petite tumeur. Pendant six mois le mal augmenta au point d'acquérir le volume d'une petite noisette; sa surface était irrégulière comme une mûre; sa couleur ne différait pas sensiblement de celle de la peau ambiante; enfin elle était plus étroite à la base que dans le reste de son étendue. Le siége de la tumeur étant à la surface externe de la grande lèvre, elle ne la gênait point pendant les approches sexuelles.

Trois mois plus tard, c'est-à-dire neuf mois à partir du début, on engagea la malade à entrer à l'hôpital de Nevers pour se faire opérer. On coupa la tumeur à sa base avec des ciseaux et l'on cautérisa la plaie avec le nitrate d'argent. Le mal reparut au bout de trois à quatre jours, et pendant un séjour de plusieurs mois à l'hôpital, on coupa deux fois par semaine les végétations,

qui reparurent toujours dans la petite plaie. Au bout de ce temps, le chirurgien déclara le mal incurable. Dès cette époque, la malade ne fit que laver la tumeur trois à quatre fois par jour avec de l'eau fraîche. En quittant l'hôpital, la grosseur avait à peu près atteint le même volume d'une noisette qu'elle avait eu avant la première opération ; elle n'avait changé ni de couleur ni d'aspect et n'était le siége d'aucune douleur.

A l'âge de vingt ans la malade habita Paris. La tumeur était toujours au même point, et même pendant les cinq ou six années suivantes, elle ne grandit que très lentement, et ce n'est que pendant le temps des règles qu'elle était le siége de quelques picotements peu douloureux. Ses trois grossesses n'eurent qu'une influence peu marquée sur la marche de la maladie locale, et elle n'y éprouvait aucune douleur pendant le travail de l'accouchement. Après la troisième couche, en 1834, la tumeur avait le volume d'une petite pomme d'api ; elle était devenue rouge, un suintement séreux peu abondant s'était établi à sa surface ; elle n'était pas douloureuse au toucher. Ayant atteint peu à peu le bord interne de la grande lèvre, la tumeur commença à la gêner pendant le coït déjà à partir de 1834, ce qui ne l'empêcha point de s'y livrer à peu près deux ou trois fois par semaine, jusqu'au commencement de 1845. Elle y renonça alors, à cause des vives douleurs que les rapports avec les hommes lui firent éprouver, peut-être aussi à cause de la mauvaise odeur qu'exhalait son mal.

Elle n'a point eu de pertes blanches ; elle affirme n'avoir jamais eu de maladies vénériennes, et n'a eu ni pertes utérines ni autres hémorrhagies, à l'exception de celles qui, depuis trois ou quatre ans, étaient survenues à la surface de son mal.

Depuis trois ans, c'est-à-dire au bout de dix-sept ans de durée, un certain nombre de petites tumeurs analogues

à la première parurent successivement autour de celle-ci, qui prit en même temps un accroissement rapide. Depuis deux ans, suppuration à la surface, sur plusieurs points. Un certain nombre de ces grosseurs devinrent noire après avoir duré pendant quelques mois, et se flétrirent; la malade en put arracher plusieurs avec les doigts, ce qui donna lieu chaque fois à une hémorrhagie d'un demi-verre de sang à un verre et plus. Il y a dix-huit mois, le mal commença à répandre une odeur de plus en plus fétide. Enfin, depuis sept à huit mois, il est survenu des douleurs parfois assez vives à la partie postérieure de la cuisse gauche et quelquefois le long de la jambe (névralgie sciatique). Pas d'engorgement glandulaire autour de ces tumeurs, devenues peu à peu fort étendues.

La santé générale ne s'est affaiblie que depuis deux ans, et la malade a surtout maigri depuis le commencement de cette année (1847). Elle attribue cet amaigrissement aux hémorrhagies fréquentes qui ont eu lieu à la surface des tumeurs; les efforts qu'elle faisait pour aller à la garde-robe les provoquèrent assez souvent. Pendant l'été dernier, elle a eu les pieds enflés. L'appétit s'est bien conservé. Depuis un an, son ancienne disposition à la diarrhée est devenue plus forte, et pendant les derniers neuf mois, elle eut tous les jours deux ou trois selles liquides sans coliques, parfois même huit ou dix; jamais de douleurs dans les tumeurs en allant à la garde-robe. La respiration est restée libre. Pas de mouvement fébrile jusqu'aux derniers mois, pendant lesquels elle a eu souvent des sueurs nocturnes peu abondantes.

État actuel, le 15 *septembre* 1847. — La malade est d'une taille moyenne et exempte de difformités. Intelligence moyenne, mémoire bonne; cheveux châtains, yeux bleus, lèvres pâles; maigreur prononcée, faiblesse notable; elle ne peut marcher à cause de la douleur sciatique qui persiste toujours.

Lingère jusqu'à l'âge de vingt et un ans, chez ses parents, elle ne souffrit pas de privations. Depuis son séjour à Paris, elle a d'abord travaillé dans une imprimerie, se nourrissant bien, mais n'ayant que peu d'heures de sommeil, et habitant une chambre humide, sans influence fâcheuse sur sa santé. Pendant les dernières années, elle a été cuisinière et se trouvait alors mieux logée. Enfin, pendant les huit mois qui précédèrent sont entrée à l'hôpital, elle n'a pu travailler et a vécu de ses économies. C'est au logement humide qu'elle a habité pendant qu'elle travaillait dans l'imprimerie, qu'elle attribue les douleurs qui, d'abord vagues et légères, se sont fixées plus tard sur le membre inférieur gauche.

Bonne conformation du thorax; fonctions respiratoires et battements du cœur à l'état normal; pouls à 100. Sommeil agité et souvent nul, malgré l'absence de douleurs autres que la névralgie sciatique, qui cependant n'est pas assez intense pour rendre compte de la disposition à l'insomnie. Organes des sens en bon état; de temps en temps épistaxis abondantes. Absence de toute autre hémorrhagie que celle du mal local.

Les fonctions digestives sont régulières, à part une diarrhée survenue depuis quelques jours seulement (quatre ou cinq selles liquides par vingt-quatre heures, sans coliques); abdomen tendu, non ballonné, montrant des veines très développées. Le foie dépasse le bord des fausses côtes d'un travers de doigt; son normal dans ce point, où la percussion est un peu douloureuse, ainsi qu'à l'épigastre, qui est sensible à la pression et sans douleurs spontanées. Elle n'a plus ses règles depuis deux ans; elle n'a point d'écoulement blanc. Le toucher ne fait rien découvrir de morbide ni dans le vagin, ni au col de l'utérus; elle urine bien, les urines ont leur couleur normale. La partie postérieure de la cuisse et le

jarret gauche sont douloureux à la pression. Les articulations du membre n'offrent rien de morbide, et il en est de même des gros vaisseaux. Absence de glandes engorgées au pli de l'aine.

Le mal local commence au-dessus du pubis. A deux travers de doigt environ au-dessus de l'arcade pubienne se voit une petite tumeur de la grosseur d'une noisette, avec ulcération présentant des bords taillés à pic, et montrant dans le fond, baigné d'un liquide jaunâtre, des saillies granuleuses et comme papillaires. Au-dessus de cette tumeur existe une fistule dans la peau, ayant 2 à 3 millimètres de profondeur. A partir de 2 centimètres au-dessous de cette fistule jusqu'en arrière et au-dessus de l'anus, l'affection locale occupe, sans interruption, une étendue de 23 centimètres de longueur sur 6 à 9 de largeur. Son aspect général est celui de végétations rouges, en forme de choux-fleurs, et dont la base commune est constituée par la peau qui entoure la vulve et surtout par celle des grandes lèvres, du périnée, du pourtour de l'anus et de la portion inférieure de la région coccygienne. Les saillies inégales, les petites tumeurs, varient depuis le volume d'un pois jusqu'à celui d'une grosse amande; leur forme, pour la plupart à contours arrondis, est cependant irrégulière dans un certain nombre. Il y en a qui offrent un pédicule rétréci, d'autres reposent sur une base plus large de la peau malade. La surface de plusieurs est chagrinée et rugueuse; d'autres, plus nombreuses, ont une surface vivement injectée, rouge, non ulcérée; d'autres enfin sont recouvertes à leur surface d'ulcérations dont la plus grande se trouve en arrière de l'anus et offre à peu près les dimensions d'une pièce de cinq francs; elle montre partout des végétations épaisses et irrégulières. Cette surface ulcérée est rougeâtre par places, tandis que sur d'autres points elle est jaune, d'une teinte purulente.

