

Infusorier : såsom intestinaldjur hos människan / af P.H. Malmsten.

Contributors

Malmsten, Peter Henrik, 1811-1883.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Stockholm : P.A. Norstedt & Söner, 1857.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/ajew2pzh>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. 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**

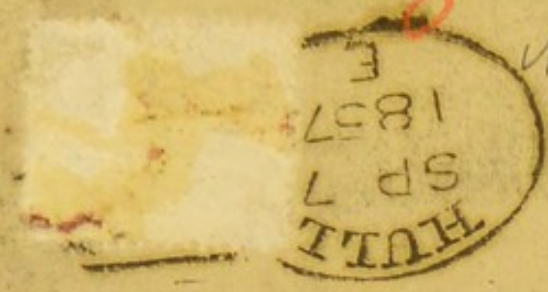
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>





6)

To the Editor of Dublin
Medical Journal
Dublin



INFUSORIER,

SÅSOM INTESTINALDJUR HOS MENNISKAN,

AF

PROF. D:R P. H. MALMSTEN.

(Med 1 planche.)



STOCKHOLM, 1857.

P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.



INTRODUCTION

The following is a list of the names of the persons who have been elected to the office of Justice of the Peace for the year 1851. The names are arranged in alphabetical order. The names of the persons who have been elected to the office of Justice of the Peace for the year 1851 are as follows: [The rest of the text is extremely faint and illegible due to fading and bleed-through.]

Fallet 4. *Henrik B.*, 38 år gammal, båtsman, inkom på Serafimer-lasarettet den 22 Mars 1856.

Status antecedens. Patienten har haft god helsa och mycket god matsmältning tills för tvenne år sedan, då han under herrskande kolera-epidemi angreps af utbildad kolera, med våldsamma kräkningar och diarré, hvarefter han långsamt tillfrisknade. Allt sedermera fortfor magen att vara oordentlig. Patienten erfor en ihållande känsla af tomhet och sugning i epigastrium, besvärades af buller och koller i buken och tyckte sig stundom tydligt känna, då spänningen var svår, huru tarmgasen flyttade sig från en tarmslinga in i en annan, och uppfattade detta med den pålagda handen liksom ett rullande nystan. Öppningarna voro oordentliga, än led han af förstoppning, och ännu oftare af diarré. Detta senare infann sig vanligen, då patienten blottställt sig för kall och fuktig väderlek, eller då han ätit mycken och tung föda, samt hade följande egenskaper: det påkom vanligen straxt efter förtärd föda eller dryck; så länge något af det förtärda fanns kvar i tarmkanalen voro öppningarna täta, ymniga och plågfria, men ju mer magen blef tom, dess mer blefvo öppningarna plågsamma och slutligen kvarstodo blott tennesmer, då ett sparsamt, blodblandadt liquidum afgick. För att nu lindra plågorna nödgades patienten åter äta; plågorna upphörde derefter en liten tid, men diarréet började ånyo och fortgick på samma sätt. Någon gång led dock patienten af svårare kolikplågor. Uttömningarna hade vanligtvis näringsämnenas eller dryckens färg, föga exkrementlukt, och åtskilliga födoämnen såsom potatis, bröd, syntes i desamma bortgå osmälta. Under oupphörliga remissioner och exacerbationer af dessa magplågor, aftogo patientens krafter småningom allt mer och mer, så att han 14 dagar före sin inkomst på sjukhuset, måste intaga sängen, och tillståndet ytterligare försämrades. Un-

der hela sjukdomen hade han haft stark aptit och törst, men aldrig känt ömhet i buken vid tryckning eller vid rörelse. Han har varit kall och ruskig, tyckt sig urinera mindre och aldrig svettats. En mängd medel, ordinerade af »kloka gummor», har han hemma brukat. Sist hade han intagit en half jumfru ætheroleum terebinthinæ, hvaraf han fann sig mycket illa. Vid inkomsten på lasarettet ordinerades utvärt: het terpentinduk på magen och der- efter cingulum neptuni; invärt: decoct. columbo och pulv. Doveri a. n. Till föda gafs: mjölk, buljong, sago-soppa. Den 27 Mars ordinerades: emulsio ceræ + opium.

