

## **Pathologisch-histologische studie "Uber epidermis-transplantation auf das ulcus rodens.**

### **Contributors**

Kleyn, Richard.  
Augustus Long Health Sciences Library

### **Publication/Creation**

W"urzberg, Neue bayerischen landeszeitung, 1895.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/r44zpmb8>

### **License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University Libraries/Information Services, through the Medical Heritage Library. The original may be consulted at the the Augustus C. Long Health Sciences Library at Columbia University and Columbia University. where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome  
collection**

Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE  
HEALTH SCIENCES STANDARD



HX64057992

D121 K67

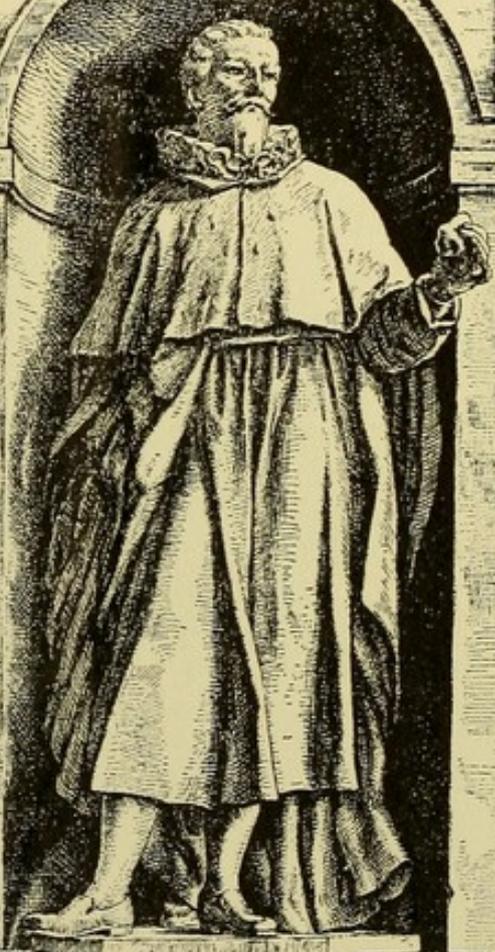
Pathologisch-histolo

Kleyn

Pathologisch-histologische studie uber  
epidermis-transplantation auf das ulcus  
rodens

**RECAP**

COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS  
COLUMBIA UNIVERSITY



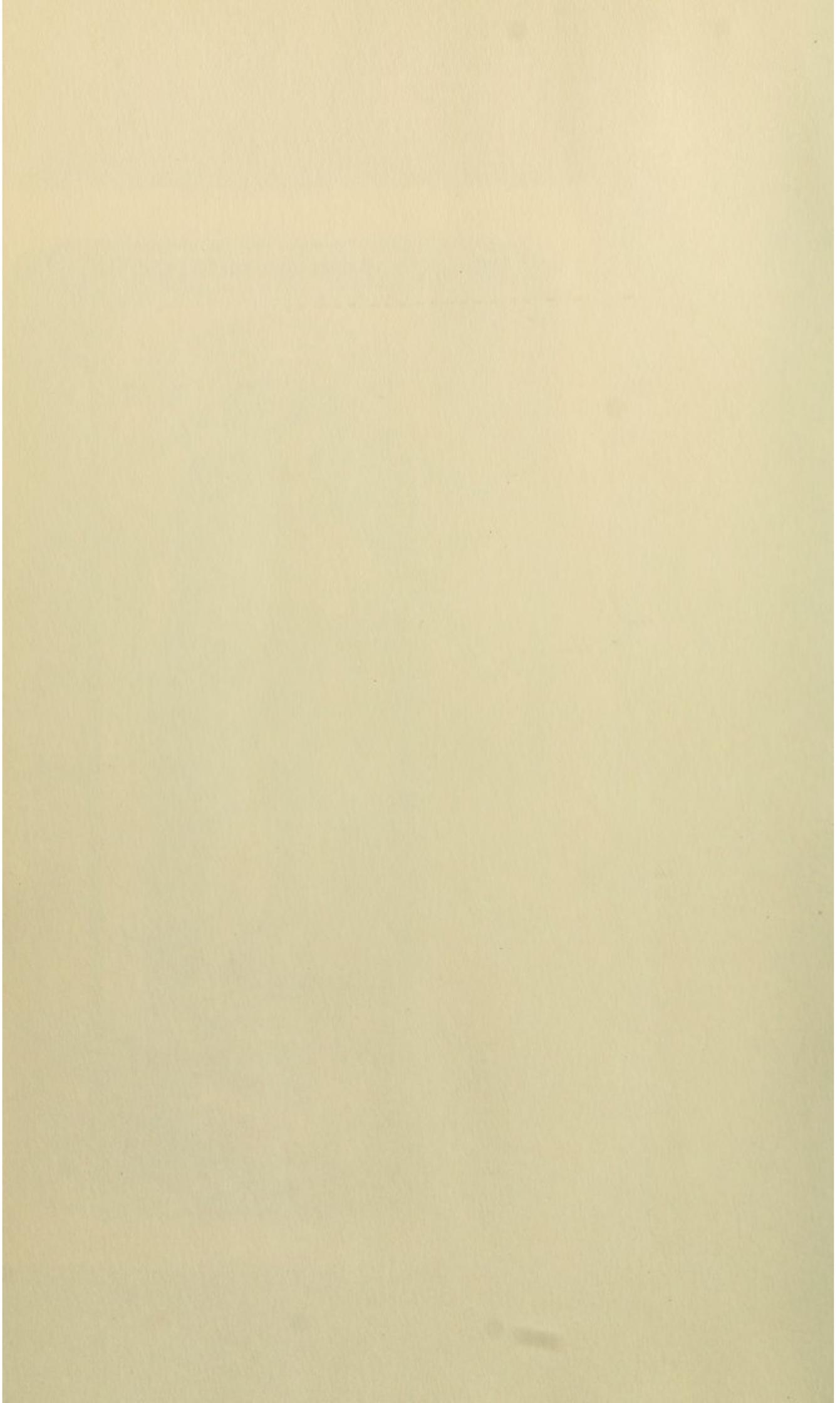
1545 GASPAR TALIACOTTIUS 1599

THE JEROME P. WEBSTER  
LIBRARY OF PLASTIC SURGERY

IN THE CITY OF NEW  
HEALTH  
SCIENCES  
LIBRARY



Digitized by the Internet Archive  
in 2010 with funding from  
Open Knowledge Commons



Pathologisch-histologische Studie

über

# Epidermis-Transplantation

auf das

## Ulcus rodens.

---

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

**Rich. Kleyn**, prakt. Arzt

aus Düsseldorf a. Rh.



WÜRZBURG.

Buchdruckerei der „Neuen Bayerischen Landeszeitung“.

1895.

Pathologisch-histologische Studie

über

~~Webster's Bildung~~

RD 121

K 67

Ulcus rodens.

Chirurgisch-Dissertation

Referent:

Herr Hofrat Professor Dr. von Rindfleisch.

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

W. K. Meyer, Druck. A. M.

an der Universität zu Würzburg

WÜRZBURG

Verlag des Buchhändlers der Zeilen-Druckerei (Eisenstrasse)

1892

APR 24 1945 DLG

# Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

Herr Hofrat Professor Dr. von Hindrich

Verfasser

Bei der Heilung von Substanzdefekten der äusseren Haut und der Schleimhäute spielt als ein sehr wesentlicher Faktor die epitheliale Ueberhäutung mit. Man hat sich besonders in den letzten Decennien viel mit diesem Vorgange beschäftigt und ist dann weiterhin sehr bald dahin gelangt, grade in der Neubildung der epithelialen Decke das wesentliche Element der Vernarbung zu finden. Wenn auch diese Lehre sich späterhin als nicht ganz richtig herausgestellt hat, indem auch der bindegewebigen Neubildung eine wichtige Aufgabe vorbehalten ist, so hat doch diese theoretische Anschauung zu einem praktisch sehr wichtigen Ereignisse geführt; denn einer der grossartigsten therapeutischen Fortschritte, die auf dem Gebiete der Heilung granulierender Flächen gemacht worden sind, die Thiersch'sche Hautüberpflanzung, ist zum Teil wohl sicherlich von diesem Gesichtspunkte aus zu stande gekommen.

Doch ehe ich auf diese letzteren Verhältnisse — den eigentlichen Zweck meiner kleinen Arbeit — eingeehe, will ich zur besseren Orientierung vorher versuchen, die anatomischen und histologischen Vorgänge bei der Wundheilung überhaupt kurz zu rekapitulieren, weil diese ja direkt in den epithelialen Ueberhäutungsprozess eingreifen.

Die anatomischen Vorgänge bei der Wundheilung sind zuerst besonders von C. Thiersch eingehend studiert worden, und alle neueren Forscher sind von seinen durch-

aus zutreffenden Angaben ausgegangen. Wir unterscheiden im Wesentlichen zwei Arten von Wundheilung: 1) Die direkte primäre Verklebung der durchtrennten Teile, die sog. Heilung per primam intentionem und 2) Die Wundheilung unter Bildung von Granulationsgewebe resp. unter Eiterbildung, die Heilung per secundam intentionem.

Die Heilung per primam intentionem beobachten wir bei allen frischen aseptischen Wunden besonders bei den Operationswunden, deren Wundränder durch die Wundnaht in dauerndem Kontakt gehalten werden, bis die primäre Verklebung erfolgt ist. Die macroscopischen Vorgänge bei der Wundheilung per primam intentionem z. B. genähter Wunden an gefäßhaltigen Weichteilen sind kurz folgende: Wir finden zunächst, dass die Wundränder durch ein aus Blut und Lymphe bestehendes Koagulum verklebt sind. In den nächsten 4—6—8 Tagen wird die Vereinigung der Wundränder eine definitive, indem das Koagulum in und auf der Wundspalte durch eine zellige, gefäßhaltige Neubildung ersetzt wird, welche sich allmählich in die aus fibrillärem Bindegewebe bestehende Narbe umwandelt.

Die Wundheilung per secundam intentionem durch Granulationsbildung, durch Eiterung, beobachten wir z. B. bei stark gequetschten Wunden, bei Substanzverlusten, wo eine direkte Verklebung der durchtrennten Teile unter Zuhilfenahme der Naht nicht möglich ist, ferner bei vernachlässigten, nicht aseptisch behandelten Wunden und bei den durch Microorganismen infizierten Wunden. Makroscopisch lässt sich bei der Wundheilung per secundam intentionem z. B. bei Wunden gefäßhaltiger Weichteile etwa folgendes konstatieren. Bis etwa 24 Stunden nach der Verletzung sind die einzelnen Gewebe im Grunde der Wunde noch deutlich von einander zu unterscheiden. Später werden dann die Grenzen der

einzelnen Gewebsbestandteile in der Wunde durch einen gallertigen Belag verwischt, die Wunde sezerniert eine rötlich-gelbe Flüssigkeit, ein Gemisch von Blutserum und Lymphe. Nach etwa 2—3 Tagen beginnt die gallertige, graurötliche Wundfläche eine körnige, rote Beschaffenheit anzunehmen, die Wunde beginnt zu „granulieren“, d. h. gefässreiches, zelliges Keimgewebe, sog. Granulationsgewebe zu bilden, von welchem gewöhnlich ein mit zahlreichen Rundzellen versehenes Exsudat, d. h. Eiter produziert wird. Bei aseptischer Wundheilung infolge sorgfältigster Desinfektion der Wunde und streng durchgeführter aseptischer Wundbehandlung ist die Wundsekretion gering, ja oft fehlt eig. Eiterbildung. Nur bei nicht aseptischem Wundverlauf tritt profusere Eiterung auf. Bei Quetschwunden, bei Zertrümmerung resp. Nekrose der Gewebe werden die abgestorbenen Gewebsteile zunächst durch die Granulation abgestossen, die Wunde „reinhigt sich“.

Die Ueberhäutung der Granulationsfläche geschieht hier, wie auch bei der Heilung per primam intentionem, allmählich von den Wundrändern her unter gleichzeitiger Schrumpfung des Granulationsgewebes durch Wucherung der Zellen des rete Malpighii. Man bemerkt schon meist macroscopisch deutlich eine Einziehung der Oberfläche an der Stelle, bis zu welcher die Behäutung vorgedrungen ist. Ist aber die Cutis nicht ganz zerstört, sind noch Reste der Malpighi'schen vorhanden oder ist das Epithel der Hautdrüsen intakt, so erfolgt auch von hier aus in der Granulationsfläche selbst die Ueberhäutung der granulierenden Fläche.