Les fistules qui existent dans plusieurs endroits ne dépassent pas l'épaisseur du derme, et plusieurs sont recouvertes d'une espèce de pont (1). La vascularité à la fois abondante et très superficielle sur plusieurs tumeurs, ainsi que dans le fond des ulcères, rend bien compte des hémorrhagies fréquentes. Toute cette masse exhale une odeur putride et fournit une suppuration sanieuse et abondante. L'examen le plus attentif montre le siége superficiel de ce mal, qui ne pénètre nulle part dans le vagin et dans l'anus. Ces tumeurs n'excitent point de douleurs spontanées.

Le traitement n'a pu être que palliatif. L'odeur putride a été combattue par du chlorure de chaux placé sous le lit de la malade et par la poudre de charbon appliquée à la surface du mal. Des boissons aromatiques et des toniques ont été en outre administrés.

A partir du 1er octobre, la maigreur et la faiblesse augmentent graduellement; la malade ne peut plus se lever pour aller à la selle. Elle commence à tousser. Le soir la peau était chaude, le pouls fréquent, à 124; il y avait cinq ou six selles par jour. Dans la nuit, sueur abondante forçant la malade à changer de linge.

Le 2 octobre, on lui prescrivit, pour la première fois, du sulfate de quinine (3 pil. de 0gr,15). Ce médicament n'eut aucun effet sur les sueurs, ni sur la fréquence du pouls; la dose en fut portée jusqu'à 5 pilules, et on le supprima le 20 octobre. La toux continua sans être influencée par les préparations opiacées. A l'auscultation, retentissement marqué de la voix aux deux sommets en arrière; on constate du râle sifflant à la base du poumon droit.

(1) Cet examen, difficile pendant la vie, a pu être fait d'une manière plus complète après la mort, et a mis hors de doute la très petite profondeur des fistules.

Depuis le 5 novembre, petites plaques pultacées reposant sur un fond rouge, sur la langue et la face interne des lèvres. La malade usa d'un gargarisme alumineux, mais la stomatite persista jusqu'à la mort.

Durant tout le mois d'octobre, douleur vague tout le long de la cuisse et de la jambe gauche, et siégeant plutôt à la face antérieure de la cuisse, mais sans trajet déterminé, sans point douloureux. La peau n'avait point changé de couleur, il n'y avait point d'œdème autour des malléoles, pas de gonflement aux articulations. La douleur s'exaspérait pendant les mouvements. (On fit des frictions sèches, et l'on enveloppa le membre de coton cardé.)

Quant à la tumeur, il ne s'y opéra aucun changement notable. Il n'y a à mentionner qu'un écoulement de sérosité brune, fétide, assez épaisse, qui sortit par l'anus (trois verres environ) le 13 octobre; cet écoulement ne s'est pas reproduit depuis.

Le 31 novembre au soir, point de côté sous le sein gauche et oppression considérable. Les traits subissent une grande altération; un peu d'œdème aux deux malléoles. Percussion également sonore en arrière des deux côtés; respiration bronchique des deux côtés également et dans toute la hauteur, sans aucun râle. Pouls à 132, encore résistant. La malade s'affaiblit graduellement et succombe le 2 décembre.

Autopsie faite trente heures après la mort.

Tête. — Pas d'infiltration, pas d'injection des méninges. Consistance ordinaire de la substance cérébrale, piqueté presque noir, mais peu serré, dans la substance blanche des hémisphères.

Poitrine. — Pas d'adhérences des plèvres, pas d'épanchement. Au sommet des deux poumons, on trouve

un groupe de granulations tuberculeuses, jaunes au centre, noires à la circonférence, du volume d'un gros pois, avec infiltration tuberculeuse du côté droit. Lobe inférieur du même poumon plus dense, ne crépitant pas, peu friable, surnageant sur l'eau et laissant suinter un liquide foncé.

Le cœur est d'un petit volume ; ses parois sont pâles, ses valvules saines.

Abdomen.—Rien dans le péritoine, sauf des adhérences celluleuses transparentes et faibles entre la face convexe du foie et du diaphragme. Le foie déborde les côtes, il est jaune et graisse le scalpel. La rate et les reins sont sains. La vessie contient un demi-verre d'urine, sa face interne est pâle, ses parois ne sont ni épaissies, ni indurées. L'intestin contient un peu de matières grisâtres liquides. Le gros intestin a ses parois d'épaisseur normale ; la muqueuse en est pâle, les lambeaux ont 1 à 2 centimètres. Dans l'iléon, la face interne présente, dans l'espace d'un demi-mètre, un ramollissement avec amincissement de sa muqueuse. Dans un point se trouve une ulcération n'intéressant que la muqueuse (qui est rouge tout autour). Le fond de cette ulcération n'a pas plus d'un millimètre de diamètre. Dans tout l'espace indiqué de l'iléon, la paroi intestinale est mince et fournit des lambeaux de plus de 5 millimètres. L'estomac est sain.

L'utérus et ses annexes ont leur volume normal (hauteur de l'utérus, 4 centimètres et demi). Les parois de cet organe sont saines comme son col et sa cavité. Il en est de même du vagin, dont la muqueuse, de 2 millimètres d'épaisseur et d'un blanc jaunâtre à la coupe, a une consistance égale partout.

Affection extérieure du pourtour de la vulve et de l'anus. — J'insiste avant tout sur ce fait, qu'en enlevant la peau qui était le siége de la maladie, nulle part au-dessous

le tissu cellulaire sous-cutané, et par conséquent les parties situées plus profondément, n'ont été trouvés malades. C'est donc le derme qui, pendant vingt ans, a été le siége exclusif des tumeurs.

Comme les différences de structure dans un grand nombre d'endroits divers ne varient que d'épaisseur, nous pouvons les décrire ensemble, en ajoutant seulement le minimum et le maximum d'étendue. Nous avons étudié sur des coupes verticales et horizontales la structure des pièces fraîches intactes et des pièces soumises, soit à la coction dans de l'eau bouillante, soit à la macération dans de l'acide acétique (1).

L'examen du tissu, fait d'abord à la loupe et avec de faibles grossissements microscopiques, montre à la surface des endroits non ulcérés un réseau abondant de vaisseaux. Avec des grossissements plus forts (500 diamètres), on peut se convaincre que les éléments qui recouvraient les ulcérations ne sont que du pus avec ses globules, et de l'épiderme avec ses feuillets et ses cellules.

En pratiquant des coupes verticales, on voit successivement une couche épidermique homogène, une couche très vasculaire, une couche épidermique ondulueuse, formant des capuchons sur les papilles, et ensuite celle-ci se continuant à leur base dans les fibres horizontales du derme, dont les couches profondes sont unies par places au tissu cellulaire sous-cutané. La teinte des couches épidermiques et des papilles est d'un jaune clair ; celle du derme, d'un blanc mat. La pression n'en fait sortir

(1) La coction avait l'avantage de durcir suffisamment le tissu pour en prendre des tranches très fines; l'emploi de l'acide acétique présentait celui de rendre les morceaux et les tranches bien plus transparentes. L'étude sur des pièces non soumises à un procédé chimique servait enfin de base et de contrôle à tout l'examen.

aucun liquide ni suc. L'épaisseur de la couche épidermique varie entre 1 et 3 millimètres; celle du derme entre 5 millimètres à 2 centimètres et au delà.

Au-dessous de l'épiderme, on peut mettre à nu, par la dissection, des papilles coniques légèrement pointues à leur extrémité, et formées dans leur intérieur d'un tissu fibreux qui renferme un certain nombre de noyaux fibro-plastiques. Le derme, enfin, ne montre qu'un feutrage de tissu fibrillaire. Les couches horizontales montrent fort bien la coupe des papilles et des vaisseaux dont plusieurs sont contenus dans chaque papille. Dans quelques préparations, on peut reconnaître les conduits excréteurs des glandes sudoripares et sébacées.

Nulle part on ne voit, ni à l'œil nu, ni au microscope, les éléments caractéristiques du squirrhe ou de l'encéphaloïde.

Quant aux cellules épidermiques et aux fibres des tumeurs, elles sont celles que l'on rencontre généralement dans la peau, notablement augmentées seulement dans leur quantité. Tous les éléments visibles soit à l'œil nu, soit à la loupe ou au microscope, sont également ceux de la peau normale, mais très hypertrophiés et devenus en partie méconnaissables par leur forte vascularisation et par le travail d'ulcération.