Status præsens d. 31 Mars. Patientens kroppsbygg- nad robust, afmagringen betydlig, musklerna klena, mat- tigheten stor, hudfärgen gråblek. Ingen hufvudvärk. Hjerta och lungor friska. Ingen feber. Pulsen 74, låg och liten. Huden torr och sträf; hudvärmnen låg. Sönnen endast störd af diarréet. Tungan något belagd, subsicca; ej elak smak; god aptit, stark törst. Buken ej spänd, utan mera indragen, ej ömmande på något ställe för tryck; då kollringarna påkomma, kännes likasom en nystlik upp- drifning under handen, men som lätt rullar undan till annat ställe. Under sednaste dygnet sju öppningar af vällings-konsistens, blandade med osmält föda, af gulgrå färg, icke särdeles exkrementlukande. Åter patienten, blifva öppningarna genast ökade, både till freqvens och kvantitet. Lefvern börjar vid 6:te reffbenet, och sträcker sig knappa tre tum nedåt. Urinen vattenklar, sp. v. 1,006, fri från albumen. Svaga anemiska biljud öfver halsvenerna. Ord.: decoct. columbo + aqv. regia + sy- rup. aurantii, och pulv. Doveri a. n.

Den 5 April, då tillståndet fortfor oförändradt, un- dersöktes anus och rectum, och befanns vid införandet af spekulum, ungefär en tum inom orificium, på den del af tarmen, som vetter framåt prostata, ett sår, af 2 liniers bredd och 5 liniers längd, med något upphöjda kanter och oren botten, som afsöndrade ett tunnt, något blod- blandadt var, hvilket vid mikroskopisk undersökning, som repeterades flera gånger under de påföljande dagarna, be- fanns innehålla, utom varceller och blodkolor, en mängd infusionsdjur, sådana som medföljande planche visar, och hvilkas närmare beskrifning längre fram skall följa. Se-

dan sålunda genom dessa förnyade undersökningar full visshet vunnits, att varet från såret alltid konstant innehöll ofvannämde infusorier, toucherades såret med lapis infernalis, och tvenne gånger dagligen gjordes injektioner i anus af ol. jecoris aselli; invärtes gafs qvinin, löst i svafvelsyra. Under fortsättning af denna behandling förbättrades patientens krafter mycket, såret i rectum var vid början af Maj månad fullkomligen läkt; men mycket koller och buller i buken besvärade fortfarande den sjuke, och öppningarne, ehuru i allmänhet något konsistentare, fortfarande dock att vara frekventa, isynnerhet då patienten åtskilliga dagar försökte att vara klädd och uppe. I slutet af Maj månad, då, oaktadt patienten till en stor del återvunnit sina krafter och tagit hull, öppningarne ändock oafbrutet fortfarande att vara frekventa, samt patienten ännu besvärades af buller och kollringar i buken, och stundom erfor liksom en kittlande känsla i anus, och då intet sjukligt för öfrigt i rectum vid undersökning med finger eller spekulum kunde upptäckas, ty såret var fullständigt läkt, undersöktes mikroskopiskt exkrementerna, och till min stora förundran funnos i dessa, då de snart efter afgangens undersöktes, i otalig mängd samma infusionsdjur, som funnits uti sårsekretet. För öfrigt fanns hvarken spår af var eller blod, eller annat sjukligt, endast residua af osmälta födoämnen. (Patienten hade nu börjat äta kött och annan mat.) Det var således tydligt, att dessa infusionsdjur icke voro inskränkta till såret, utan funnos talrikt i andra delar af tarmkanalen. Jag införde nu en dag, sedan nedre delen af groftarmen en timma förut genom vattenlavemang blifvit befriad från exkrementer, ett temligen långt spekulum och framtog med en slef af det mucus, som tarmen afsöndrade, hvilket vid mikroskopisk undersökning visade sig innehålla en mängd dylika infusionsdjur. Dessa undersökningar repeterades flera gånger under påföljande tvenne månader, minst 2 gånger i veckan, i närvaro än af prof. A. RETZIUS, än af prof. HUSS, än af prof. v. DÜBEN; dessutom vid tillfälliga besök af prof. C. BOECK från Christiania, Dr NELIGAN från Dublin, Dr VOGT från Christiania, m. fl. andra, och befanns alltid tarmslemmet konstant innehålla samma infusorier, utan någon annan sjuklig inblandning.