Die histologischen Vorgänge bei der Wundheilung in gefässhaltigen Geweben sind im Wesentlichen dieselben, mag nun eine Wunde mit oder ohne Eiterbildung heilen. Die Heilung per primam intentionem ist charakterisiert

durch die Bildung eines minimalen, die Wundränder vereinigenden Keimgewebes, bei Heilung per secundam intentionem ist die Menge des Keimgewebes viel beträchtlicher.

Betrachten wir nun zunächst die Entzündung, welche sich überall einstellt, wo eine stattgehabte Kontinuitätstrennung die Wiedervereinigung der getrennten Teile erforderlich macht. Zunächst wissen wir, dass wir an keiner Stelle des Körpers einschneiden können, ohne den Blutgefässbindegewebsapparat zu treffen. Dieser nun ist es eben, welcher durch Entzündungsprozesse von ganz typischem Verlauf die Wiedervereinigung bewirkt. Wir haben es bei der secunda intentio mit einer treien Oberfläche zu thun, welche gewöhnlich Eiter produziert. An unzähligen Punkten derselben dringen junge Zellen hervor, mit den Zellen eine an gelösten Eiweisstoffen sehr reiche Flüssigkeit, welche natürlich vorwiegend ein Transsudat aus dem Blute sein muss. Dieser Zustand hält so lange an, als noch irgend welche tote, abgestorbene Gewebe an der Oberfläche haften oder die letztere noch durch Einnisten von Microorganismen gereizt wird. Ist die Wundreinigung perfekt, so nimmt die Eiterung ab und der Geschwürsgrund überzieht sich mit einer continuirlichen Schicht von Granulationsgewebe. Die Granulationen verraten durch ihre lebhaft rote Farbe ihre innige Beziehung zu der arteriellen Hyperämie. Es kommt ja natürlich bei der Wundheilung vor allen Dingen darauf an, dass die gewaltsam unterbrochene Cirkulation wieder hergestellt wird: es geschieht dies im Allgemeinen durch Gefässneubildung infolge Wucherung der Gefässwandzellen von den noch wegsamen Capillaren her. Diese etwas komplizierten Verhältnisse sind von Thiersch und neuerdings von den verschiedensten Autoren eingehender studiert und durch nicht un-

wesentliche Beiträge ergänzt worden. Jedoch würde es den Rahmen dieser kleinen Arbeit überschreiten, wenn ich hierauf näher eingehen wollte. Die flächenhafte Ausbreitung des Keimgewebes bietet zwar der Ernährung an sich günstige Chancen dar, trotzdem aber greift hier sehr frühzeitig eine reichliche Gefässneubildung fördernd in den Gang der Dinge ein, ja man kann behaupten, dass schon die erste Ausbreitung des Granulationsgewebes im Wesentlichen als ein Haftenbleiben der Bildungszellen an den oberflächlichen Gefässchlingen angesehen werden müsse. Hat eine angeschichtete Masse von Keimgewebe eine gewisse Mächtigkeit erreicht, so bildet sich selbstverständlich von der alten Capillarschlinge aus ein neuer Gefässbogen, doch entzieht sich der Werdeprozess desselben unserm Auge. Man weiss nur, dass zu einer gewissen Zeit in der Axe der strangförmigen Anlagebildung der Blutstrom sichtbar wird, dass durch denselben die Zellen der letzteren auseinander gedrängt werden und sofort als Wandung des neuen Gefässes erscheinen. Rindfleisch nimmt an, dass die ganze Gefässwand durch die entzündliche Reizung in einzelne Zellen aufgelöst und dadurch in einen Zustand versetzt werde, welcher einem Durchbrechen der Blutbahn keine besonderen Schwierigkeiten in den Weg lege. Für den weiteren Fortschritt der Vaskularisation, bei welcher die jungen, noch ganz aus Zellen bestehenden Gefässe selbst wiederum Gefässchlingen entstehen lassen, sei eine solche Vorstellung gar nicht zu entbehren. Wie nämlich aussen die Ablagerung des Keimgewebes fortschreitet, so rückt auch innen die Capillarbildung nach. Senkrecht, mit langen parallelen Schenkeln streben die Gefässchlingen in die Granulationen empor, sie reichen bis dicht unter die Eiter absondernde Oberfläche, die Umbeugestellen sind etwas erweitert.

Wir sind auf dem Punkte der üppigsten Produktion angelangt. Das unverrückte Fortschreiten in dieser Richtung führt nun auf einen Abweg, nämlich zur Bildung des sogenannten wilden Fleisches. In der Regel tritt jetzt eine weitere Metamorphose ein, welche geeignet ist, einer allzu üppigen Produktion an der Oberfläche Einhalt zu thun und die Ueberhäutung, worauf ja alles ankommt, vorzubereiten. Das embryonale Bindegewebe verwandelt sich in Narbengewebe. Diese Umwandlung beginnt in den tiefsten Lagen der Granulationen und zeigt dieselben Phasen und Uebergänge, wie bei der prima intentio. Zuerst entsteht Spindelzellengewebe. Die Schichtungsebene der Spindelzellen bestimmt die Richtung, in welcher die ersten Fibrillen sichtbar werden. Dann folgen die Bildung des Narbengewebes und die retraktive Verkürzung desselben. Insofern diese Erscheinung zuerst in den tiefsten Schichten der pyogenen Membran auftritt, so verkleinert sich zunächst die Basis, auf welcher die Granulationen aufsitzen. Die Wundfläche zieht sich zusammen, was aber zunächst von dieser Zusammenziehung betroffen wird, sind die Gefäße, welche, wie erwähnt, senkrecht durch den narbigen Grund hin zur Oberfläche streben. Die Gefäße werden konstringiert, verlieren an Kaliber, ja sie obliterieren zum Teil vollständig. In gleichem Masse verlieren die Granulationen an Saftreichtum und Volumen, die Eiterproduktion geht allmählich in ein langsames Tempo über. So bereitet sich durch ein wahrhaft überraschendes Ineinandergreifen der verschiedenen Entwicklungsmomente der letzte Schritt vor, der noch zu thun übrig bleibt: es ist die Ausscheidung einer epithelialen Decke, die Ueberhäutung der Granulationsfläche.

Die Behäutung schreitet in der Regel vom Rande der Granulationsfläche nach der Mitte zu fort. Wie

schon bei der Beschreibung des macroscopischen Bildes erwähnt wurde, sieht man dabei gewöhnlich eine Einziehung der Oberfläche an der Stelle, bis zu welcher die Bedachung vorgeschritten ist. Das junge Epithel endet hier mit einem leicht verdickten Saum, welcher sich in die weiche Substanz der Granulationen so zu sagen eingräbt. An den schönen Riffzellen, welche diesen Saum bilden, bemerkt man zahlreiche Kernteilungen, so dass hier wohl eine lebhafte Zellneubildung durch Theilung stattfinden muss. Ob dieser Befund aber genügt, um die Behütung der Granulationsfläche als eine ausschliessliche Leistung des anstossenden Epithels zu betrachten, wie es die Mehrzahl der Autoren thut, wäre, besonders da diese Vorgänge mit der Frage der künstlichen Ueberhäutung, die der Ausgangspunkt meiner Untersuchungen gewesen, in engstem Zusammenhang stehen, noch besonders in Erwägung zu ziehen, und kämen wir hiermit zu der Frage der Regeneration überhaupt.

Die Wundheilung im engeren Sinne geschieht, wie wir gesehen, mit den Mitteln des Entzündungsprozesses und kann, im Falle sie einen stattgehabten Substanzverlust zu ersetzen hatte, als eine regenerative Entzündung betrachtet werden. Wir müssen uns nun fragen, in welchem Umfange kommt auf letzterem Vorgange beruhend, eine Regeneration von verlorenem Gewebe beim Menschen vor? Die Antwort lautet: Ganze Organe wachsen dem Menschen nicht wieder, wenn er sie verlor, wohl aber findet sich eine Regeneration von einzelnen Geweben, welche sich zumeist mit der geschilderten regenerativen Entzündung vergesellschaftet. Die Narbe ist zwar das Universal-Ersatzmittel, welches der Blutgefäss-Bindegewebsapparat für alle Substanzverluste bereit hält. Mit Narbengewebe ersetzt er seine eigenen Einbussen und die Einbussen aller zusammengesetzten

Organe des Körpers, die Knochen ausgenommen. Aber in, auf und neben der Narbe finden wir Gewebsregenerationen und von diesen interessieren uns in Bezug auf unser Thema in erster Linie diejenige des Epithels.

Auf einer Regeneration der Deckepithelien beruht die so eben erwähnte Behauptung jeder Narbe an der Haut- und Schleimhautoberfläche. Für das „Wie“ dieser Regeneration sind nur zwei Möglichkeiten vorhanden.

Entweder nämlich entstehen die neuen Epithelzellen durch Teilung der alten oder sie entstehen durch Nachschub aus dem Bindegewebe. Beide Ansichten haben zur Zeit noch ihre warmen Vertreter, und sind grade über die Regeneration des Epithels eine Menge Abhandlungen in den letzten Jahren erschienen. Rindfleisch glaubt sich mehr der Ansicht zuneigen zu müssen, dass die jungen Epithelzellen aus dem Bindegewebe hervorzuwachsen, indem sich Manches vereinige, was ihn bestimme, dieser Ansicht das Wort reden zu müssen. Burkhardt bezeichnet zum ersten Male die oberste Schicht des Bindegewebes als matrix der Epithelzellen. Als dieser Forscher im Jahre 1859 schilderte, wie nach seiner Meinung die jungen Zellen aus dem Bindegewebe auftauchen, sich aufrichten und dann als jüngste Epithelzellen erscheinen, konnte sich wohl Mancher eines Zweifels nicht erwehren. Seitdem aber hat v. Recklinghausen das Wandern von Bindegewebszellen an der Cornea direkt beobachtet und dadurch der Vorstellung, dass der Ersatz der Epithelzellen durch eine Auswanderung der jüngsten Elemente aus dem Bindegewebe bewirkt werde, ungleich näher gerückt. Die Thatfachen der pathologischen Histologie widersprechen derselben nicht nur nicht, sondern bringen Mancherlei, was uns den Vorgang der Auswanderung erläutern könnte. Erwähnt sei hier nur die interessante Beobachtung Biesiadetzki's und Pagen-

stecher's, welche nach leichten und oberflächlichen Haut-Entzündungen (Ekzem und Blasenbildung) in allen jugendlichen Epidermidalstratis wandernde Zellen auffanden, welche mit anderen noch im Papillarkörper befindlichen Wanderzellen vollkommen übereinstimmten

Aber ein Umstand wird immer wieder von Neuem gegen diese Ansicht in's Feld geführt, es ist die allerdings leicht zu konstatierende Thatsache, dass nach partiellen Verlusten der epithelialen Decke das neue Epithelium mit Vorliebe, ja vielleicht ausnahmslos nur im Anschluss und in unmittelbarer Kontiguität mit den vorhandenen Epithelien entsteht. Dieses offensichtliche Hinüberwachsen des Epithelrandes über eine unbedeckte Schicht von Bindegewebe hat etwas unmittelbar Ueberzeugendes für sich. Ausserdem muss man sagen, dass, wenn ein unverhältnismässig grosser Epithelverlust zu ersetzen ist und der Ersatz durch das vorhandene Epithelium geschieht und dieses sich durch microscopische Analyse des Epithelsaumes auch im Detail sicher stellen lässt, dass dann sicherlich auch die geringeren Verluste, welche der physiologische Verbrauch eines Epithelstratums herbeiführt, aus den Wachstumsmitteln des Epithels ersetzt wird. Hier haben auch alle neueren Beobachter (Arnold, Eberth, Hoffmann u. A. m.) den Hebel angesetzt und sind allmählich zu dem übereinstimmenden Resultate gekommen, dass die jüngeren Epithelzellen durch eine modifizierte Teilung, eine sogenannte Sprossung, aus den älteren hervorgehen. Das Lieblingsobjekt für diese Untersuchungen bildet die Hornhaut des Frosches. An ihr wird mit scharfem Instrument ein oberflächlicher Substanzverlust erzeugt und dann die Ueberhäutung desselben unter dem Microscop studiert. Man sieht dann, wie die zu äusserst gelagerten Epithelzellen unregelmässig gestaltete hyaline Fortsätze über die zu behäu-

tende Bindegewebsfläche hinüberschieben, wie in diesen flachen, zungenförmigen Sprossen Kernkügelchen und Kerne entstehen. Haben dann die Sprösslinge ungefähr die Grösse einer Epithelzelle erreicht, so schnüren sie sich von ihren Mutterzellen ab, werden körnig und treten als neue Glieder zu dem Zellmosaik des fertigen Epithels hinzu. Sie teilen sich hierauf aber in der gewöhnlichen Weise noch mehrmals, so dass hierdurch der Rand des jungen Epithels immer etwas verdickt erscheint. Später tritt dann eine festere Schichtung der Zellen und damit eine gewisse Abplattung des ganzen Stromas ein.