Réflexions.

Nous avons affaire ici à une de ces maladies qui offrent avec le cancer à la fois des analogies et des différences.

Nous comptons parmi les premières la tendance du mal à se propager de proche en proche, à s'ulcérer, et à fournir des hémorrhagies pendant les derniers temps.

Quant aux différences, nous pouvons bien signaler comme telles la marche et surtout la durée de la maladie, qui a été de vingt ans. Il n'est pas moins important,

d'insister sur le fait que le mal est toujours resté local, et que non seulement il ne s'est pas manifesté de tumeurs cancéreuses dans les organes éloignés, mais que même ni les parties sous-jacentes, ni les glandes lymphatiques voisines, ne sont devenues le siége d'aucune altération. Quant à l'insuccès des opérations, il tient essentiellement au procédé opératoire fort imparfait qui a été mis en usage. De très nombreuses études sur ce genre de productions nous ont convaincu de la nécessité d'enlever, en cas pareil, la peau dans une certaine étendue, d'opérer au milieu des parties saines et de l'enlever surtout dans toute son épaisseur. La repullulation a eu lieu ici, parce qu'on n'avait coupé, pour ainsi dire, que les feuilles d'un arbre dont on avait laissé les racines. Nous insistons enfin sur le fait que l'examen anatomique, microscopique et chimique des tissus morbides après la mort, a démontré, d'un côté l'absence d'éléments cancéreux, et d'un autre, l'existence des éléments physiologiques du derme et de l'épiderme; éléments altérés, il est vrai, par un travail morbide, mais reconnaissables d'une manière non douteuse.

Un autre fait aura frappé le lecteur dans cette observation, c'est l'état de cachexie qui a terminé les jours de la malade. On ne peut l'attribuer à l'affection tuberculeuse qui n'est survenue que pendant les derniers temps, et qui elle-même a probablement été plutôt l'effet que la cause. Mais cette cachexie s'explique parfaitement, et par l'abondance de la suppuration, et par la fréquence des hémorrhagies. Ne voyons-nous pas souvent des malades succomber à des suppurations abondantes avec tous les signes du dépérissement, sans qu'on soit en droit d'admettre une cachexie tuberculeuse ou cancéreuse.

En général, dans l'état actuel de la science, on abuse du terme de cachexie. Il nous paraît de toute importance de déterminer si, dans les maladies chroniques incu-

rables, le dépérissement qui précède la mort est causé par des pertes abondantes de sang, par des suppurations copieuses, par des diarrhées opiniâtres, par la gêne fonctionnelle des organes les plus importants pour l'entretien de la nutrition, ou si elle existe malgré l'absence de toutes ces causes matérielles. Il est essentiel aussi de déterminer si la mort est causée par une altération générale de toute l'économie, sans que les désordres locaux soient suffisants pour en rendre compte.

En résumé, nous constatons de nouveau dans cette observation, comme dans les précédentes, des différences notables de structure et de marche entre cette affection cancroïde et le vrai cancer. Nous constatons ainsi de plus en plus qu'un groupe naturel de phénomènes et de lésions constitue le cancroïde comme affection foncièrement différente du cancer.

XIIe OBSERVATION (1).

Cancroïde de la verge chez un homme de quarante-six ans. Chancre phagédénique syphilitique; amputation de la verge suivie de guérison, puis de récidive six mois après. Tumeur ulcérée dans l'aine. Mort. — A l'autopsie : nature épidermique des produits accidentels, infection épidermique des glandes de l'aine, et absence de tumeurs cancéreuses.

Legoupil (Jean-Philippe), âgé de quarante-six ans, d'une taille élevée, embonpoint médiocre, cheveux assez abondants, presque gris, barbe épaisse, entre le 2 novembre 1847 à l'hôpital du Midi dans le service de M. Ricord, salle n° 15.

(1) Nous avons observé ce cas en commun avec M. le docteur Leudet, alors interne de M. Ricord. C'est à son obligeance que nous en devons la première partie, qui contient les détails antérieurs à la première opération.

Il jouissait habituellement d'une bonne santé avant sa maladie actuelle. Vacciné à l'âge de quatre à cinq ans, il n'a jamais eu la variole ; vers l'âge de vingt ans, il a été atteint d'une affection peu grave, ayant nécessité à peine un court séjour au lit, et caractérisée par de petites pustules cutanées qui n'ont laissé aucune trace.

Sa mère est morte à l'âge de quarante-neuf ans d'une maladie de poitrine de courte durée qui ne la retint que quelques jours couchée. Son père, actuellement vivant, a soixante-quatorze ans.

Le malade a exercé pendant sa jeunesse la profession de cultivateur auprès de son père ; il a servi ensuite dans l'armée pendant près de six ans. Jamais, même dans son enfance, il n'a été sujet à des grosseurs à la partie antérieure ou latérale du cou. Il ne tousse pas habituellement et s'enrhume rarement ; il n'a jamais craché de sang.

Il a eu dans sa jeunesse plusieurs blennorrhagies (au moins sept) qui se guérissaient facilement par un traitement émollient. Depuis l'âge de vingt-quatre ans, il vit maritalement avec une femme ; néanmoins il a fréquemment des rapports sexuels avec d'autres. La première blennorrhagie eut lieu à l'âge de vingt-cinq ans. A cette époque, il reçut dans le côté gauche de la poitrine un coup de pied de cheval, ce qui le retint six semaines à l'ambulance. A l'âge de vingt-huit ans, ulcérations de l'impasse du prépuce et du gland, nombreuses et presque indolores, bien limitées, dit-il, grisâtres, et qu'il assure avoir été des chancres. Aucun gonflement douloureux vers les régions inguinales. Les chancres guérirent, mais le malade ne sait s'il a pris du mercure. Il demeura ensuite dix ans environ sans aucune trace de maladie vénérienne ; aucun symptôme ne se manifesta vers la peau, ni vers la bouche. Il fut seulement atteint d'un écoulement d'apparence purulente à l'anus, qui jamais ne fut

constaté par un médecin et qui guérit spontanément. Dans cet espace de temps, le malade ne se rappelle pas avoir souffert de douleurs vagues ou localisées dans une partie quelconque de l'économie ; il se souvient seulement d'avoir vu diminuer sa chevelure, auparavant très fournie. Dix ans environ après les chancres dont nous venons de parler, sans s'être écorché la lèvre et sans s'être jamais livré à des habitudes contre nature, le malade s'aperçut d'une petite ulcération siégeant à la lèvre supérieure au niveau de la deuxième incisive droite. Cet ulcère, que le malade croit, sans pouvoir l'assurer, avoir débuté par la surface externe, était rougeâtre, à bords mal limités, se recouvrant de croûtes jaunâtres, et se propagea en hauteur dans la direction de la branche montante de l'os maxillaire supérieur. Le malade ne parut pas avoir perdu aucun fragment osseux par cette ulcération, qui se prolongea pendant six mois avant d'arriver à une guérison complète ; l'œil ne fut jamais malade. Jamais non plus, pendant toute la durée de la maladie, il n'y eut d'engorgement sous-maxillaire. Il fut traité par les cautérisations locales au moyen du nitrate acide de mercure, par la tisane de bardane et la salsepareille.

Aujourd'hui, en examinant le lieu occupé anciennement par cette ulcération, on trouve une cicatrice blanchâtre de forme triangulaire, la base dirigée vers la lèvre supérieure, la pointe vers le grand angle de l'œil ; d'une couleur blanchâtre, lisse par places, et à bords irréguliers. Au niveau de l'articulation des os propres du nez avec la branche montante du maxillaire supérieur, on trouve une dépression de la grandeur d'une pièce de vingt centimes, et facile à sentir avec le doigt ; l'os du nez ne paraît pas complétement détruit ; la narine est un peu moins large à droite qu'à gauche. Le malade pense aussi que l'odorat est un peu moins développé de ce côté.

Depuis 1835 jusqu'à l'été 1846, il ne s'aperçut d'au-

cune maladie syphilitique, ni d'aucune autre affection.