Den 4 Juli 1856 redogjorde jag i korthet för detta fall uti svenska läkare-sällskapet och visade då för ett stort antal närvarande ledamöter dessa infusionsdjur. På naturforskaremötet i Kristiania förlidet år, redogjorde jag, den 17 Juli, för detta sjukdomsfall och förevisade då teckningar af djuren, likväl icke så väl utförda, som de, jag nu är i tillfälle vidfoga, och för hvilka jag har att tacka min vän, Hr prof. SV. LOVÉN.

Sedan jag alltså öfvertygat mig om dessa djurs konstanta närvaro uti tarmslemmet, beslöt jag försöka gifva patienten lavement med saltsyra uti, och detta var verkligt det enda medel, som syntes minska djurens freqvens. Patientens tillstånd förbättrade sig allt mer och mer, han tog hull, krafterna återkommo och öppningarnes freqvens minskades till ett par på dygnet. Patienten begärde nu blifva utskrifven, hvilket skedde den 28 Aug. 1856, då djuren visserligen funnos närvarande, men i mindre antal. Patienten har sedermera åtskilliga gånger infunnit sig hos mig och i slutet af sistlidne Mars månad intogs han för kortare tid på lasarettet. Hans helsotillstånd var då temligen godt, endast att buller i magen stundom besvärade honom. Djuren voro nu i början ej så lätta att finna, men återfunnos snart dagligen. Sist återsåg jag patienten den 15 Juni, då han ånyo börjat lida af diarré och oro samt buller i magen. Djuren funnos nu mycket lätt och i större mängd, än förhållandet var i Mars. Under patientens vistande på lasarettet i Mars månad hade prof. LOVÉN den godheten taga de nu bifogade teckningarne af djuren samt lemnade mig följande beskrifning, hvarigenom man kan hoppas att djuren i andra förekommande fall lätteligen skola igenkännas.

»Djuret är trindt äggformigt, framtill något tillspetsadt; längden är ungefär $\frac{1}{10}$ millimeter. Den normala formen utvisa fig. 1 och 2; djuret förändrar sig och blir bredare, då det upptagit mycken näring, och smalare, då det rör sig i mucus, der det ock ofta lifligt vänder sig kring sin axel. Den yttre huden är tätt besatt med cilier, hvilka stå i något snedt gående rader, utan att man dock tydligen kan se någon anordning i rutor. Derpå beror troligen att t. ex. då djuret är nästan kulformigt

ansväldt, cilierna visa sig i rader liksom stående i grupper. Framtill något på sidan om spetsen ligger munöppningen, försedd med längre cilier (*a*), och oesophagus sänker sig, litet utvidgad och något böjd, temligen långt i det inre. I inre parenkymet antyder en dunklare strimma vägen efter den nedsväljda födan. Vid bakre ändan, något närmare buksidan ligger analöppningen (*b*), hvilken än är något utstående såsom på fig. 2, 4, 5, än indragen såsom på fig. 1, någongång en med egna väggar försedd öppning, såsom på fig. 3. Uti det inre ser man den så kallade nucleus, kontraktila blåsor och delar af förtärd föda. Nucleus (*c*), är ganska svagt konturerad, aflångt elliptisk; på fig. 1 och 3 har den på midten en insnörpning, såsom vid börjande delning. Kontraktila blåsor äro tvenne. Den större (*d*) ligger mer bakåt nära analöppningen, den mindre (*e*) mera i midten åt ryggsidan. Blåsorna kontrahera sig ytterst långsamt och förändra dervid icke obetydligt sin form. Hos somliga djur söker man dem förgäfvos, såsom på fig. 4. Utom dessa delar synes hos djuren i det inre en större eller mindre mängd af sväljda födoämnen, för det mesta mer eller mindre smälta amylum-celler och fettdroppar».

Djuren röra sig ofta ganska lifligt, och man ser huru de under hastig rörelse med cilierna framila, hvarunder de ömsom bli smalare, ömsom tjockare. Utom tarmkanalen lefva de blott kort tid, vanligen blott några timmar, men en gång har jag lyckats att hålla dem vid lif i 24 timmar genom att sätta glaset, hvori de voro, uti ljumt vatten. Sätter man kallt vatten till tarmslemmet, synas de icke väl fördraga detta. Då dessa tarm-infusorier tyckas mest närma sig Paramecierna kunde man kalla denna art för *Paramecium coli*.