Das Epithelium der offen mündenden Drüsen ist bekanntlich genetisch gleichwertig mit dem Epithelium der Haut- und Schleimhäute. Beide Systeme gehen aus ein und derselben Embryonalanlage hervor, bewahren auch während des ganzen Lebens ihren räumlichen Zusammenhang in der Art, dass man das Drüsenepithelium als eine direkte Fortsetzung resp. Einstülpung des Oberflächenepitheliums ansehen kann. Diese Solidarität der Deck- und Drüsenepithelien spricht sich auch darin aus, dass Verluste des Deckepithels der Häute, wie bereits oben erwähnt wurde, von den erhaltenen Drüsenfundis aus ersetzt werden können.

Ich will an dieser Stelle zum Belege für die zuletzt erwähnte Thatsache nur kurz auf die interessanten Versuche Schweningen's, die er in der Mitte der siebziger Jahre auf der v. Nussbaum'schen Klinik in München an Menschen und Tieren anstellte, hindeuten. Schweningen gelang hierdurch erstens der Beweis, dass Haare, denen an der Wurzel Zellenschichten der äusseren Wurzelscheide noch anhaften, auf frische Granulationen gebracht, anheilen können und dass von dieser Stelle aus dann leicht eine Ueberhäutung zu stande kommt. Ferner fand er aus einer zweiten Versuchsreihe, dass solche Haar-

wurzelscheiden sogar mit der Iris direkt verwachsen bzw. anheilen können, sowie dass nach ihrem ursprünglichen Typus von diesen Zellen aus eine selbstständige Wucherung entsteht.

Die Erfahrungen nun, welche man über die Regenerationsfähigkeit einzelner Gewebe gemacht, mussten den denkenden Chirurgen zu der Frage und dem Versuche anregen, ob nicht die grosse und selbstständige Lebensenergie, welche das Epithel- auch das Knochen- und Narbengewebe bei ihrer Regeneration beweisen, ob diese nicht hinreicht, selbst völlig abgelöste Stücke dieser Gewebe so lange am Leben zu erhalten, bis möglichst günstige Bedingungen, welche man für ihre Ernährung an einem ihnen übrigens fremden Orte bereitet, neuerdings zur Aufnahme derselben in den organischen Verband, sei es desselben, sei es eines anderen Individuums, geführt haben. Und die wirkliche Lösung dieses Problems seitens der Chirurgen durch die Entdeckung der nunmehrigen Thiersch'schen Transplantationsmethode hat zu einer der wichtigsten Errungenschaften der jüngsten Zeit geführt, die den Erfolgen unserer Tage in Bezug auf die Bekämpfung der Infektionskrankheiten würdig an die Seite gestellt werden kann.

Die Geschichte der Transplantation reicht zwar bis in die frühesten Zeiten zurück, und ist dieselbe als plastische Operation den Chirurgen längst bekannt. Aber während man früher den transplantierten Teil bis zur Anheilung durch eine gefässhaltige Brücke mit dem Mutterboden in Verbindung liess, haben wir erst in der neueren Zeit eine Transplantation speziell der Haut ohne Brückenbildung kennen gelernt.

Zwar wusste man längst, dass vom Körper getrennte Teile wie Fingerspitzen, Ohrläppchen, Nasenstücke, Knochensplitter, Zähne und dergl. gelegentlich anheilen

können, wenn sie nur möglichst rasch und gut wieder mit den zugehörigen Teilen in Verbindung gebracht werden. Auch finden sich bei Aelteren wie Dionis, Garengoet, Bünger Mitteilungen zum Teil ganz merkwürdiger Art über gelungene Transplantationen. Ebenso haben Hunter, Dieffenbach, Dzondi, Wiesmann u. A. Versuche über Transplantationen erwähnt, und bei Ollier und Bert finden sich bereits Studien über den histologischen Vorgang bei der Wiederanheilung nach Tierversuchen. Zu einer Methode und praktischen Verwendbarkeit aber gelangte die Transplantation erst durch die Erfahrungen, welche J. L. Reverdin im Hospital Necker zu Paris gemacht hatte und die er Ende des Jahres 1869 veröffentlichte. Auf die ursprüngliche Reverdin'sche Transplantationsmethode will ich aus dem Grunde etwas näher eingehen, weil sie der direkte Vorläufer der Thiersch'schen Methode ist, resp. weil letztere eigentlich nur als eine allerdings sehr glückliche und die Nachteile der ersteren fast gänzlich vermeidende Modifikation derselben zu betrachten ist. Bei der Beobachtung von Brandwunden, bei denen die Zerstörung der Haut wohl selten eine gleichmässige ist, hatte Reverdin bemerkt, dass die Epithel-Neubildung nicht nur von den Wundrändern allein ausging, sondern auch von einzelnen Teilen innerhalb der Wundfläche, an denen das stratum Malpighii erhalten geblieben war, das heisst also, dass eigentlich von dem stratum Malpighii aus eine Epithel-Neubildung stattfindet. Durch diese Beobachtungen kam Reverdin auf den glücklichen Gedanken, solche Stellen, „centrale Narbeninseln“ inmitten der Wundfläche künstlich zu erzeugen, um den langwierigen Prozess der Ueberhäutung zu verkürzen, und so transplantierte er bei seinem ersten Versuch zwei kleine Hautstückchen auf eine Granulationsfläche. Der

Versuch gelang vollkommen, indem die Hautstückchen anheilten und feste Vernarbung der ganzen Fläche eintrat. Er setzte seine Versuche mit dieser Operation, welche er „greffe épidermique“ nannte, fort und erzielte im Ganzen gute Resultate.

Offenbar aber war er sich nicht klar über die Dicke der zu transplantirenden Hautstücke. Denn während er bei seinem ersten Versuche nach seiner Ansicht nur Epidermis genommen hatte, zeigte sich später an der Narbenbildung, dass er die ganze Cutis mit abgetragen hatte. Bei dem zweiten Versuche nämlich wurde er auf diesen Punkt aufmerksam, denn dort hatte er ausser der Cutis sogar noch einen Teil der Tela subcutanea transplantiert, und dieser Versuch misslang.

Der Umstand nun, dass Reverdin bei der Veröffentlichung seiner Methode keine bestimmten Angaben über die Dicke der Hautläppchen gemacht hatte, führte zu den verschiedenartigsten und abenteuerlichsten Versuchen in dieser Richtung. Einige Chirurgen begnügten sich damit, die Haut mit einem Bistouri abzuschaben und die so gewonnene Epidermis vermittels eines Pinsels aufzutragen, andere glaubten sogar, die aus Vesicatorblasen gewonnene Flüssigkeit, die einzelne Epidermiszellen enthält, genüge zur Epithelüberhäutung und Narbenbildung. Wenn bei solchen Versuchen wirklich einmal Heilung erfolgte, so wird dieselbe wohl durch andere Nebenumstände bedingt worden sein. Andere Chirurgen bewegten sich im anderen Extrem und nahmen zur Transplantation die Cutis mit anhängendem Unterhautfettgewebe, wodurch sie auch nur Misserfolge zu verzeichnen hatten.

Es herrschte also damals auf den verschiedenen Kliniken bei der Ausführung der Transplantation die grösste Mannigfaltigkeit und Willkür, und so war es

wohl auf Grund der wechselnden Erfolge nicht zu verwundern, dass der Jubel, der beim Bekanntwerden der Reverdin'schen Methode die medicinische Welt erfüllt hatte, bald einem immer mehr sich steigernden Misstrauen Platz machte. Hatte man sich doch der sichern Hoffnung hingegeben, endlich einmal ein Verfahren für eine erfolgreiche Behandlung von Defekten und Geschwüren, deren dauernde Heilung schon seit so langer Zeit eines der Hauptprobleme der Medicin gewesen, gefunden zu haben! Grade die neue Reverdin'sche Methode aber schien ja allen Anforderungen zu genügen, die an ein erfolgreiches Verfahren gestellt werden mussten: Die Defekte schienen bei dieser Behandlung rasch zur Vernarbung zu gelangen, die Vernarbung eine dauerhafte zu sein und endlich die Narben keine Störung, namentlich keine Kontraktur zu bewirken.

Auch damals, wo sich bald zeigte, dass die Hoffnungen und Erwartungen zu hoch gestellt waren und dass die neue Methode an vielen Mängeln zu leiden hatte, sollte man, wie es so häufig zu geschehen pflegt, ebenfalls erst durch Nacht zum Licht gelangen. Das grosse Verdienst nun, in diesem Dilemma den richtigen Ausweg gefunden und so die Chirurgie um eine sehr wertvolle Operationsmethode bereichert zu haben, gebührt allein Thiersch. Nachdem es ihm durch langjährige Erfahrungen in der Leipziger Klinik gelungen war, die Reverdin'sche Methode in der allein richtigen Weise zu modifizieren und zu präzisieren, veröffentlichte er sein Verfahren auf dem XV. Chirurgencongress in Berlin 1886. Die Unterschiede zwischen der Reverdin'schen und Thiersch'schen Methode sind kurz folgende: Reverdin hielt streng darauf, dass die Grösse der zu transplantierenden Hautstückchen 1 quem nicht überschreite. Thiersch wählte demgegenüber Hautstreifen von einer

Länge bis zu 20 cm und bis 3 cm Breite und schnitt sie so dünn als möglich, indem er richtig erkannte, dass die plasmatische Zirkulation, welche wohl ganz allein das transplantierte Hautstück ernähren muss, durch bedeutendere Dünnhheit und Grösse des letzteren wesentlich begünstigt werde. Es ist auch ferner klar, dass die Transplantation nach Reverdin einer grösseren Anzahl kleinster Hautstückchen eine viel mühsamere Operation und die Heilung weit schwieriger zu überwachen ist. Ausserdem deckte Reverdin niemals die ganze Granulationsfläche, sondern liess zwischen je zwei Hautläppchen immer eine Lücke, während Thiersch durch fortgesetzte Versuche erkannte, dass es am besten sei, die Streifen sich dachziegelförmig decken zu lassen. Dieses ist aber ein in kosmetischer Beziehung nicht zu unterschätzender Faktor, indem eine viel geringere und weniger entstellende Narbenbildung darnach einzutreten pflegt.

Was nun die Technik der eigentlichen Operation der Hautüberpflanzung, um dem Leser auch über diesen ebenso einfachen wie interessanten Modus ein Bild zu entwerfen, anbelangt, so darf ich mich in dieser Beziehung wohl kurz fassen; ich halte mich hierbei an das Verfahren, wie es auf der Würzburger chirurgischen Klinik unter der Leitung des Hrn. Hofrat Prof. Dr. Schönborn schon seit Jahren geübt wird, welches sich in einigen Punkten von der ursprünglich von Thiersch angegebenen Methode unterscheidet.