Dans le courant de septembre 1836, le malade remarqua une petite grosseur blanchâtre, dure, du volume d'un pois, sans douleur spontanée et à la pression, siégeant sur le côté gauche du gland, près de sa couronne. Cette petite tumeur resta dans le même état pendant trois ou quatre mois, n'inquiétant nullement le malade. Puis, sans cause connue, elle augmenta, acquit bientôt la grosseur d'une noisette, plus large au sommet qu'à la base; elle devint douloureuse, blanchâtre, semblable par son aspect à un champignon, et donnant lieu à l'écoulement d'un liquide jaune verdâtre, mais non à des grumeaux blanchâtres ou à du sang. Un médecin qu'il consulta lui fit prendre de la tisane de salsepareille et de la liqueur de Van Swiéten, puis, comme application locale, lui conseilla le nitrate acide de mercure. Pendant neuf mois que le malade continua ce traitement, la tumeur augmenta de volume, s'étendit sur la surface du gland et parvint jusqu'à un centimètre du méat urinaire, occupant encore les deux tiers du gland; le prépuce était repoussé en arrière et parfaitement sain.

Quand le malade se présenta, le 2 novembre 1847, dans le service de M. Ricord, il était dans l'état suivant :

État général satisfaisant; fonctions digestives intactes, appétit excellent; teinte pâle de la peau, mais non jaunâtre. Le gland était envahi par une plaie à bords indurés profondément dans toute l'étendue du gland; canal un peu envahi, le tiers seulement subsistant intact, le reste déjà en partie détruit. Le fond de la plaie est anfractueux, couvert par une espèce de fausse membrane grisâtre, molle, intimement adhérente aux anfractuosités nombreuses du fond et des bords de cette ulcération. Le prépuce, volumineux, dur, forme autour du gland une enveloppe qui le recouvre incomplétement; il est d'un rouge peu marqué et atteint d'un œdème

dur, Point de ganglions volumineux dans les régions inguinales; pas de ganglions cervicaux supérieurs engorgés.

On prescrit le quassia amara, et 3 grammes d'iodure de potassium par jour. Pansement avec la solution d'iode à 2 pour 100.

Le 2 novembre, M. Ricord, ayant quelques doutes sur la nature de l'ulcération, fait deux inoculations successives aux cuisses; leurs résultats ne permettent aucun doute sur la nature syphilitique du mal.

En mars 1848 (1), la verge était dans l'état suivant: Sa forme est celle d'une massue à grosse extrémité dirigée vers la partie libre; le prépuce est ramené en avant au-dessus des restes du gland; son orifice est considérablement rétréci et laisse à peine apercevoir quelques mamelons inégaux d'une couleur rougeâtre, parmi lesquels on ne distingue pas l'urètre; le prépuce et son fourreau sont extérieurement d'une couleur rouge luisante, analogue à la peau érysipélateuse. A peu près à un centimètre et demi de l'extrémité libre, on rencontre deux petites fistules qui donnent écoulement à un peu de liquide transparent nullement fétide, quelquefois à un liquide ayant l'aspect de l'urine. La consistance de ces parties est uniformément dure au toucher, sans bosselure, sans empâtement marqué; la pression, non douloureuse, fait disparaître la rougeur, qui reparaît immédiatement dès que la pression cesse. L'épaisseur des téguments de la verge diminue insensiblement vers le pubis, où elle se termine. Sur une longueur de la verge de $0^m,08$ dans l'état flasque, on en trouve $0^m,06$ atteints d'induration; près de l'ouverture du prépuce, la circonférence de la verge est de $0^m,135$; à $0^m,04$

(1) Les notes sur la marche de la plaie ont manqué depuis novembre 1847 jusqu'au mois de mars suivant dont il est ici question.

au-dessous, de 0m,12; près de la racine enfin, de 0m,09.

A en croire le malade, l'induration aurait déjà occupé au mois de septembre dernier le tiers de la longueur de la verge, et à peu près les deux tiers quand il fut admis au mois de novembre à l'hôpital. Actuellement, un centimètre à peu près du pénis, vers sa base, paraît dépourvu d'induration. Les deux ouvertures fistuleuses sont situées à la même hauteur sur la partie latérale droite et supérieure de la verge; leur orifice, très petit et légèrement saillant, permet l'introduction d'un stylet dans une longueur de 0m,015 environ. Ces ouvertures se sont formées depuis deux mois et demi environ et ont donné lieu à l'écoulement d'une matière pyo-sanguinolente. Il y a un mois, sans cause connue, la verge se tuméfia considérablement et la rougeur devint extrême, avec une sensation de chaleur brûlante et élancement. Des émollients firent disparaître ces accidents en douze à quinze jours; l'épiderme tomba.

Pendant quinze jours que ce malade fut soumis à notre observation, avant l'opération dont il va être question, aucun phénomène nouveau ne se produisit dans l'état local ou général. Jamais le malade n'accusa aucune difficulté dans l'émission des urines.

Opération. — Le 23 mars 1848, M. Ricord pratiqua l'amputation de la verge d'après le procédé ordinaire, légèrement modifié par le docteur Melchior Robert. On soumit le malade aux inhalations du chloroforme, et l'opération ne présenta rien de particulier, si ce n'est que la sonde fut arrêtée dans la région prostatique par un obstacle dur qu'on n'essaya pas de franchir, et que la plaie de l'amputation présenta, au niveau des corps caverneux, des points durs de nature suspecte, et qui furent enlevés par M. Ricord.

Description anatomo-pathologique. — La portion de verge enlevée avait une longueur de 0m,058, et compre-

nait $0^m,032$ du corps caverneux. Dans son plus grand diamètre, la verge avait $0^m,045$.

Le prépuce est gonflé. Ses bords ont de $0^m,01$ à $0^m,015$ d'épaisseur ; ils sont durs, blanchâtres, sans mamelonnements évidents, excepté à la partie inférieure, où l'on trouve quelques inégalités produites comme par le plissement des tissus les plus internes, La consistance de ces bords est assez grande, analogue à celle du squirrhe, mais ne criant pas sous le scalpel. Il suinte de l'incision un liquide peu abondant, inodore, parfaitement transparent, et les surfaces incisées laissent voir un tissu blanchâtre, strié, d'une couleur nacrée, nullement grisâtre.

Le prépuce, tel que nous venons de le décrire, entourait une cavité au fond de laquelle étaient plusieurs saillies, dont deux plus volumineuses correspondaient, la plus inférieure à l'extrémité du canal de l'urètre, la plus supérieure à celle des corps caverneux. Cette dernière, de beaucoup la plus considérable, ayant la forme d'un cône tronqué, était blanchâtre, dure, consistante au toucher, d'un aspect lardacé, sans aucune trace d'organisation, assez bien isolée de l'autre éminence et du prépuce qui, à ce niveau, et dans le reste de sa longueur, n'offre plus l'altération signalée plus haut ; il est assez adhérent aux corps caverneux malades, mais peut facilement en être séparé au moyen du scalpel.

Les corps caverneux ont perdu complétement leur apparence spongieuse érectile ; ils sont durs au toucher ainsi qu'à la coupe, et ne contiennent aucune cavité dans leur intérieur.

L'urètre n'a été incisé que dans une longueur de $0^m,015$; il se termine dans le mamelonnement inférieur que nous avons déjà décrit, taillé en biseau aux dépens de sa face supérieure. Il est à son intérieur d'un rouge

peu marqué, souple au toucher et mobile sur les tissus sous-jacents, dont on le sépare facilement au moyen de la dissection.

Nous avons examiné cette altération au microscope. Le tissu du prépuce, comme l'altération des corps caverneux, était de la même nature. Avec un faible grossissement, on apercevait comme des globules, qu'un grossissement considérable montrait être constitués par des lamelles épidermiques accolées; par places on trouvait quelques fibres élastiques. Nulle part il n'y avait de cellules cancéreuses caractéristiques. Le fond de la cavité, dont les parois étaient constituées par le prépuce, laissait suinter un liquide pyo-sanguinolent, que l'examen microscopique montra contenir réellement du pus.

L'état du malade après l'opération fut très satisfaisant. La cicatrisation de la plaie se fit régulièrement; elle était complète dès le 14 avril, et le malade quitta l'hôpital le 19, en apparence très bien guéri. Les ganglions inguinaux ne présentaient aucun changement de volume.

Nous avions constaté, en examinant la pièce, l'existence d'amas épidermiques sur la coupe même des corps caverneux, ce qui nous fit aussitôt mal augurer des suites de l'opération. En effet, au bout de trois mois seulement, le malade revint à l'hôpital avec une récidive, et l'on constata l'existence d'une ulcération à la base de la verge tout autour de la cicatrice, et en outre une tumeur glandulaire dans l'aine gauche, de dimensions notables, et qui bientôt s'ulcéra à sa surface et se transforma en un ulcère creux assez volumineux pour loger un œuf de poule. La santé générale du malade commença dès lors à s'altérer.