Så långt detta första fall: nyligen har jag påträffat

Fallet 2. Statkarlshustrun *Christina Lindström*, 35 år gammal, gift sedan 10 år, moder till 3 barn, af hvilka de båda yngre lefva och njuta god helsa, det yngsta nu 7 år gammalt. Med undantag af frossan för 12 år sedan, hvilken varade i 7 veckor, och en dags kolerin om sommaren 1853, säger hon sig haft god helsa och goda krafter, tills i September 1854, då hon efter lyftning af

ett kar började känna en smärtsam »indragning» och hetta i venstra sidan under kanten af rebbensranden. Smärtan var fix, utbredde sig ej nedåt ljumsken eller till sidorna, ökades vid tryckning och ansträngning, men minskades vid stillaliggande. Snart tillkommo spänningar och koller i buken samt diarré med ofta påkommande vattentunna, aldrig blodfärgade öppningar, uti hvilka hon igenkände bitar af de födoämnen hon $4\frac{1}{2}$ timma förut förtärt. Sedan diarréet utbrutit minskades smärtan i sidan något. Oaktadt hon hemma användt så väl in- som utvärtes medel, fortfor dock diarréet oafbrutet och krafterna medtogos, hvarföre hon den 19 November 1854 intogs på Serafimerlasarettet och vårdades för entero-colitis chronica med decoct. columbo, inf. rosæ acidul. + tinct. nucis vomicæ, emplastr. sedativ., emulsio ceræ, acid. sulphuricum + t: a nuc. vom., till den 2 Januari 1855, då hon på egen begäran utskrefs. Efter $4\frac{1}{2}$ veckas vistelse i hemmet inställde sig svår blödning från lifmodren, hvilken varade i 14 dagar. Diarréet, som vid utskrifningen var betydligt minskadt, ökades då hon nu ej kunde iakttaga den föreskrifna dieten, och fortfor oafbrutet oaktadt åtskillig medicin, än lindrigare, än häftigare till inemot jul då det samma afstannade. Matlusten var under tiden temligen god och hon kunde någorlunda sköta sina göromål. Under hela förlidne år mådde patienten relativt godt, diarréet påkom endast någon gång då och då; matlusten var god och hull och krafter återkommo.

Smärtan i sidan var dock aldrig fullkomligen borta, och då den sjuka gick hårdlifvad till stols, måste hon med handen trycka mot venstra sidan, för att dymedelst lindra smärtan. Den 6 Mars detta år fick hon efter en resa till staden åter diarré med tätt efter hvarandra kommande vattentunna öppningar, innehållande hvita, slemmiga tanor och osmälta födoämnen; koller, spänningar och smärta i buken inställde sig, hvaremot hon använde åtskilliga droppar. I slutet af Mars månad började hon efter hvarje uttömning få smärtsamma knip och plågor i buken samt häftiga trängningar, hvilka tvungo henne, att snart åter gå till stols, hvarvid under häftig smärta i ändtarmen tanor och klumpar af blodfärgadt utseende afgingo. Detta tillstånd har sedan dess oafbrutet fortfarit, matlusten har för-

svunnit och hullet och krafterna för hvarje dag minskats. Den 29 April tillkommo äckel och kräkningar af ett grönaktigt, bäskt smakande slem, samt den 2 Maj hicka. Samma dag intogs hon på lasarettet och erhöll då cingulum neptuni på magen samt invärtes emulsio hydrocyanica, acetas morphius till natten — mjölk och risvatten; den 4 gafs sacchar. saturni och opii-lavemang.

Status præsens den 7 Maj. Patienten är af svag kroppsbyggnad, betydligt emacierad och kraftlös, ansigtsfärgen hvitgrå, ögonen insjunkna, klagar öfver hufvudvärk mot aftnarne, samt öfver ringningar för öronen och skymmel för ögonen då hon sätter sig upp. Vid respirationsorganerna icke något att anmärka. Hjertljuden rena, pulsen jemn, liten, svag, 92; inga anemiska biljud öfver halsens kärl. Tungån på midten belagd, i spetsen och kanterna röd, torr och skarp. Elak smak i mun; ingen matlust, men stark törst. Benägenhet för kräkning då något förtäres kallt; ljumt risvatten fördrages; hickan fortfar, kräkningarne ej så ofta påkommande, men qväljningar plåga den sjuka. Buken är indragen, fullkomligt likformig på begge sidor; bukbetäckningarna slappa, skrynkliga. Vid främre randen af 11:te reffbenet på venstra sidan erfar den sjuka vid tryckning häftig smärta, hvilken fortsättes utefter colon descendens ned i bäckenet, men minskas öfver colon transversum. Någon tumör kan ingestädes upptäckas, men något större resistance erfares öfver flexura coli sinistra, liksom mycket koller vid palpation. Då patienten förtärt något erfar hon ock buller och koller i magen. Öppningarna fortfara att vara frekventa, på sista dygnet 5 till antalet, vattentunna, gulaktiga, gruffigt stinkande. Vid mikroskopisk undersökning af exkrementerna funnos der jemte var, samma slags infusorier, som nyligen ofvan uti förra fallet blifvit beskrifna, ytterst rörliga och särdeles talrika. Urinen af 1,044 spec. vikt, reagerar sur, är fri från albumen och håller rikligt klorsalter. Ordinerades samma medicin samt vin.