Die Operation an und für sich ist nicht so schmerzhaft, dass die Narcose unbedingt erforderlich wäre. Auch die Es m a r c h'sche Blutleere ist nicht nötig. Thiersch besteht nur auf aseptischer Wundbehandlung. Im Gegensatz hierzu gebrauchen namentlich Billroth und Schönborn Antiseptika unbeschadet des Erfolges, jedoch

dürfen die letzteren nicht zu konzentriert genommen werden. Die Streifen nimmt man bei den Kranken am besten von ihrem Oberschenkel, wo dies nicht angeht, vom Oberarm. Die Streifen von anderen Individuen zu entnehmen, ist zum Mindesten unappetitlich, wenn nicht gefährlich durch die Möglichkeit, Krankheiten zu übertragen. Die Entnahme der Streifen erfolgt am besten mit eigenen dazu konstruirten, der Mikrotomklinge nachgebildeten Messern. Die Hautläppchen müssen dünn geschnitten werden, d. h., sie dürfen nur die Papillen und die obersten Schichten des glatten Hautstromas enthalten, so dass man beim Schneiden durch die Haut hindurch sehen kann. Die Streifen selbst lassen sich bis 30 cm lang und bis 4 cm breit gewinnen. Dies ist für den Arzt vorteilhafter und für den Kranken jedenfalls schonender, als die öftere Entnahme kleinerer Läppchen. Dieselben werden alsdann auf der Wunde glatt ausgebreitet wie der Microtomschnitt auf dem Objektträger. Der ganze Defekt wird hierauf gedeckt und zwar am besten so, dass die Streifen denselben etwas überragen, einander an den Rändern dachziegelförmig decken und dann mit feuchter Gaze angedrückt werden. Als die Transplantationen schützendes Verbandmaterial können Protective, Silk, Stanniol, durchlöchertes Gummipapier, Borsalbeläppchen oder auch wenig reizendes Pulver benützt werden. Der Verband wird dann durch Gaze etc. vervollständigt, und kann auch noch zweckmässig die Schienung des Gliedes angeschlossen werden.

Wir hätten jetzt den wichtigsten Moment zu besprechen, der erst ein beredtes Zeugnis von der Vorzüglichkeit und Vielseitigkeit der Thiersch'schen Methode ablegt, es ist die Frage der Indikation. Es eignen sich zur Deckung mit Hautstreifen natürlich vor allem frische Hautdefekte, seien sie nun durch Trauma oder durch

operativen Eingriff entstanden und zwar immer dann, wenn sie lebensfähigen nicht gequetschten Grund besitzen und nicht mehr in nennenswertem Masse bluten. Auf allen Geweben können Hautstreifen zur Anheilung gelangen, auf gut ernährten, wie z. B. auf Muskeln leicht, auf anderen wie z. B. kompakten, des Periostes beraubten Knochen schwerer. Es ist natürlich für das spätere Schicksal der Transplantationen erforderlich, dass die Wunde aseptisch sei. Besteht ein Grund, daran zu zweifeln, so empfiehlt es sich, für einige Tage zu tamponieren, denn auch sekundär lässt sich die Transplantation ausführen, so gut wie die Wundnaht.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich schon eine grosse Menge von Indikationen. Fälle von Hautabreissungen von einer Grösse, dass sie durch die Naht nicht geschlossen werden können, werden jetzt am besten gleich nach Thiersch gedeckt. Nach Operationen wie z. B. Excision von Naevus, Cancroiden, Lupusherden etc. entstehen häufig flache, mehr oder weniger ausgedehnte Defekte. Diese werden gleichfalls am einfachsten sofort in einer Sitzung mit Hautstreifen überkleidet. Dadurch wird die technisch schwierigere und eingreifendere Methode der Ueberdachung durch gestielte Lappen umgangen, und es erwächst daraus auch noch der Vorteil, dass für spätere plastische Operationen, die durch Exstirpation tiefer greifender event. Recidive nötig werden können, das umliegende Hautmaterial verfügbar bleibt. Die durch Formierung gestielter Lappen geschaffenen Defekte werden jetzt wohl meist nach der Thiersch'schen Methode behandelt.

Ein weiteres, praktisch sehr wichtiges Objekt für die Hauttransplantation bilden granulierende Defekte. Betreffs der erfolgreichen Anwendung für diese Fälle spielt aber, wie aus den Publikationen hervorgeht, die

individuelle Erfahrung eine grosse Rolle, da hier die Anheilung weniger sicher ist, als bei der Deckung frischer Wunden und von verschiedenen Faktoren, die wohl in Rechnung zu ziehen sind, abhängt.

Zunächst nämlich muss man scharf zwischen Granulationen, die aus infizierten Wunden hervowachsen und solchen trennen, bei denen keine Infektion im Spiele war. Bei der letzten Gruppe braucht man gewöhnlich nicht lange zu warten. Sobald die Granulationen das Niveau der umliegenden Haut erreicht haben, wenig mehr secernieren, eignen sie sich zur künstlichen Deckung. Zu derselben ist es nur nötig, dass die lockere, obere Schicht mit dem scharfen Löffel gründlich entfernt werde. Die Blutung ist nach energischer Ausschabung meist gering und pflegt bald nach Kompression zu stehen. Anders verhält es sich jedoch bei der ersten Gruppe. Bei dieser kann man nicht lange genug warten, denn die Misserfolge, die meist durch eitrige Ablösung der Streifen bedingt werden, sind hierbei sehr häufig, besonders wenn die Deckung zu früh vorgenommen wurde. So lange noch punktförmiger Zerfall des granulierenden Defektes bei reichlicher Sekretion besteht oder auch letztere allein, so ist von der Transplantation abzuraten. Erst wenn die Granulationen tadellos aussehen, relativ trocken sind und vom Rande her schon die Ueberhäutung begonnen, dann erst ist am besten die Ueberdachung zu versuchen.

Durch die Möglichkeit der Deckung granulirender Flächen vermittels der Thiersch'schen Transplantationsmethode ist grade die praktische Verwendbarkeit derselben eine äusserst vielseitige geworden. Hier ist wohl zuerst an die vorzüglichen Leistungen dieser Methode bei granulierenden Defekten nach ausgedehnten Verbrennungen zu denken. Wer es weiss, wie grosse Schwierigkeiten sich noch bis vor Kurzem der Heilung grösserer

Brandwunden, sobald die Cutis in ihrer ganzen Dicke verbrannt war, entgegenstellten, der weiss auch den Segen zu würdigen, den wir dem neuen Thiersch'schen Verfahren zu verdanken haben. Vor allen Dingen können die bisher mit Recht so gefürchteten Contracturen durch Narbeneinziehung jetzt leicht vermieden werden. Hierhin gehören namentlich auch hartnäckige Geschwüre der verschiedensten Form, die sonst häufig der Einwirkung jeder anderen Therapie zu spotten pflegen, ich meine hauptsächlich solche luetischen oder tuberkulösen Ursprungs und in erster Linie die gewöhnlichen Unterschenkelgeschwüre, wie sie nach Varicen aufzutreten pflegen, und die von jeher die *crux medicorum* gewesen. Im Allgemeinen kann man wohl von vornherein schon behaupten, dass die Wirkung der Transplantation bei solchen Ulcerationen, wie ja auch oben bereits angedeutet wurde, eine weniger sichere ist und bedarf es deshalb hierfür erst einer geeigneten Vorbehandlung. Es ist ja auch leicht verständlich, dass Geschwüre eine schlechtere Unterlage für die Anheilung aufgepfropfter Hautstücke abgeben, wenn man bedenkt, dass hier immerhin das Gewebe mehr oder weniger pathologisch verändert ist. Einen recht ungünstigen Boden bilden nun wohl in dieser Beziehung die erwähnten *Ulcerata cruris*, und sind die wechselnden Erfolge bei der Behandlung derselben durch die Thiersch'sche Transplantationsmethode in den letzten Jahren vielfach in der Litteratur ventilirt worden. Es wurde hierbei mit Recht betont, dass in jeder Beziehung eben die Unterschenkelgeschwüre infolge des schlechten Bodens, den sie für das zu überpflanzende Epithelium abgeben, als Prüfstein für die Transplantationsbehandlung angesehen werden können. Jedoch werden wir weiter unten sehen, dass man später sogar auf noch schlechtere Unterlage mit Erfolg Haut

aufgepflanzt hat, nämlich direkt auf karzinomatöse Flächen.

Wie steht es nun aber mit den Dauerresultaten, wonach im Allgemeinen doch nur der Wert des Thiersch'schen Verfahrens bemessen werden kann? Auch diese kann man jetzt, wo grosse Beobachtungsreihen vorliegen, im Grossen und Ganzen als recht gute bezeichnen. Waren die Streifen auf gut ernährtes Gewebe gesetzt, so lieferten sie eine resistente Bedeckung, die auch bei solchen Leuten gut gehalten, die infolge ihres Berufes vielerlei Läsionen ausgesetzt waren. Andere Resultate zeigten sich natürlich da, wo schlecht ernährtes Gewebe den Grund bildete. Da kamen natürlich nicht selten neue Ulcerationen zur Beobachtung. Doch hat auch Thiersch wiederum und zwar grade für die *Ulcera cruris* gezeigt, dass durch individualisirende Nachbehandlung in Bezug auf dauernde Erfolge noch Vieles erreicht werden kann.

Ich schliesse im Folgenden, damit sich der Leser ein besseres Urtheil betreffs der Endresultate des Thiersch'schen Transplantationsverfahrens zu verschaffen imstande ist, verschiedene Berichte aus den einzelnen Kliniken, soweit sie mir bei der Durchsicht der einschlägigen Litteratur zur Hand waren und hiefür von Interesse zu sein schienen, der Zeitfolge nach geordnet an.

Zuerst referirt Plessing (*Arch. f. klin. Chirurgie* XXX, Heft 1) auf Inspiration von Thiersch in einem zusammenfassenden Berichte aus der Leipziger Klinik über 40 Fälle, die bis zum 1. Oktober 1886 dort zur Operation kamen; die Resultate waren zum grössten Theile recht gute, die Misserfolge glaubt er in der Infektion mit Lues und Eitercoccen zu finden.

Des Weiteren berichtet Graser (*Mch. med. Wehchrft.* 1887 No. XII) über mehrere, mit bestem Erfolge ausgeführte Hautverpflanzungen aus der Erlanger Klinik.

Rathey (Dtsch. med. Wchschrft. 1886 No. XXVI) stellte in der Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft einige Patienten aus der Bergmann'schen Klinik vor und bezeichnete hierbei seine Resultate über die Versuche mit Ueberpflanzung von Hautstückchen von frischen Leichen und Amputationsstümpfen als durchweg ungünstige.

Nagel (Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. IV p. 321) teilt aus der Brun'schen Klinik mehrere Fälle mit und meint, dass die hierbei erzielten Resultate doch weniger günstig seien, als man wohl hätte annehmen sollen.

Die in der Baseler Klinik mit einiger Abweichung in Bezug auf Anwendung der Antiseptik, Länge und Dicke der Streifen und Ausführung der Technik geübte Methode ergab nach dem Bericht von Hübscher (Beitr. z. klin. Chirurgie Bd IV p. 321) in 40 Fällen recht befriedigende Erfolge.

Nach Eiselsberg (Wien, klin. Wchschrft. No. 34, 35) wurde in der Billroth'schen Klinik an 42 verschiedenen Individuen fünfzig Mal die Transplantation nach Thiersch ausgeführt, davon 37 primär mit 33 Erfolgen und 13 sekundär mit 11 Erfolgen.

Held (J. A. D. Mch. 1890) führt 9 Fälle aus dem Augsburger Krankenhause an, die nach Thiersch unter ausgiebigster Anwendung der Antiseptica operiert wurden; die Resultate waren zufriedenstellend.

Ferner beschreibt v. Hacker (Wien, klin. Wchschrft. 1890) die von ihm im Wiener Erzherzogin-Sophie-Hospitale in 8 Fällen von Geschwüren mit relativ günstigem Erfolge ausgeführten Transplantationen nach Thiersch. In drei Fällen von ausgedehnten tuberkulösen Geschwüren heilten die Streifen leicht und gut an,

und da der Bestand der Ueberdachung nach vielen Monaten noch festgestellt wurde, so dürften hier auch die weiteren Resultate als gesichert gelten.

Desgleichen berichtet Jungengel (Verhdlg. der Physic. med. Gesellschaft zu Würzburg N. F. B. 25. 1881), der sich mehrmals in den letzten Jahren in Wort und Schrift als ein warmer Vertheidiger der Thiersch'schen Methode gezeigt hat, eingehend über die Erfolge, die in der Würzburger chirurgischen Klinik mit dem neuen Verfahren erzielt wurden und die den besten Beweis für die Vorzüglichkeit desselben liefern. Transplantationen nach Thiersch wurden aus den verschiedenartigsten Anlässen bei 93 Kranken vorgenommen und ergaben 84,11 % totale, 11,76 % teilweise Erfolge und nur 4,11 % Misserfolge. Die sichersten Resultate wurden bei frischen, aber auch bei granulierenden Wunden erzielt, wenn nur der Zeitpunkt für die Operation richtig gewählt wurde.