Comme à l'hôpital on regardait cette récidive comme une preuve certaine de la nature vraiment cancéreuse de l'affection première; cependant nous avons examiné à plusieurs reprises cet ulcère glandulaire au microscope,

et constaté d'abord à la surface interne de l'ulcère, à peu près l'absence de pus, mais de l'épiderme altéré, et, dans les parois, du tissu épidermique caractérisé par des feuillets et beaucoup de globes concentriques d'épiderme.

Pendant les mois qui suivirent cette seconde admission, l'abcès glandulaire de l'aine gauche avait pris de grandes dimensions et avait successivement envahi la majeure partie de la région inguinale. Cet ulcère fournissait une suppuration sanieuse, fétide, et présentait une apparence putride, un fond et des parois mollasses et d'un gris noirâtre. Les glandes inguinales du côté opposé ont été également envahies ; il s'y est formé une tumeur composée de plusieurs glandes lymphatiques dont l'ensemble a peu à peu atteint le volume d'un œuf de pigeon. Le tronçon de la verge s'est également transformé en un ulcère creux et putride.

Le malade, après avoir présenté les signes de l'infection putride, un affaiblissement graduel, un affaissement notable et une fièvre continue, a succombé le 27 novembre 1848, sans grandes souffrances, et sans être arrivé à un degré très avancé de marasme. La mort a eu lieu dix mois après l'opération.

Autopsie faite trente-six heures après la mort.

La température n'étant que de quelques degrés au-dessus de zéro, il n'y a que bien peu de traces de putréfaction.

Après avoir examiné successivement tous les organes, nous constatons, M. Leudet et moi, l'absence de toute tumeur cancéreuse ou autre, éloignée du siége et des environs du mal local. Nous trouvons également tous les organes internes dans leur état presque physiologique. A la surface du poumon gauche, nous constatons d'abord des adhérences celluleuses, peu fortes du reste, qui

sont probablement les traces d'une ancienne pleurésie ; de plus, le lobe inférieur de ce poumon est dans un état d'engorgement qui offre les caractères de la pneumonie au premier degré. Le foie, petit et décoloré sans être gros, renferme dans un point un de ces petits amas cristalloïdes du volume d'une lentille environ, que l'on rencontre si fréquemment dans cet organe. Rien de particulier dans le cœur, les gros vaisseaux, l'estomac, les intestins, la rate et les reins.

Le point important de cette nécropsie est l'examen des organes malades pendant la vie.

La surface du tronçon de la verge est occupée par un ulcère sanieux et fétide, d'un jaune grisâtre, au milieu duquel l'urètre est intact. Le reste des corps caverneux est transformé, dans une étendue de deux centimètres carrés environ, en une substance blanche, ferme, mais friable et assez facile à écraser, non infiltrée de suc, et donnant au grattage des grumeaux feuilletés de tissu épidermique. Sur une coupe fraîche de cette substance, on ne voit qu'une bien petite quantité de vaisseaux. Au-dessous de l'endroit où la verge s'attache au pubis, se trouve une petite exostose de 7 à 8 millimètres carrés, située sur la branche montante du côté gauche. La peau du scrotum est légèrement indurée à la base de la verge, mais non ulcérée et non infiltrée d'épiderme. Les testicules et les cordons spermatiques sont parfaitement sains.

L'ulcère de l'aine gauche a environ un décimètre carré d'étendue ; il offre une surface fongueuse, irrégulièrement bosselée, d'une consistance molle, d'une teinte d'un gris verdâtre, jaune par places. Sa surface est humectée par un pus fétide et sanieux. En haut, l'ulcère s'étend jusqu'à l'os iliaque en dehors jusqu'à la limite externe de la cuisse, et en dedans presque jusqu'au scrotum. La base de l'ulcère a 2 à 3 centimètres d'épaisseur. Il est d'un blanc mat, granuleuse, non infiltrée de

suc et entièrement composée d'éléments épidermiques, comme le tissu du tronçon de la verge. La surface de l'ulcère, molle et verdâtre, forme une couche de 4 à 5 millimètres d'épaisseur ; elle est composée de bourgeons charnus blafards et mollasses.

Le paquet des glandes inguinales du côté droit, qui a le volume d'un œuf de pigeon à peu près, occupe verticalement le milieu du pli inguinal. On peut facilement l'isoler de tous les côtés par la dissection, et l'on reconnaît alors que toute la tumeur est formée par la réunion de quatre ou cinq ganglions lymphatiques dont le volume varie entre celui d'une fève et celui d'une amande ; ils sont réunis entre eux par du tissu cellulo-graisseux.

En pratiquant une coupe verticale sur toutes ces glandes, on constate les particularités suivantes : Un des ganglions lymphatiques offre un tissu glandulaire sain dans les deux tiers de la circonférence, mais il renferme à son centre un tissu d'un blanc mat, sec, creusé d'une petite cavité pouvant loger une lentille, et située à peu près au milieu de ce tissu de nouvelle formation, dans lequel il y a absence complète de vaisseaux. Une autre glande, plus volumineuse, renferme un dépôt semblable, arrondi, mais beaucoup plus étendu, et où se trouvent également trois ou quatre petites cavités rondes ou allongées, et de même dimension que la précédente. Dans un troisième ganglion lymphatique, tout le tissu propre a presque disparu, et il est remplacé par la production nouvelle. Enfin, dans un quatrième ganglion, envahi en majeure partie par le tissu épidermoïdal, on voit au centre une matière demi-liquide d'un blanc crémeux qui diffère du pus par sa teinte plutôt que par sa consistance ; les parois de la petite cavité qui renferme cette matière sont formées par un tissu grumeleux. Il est à remarquer enfin qu'à la circonférence de cette même glande, le tissu est plus ferme et plus sec.

Nous avons donc eu sous les yeux un tissu qui offrait quelque ressemblance avec le tubercule, d'un aspect blanc homogène, non vasculaire, sec, un peu luisant, creusé par places de petites cavités qui, en s'agrandissant, auraient probablement donné lieu à des ulcères glandulaires tels que celui de l'aine gauche.

L'examen microscopique montre, à n'en pas douter, que le tissu qui sert de base à l'ulcère inguinal gauche, aussi bien que celui des ganglions lymphatiques de l'aine droite, et que le tissu du tronçon de la verge, sont essentiellement formés d'éléments épidermiques. On voit généralement partout un épithélium pavimenteux à cellules volumineuses de $0^{mm},04$ à $0^{mm},05$, allongées ou ovoïdes. Les cellules de dimension plus petite varient entre $0^{mm},02$ et $0^{mm},03$, sont rondes et renferment un noyau granuleux entouré d'un cercle transparent et variant entre $0^{mm},05$ et $0^{mm},01$. Beaucoup de ces cellules ont subi une infiltration graisseuse, soit parfaitement homogène, soit granuleuse. L'aspect de ces feuillets épidermiques varie à l'infini selon qu'on les voit de face ou de profil, selon qu'ils ont ou qu'ils n'ont plus de noyaux dans leur intérieur. On constate de plus de très nombreuses agminations épidermiques longues ou allongées, à couches concentriques, forme que nous avons désignée sous le nom de globes épidermiques. La composition épidermique est, du reste, la même, dans tous les points malades ; seulement, il m'a paru que l'infection granuleuse et graisseuse était d'autant plus prononcée que le tissu épidermique était plus ramolli et plus diffluent.

Réflexions.

Le cas dont nous venons de rapporter les longs détails est sans contredit un des plus instructifs dans l'histoire générale des cancroïdes. De plus, il a été le premier qui

nous ait montré toutes les phases que peut présenter l'affection épidermique des glandes lymphatiques pendant la vie, et toutes ses altérations après la mort.

Lorsque, dans les premiers temps, ce cas a été observé par M. Ricord, il existait, on se le rappelle, un chancre phagédénique à la surface du cancroïde, dont l'inoculation a mis hors de doute la nature virulente. On a vu dans cette coïncidence une preuve certaine contraire à l'assertion de M. Auzias-Turenne, que le cancer et le chancre s'excluent mutuellement. Sans attacher une grande importance aux lois d'exclusion en général et à celle-ci en particulier, nous devons dire cependant que dans le cas actuel, on n'a pas la preuve du contraire, vu qu'il s'agit d'un cancroïde et non d'un cancer.