Under de nästföljande dagarne repeterades flera gånger exkrementernas mikroskopiska undersökning och alltid fanns ett stort antal af samma infusorier närvarande. Dessutom diagnosticerades *colitis chronica* med brandiga ulcerationer. Krafterna sjönko allt mer och mer, exkre-

menterna afgingo ofrivilligt och patienten afled den 43 Maj klockan 10 förmiddagen.

Obduktionen skedde samma dag klockan 5 eftermiddagen, i närvaro af professorerne A. RETZIUS, v. DÜBEN m. fl.

Hufvudet öppnades ej. *Bröstets* organer utan sjukliga förändringar. Vid *Bukkavitets* öppnande var tarmarnes läge normalt, ingen utgjutning i peritoneum, levern af normal storlek och konsistens; vid dess genomskärning träffades i högra loben några få spridda, dels ärtstora, dels hampfröstora, runda, hvita kalkkonkrementer. Mjelten af normal storlek och konsistens. Ventrikelns slemhinna injicerad, särdeles mot pylorus, der spridda eckymoser förefunnos; de solitära körtlarne i slutet af tunntarmen något ansvällda. Såväl ventrikelns som tunntarmarnes kontenta och mucus undersöktes noga, utan att deri spår af infusionsdjuren kunde påträffas. Deremot funnos infusorierna i stor mängd i coecum liksom inuti processus vermiformis, der slemhinnan var fullkomligt frisk, isynnerhet träffades djuren i mängd då man lätt med skalpellen afskrapade litet mucus. Uti groftarmen voro här och der brandiga ulcera af en lillfingerspets storlek, utgående från de solitära körtlarna, och ofvanom flexura sigmoidea var tarmen fylld af ikoröst, stinkande var, som derstädes fyllde den utvidgade tarmen. Uti detta var funnos visserligen infusorier, liksom då var togs från sjelfva ulcerationerna, men i vida mindre mängd, än då man med skalpellen, sedan hela tarmen först väl blifvit med vatten rensad, tog mucus från de ställen, der slemhinnan visade sig mest normal — ty i detta mucus voro djuren i otalig mängd närvarande. I nedre delen af rectum var en utbildad difteritisk inflammation och flera större eckymoser. Efter noggran undersökning funnos således infusorierna icke ofvanom valvula coli, utan endast nedanom densamma och talrikast i det mucus, som efter tjocktarmens rensning togs från de ställen, der slemhinnan var frisk. Mesenterial-körtlarne voro ansvällda. Njurarne friska.

Med afseende på dessa tvenne sjukdomsfall föranledes jag till följande anmärkningar. Såsom redan nämndt är, ansåg jag i början, då första fallet kom under min

vård, att infusorierna voro inskränkta till ulcerationen i rectum; men då djuren, sedan såret fullkomligt var läkt, ändock återfunnos i mängd uti ekskrementerna, utan att i desamma några andra sjukliga produkter kunde upptäckas, så insåg jag att infusoriernas och sårets koexistens mera var en tillfällighet, hvilken också förnyade undersökningar, såsom ofvan omnämndt är, ådagalade. Det första fallet slog mig helt naturligt med stor förvåning, ty mig veterligen hafva aldrig dylika intestinal-djur förr blifvit observerade hos menniskor. »Im menschlichen Darmschleim», skrifver EHRENBURG, pag. 334, uti sitt berömda arbete: *Die Infusions Thierchen als vollkommene Organismen*, — »sollen nach Leuwenhoek 3 Infusorien-Arten vorkommen, die ich öfter umsonst gesucht habe». Sjelf har jag ock till följe af andra studier, under flera år sysselsatt mig med mikroskopiska undersökningar af ekskrementer, nemligen i afsigt att deri uppsöka ägg af intestinalmaskar, hvilket ofta är enda säkra diagnostiska kännetecknet på masksjukdom, men dock aldrig förr sett dessa djur. Jag lät ock derföre första fallet konstateras af flera personer. Icke mindre glad blef jag, då jag påträffade det sednare fallet, ty häraf kunde slutas att dessa djur icke måtte vara så sällsynta, som man skulle ega skäl förmoda; och ändå mera upplysande blef mig detta sednare fall, emedan jag fick tillfälle efter döden närmare undersöka förhållanderna.