Ferner sei die umfassende Nachricht Urban's (Ztschrft. f. Chirurgie 1892) hier erwähnt. Sein Bericht schliesst sich an die oben von Plessing aus der Thiersch'schen Klinik angeführten Fälle von Hautverpflanzung an und umgreift den Zeitraum vom 1. Okt. 1886 bis 1. Okt. 1891. Im Ganzen wurden hier Transplantationen in 350 Fällen der verschiedensten Art vorgenommen; der Erfolg war relativ sehr gut.

Der letzte Bericht stammt von Czygan (J. A. D. Königsberg 1893) aus der Königsberger Klinik und behandelt die Fälle von Thiersch'schen Transplantationen, die bei 85 Personen gleichfalls aus den verschiedensten Anlässen ausgeführt wurden. Auch hier finde ich nur 8 Misserfolge erwähnt, und sollen diese zumeist durch ein Versehen in der Antiseptik oder Verbandstechnik bedingt sein.

Eine ganz neue aber, praktisch wie theoretisch ebenso interessante Anwendungsweise — von hier aus hat eben meine kleine Arbeit ihren Ausgangspunkt genommen und ist deshalb die Geschichte der hierüber veröffentlichten Fälle von ganz besonderer Wichtigkeit — hat das Thiersch'sche Transplantationsverfahren weiterhin durch Kraske (Mch. med. Wechschr. 1889 Nr. I) gefunden, der dasselbe mit Erfolg zur Deckung von inoperablen Geschwüren maligner Tumoren verwandt hat. In zwei Fällen, das erste Mal bei einem Epithelialcarcinom der Kopfschwarte, das zweite Mal bei einem Recidiv eines Mammacarcinoms versuchte Kraske die künstliche Bedeckung der Geschwürsflächen; die Anheilung gelang beide Male vollkommen, nachdem vorher in dem carcinomatösen Gewebe eine reine Schnittfläche angelegt war. Fünf bzw. drei Monate später, als Kraske die Patientin zuletzt sah, war noch kein Durchbruch wieder eingetreten und hatte sich das subjektive Befinden der Patienten wesentlich gebessert. In einem dritten Falle, bei einem schrumpfenden zum Teil ulcerirten Carcinom der Brustwand erzielte Kraske die Ueberhäutung gleichfalls ohne Schwierigkeiten.

Spätere Versuche in der Billroth'schen Klinik in Bezug auf den Vorschlag Kraske's haben nach dem Berichte v. Eiselberg's (Wien, Kl. Wechschr. 1889, Nr. 34, 35), wo er über die Erfolge der in den letzten Semestern ausgeführten 42 Operationen nach Thiersch referiert, zu den gleichen günstigen Resultaten geführt. Es heist dort: „Besondere Beobachtung verdienen die zwei letzten Fälle, wo der Vorschlag Kraske's ausgeführt wurde, Transplantationen auf ulcerierte, jauchige Tumoren zu machen. Es handelte sich das erste Mal um ein inoperables Sarcom, das zweite Mal um das Recidiv eines Mammacarcinoms, das zu häufigen Blu-

tungen Anlass gegeben. In beiden Fällen gelang es, die Geschwürsfläche mit Haut künstlich zu überkleiden.“

Sehr wenig ermutigend dem gegenüber aber klingt, was Kraske's Vorschlag anbetrifft, der Bericht Urban's aus der Thiersch'schen Klinik, den wir oben zu citieren bereits Gelegenheit nahmen. Wenn Urban auch zugiebt, nie recht über einen Fall verfügt zu haben, der sich zur Behandlung nach der angegebenen Methode geeignet hätte, so ist es ihm doch möglich gewesen, indirekt dieser Frage näher treten zu können. In einem seiner Fälle nämlich, der eigentlich als inoperabel hätte angesehen werden müssen, versuchte er es — es handelte sich um einen grossen Krebs der Brustdrüse — die Geschwulst zu exstirpieren. Es wurde alles kranke Gewebe bis auf die Intercostal-Muskeln entfernt und die zurückbleibende, grosse Wundfläche mit Haut besetzt. In 8 Tagen war zwar Heilung derselben eingetreten, aber schon nach wenigen Monaten zeigte es sich, dass recidivirende, neue Geschwulstknötchen rasch die aufgesetzte Haut durchbrochen und in geschwürigen Zerfall übergegangen waren. Hieraus, meint nun Urban, wäre nach allen Regeln der Analogieschlüsse anzunehmen, dass die Haut, die unmittelbar auf krebsigen Untergrund aufgesetzt würde, noch weniger widerstandsfähig wäre. Ferner berichtet Kraske an derselben Stelle, dass später noch zwei Mal unbeabsichtigt an der Leipziger Kliuik dasselbe Operationsverfahren eingeschlagen worden sei, welches Kraske für inoperable Carcinome empfohlen habe. Bei einer Kranken, Henriette Wagner, die 1888 auf dem Chirurgen-Congress von Thiersch vorgestellt wurde und die an einem ausgedehnten Carcinoma frontis, das bis auf den Knochen ging, litt und die deswegen zwei Mal mit nachfolgender Transplantation operiert worden war, war weder das erste noch das zweite Mal

die Neubildung vollständig entfernt worden. Die Haut wurde also beide Mal auf carcinomatösen Boden überpflanzt und stiess sich das erste Mal nach 4 Wochen, das zweite Mal nur etwas später wieder ab.

Die von Kraske empfohlene künstliche Ueberhäutung von Carcinomen finde ich fernerhin in der schon angeführten Jungengel'schen Abhandlung und zwar in seinem Kapitel „Inoperabele Tumoren“ erwähnt. Es handelte sich hier um ein weit in die Tiefe gewuchertes, profus und foetid secernierendes Epithelialcarcinom der Submaxillargegend von  $8\frac{1}{2}$  cm Durchmesser. Hier wurde, um das subjektive Befinden der Patientin wenigstens einigermaßen zu heben, nach oberflächlicher Abtragung der ulcerierten Schichten direkt auf das carcinomatöse Gewebe vom Oberschenkel transplantiert. Es erfolgte glatte Heilung, es war jedoch, was leider zu bedauern ist, über das weitere Schicksal der Patientin nichts zu erfahren gewesen.

So reich und interessant nun in jeder Beziehung, wie wir gesehen, die Publikationen zur Transplantationsfrage, besonders wenn wir die Kürze der Zeit in Betracht ziehen, geliefert worden sind, so sind auch auf der anderen Seite die macroscopischen und microscopischen Vorgänge bei der Anheilung der Hauptstreifen in der Litteratur entsprechend gewürdigt worden, und will ich auf die hierbei gewonnenen Resultate aus dem Grunde ebenfalls eingehen, weil sie in Bezug auf den speziell von mir in dieser Richtung untersuchten Fall vielleicht zur Erläuterung und Ergänzung dienen können. Ich will hier nur kurz erwähnen, dass die ersten Mitteilungen über die feineren Vorgänge bei der Anheilung der Hautläppchen auf granulierende Flächen von Thiersch selbst und dann von Karg stammen. Dann behandelt weiterhin in grösserer Abhandlung Goldmann die Anheilung

der transplantierten Streifen auf Carcinome, zu welcher Frage ich selbst weiter unten einen kleinen Beitrag zu liefern versuchen werde. Ferner beschäftigt sich mit der Anheilung auf frische Wunden die umfassende Arbeit Garré's. Noch vor dem Erscheinen derselben hatte Jungengel Gelegenheit, einzelne Präparate von intercurrent verstorbenen Kranken zu untersuchen und konnte er zu denselben noch obendrein mehrere experimentell gewonnene fügen. Nach Jungengel können Streifen, die nur oder vorwiegend aus Epidermis bestehen, direkt verkleben, sind deswegen da zu verwenden, wo die Anheilung schwerer zu erfolgen pflegt. Wo aber Papillen und glattes Hautstroma im Streifen enthalten sind, da bildet sich nach Resorption des Blutextravasates Granulationsgewebe; dies entsteht aus der Wunde, es vermittelt die Anheilung und entsendet Gefässsprossen in die Streifen hinein, ähnlich wie wir es bei der Heilung per secundam intentionem gesehen haben. Dieser Vorgang aber bei dem weiteren Schicksal der Transplantationen ist wichtig zum Verständnis des klinischen Verlaufes. War nämlich der Defekt noch so tief, so hebt er sich allmählich, in vielen Fällen wird auch das Niveau der umliegenden Haut erreicht. Dabei verkleinert sich aber die transplantierte Fläche nach allen Durchmesser, weil sich das Granulationsgewebe später in Narbengewebe umwandelt. Das Letztere kann als eine Schattenseite der Transplantations-Methode angesehen werden. Wo nämlich eine solche Kontraktion entstellend wirkt, wie z. B. in der Nähe der Augenlider, soll man sie deshalb nicht anwenden.

Weitere interessante Beobachtungen gewann in der neuesten Zeit Goldmann durch genaues Studieren einer grösseren Anzahl von Präparaten, indem er sich zur Aufgabe stellte, für die verschiedenen klinischen Merkmale

beim Heilungsprozess der Hauttransplantationen eine anatomische Grundlage zu gewinnen. Die klinischen Erscheinungen, im Anschluss, an welche er seine Untersuchungen anstellte, fasst er folgendermassen zusammen: Haben sich die Hautläppchen dachziegelförmig gedeckt, ist es zur Anheilung ohne Granulationsbildung gekommen, so finden wir nach Monaten an Stelle des überhäuteten Bezirkes eine leicht gerötete, in der ersten Zeit noch mit lamellosen Schüppchen bedeckte, etwas glänzende Hautpartie, welche im Niveau der umliegenden Haut sich befindet und auf der Unterlage mehr oder weniger verschieblich ist, endlich häufig eine normale Sensibilität sowohl für taktile wie thermische Reize. Es bestehen, wenn günstige Bedingungen vorlagen, nur geringfügige Erscheinungen narbiger Schrumpfung hierselbst. Die sich aus diesen klinischen Beobachtungen ergebenden Fragen glaubt Goldmann auf Grund seiner Studien an zahlreichen Präparaten nun folgendermassen beantworten zu müssen:

1. Die Abschuppung der transplantierten Haut ist als Ausdruck der veränderten Ernährung der aufgepfropften Epidermis aufzufassen. Erst nach Monaten hört die Abschuppung auf. In dieser Zeit ist die Ernährung der Haut eine andere geworden, als während der ersten Wochen nach der Transplantation.

2. Betreffs der Frage, binnen welcher Zeit die überhäutete Hautstelle das Niveau der umliegenden Haut erreiche, lassen sich genaue Zeitangaben nicht machen. Man kann sagen, dass, falls die Transplantationen auf gefässreichem Boden geschehen sind, wohl kein Ausgleich der Niveaudifferenzen rascher erfolgt. Eine grössere Verschieblichkeit der Umgebung des Defektes beschleunigt den Ausgleich.

3. Worauf beruht die Verschieblichkeit der transplantirten Haut? Ihr Eintreten ist sicherlich abhängig von dem Mutterboden, der Umgebung und zum Teil auch von der Grösse des Defektes. Bei kleineren Defekten, die günstigere Bedingungen bieten, findet man, dass die Verschieblichkeit sich binnen 6—8 Wochen herstellt.

4. Die Wiederkehr der Sensibilität lässt am längsten auf sich warten. Bei sehr grossen Defekten kann sie sogar vollständig fehlen oder sie ist auf den Rand des Defektes beschränkt. Es scheint ihm in dieser Beziehung aus verschiedenen Beobachtungen hervorzugehen, dass die Sensibilität überhaupt eher am Rande als im Centrum des Defektes wiederkehrt.

Ich komme nun zum letzten Teil meiner Arbeit, indem ich in der Lage bin, über einen Falle berichten zu können, wo ich Gelegenheit hatte, selbst den Anheilungsprozess Thiersch'scher Transplantation auf einer carcinomatösen Fläche und zwar der eines Ulcus rodens der Wange histologisch genauer studieren zu können. Doch ehe ich auf dieses Thema näher eingehe, sei es mir vorher vergönnt, diese eigentümliche Geschwürsart nach den verschiedenen Richtungen hin etwas näher zu charakterisiren.