Bien qu'il soit difficile de décider quelle part il faut faire, dans cette observation, à l'influence syphilitique sur la marche du cancroïde, il est certain cependant que la récidive a suivi de bien près la première opération. Cela n'a rien d'étonnant lorsqu'on tient compte du fait que le mal n'a pu être enlevé en totalité ; car des masses épidermiques existaient à la surface même de la coupe des corps caverneux. Toutefois la marche envahissante de la région inguinale s'est faite avec une effrayante rapidité, et ici nous voyons toute la valeur de l'analyse microscopique, qui, au plus fort de la fonte putride de la tumeur glandulaire de l'aine, n'a pas cessé de fournir les preuves les plus positives de la nature purement épidermique et cancroïde de cette affection. Ce résultat de l'observation a été pleinement confirmé dans la suite, par l'absence de toute tumeur éloignée du siége primitif de la maladie.

En dernier lieu, nous ferons observer que nous pouvons suivre, dans ce cas, toutes les phases de l'infection épidermique des glandes : 1° dépôt d'une matière sèche, blanche, entièrement composée d'épiderme ; 2° ramol-

lissement et liquéfaction partielle de ce tissu, en même temps que les feuillets qui subissent cette altération s'infiltrent de graisse ; 3° inflammation suppurative d'un ganglion infecté d'épiderme avec fonte putride de la tumeur. En dernière analyse, ce fait vient donc pleinement confirmer nos doctrines sur le cancroïde.

Maintenant que nous avons fourni des exemples des différentes formes que présentent les cancroïdes cutanés, voyons quelles conclusions plus générales on peut tirer de l'ensemble des faits.

DEUXIÈME PARTIE.

Nous avons, dans cette deuxième partie, à exposer l'analyse de l'ensemble des faits que nous avons recueillis sur les cancroïdes cutanés, et qui sont au nombre de soixante-cinq. Mais comme, sous certains rapports, cette analyse porterait sur des nombres par trop limités d'observations, il ne sera question, dans ce qui va suivre, que des généralités les plus importantes, telles que celles relatives à l'âge des sujets affectés, à leur sexe, au siége du cancroïde, à sa durée, et enfin à sa marche (1).

1° *Age des sujets atteints de cancroïde cutané.* — Il a été noté dans 59 cas, et, bien que nous ayons rencontré le cancroïde, en général, plus souvent dans la première moitié de la vie que le cancer, nous ne constatons cependant pas de différences bien notables sous ce rapport.

La plus grande fréquence pour le cancroïde des lèvres se trouve entre quarante et cinquante ans ; pour celui de la face, entre cinquante-cinq et soixante-quinze ; pour celui de la verge, entre quarante-cinq et cinquante. L'âge de la plus grande fréquence de l'ensemble de ces localisations, enfin, se rencontre entre quarante et cinquante ans ; en sorte que le cancroïde est, tout aussi bien que le cancer, une maladie qui atteint de préférence la seconde moitié de la vie.

(1) Pour plus de détails, nous renvoyons à notre *Traité pratique des maladies cancéreuses et des affections curables confondues avec le cancer*, Paris, 1851.

Voici le tableau synoptique des relevés de nos observations sur ce point.

TABLEAU I.

AGE.	CANCROIDE					Totaux.
	des lèvres.	de la face.	de la verge.	de la vulve.	du tronc et des membres	
3 ans. . . .	»	»	»	1	»	1
20 à 30. . .	»	»	2	2	»	4
30 à 40. . .	3	1	1	1	1	7
40 à 50. . .	9	4	4	»	1	18
50 à 60. . .	2	4	1	»	2	9
60 à 70. . .	3	5	1	»	1	10
70 à 80. . .	»	6	»	»	2	8
80 à 90. . .	»	1	»	»	1	2
Totaux. .	17	21	9	4	8	59

2° *Sexe.* — Quant au sexe, il a été noté dans soixante et une de nos observations sur le cancroïde cutané. Envisagés en masse, ces faits offrent le résultat curieux d'une répartition à peu près égale pour les deux sexes, à savoir : trente et un hommes et trente femmes. Mais quelle opposition entre les deux sexes, pour les différentes localisations! Nous avons noté le cancroïde de la lèvre inférieure quinze fois sur des hommes, et trois fois, seulement, sur des femmes; tandis que le cancroïde du reste de la face a été noté dix-huit fois sur des femmes et quatre fois seulement sur des hommes, chiffre qui perd cependant beaucoup de sa valeur, en raison de cette circonstance, que nous avons recueilli beaucoup de ces observations à l'hospice de la Salpêtrière, destiné, comme on sait,

exclusivement aux femmes. Malgré cette circonstance, le cancroïde de la verge a été plus fréquent que celui de la vulve, comme 9 est à 4. Quant au cancroïde du tronc et des membres, sur huit cas il y a eu cinq femmes et trois hommes. Voici, du reste, l'ensemble de ces résultats.

TABLEAU II.

CANCROIDE.	Hommes.	Femmes.	Totaux.
Des lèvres.	15	3	18
De la face.	4	18	22
De la verge.	9	»	9
De la vulve.	»	4	4
Du tronc et des membres.	3	5	8
Totaux. . .	31	30	61

La comparaison de ces données numériques avec celles du cancer ne nous offrirait guère de résultats d'une valeur absolue ; aussi nous bornons-nous à signaler ces faits de cancroïde tels qu'ils se sont présentés à notre observation, sans leur attribuer une trop grande valeur générale.

3° *Siége du cancroïde cutané.* — Par rapport aux parties qu'il affecte, le cancroïde de la peau offre des particularités assez remarquables. La tête et les organes de la génération en sont le siége de prédilection. Ces deux régions comprennent les 11/13es de toutes nos observations, au nombre de soixante-cinq, et il ne reste que la proportion des 2/13es (dix cas) pour la vaste surface du tronc et des membres.

La proportion est loin d'être la même entre la face et les organes de la génération. La face en constitue le véritable siége de prédilection, à tel point que nous y trou

vons quarante-deux de nos soixante-cinq cas. Si nous partageons la face en deux régions, celle des lèvres et celle du reste de la figure, nous trouvons presque une répartition égale; vingt cas pour les lèvres et vingt-deux pour le reste de la face. Il reste alors treize cas pour les organes de la génération dont neuf pour la verge et quatre pour la vulve. Nous n'avons pas observé nous-même le cancroïde du scrotum (cancer des ramoneurs, des auteurs anglais); mais notre opinion, émise depuis longtemps, que, dans ces cas, il s'agissait probablement d'une affection cancroïde et non d'un véritable cancer, a été confirmée, dans ces dernières années, par M. Bennett, d'Édimbourg, et par M. Giraldès. Le tableau suivant résume cette différence de siége.

TABLEAU III.

CANCROIDE.	Nombres de cas.	Totaux.
Des lèvres	20	42 (face en général).
De la face (les lèvres exceptées)	22	
De la verge.	9	13 (organes génitaux).
De la vulve.	4	
Du tronc et des membres. . .	10	10
Total. . .	. . . .	65 cas.

Sans nous faire illusion sur la valeur simplement approximative de ces chiffres, relatifs à des observations recueillies tout à fait au hasard, nous ferons remarquer que les proportions générales qui en découlent ne sont pas sans quelque importance, puisqu'elles concordent tout à fait avec les travaux dus à des hommes très expérimentés en cette matière.

Si nous entrons dans quelques détails sur les localisations du cancroïde de la peau, nous trouvons en premier lieu celui de la face et, à sa première sous-division, le cancroïde des lèvres. Nous avons recueilli vingt observations sur cette affection, et toutes se rapportent à la lèvre inférieure, tandis que, sur neuf cas de véritable cancer des lèvres, il y en avait six seulement qui siégeaient à la lèvre supérieure. Le nombre total des cancroïdes des lèvres dont j'ai fait, en outre, l'examen microscopique, dépasse aujourd'hui le chiffre 30, et tous avaient également leur siége à la lèvre inférieure. Par conséquent le chirurgien, consulté pour une affection douteuse des lèvres, peut déjà présumer la nature cancroïde de la maladie, par le fait seul qu'elle aurait son siége à la lèvre inférieure. Le cancroïde de la lèvre inférieure débute comme tumeur saillante, grenue, à aspect papillaire au début. Il avait, treize fois sur vingt, son siége sur la face externe de la lèvre, soit sur le milieu, soit près d'une des commissures; et, dans ce dernier cas, il s'étendait toujours à la joue. Chez quatre malades, le produit accidentel avait largement envahi le bord libre de la lèvre, deux fois il y avait à peu près son siége exclusif, et une fois il était localisé à la face postérieure de la lèvre. La tendance ulcéreuse est telle dans cette localisation du cancroïde que, douze fois, à des degrés divers, le cancroïde était ulcéré, et plusieurs fois l'ulcère avait fini par acquérir des dimensions très considérables.