Med anledning af dessa tvenne meddelade fall kunna vi fråga: *hvad betydelse ega dessa infusorier och hvilken inflytelse utöfvar deras närvaro?* Det första sjukdomsfallet synes till symtomerna med allt skäl kunna hänföras till den sjukdom, man kallat *Lienteri* — hvilket sjukdomstillstånd jag erkänner mig hafva betviflat, men som måhända just i dessa djurs närvaro skall i framtiden få sin förklaring. Ty onekligen böra dessa djur, då de finnas i stor mängd närvarande, — de bo nemligen i sjelfva slemhinnan mellan villi, ega en stor rörlighet och liflighet och jag såg dem ofta finnas till ett antal af 20—25 uti mindre än en droppa mucus, som undersöktes — föröka dels tarmsekretionen, dels tarmens peristaltiska rörelse. Det sednare fallet synes icke motsäga detta antagande, ty obduktionsfenomenen visa att djuren icke kunna stå i något

direkt förhållande till ulcerationsprocessen; jag lemnar för öfrigt derhän i hvad förhållande, såsom en möjlig följd, sjelfva ulcerationerna kunna stå till infusorierna. Det synes för öfrigt sannolikast att dessa infusorier äro analoga med andra intestinaldjur, som förekomma hos människan. Men om så är, huru förklara att de hittills aldrig blifvit observerade. Skulle detta kunna bero deraf att de så ytterst sällan förekomma? sannolikt icke! Troligen förekomma de ej så sällan och måhända liksom åtskilliga andra intestinaldjur, stundom utan att vålla särdeles plågor eller symtomer. Orsaken att de hittills ej blifvit observerade är utan tvifvel att de så hastigt dö, då de komma utom tarmen. Jag har redan omnämndt, huru jag med stor svårighet lyckats hålla dem vid lif någon gång 1 dygn, men som ett sista bevis på deras korta lif utom mennisko-organismen vill jag anföra, att då jag vid obduktionstillfället af sednare fallet, den 13 Maj kl. half 6 e. m. tog kontenta och mucus från tarmen, deri djuren då voro talrikt närvarande, för att i K. Vetenskaps-akademiens sammankomst samma afton förevisa djuren, voro de redan döda och försvunna klockan half 8, så att jag icke kunde visa något tydligt exemplar deraf. Då nu väl i de flesta fall exkrementer mikroskopiskt undersökas först en tid efter sedan de afgått, så ligger den sannolika orsaken, att man aldrig förr observerat dessa intestinal-infusorier, uti deras hastiga förgängelse. För framtida forskningar torde det derföre vara viktigt att ihågkomma detta.

Hvad angår behandlingen eller rättare fördrifvandet af dessa infusorier, så är det tydligt då vi nu veta, att de ej finnas ofvan valvula coli, att vi endast medelst lavemanger kunna hoppas att utrota dem; i det första fallet, visade sig också ensamt lavemanger med diluerad saltsyra något verksamma, d. v. s. minskande djurens talrikhet. Jag vill emellertid vidare anställa försök med båtsmannen B., då han sannolikt snart ånyo inkommer på Serafimer-lasarettet.

Förklaring af planchen.

Fig. 1—6. *Paramecium coli*, MSTN.

Fig. 1—5. Normal form.

Fig. 6. Utsvälldt af intagna födoämnen.

Fig. 1—4. Bukläge.

Fig. 5. Ryggläge.

Fig. 6. Sidoläge (på venstra sidan.)

a. Munöppningen.

b. Analöppningen.

c. Nucleus.

d och *e.* De kontraktile blåsorna (saknas på fig. 4).