Die Geschichte des Ulcus rodens ist noch verhältnismässig jung. Jacob machte zuerst (Dublin Hosp. Rep. IV. 1827) auf dieses Geschwür aufmerksam, indem er es beschrieb als ein „Geschwür mit eigentümlichem Charakter, welches die Lider und andere Teile des Gesichtes angreift.“ Nach ihm nannte man es trotz dieser nichtssagenden Schilderung lange Zeit und jetzt noch hie und da das Jacob'sche Geschwür. Sein jetzt noch gebräuchlicher Name Ulcus rodens stammt von Lebert, nachdem er es zuerst als *ulcère cancroïde* bezeichnet hatte (1845). Schon 1846 vermutete Rokitansky, dass es

sich hierbei um eine dem Epithelkrebs verwandte Affektion handele, glaubte jedoch, dass es nur eine Vorstufe dazu sei. Lebert und v. Bruns waren die ersten, die den Nachweis lieferten, dass es sich um eine Ansammlung epithelialer Zellen handle; hierauf brachten zuerst in Frankreich Broca und in Deutschland Pohl die Epithelzapfen, den Hauptbestandteil des Geschwüres, in Zusammenhang mit den rete Malpighii und den Haarbälgen. In England hielt Hutchinson (1860) die Geschwürsbildung wohl verwandt aber nicht direct für Hautkrebs. Auch heute ist die Fehde über die Natur des Ulcus rodens noch nicht vollständig ausgetragen, indem besonders die Dermatologen immer noch neue Thesen in dieser Hinsicht aufzustellen und zu verfechten suchen. Bei dem jetzigen Standpunkte der pathologischen Anatomie verstehen wir nun unter Ulcus rodens gegenüber dem tiefergreifenden Hautcarcinom die von Thiersch als flacher Hautkrebs „Carcinoma cutis superficiale“ bezeichnete Form.

Das carcinöse Epitheliom der Haut bietet in seinem anatomischen Verhalten sehr verschiedene Erscheinungsformen dar. Arnold unterscheidet deren drei:

1) Tuberosöse Form; es sind verschiedene Geschwülste, die auf der Unterlage mit breiter Basis aufsitzen und mehr oder weniger stark prominiren.

2) Papilläre Form, die durch eine Menge Zottenbildungen am Kuppenteil charakterisirt ist.

3) Infiltrirte Form; dieselbe tritt mehr flächenartig auf und führt in grosser Ausdehnung zur Verdickung der Haut.

Im weiteren Verlauf entstehen dann durch Zerfall der Neubildungen krebssige Geschwüre. In Berücksichtigung des verschiedenartigen Uebergreifens der Neubildung auf die tiefer liegenden Gewebsteile unterscheidet

Thiersch zwei Hauptklassen: den flachen Hautbrebs, auch *Ulcus rodens* genannt, und den tiefgreifenden. Diese Einleitung gründet sich auf einen wichtigen, klinisch-anatomischen Unterschied im Verhalten der epithelialen Wucherung. Jedoch möchte ich hier darauf aufmerksam machen, dass dieser Unterschied nicht immer deutlich ausgeprägt ist und dass ferner die beiden Formen häufig in einander überzugehen pflegen.

Der flache Hautkrebs ergreift besonders die eigentl. Cutis, häufig nicht einmal das Unterhautbindegewebe. Er bildet in der Regel nur eine oberflächlichliche Schicht epithelialer Neubildung, die nur einen sehr geringen Tiefendurchmesser zu haben pflegt, sich von dem darunter liegenden Gewebe aber in ziemlich scharfer Linie absetzt. Das *Ulcus rodens* tritt deshalb fast nur als flache Ulceration auf, eine Geschwürsbildung, die durch wenig verdickte Ränder charakterisiert ist, die sich jedoch meist gegen die Umgebung ziemlich scharf abgrenzen und nur in geringe Entfernung ihre Fortsätze serpiginös in das gesunde Gewebe hineinschickt. Es geht dieses Umsichgreifen der malignen Neubildung in der Regel verhältnismässig langsam vor sich. Die Destruktion des Mutterbodens geschieht so, dass sich in der Umgebung der primären Geschwulst keine Knoten bilden, die allmählich mit der primären verschmelzen und weiterhin zerfallen.

Die tiefgreifende Form des Epithelialkrebses lässt dem gegenüber in der Regel eine solche beschriebene, scharfe Abgrenzung nicht wahrnehmen. Seine epithelialen Massen bilden keine oberflächlichliche Schicht, sondern breiten sich in verschiedene Tiefen aus. Er bildet in der Regel ebenfalls Geschwüre, doch zeigen diese eine äusserst unregelmässige Form, haben verdickte und stark abfallende Ränder. In der Umgebung derselben und im

Untergrunde des kraterförmig vertieften Geschwüres finden sich gewöhnlich harte Knoten von sehr wechselnder Grösse.

In Bezug auf die Wege die das Ulcus rodens bei seiner diffusen Ausbreitung einschlägt, ist es von vornherein leicht erklärlich, dass es am ehesten in der Richtung des geringsten Widerstandes fortzukriechen wird und sind dies jedenfalls die physiologisch bestehenden Spalträume, die zur Cirkulation der Lymphe dienen. Köster war es, der diese Verhältnisse durch seine Präparate mit Silberbehandlung an Flächenschnitten ganz überzeugend nachgewiesen hat, jedoch mit der Einschränkung, dass er hierbei eine oppositionelle Vergrösserung durch die metamorphosirten Endothelien der Lymphgefässe annimmt und kein selbstständiges Wachstum der Epithelsprossen, was von Thiersch, Billroth und Anderen aufgestellt und jetzt auch allgemein anerkannt wird. Doch halte ich ausser dieser Fortpflanzung auf dem Lymphwege auch die Annahme für berechtigt, dass auch ein direktes Hineinwuchern in die Bindegewebsbündel stattfinden muss. Zu berücksichtigen ist hierbei vor allen Dingen auch, dass das in der normalen Cutis enthaltene, derbe, verfilzte Bindegewebe durch die kleinzellige Infiltration und durch die frisch entstandenen Granulationen zu einem weichen Substrat umgeschaffen und so viel leichter vor den andrängenden Epithelzapfen maschenförmig auseinander weichen wird.

Indem ich bezüglich der weiteren histologischen Verhältnisse des Ulcus rodens auf den unten von mir angeführten microscopischen Befund bei meinen Präparaten verweise, will ich jetzt nur noch einige Worte über die Rückbildung des Epithelialkrebses reden. Die Ursachen hierzu sind hauptsächlich Cirkulationsstörungen im Centrum der Geschwulst: nämlich der konstant sich vergrössernde Wachstumsdruck und die dadurch zuerst

in der Axe des Epithelzapfens herbeigeführte Degeneration der Epithelien, welche zur Bildung zahlreicher atheromatöser Abscesse führt. Diese sind ursprünglich von einander getrennt, confluiren aber allmählich zu einer einzigen, den Zapfen der Länge nach durchsetzenden Höhle. Schliesslich erfolgt der Durchbruch nach Aussen, die hohlgewordenen Zapfen öffnen sich und entleeren ihren Inhalt an die Oberfläche. Hierauf sinkt die Geschwulst zusammen und die Verschwärung, die Absonderung von Eiter und Atherombrei, beginnt (Rindfleisch).

So sind denn in klinisch-pathologisch-anatomischer Beziehung die Untersuchungen über den Epithelialkrebs, indem sie sich auf dem Fundament der Thiersch'schen Lehren weiter aufgebaut haben, zu einem gewissen Abschluss gelangt. Zwischen der Arbeit von Thiersch und heute liegen die grossen Fortschritte, welche die Medicin auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten anknüpfend an die Arbeiten Koch's und Pasteur's gemacht hat. Der pathologisch-anatomischen und histologischen Seite der Forschung hat sich nunmehr als eine nicht minder wichtige Aufgabe die Forschung nach der Aetiologie der Krankheitsbilder ebenbürtig an die Seite gestellt. So bedeutend aber auch die Resultate dieser Forschungen auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten und besonders gerade in den letzten Jahren geworden sind, für den Krebs haben die Methoden, die dort so Glänzendes geleistet, bis jetzt versagt. Ich will hier nur andeutungsweise von den verschiedenen Versuchen, den Krebs gleichfalls auf die Thätigkeit von Parasiten zurückzuführen, den erwähnen, dass man angeblich theils mit positivem theils mit negativem Erfolge Krebsaft auf Tiere und Menschen übergeimpft hat.

Doch ist hier nicht der Ort, auf solche und ähnliche Experimente und Hypothesen, wie sie ja auch wieder auf dem diesjährigen Chirurgencongress zu Berlin auf der Tagesordnung standen, näher zu erörtern, wir sind eben in der Erforschung der Aetiologie des Krebses noch vollständig auf Vermutungen angewiesen. Ich möchte nur dem Rahmen meiner kleinen Arbeit entsprechend einige Faktoren anführen, die bis jetzt als mit Carcinombildung und zwar hauptsächlich der Hautcarcinome in ursächlichen Zusammenhang stehend angenommen werden.

Wie bei allen Carcinomen so ist es auch bei dem Hautkrebs das auffallendste Moment<sup>1</sup>, dass wir ihn fast ausschliesslich im höheren Alter finden, und zwar sind Frauen, — sehen wir ab von dem bei Männern wegen des Rauchens so häufig vorkommenden Unterlippenkrebs — da bei ihnen die Senescenz bekanntlich früher beginnt, mehr davon befallen. Was nun die etwaigen ätiologischen Momente anbelangt, so ist sowohl die klinische wie pathologisch-anatomische Erfahrung reich an Beispielen, welche die Entwicklung eines Epithelialcarcinoms im Anschluss an die verschiedensten Hautaffektionen nachweisen. Nach Rindfleisch kommen in Betracht:

1. Hyperplasien der Epidermis und des Papillarkörpers und zwar vorzugsweise solche, von denen von Hause aus der epidermoidale Teil der Neubildung vorwiegend ist: die Hauthörner, die harten Warzen und die Papillome.

2. Hypertrophische und ektatische Haarbälge und Talgdrüsen, Atheromeysten und

3. Narben, namentlich der Kopfhaut. Doch neben dieser physiologischen und pathologischen Disposition kommen auch sicherlich Reize in Betracht, welche die carcinomatöse Degeneration direkt auslösen. Auch in dieser Beziehung haben uns die klinischen Erfahrungen

hie und da einen Fingerzeig gegeben. Lokale Irritationen mechanischer oder chemischer Art sind für die Entstehung der Hautkrebse wohl ohne Zweifel von Bedeutung. Auch scheint die Disposition zu Hautkrebs oft ererbt zu sein.

Die Prognose ist bei den Epithelcarcinomen der Haut in Berücksichtigung der Bösartigkeit der Krebse überhaupt eine verhältnismässig günstige. Es sind viele Fälle mitgeteilt, bei denen die Erkrankung 15--20 Jahre bestand, bis schliesslich der Tod infolge allgemeiner Schwäche eintrat. Doch wird sich die Prognose des Hautkrebses je nach seinem Sitz verschieden verhalten müssen. Günstig ist es immerhin für die Patienten, dass eigentümlicherweise eine Infektion der benachbarten Lymphdrüsen selten und erst spät einzutreten pflegt und dass Metastasen in inneren Organen nur ausnahmsweise beobachtet worden sind.

Eine genauere Besprechung der Therapie kann hier füglich unterbleiben, da wir auch in dieser Beziehung noch keinen Schritt weiter gekommen sind als Thiersch zur Zeit der Veröffentlichung seiner Arbeit. Die Hoffnung, die er selbst damals hegte, dass es dereinst gelingen würde, gegen den Krebs, die schrecklichste und heimtückischste der Krankheiten, ein anderes Heilmittel zu finden als Messer und Glüheisen, hat sich bis heute leider noch nicht erfüllt.