Voici maintenant ce que nos relevés nous apprennent au sujet des vingt-deux cas de cancroïde de la face, la lèvre exceptée. Sept fois le siége était au nez, dont trois fois sur l'aile droite, trois fois sur la gauche et une fois au milieu. Six fois les paupières en étaient le point de départ, dont une fois avec destruction telle que les deux yeux avaient disparu. J'ai observé depuis cette époque un cas semblable, dans lequel un des yeux avait subi le

même sort. Cinq fois le cancroïde siégeait à la joue, une fois à la base du nez et à la lèvre supérieure, une fois au front, deux fois à la région temporale. Le nez et les paupières ont donc également une singulière prédilection pour le cancroïde de la face.

Quant au cancroïde de la verge, il y a une distinction importante à établir par rapport au siége, celle de savoir si c'est le prépuce ou le gland qui en est le point de départ. Sur neuf cas, trois fois le siége exclusif était au prépuce, deux fois au gland et au prépuce, trois fois au gland seul avec extension aux corps caverneux dans un cas; enfin, chez un autre sujet, la surface externe du pénis, le gland et le prépuce, étaient couverts de végétations cancroïdes.

Les quatre cas de cancroïde végétant de la vulve étaient répartis de la manière suivante : deux fois les petites lèvres en étaient le point de départ; une fois le mal partait de la petite lèvre gauche, contournait le prépuce du clitoris, et avait fini par envahir toute cette région; une fois, enfin, le mal avait débuté par la face externe de la grande lèvre gauche et avait envahi, dans l'espace de vingt ans, toute la région génitale externe depuis le haut du pubis jusqu'au pourtour de l'anus.

Le cancroïde du tronc et des membres montre une prédilection marquée pour les mains et les pieds. Sur dix cas, trois présentaient, comme siége de la maladie, le dos de la main ; trois le pied, dont deux fois le talon. Les quatre cas qui restent étaient localisés à l'épigastre, au dos, sur les parois de la poitrine et à la région pubienne.

Si nous comparons, par rapport au siége, le cancroïde cutané avec le cancer de la peau, nous constatons des différences peu marquées, et bien moins appréciables que celles que nous établirons à propos de sa durée. Sur vingt cas de cancer primitif de la peau, onze avaient leur

siége à la face, six à la lèvre inférieure, trois à la lèvre supérieure, et deux sur les lobes du nez. Les neuf autres cas étaient répartis : quatre sur la verge, trois à la face externe de la vulve, un à la région épigastrique, et un à la peau de la jambe. La face et les organes externes de la génération paraissent donc, comme pour le cancroïde, être le siége de prédilection du cancer de la peau.

4° *Durée.*—La durée du cancroïde cutané est en général beaucoup plus longue que celle du cancer. Si nous prenons la durée moyenne de cinquante observations de cancroïde de la peau jusqu'au moment où nous avons perdu les malades de vue, ou jusqu'à leur mort, soit par suite de l'opération, soit par suite des derniers progrès de la maladie, nous trouvons encore, malgré la durée incomplétement connue dans un certain nombre de ces faits, une moyenne de *six ans et demi.* Des différences notables existent à cet égard selon la localisation du cancroïde. C'est ainsi que les cancroïdes de la lèvre inférieure et de la verge offrent à peu près comme moyenne trois ans 2/5, tandis que pour le cancer de la face, la lèvre exceptée, la durée est de neuf ans 7/12.

La durée moyenne a été la suivante pour chaque espèce de cancroïde :

Cancroïde	de la lèvre inférieure. . .	3 ans 2/5.
—	de la verge.	3 ans 2/3.
—	du tronc et des membres.	8 ans 43/48.
—	de la vulve.	9 ans 1/6.
—	de la face.	9 ans 1/12.

Voici le tableau détaillé de cette durée.

TABLEAU IV.

DURÉE.	CANCROIDE.					Totaux.	
	Lèvre inférieure.	Face.	Verge.	Vulve.	Tronc et membres.		
1 an. . . .	5	»	»	»	»	5	
2	5	3	2	»	1	11	
3	1	1	1	1	»	4	25
4	»	2	»	»	1	3	
5	»	1	1	»	»	2	
6 à 10. . .	3	6	2	1	1		13
11 à 15. . .	1	2	»	»	3		6
16 à 20. . .	»	2	»	1	1		4
21 à 25. . .	»	1	»	»	1		2
Totaux. .	15	18	6	3	8		50

Si nous comparons à ces résultats nos moyennes pour les localisations vraiment cancéreuses, nous arrivons à une première différence considérable, celle de la moyenne générale de dix-huit mois seulement pour le cancer, moyenne qui a varié selon la localisation entre six mois et demi et trois ans et six mois. Il est impossible de ne pas être frappé de cette différence, qui confirme le résultat déjà établi de la différence anatomique et clinique des cancroïdes et du cancer.

5° *Marche.* — Dans plusieurs des observations rapportées plus haut, nous avons seulement effleuré la question de la nature non infectieuse du cancroïde; il nous reste, sous ce rapport, à établir plus nettement le parallèle entre le cancroïde et le cancer.

Lors de la rédaction de nos derniers travaux sur le cancroïde, nous possédions dix-huit autopsies d'indivi-

dus qui avaient succombé avec cette maladie. Nous pourrions y ajouter deux nouveaux faits aujourd'hui ; mais nous préférons nous en tenir à l'ancienne analyse. Sur ces dix-huit autopsies, quatorze nous appartiennent ; deux sont empruntées à la thèse de M. Mayor sur le cancer épidermique, et deux à l'excellent travail de M. Huguier sur l'esthiomène de la vulve (1).

Dans toutes ces observations, nous constatons l'absence de dépôts secondaires éloignés du siége primitif du mal. Sur les dix-huit cas, douze étaient arrivés au terme naturel de la maladie, tandis que les six autres avaient succombé à la suite des opérations ; mais l'absence de généralisation, dans les uns comme dans les autres, n'est pas moins un fait de la plus haute valeur pathologique. Les dix-huit autopsies étaient réparties de la manière suivante : il y avait sept cas de cancroïde de la lèvre inférieure ; deux d'ulcères chancreux du visage, dont un appartenant à M. Mayor ; quatre de cancroïde de la verge, dont un appartenant au même auteur, et deux observés par moi en commun avec M. Leudet ; quatre de cancroïde de la vulve, dont deux empruntés à M. Huguier ; et enfin un de cancroïde de la main.

Si nous comparons ces résultats avec ceux obtenus pour le cancer de la peau, nous trouvons pour ce dernier, dans nos relevés, neuf cas de généralisation cancéreuse avec point de départ à la surface cutanée ; et si nous comparons cette absence de généralisation dans le cancroïde avec la tendance constante à généralisation du cancer dans son ensemble, d'après notre tableau général de l'infection dans le cancer, nous sommes bien plus frappés de la différence.

Le chiffre moyen d'infection générale avec formation de tumeurs cancéreuses secondaires a été, d'après nos

(1) Voyez le Mémoire de M. le docteur Huguier, dans *Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1849, t. XIV, p 501 à 596.

observations, de plus de moitié (0,56), et il a varié entre 0,33 et 0,77, comme le montre l'exposé suivant.

TABLEAU V.

VARIÉTÉS DU CANCER.	Proportion des cas avec infection.
Cancer des os.	0,77
— du foie.	0,75
— des glandes lymphatiques.	0,75
— du sein.	0,71
— des reins.	0,58
— de l'estomac.	0,57
— du testicule.	0,50
— des intestins.	0,50
— du péritoine.	0,50
— de l'utérus.	0,45
— de l'œil.	0,33
— du cerveau.	0,33
Proportion générale. . .	0,56

Les résultats consignés dans ce tableau sont basés sur des matériaux nombreux. Ils ajoutent, il me semble, une nouvelle preuve à la différence que j'ai cherché à établir entre le cancroïde et le véritable cancer. Cette différence sera bien plus évidente encore quand nous aurons dit dans quelles étroites limites et dans quel petit nombre de faits le cancroïde s'est propagé au delà de son siége primitif.