Zu den Versuchen nun, die mannigfachen Leiden der Krebskranken wenigstens zum Teil zu lindern und aufzuheben, gehören wohl in erster Linie diejenigen, welche den Zweck haben, die Sekretion der krebsigen Ulcerationen zu beseitigen resp. einzuschränken und so den Patienten einen wesentlichen, wenn auch naturgemäss nur temporären Nutzen zu bringen. Es ist aber wohl allgemein bekannt, wie schwierig dies manchmal ist, und

sucht man sich in vielen Fällen mit Ab- und Ausschaben der zerfallenen Krebsmassen mit oder ohne nachfolgende Cauterisation zu helfen.

Wie wir nun bereits oben an der Hand verschiedener Beispiele gesehen haben, ist man diesem Ziele durch das Verfahren Kraske's jetzt näher gekommen, indem es gelingt, durch Anfrischen der geschwürigen Krebsfläche und Deckung derselben durch Thiersch'sche Hauttransplantationen den offenen Krebs, wenn auch wohl in den meisten Fällen nur zum Teil, in einen cancer occultus umzuwandeln und so den Kranken bis zu ihrem Ende hin wesentlich einträglichere Verhältnisse zu schaffen.

Von diesem Gesichtspunkte war man, wie ich erfuhr, in dem vorliegenden Falle des Ulcus rodens der Wange, dessen excidierte Geschwürsfläche mir Herr Hofrat Professor Dr. Rindfleisch mit bekannter Güte zum weiteren Studium überlassen hatte, auch ausgegangen. Betreffs der klinischen Geschichte dieses Falles und der genauen Herkunft des Präparates war trotz meiner eifrigen Recherchen nichts Bestimmtes zu ermitteln.

### **Microscopischer Befund.**

Von der grossen Geschwürsfläche wurde eine Stelle ausgewählt, wo sich einerseits eine offene Granulation befand, anderseits verschiedene Epidermislagen in mehr oder minder starker Befestigung die Cutis bekleideten. Dieses Stück der Geschwürsfläche wurde nun in Spiritus gehärtet, in absol. Alkohol nachgehärtet und in Celloidin eingebettet. Von den jetzt hergestellten Schnitten, die senkrecht zur Axe gelegt wurden, wurde eine Serie mit Hämatoxylin, bis sie die richtige dunkelveilchenblaue Farbe angenommen hatten, gefärbt. Die betr. Schnitte kamen zu diesem Zwecke aus Wasser 4 Mi-

nuten in Hämatoxylin, wurden hierauf gründlich abgospült und dann durch 3 Minuten langes Verweilen in absol. Alkohol entwässert. Schliesslich wurden sie noch in Xylolcarbol aufgehellt und dann in Canadabalsam eingeschlossen. Die zweite Serie von Schnitten wurden einer Doppelfärbung unterworfen, indem sie nach ihrer Tinction mit Hämatoxylin noch weitere 24 Stunden einer sehr verdünnten, wässerigen Eosinlösung — 1 Tropfen Eosin auf eine Schale Wasser — ausgesetzt und dann weiterhin gerade wie die erste Reihe behandelt wurden. Die so in grösserer Anzahl hergestellten Präparate boten zum Teil sehr schöne, der Hauptsache nach übereinstimmende Bilder, die bald ein Urtheil über die durch die stattgefundene Transplantation eingetretenen Veränderungen und über die Natur des unterliegenden Gewebes gewinnen liessen.

Was nun zunächst den Unterschied der frisch aufgepflanzten Epidermis von der alten anbelangt, so ist die neu aufgelagerte Epidermis durch eine entschiedene Tendenz zur Lamellirung der verhornten Schichten und raschen Ablösung derselben ausgezeichnet. Schichten, welche nur der Schätzung nach circa 20 Hornschüppchen dick sein können, lösen sich als besonderes Blatt von den nächstfolgenden ab und dies wiederholt sich durch die ganze Dicke der Hornschicht. Die Schleimschicht ist unverhältnissmässig dünn und fast eben über das Cutisgewebe ausgespannt. Dieses letztere lässt eine Gliederung der oberflächlichen Papillen nirgends mehr erkennen und besteht je nach der Entfernung von dem unbedeckten Granulationsgewebe aus mehr oder weniger organisirtem, der normalen Cutis ähnlichem Bindegewebe. Je mehr man sich nun dem unbedeckten Granulationsgewebe nähert, um so zellenreicher wird die Cutis, indem immer dichtere Massen von Rundzellen in dem

Bindegewebe Platz greifen, bis schliesslich in dem Bereich des Granulationsgewebes selbst nur noch Zellen von embryonalem Bindegewebstypus zu sehen sind. Verfolgt man nun das Deckepithel in dieser Richtung, so werden die Schichten des rete Malpighii immer weniger zahlreich, bis schliesslich nur zwei Schichten mehr unterschieden werden können: nämlich eine untere, welche aus niedrigen Cylinderzellen besteht, deren Kerne sich mit Hämatoxylin besonders dunkel gefärbt haben, und eine äussere, welche aus etwas grösseren und blasseren Zellen des rete Malpighii besteht. Endlich verwischt sich auch dieser Unterschied. Die Zellen der untersten Schicht fangen an, schräg zu stehen, schliesslich sieht man ihre länglichen Kerne der Hautoberfläche vollständig parallel gerichtet. Sie unterscheiden sich von da nicht mehr für das Auge von den übrigen Zellen des rete Malpighii, sondern sie bilden mit ihnen zusammen ein ganz dünnes, durch Granulationen vielfach unterbrochenes Zellenstratum. Charakteristisch in unserm Falle ist ein Unterschied zu der gewöhnlichen Behütung, indem hier nirgends ein Rundwulst des zur Behütung schreitenden Epithelsaumes sich vorfindet. In diesem Randwulst finden, wie wir oben gesehen, bekanntlich die wichtigsten Teilungen der wachsenden Epithelzellen statt. Hier, wo die Besamung mit frischem Epithel von zahlreichen Punkten der Oberfläche zu gleicher Zeit erfolgt, fehlt natürlich je nach Ausdruck eine besondere Wachstumszone. Dafür sieht man bald hier bald da Inseln von Epithel, die mit den Granulationszellen eine harmonische Verbindung eingegangen sind. Durch diese dünnsten Epithelschichten wandern offenbar noch eine Zeit lang Rundzellen nach aussen, bis die erhebliche Verdickung der angewachsenen Epitheldecke einen solchen Auswanderungsprozess verbietet. Dass aber die Ver-

bindung der einzelnen Epithelzellen auch fernerhin noch viel zu wünschen übrig lässt, zeigt die schon erwähnte Neigung des äusseren Abblätterns dünner Hornlamellen.

Was nun die Frage der Einwirkung des aufgesetzten Epithels in Bezug auf das Wachstum des *Ulcus rodens* betrifft, so werden wir, wenn wir die Präparate in dieser Richtung hin weiter verfolgen, bald erkennen, dass der Erfolg der künstlichen Ueberhäutung nur ein teilweiser ist, indem die carcinomatöse Wucherung nicht etwa hierdurch zum Stillstand bzw. zur Schrumpfung gekommen ist. Wir sehen in die Cutis eingesprengt rundliche und polygonal geformte Zellenhaufen und Stränge, die sich von der bindegewebigen Umgebung durch ihre intensive Färbung abheben und sich in mannigfachen Verzweigungen, die ab und zu eine kaktusblattartige Form angenommen, nach allen Richtungen hin in die Tiefe erstrecken. Auch mehrfache Epithelperlen, deren Zellenschichten zwiebel-schalenartig concentrisch angeordnet erscheinen, sind hier und da sichtbar, so dass uns also hier das ausgesprochene Bild eines Epithelialcarcinoms vor Augen tritt, welcher, wie das für das *Ulcus rodens* die Regel ist, in den Lymphgefässen der Haut weiterwuchert. Je mehr wir uns jetzt der Tiefe nähern, finden wir die Krebskörper in Bezug auf Grösse und Anzahl zu Gunsten eines stark gewucherten Bindegewebes zurücktreten. Was die Textur des letzteren anbelangt, so erscheint es bald mehr in Auflockerung begriffen bald fest und derb zusammengefügt.

Was die Talgdrüsen betrifft, so erscheinen sie in ihren Ausführungsgängen erweitert und ihre kolbigen Endigungen bedeutend vermehrt und vergrössert. Die ganze Drüse verliert immer mehr von ihrem eigentlichen Charakter, indem sie von einem immer dichter werdenden, die krebsige Degeneration verratenden, Mantel von epi-

thelialen Zellen umschlossen wird. Auch eine Abweichung von der Richtung macht sich manchmal bemerkbar, indem sie durch die andrängenden Zellenhaufen verschoben, schief im Cutisgewebe liegend erscheinen. Aehnliche Befunde lassen auch die Haarbälge erkennen, jedoch sind diese meist nach der Tiefe sozusagen gezerrt, denn hier und da findet man plötzlich mitten in einem Zellenhaufen ein in Degeneration begriffenes Haar selbst oder dessen Haarwurzel. Ferner schienen mir die *M. arrectores pili* verkürzt zu sein, manchmal ganz zu fehlen. Weniger Veränderungen zeigen uns die Schweissdrüsen; ihre tiefe Lage schützte sie jedenfalls vor einem Hineinziehen in die krebsige Degeneration.

Betreffs des Verhaltens der Gefässe, die in dem bindegewebigen Faschwerk verlaufen, erlaubt uns die bedeutende Anzahl von Durchschnitten verhältnismässig grosser Gefässlumina wohl den Schluss, dass eine reichliche Vaskularisation stattgefunden haben musste. Ferner sind auch in dem Lumen mehrerer Gefässdurchschnitte Häufchen von Plattenepithelzellen zu finden.

Wenn uns also auch der microscopische Befund darüber belehrt, dass die Krebskranken durch die neue Thiersch'sche Methode keine Heilung ihres Leidens zu erwarten haben, so vermag man ihnen doch für die Folgezeit immerhin durch die Möglichkeit, die Geschwürsfläche künftig künstlich mit Haut bedecken zu können, ganz wesentliche Vorteile zu bringen. Pflügt sich doch nach dem Schwinden ihrer subjektiven Beschwerden nach der Umwandlung der offenen Ulceration in eine bedeckte auch das allgemeine Wohlbefinden der Patienten gewöhnlich zu bessern, ihr Gemütszustand, indem sie jetzt leichter die Natur ihres Leidens vergessen, sich zu heben und ihre gesunkene Hoffnung wieder von Neuem aufzurichten! Denn unter den mannigfachen Beschwerden,

welche weiter vorgeschrittene Krebse der äusseren Haut machen, stehen ja diejenigen in den Vordergrund, welche mit der mehr oder weniger starken Absonderung der Ulceration zusammenhängen. Für viele Kranke fängt ja überhaupt ihr Leiden an, der Krebs zu sein, wenn der Aufbruch erfolgt ist, und nicht selten ist es allein, oder doch zum grössten Teil die Jauchung und Blutung, welche den Gegenstand der Klagen jener Unglücklichen bilden. Heute weiss jeder Arzt, dass sich seine Sorge bei einem Krebskranken, dessen Leiden einer radikalen, operativen Behandlung nicht mehr zugänglich ist, wesentlich auf die Beseitigung resp. Beschränkung der Sekretion zu richten hat, und ist es oft ganz wunderbar, welcher grossen Eindruck der Arzt durch dieses erfolgreiche Beginnen sowohl auf die Umgebung als auch besonders auf die meist in den Zustand der tiefsten Verzweiflung und Trostlosigkeit verfallenen Patienten ausüben kann. Wenn wir also auch in der Möglichkeit, das Ulcus rodens künstlich mit Haut bekleiden zu können, kein Mittel gefunden haben, die epitheliale Wucherung herabzusetzen, zu hemmen und zum Schrumpfen zu bringen, so scheint doch dieses Verfahren bei der Einfachheit und Geringfügigkeit des Eingriffes vor allen Dingen geeignet zu sein, bei der Behandlung von ulcerirten Carcinomen der äusseren Haut für die Folgezeit ein wichtiges Hilfsmittel zu bilden. Im Uebrigen können wir aus unserer Beobachtung für die Therapie des Ulcus rodens einstweilen auch die praktische Lehre ziehen, die Neubildung, wenn die Diagnose feststeht und die Geschulst überhaupt noch operabel ist, möglichst frühzeitig auf operativem Wege zu entfernen. Wenn wir also auch auf diese Weise wiederum in der siegreichen Bekämpfung des Krebses um eine Hoffnung ärmer geworden sind, so darf auch hier die Zuversicht, einmal weiterzukommen,

nicht aufgegeben werden. Was wir vergeblich erstrebt, werden vielleicht spätere Geschlechter finden. Uns aber bleibt die Aufgabe, den Krebs, dieses Schreckgespenst der Menschheit, dem alljährlich so viele zum Opfer fallen, möglichst in allen seinen Eigenschaften kennen zu lernen. Nur auf diese Weise werden wir dem Ziele, den schlimmen Feind einmal mit Erfolg bekämpfen zu können, immer näher kommen, und sind deshalb alle Versuche in dieser Richtung, wenn sie auch nicht mit dem gewünschten Resultate gekrönt sein sollten, nur mit Freuden zu begrüßen. Wer weiss, ob nicht doch bald einem der Forscher die Palme winkt!

Es haben sich ja auch bei dem Studium der Anheilung von Transplantationen auf das *Ulcus rodens* in unserem Falle ganz interessante Beobachtungen ergeben. Wir sehen in dem *microscop.* Bilde, dass, wiewohl sich die Zellen des gesunden Plattenepithels mit den erkrankten berühren, ja sogar von einem Plasmastrom im Anfang ernährt werden müssen, sie selbst nicht carcinomatös entarten. Es tritt also hier in keiner Weise eine Nachbarinfektion von Zelle zu Zelle ein, sondern das aufgepflanzte Epithelium behält die Eigenschaften seines Mutterbodens und bleibt als selbstständiges Ganze bestehen. Es muss sich uns im Anschluss hieran die Vermutung aufdrängen, dass die Epidermis, welche längere Zeit, ohne der Zerstörung anheimzufallen, die Bedachung eines Krebses gebildet hat, im stande sein wird, den aus der Tiefe andrängenden Krebsmassen einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Wie lange sie es aber aushalten wird, das wird natürlich von dem einzelnen Falle abhängen. Immerhin rätselhaft vor allen Dingen aber bleibt die aus unserer Beobachtung sich ergebende Thatsache, dass eine feste Vereinigung von Epidermis und ausgesprochenem Carcinom ohne eine bindegewebige Zwischenschicht hat erfolgen können.

Zum Schlusse möge es mir noch gestattet sein, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Professor Dr. v. Rindfleisch, für die gütige Ueberweisung des Themas und die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ingleichen bin ich zu Dank verpflichtet, Herrn Dr. Albrecht Freiherr v. Notthafft, früheren I. Assistenten am hiesigen pathologischen Institut, für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der microscopischen Präparate.

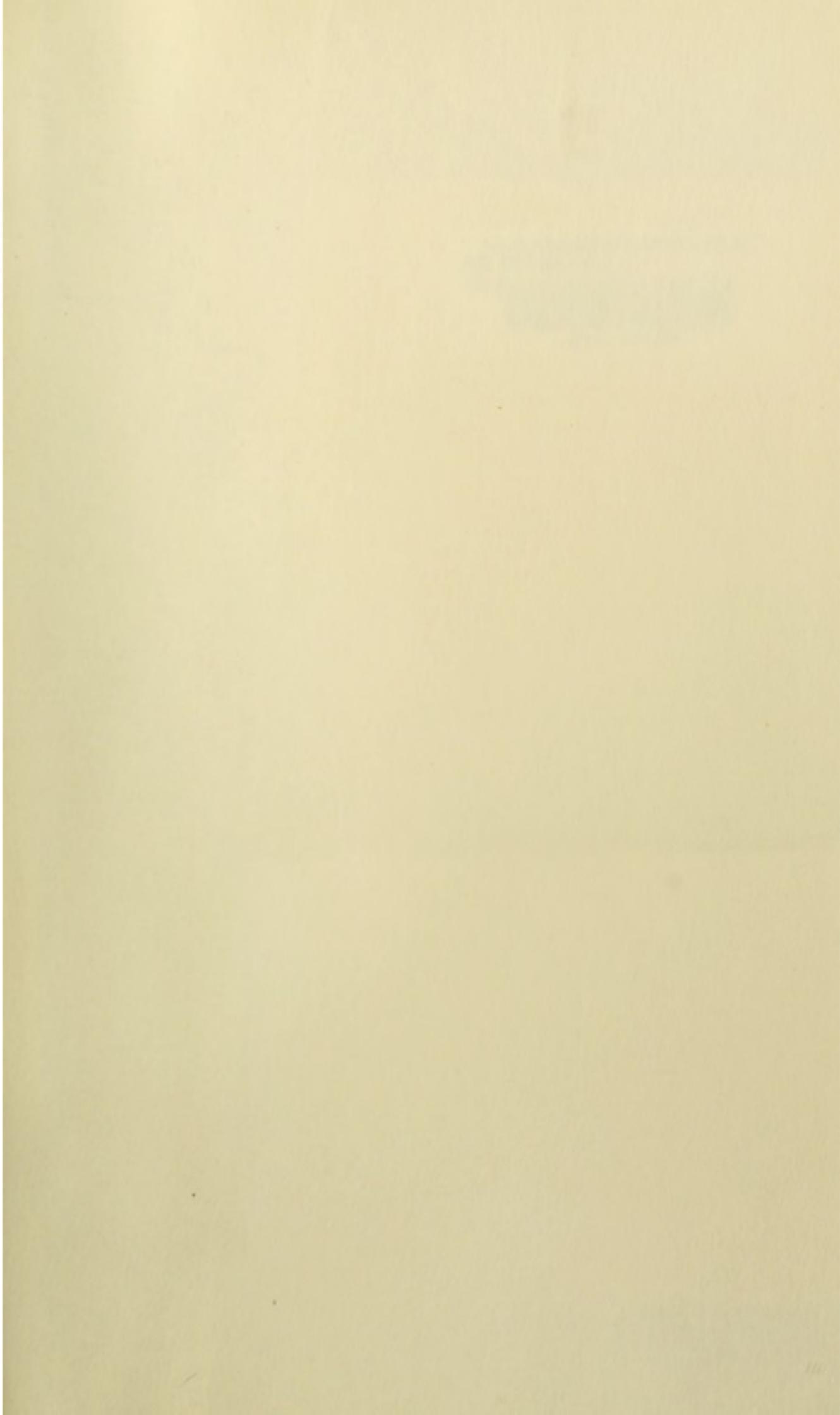
## LITTERATUR.

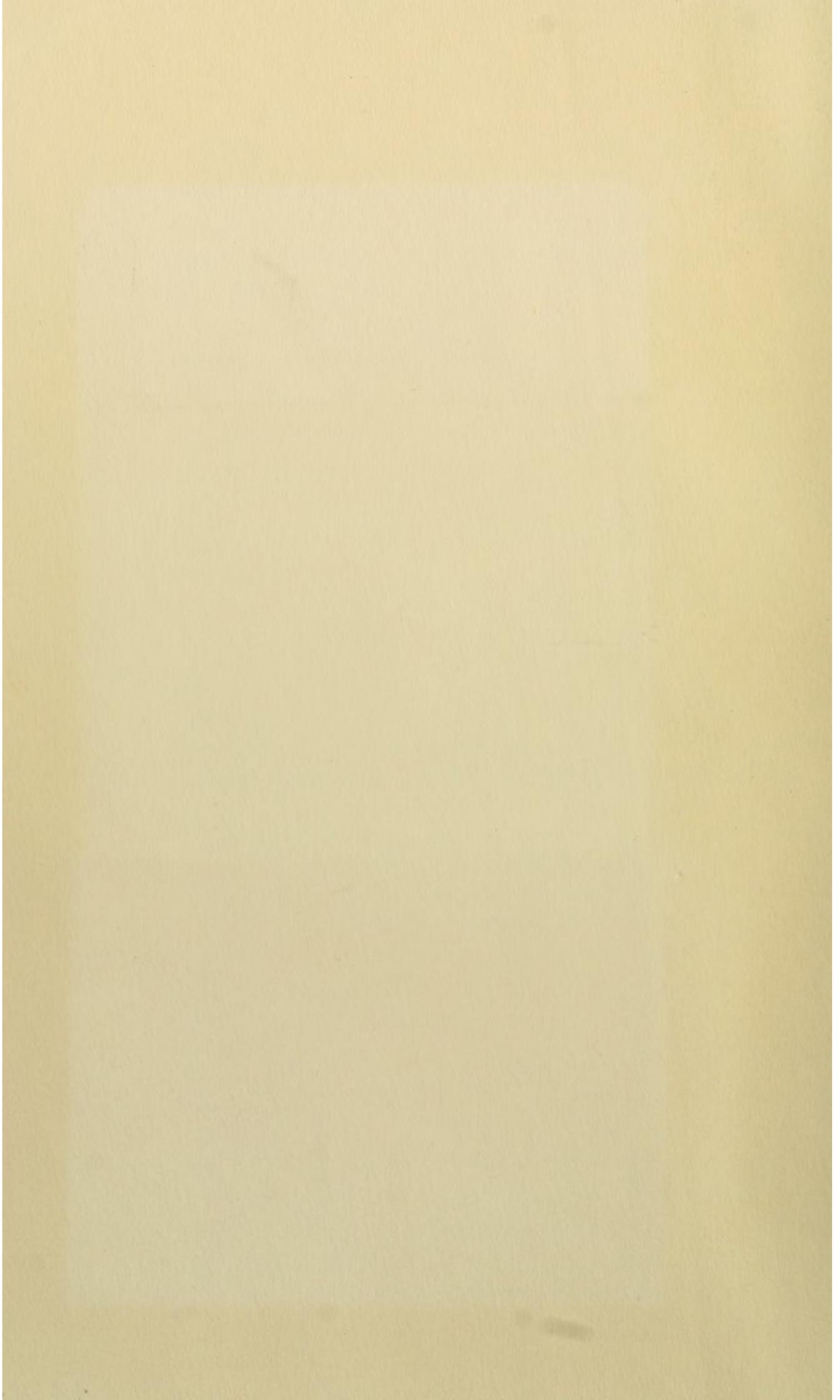
---

1. Fischer: Experim. Untersuch. über d. Heil. v. Schnittwunden der Haut. I. A. D. Tüb. 1888.
  2. Garré: Ueber d. histol. Vorg. bei d. Anheil. d. Th. Transpl. Bruns Beitr. z. klin. Chirurgie 1889.
  3. Goldmann: Centralbl. f. path. Anat. 1890 No. 16.  
Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. 1894 II.
  4. Jungengel: Bericht d. med. physik. Gesellsch. in Würzburg. Bd. XXV. 1891.
  5. Karg: Studien üb. transpl. Haut. Arch. f. Anat. u. Phys. 1888.
  6. Rindfleisch: Lehrb. d. path. Gewebelehre.
  7. Schläger: Ueber Thiersch'sche Transpl. I. A. Diss. Münch. 1887.
  8. Schmitz: Die Carcinome d. Gesichtes. I. A. D. Wzbg. 1886.
  9. Schweningen: Gesammelte Arbeiten. Berlin 1886 I.
  10. Thiersch: Der Epithelkrebs der Haut. Lpz. 1865.  
Arch. f. klin. Chirurg. Bd. XVII.
-

# LITTERATUR.

1. Fischer: Experiment. Untersuch. über d. Heil v. Schindwunden  
5-9 Hft. I. A. B. T. III. 1823.
2. Gars: Ueber d. Heil d. Fies bei d. Abheil. d. Th. Transp.  
Bonn Beitr. v. d. Chin. 1820.
3. Goldmann: Centralbl. f. path. Anat. 1820 No 16.  
Bonn Beitr. v. d. Chin. 1821 II.
4. Jaugen: Bericht d. med. physik. Gesellsch. in Wetzlar.  
Bd. XXV. 1821.
5. Kary: Studien über transp. Haut. Arch. v. Anat. u. Phys. 1822.
6. Hindrich: Ueber d. path. Gewebe.  
7. Schläger: Ueber Thierische Transp. I. A. B. T. III. 1821.
8. Schmitz: Die Anatomie d. Geistes. I. A. B. T. VIII. 1822.
9. Schwenker: Oekonom. Arbeiten. Hft. 1. 1821.
10. Thier: Der Epithelkörper der Haut. Jpr. 1822.
- Arch. f. klin. Chin. Bd. XVII.





COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl, stx)

**RD 121 K67 C.1**

Pathologisch-histologische studie "Über



2002149109

FOUND

NOV 17 1959