Cette propagation, exceptionnelle et toute locale, s'est faite de deux manières. Tantôt l'extension de proche en proche a atteint les muscles et les os; tantôt elle s'est effectuée par les lymphatiques jusqu'aux glandes corres-

pondantes de la même zone anatomique, mais pas au delà.

Si nous faisons abstraction de l'extension de l'affection cancroïde aux muscles, telle que nous l'avons observée à partir des membranes muqueuses de la langue et du col utérin, il ne nous reste, pour les cancroïdes cutanés proprement dits, que quatre cas, dont trois sont relatifs au cancroïde de la lèvre inférieure. Une fois, dans ces derniers cas, il y avait des dépôts épidermiques secondaires et multiples, disséminés à travers les muscles, et deux fois les couches musculaires étaient atteintes d'une manière diffuse, par continuité. De ces trois cas, et surtout du premier, se rapproche le fait de cancroïde de la verge dont nous avons rapporté l'observation avec détail (Obs. XII), et dans lequel il y avait des lamelles épidermiques multiples et secondaires répandues à travers les corps caverneux à la suite d'un cancroïde cutané de la verge.

La propagation aux muscles a donc existé dans 1/7e des cas de cancroïde de la lèvre inférieure, et dans 1/22e de l'ensemble de nos observations sur le cancroïde de la peau. Il est probable, toutefois, qu'à mesure que l'attention des pathologistes sera fixée davantage sur ce point, des proportions plus considérables ressortiront de l'observation. J'ai constaté le premier cette extension locale avec ses divers modes, et naturellement j'y ai fait moins attention lors de mes premières recherches que plus tard.

Le système osseux peut être atteint de deux façons différentes, dont l'une par propagation rongeante; c'est celle que j'ai constatée trois fois dans le cancroïde de la face, les lèvres exceptées, extension par ulcération qui, après avoir détruit de proche en proche la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les parties molles en un mot, a fini par envahir les os du nez et de l'orbite.

La seconde forme constitue plus particulièrement la propagation de la maladie aux os, en ce sens qu'un véritable tissu accidentel, le tissu épidermique, s'infiltre entre les lames de l'os et finit par se substituer à sa propre substance, comme le fait le tissu cancéreux. Nous possédons cinq observations dans lesquelles ce mode d'envahissement a pu être constaté, c'est-à-dire, dans 1/13e des cas. C'est encore le cancroïde de la lèvre inférieure (cette localisation si dangereuse) qui fournit ici le plus fort contingent, quatre fois sur cinq. Parmi ces quatre cas, un seul appartient au maxillaire supérieur, pénétré profondément par le tissu épidermique. Les trois autres se rapportent au maxillaire inférieur. Une fois (chez le sujet de l'observation rapportée plus haut) le mal s'était étendu de haut en bas et avait fait disparaître l'os jusqu'au canal dentaire en substituant la substance épidermique à celle de l'os ; le contenu artériel et nerveux du canal dentaire était respecté. En dehors des faits analysés, nous avons observé un cas analogue tout dernièrement, dans un cancroïde gingival. Le tissu épidermique, dans cet os, était identiquement le même que celui du cancroïde de la lèvre. Une autre fois le maxillaire inférieur avait été envahi de dehors en dedans ; le tissu épidermique y pénétrait dans ce sens, après avoir usé la surface de l'os. Dans le troisième cas, l'os maxillaire inférieur était largement carié, chez un individu qui avait succombé au dernier terme d'un cancroïde de la lèvre inférieure avec vaste ulcération. Les aréoles de cet os carié renfermaient, dans bien des endroits, des grumeaux blanchâtres, entièrement composés d'épiderme. Le cinquième cas d'affection épidermique de l'os est celui d'un cancroïde du talon qui s'était étendu au calcanéum, dont la partie superficielle était, à la lettre, remplacée par du tissu épidermique.

Nous arrivons à l'infection des ganglions lymphatiques.

Avant d'entrer dans quelques détails, nous pouvons ici formuler cette loi qui résulte de toutes nos observations sur ce sujet, à savoir : que *l'infection ganglionnaire, dans le cancroïde, ne dépasse point la zone anatomique des glandes lymphatiques auxquelles viennent aboutir les vaisseaux lymphatiques de la partie malade.*

Abstraction faite de l'infection épidermique des ganglions lymphatiques dans le cancroïde de la langue, nous l'avons observée quatre fois dans le cancroïde cutané, dont une fois dernièrement et en dehors des soixante-cinq observations analysées. Nous aurions donc ainsi la proportion de 1/16e à peu près.

Ces quatre cas étaient répartis de la manière suivante : deux fois c'étaient les ganglions sous-maxillaires et sous-linguaux dans des cancroïdes de la lèvre inférieure ; une fois les glandes inguinales dans un cas de cancroïde de la verge, et une fois les ganglions épitrochléens et ceux de l'aisselle, dans un cas de cancroïde du dos de la main.

Nous devons rappeler, l'autopsie ayant été faite dans ces cas, que les ganglions, non seulement n'étaient point affectés plus loin que la zone anatomique, mais qu'il n'existait nulle part ailleurs de dépôts épidermiques. Nous avons discuté dans un autre travail le mode de propagation de l'affection épidermique aux glandes, nous n'avons pas par conséquent à y revenir longuement ici.

Nous devons dire quelques mots à propos des récidives après l'opération des cancroïdes. Nous avons observé des récidives fréquentes après l'extirpation de cancroïdes de la lèvre inférieure et de la verge, à cause de la dissémination de la maladie à travers les parties voisines, et sa propagation surtout aux glandes lymphatiques. Mais un point capital fait distinguer la récidive cancroïde de la récidive cancéreuse. La première a toujours lieu sur place et dans le proche voisinage de l'opération ; tandis que dans le cancer, non seulement les récidives éloignées ne sont

pas rares, mais même, au bout d'un certain temps de durée, l'apparition de tumeurs éloignées du siége primitif de la lésion, est dans la marche naturelle de la maladie. D'un autre côté, nous connaissons des guérisons radicales et complètes du cancroïde, tandis que nous n'en connaissons pas une seule pour le véritable cancer. Bien que, sur les soixante-cinq malades atteints de cancroïde cutané, nous en ayons perdu un bon nombre trop tôt de vue pour porter un jugement définitif sur le résultat des opérations, bien que les récidives sur place n'aient point été rares dans les faits recueillis par nous, nous ne possédons pas moins de neuf faits, sur soixante-cinq, dans lesquels une guérison complète paraît avoir été obtenue. Plusieurs de ces cas ont été déjà communiqués avec détails, nous les rappellerons sommairement ici. Ce sont : deux cas de cancroïde de la lèvre inférieure, l'un guéri depuis dix ans, l'autre depuis quatre ans sans récidive ; deux cas de cancroïde de la verge, l'un guéri depuis cinq ans, l'autre depuis trois ans ; cinq cas enfin de cancroïde de la face, dont trois observés à l'hospice de la Salpêtrière. Chez l'une des malades, la guérison datait de cinq ans lorsque nous l'avons perdue de vue ; chez la seconde elle était encore complète après bientôt quatre ans, lors de nos dernières investigations ; chez la troisième elle s'était soutenue pendant huit ans lorsqu'en 1849 elle a succombé au choléra. Enfin deux dames, que nous avions opérées en Suisse pour des cancroïdes de la face, étaient guéries depuis sept et neuf ans, lors de notre dernier recensement statistique de ces maladies.

Pour résumer notre pensée, nous dirons que, tout en séparant franchement le cancroïde du cancer, nous ne le regardons pas pour cela, ainsi que nous l'avons dit en commençant, comme une affection bénigne. Un mal qui peut récidiver après des opérations suffisamment étendues, qui peut atteindre de proche en proche les muscles

et les os, qui peut infecter les glandes lymphatiques voisines n'est point, à coup sûr, un mal de peu de gravité ; mais outre les différences de structure et de marche clinique, une différence fondamentale sépare les deux maladies : le cancroïde est une maladie locale, qui peut s'étendre sur place, résister aux moyens de traitement et faire de grands ravages, mais une maladie toujours locale ; tandis que le cancer est d'emblée une maladie générale et à tendance infectieuse de l'économie tout entière, comme toutes nos recherches sur ce point l'ont démontré. Aussi le cancroïde est-il curable ; tandis que le cancer, malheureusement, ne l'est point dans l'état actuel de la science.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.