Infusorien bei gut- und bösartigen Magenleiden nebst Bemerkungen über die sogenannte Infusorienenteritis.¹⁾

Von Dr. Paul Cohnheim in Berlin.

M. H.! Ich hatte bereits vor sechs Jahren in diesem Verein in der Sitzung vom 12. Mai 1902 Gelegenheit, Ihnen über das Vorkommen von Infusorien im Magen und Darmkanal des Menschen und seine klinische Bedeutung zu berichten. Ich kam damals auf Grund meiner eigenen Beobachtungen am Material meiner Poliklinik und der Mitteilungen aus der Literatur zu der Schlußfolgerung, daß der Befund von Infusorien im Oesophagus und Magen mit hoher Wahrscheinlichkeit für ein ulzeriertes, nicht stenosierendes Carcinom spreche, daß sie als erstes manifestes Symptom bei latenten Krebsen dieser Organe auftreten können, daß ferner die Darminfusorien einfache Kommensalen sind und der Befund lebender Tierchen in den Dejektionen auf eine primäre Magenkrankung hinweist.

Ich habe nun das Auftreten der Infusorien in den Verdauungswegen weiter verfolgt und Gelegenheit gehabt, seither eine Anzahl neuer einschlägiger Fälle zu untersuchen. Das Material ist nicht sehr groß, es sind im ganzen 7 Oesophagus- und Magenfälle, bei denen mir der Nachweis lebender Infusorien gelang, aber da diese mit einer Ausnahme wieder maligne Affektionen betreffen, so sei es mir bei der Spärlichkeit derartiger Beobachtungen überhaupt und der Bedeutung für die Diagnose des Carcinoms im besonderen gestattet, hierüber kurz zu berichten.

Ich gebe zunächst die positiven Befunde und möchte hinsichtlich der Technik des Auffindens der Tierchen, ihrer Morphologie, Einteilung etc. auf meine erste Mitteilung verweisen. Bemerkt sei hier nur kurz, daß ich sie ausschließlich im schleimig-eitrigen Inhalt des nüchternen Magens fand. In allen Fällen von Achylia gastrica, insbesondere den malignen,

wurde auf sie gefahndet, zur Untersuchung ein angewärmter Magenschlauch genommen, der Inhalt in einer gewärmten Petrischale aufgefangen. Am besten und längsten hielten sich die Parasiten bei einer Zimmertemperatur von 16—17°, im Brutofen gingen sie durch Fäulnisvorgänge schnell zugrunde. Meine Kasuistik betrifft folgende Fälle:

Fall 1. M. G., 66 jährige Witwe, Carcinoma ventriculi, Achylie, Trichomonaden.

Fall 2. K. S., 59jähriger Arbeiter, Carcinoma oesophagi, im Inhalt des Oesophagus Trichomonaden.

Fall 3. F. W., 61jähriger Händler, Carcinom der vorderen Wand, im Pus des nüchternen Magens Trichomonaden.

Fall 4. A. M., 57jähriger Dreher, Carcinoma oesophagi, mit Trichomonaden im eitrigen Schleim des Oesophagus.

Fall 5. T. B., 73jähriger Invalide, Carcinom der großen Curvatur, Trichomonaden, sehr zahlreich und lebhaft beweglich.

Fall 6. H. J., ist bemerkenswert; er betrifft einen 46jährigen Schleifer mit Carcinom der großen Curvatur und Lebermetastasen. Bei ihm fand ich drei Arten von Infusorien. Nüchtern einzelne gelbgrüne Muskelfasern, Epithelien, Leukocyten und eine große Menge absterbender Megastomen (Mittelgeißel noch lebhaft schwingend) haufenweise zusammenliegend. — Zwei Tage später im nüchternen Magen wenige Kubikcentimeter eitrig-schleimiger Inhalt, darin lebende Trichomonaden und Megastomen, außerdem ein Ciliat (Wimperinfusorium), dessen Natur nicht festzustellen war, jedenfalls kein Balantidium, dazu war er zu klein, ferner im Belag seiner kariösen Zähne lebende Trichomonaden, im Stuhl Megastomencysten.

Die bisherigen sechs Fälle betrafen Carcinome, ich komme nun zu dem letzten Fall mit Megastomen, der ausnahmsweise ein benigner zu sein scheint und daher ein größeres Interesse verdient.

Fall 7. E. K., 62jährige Weberfrau, die mir freundlichst von Herrn Sanitätsrat E. Neumann überwiesen wurde, aufgenommen am 21. Februar 1906. Anamnese: seit zwei Jahren Magenbeschwerden, Uebelkeit, nach dem Essen Hochkommen von bitterer, säuerlicher Flüssigkeit, besonders nach fester Nahrung viel Aufstoßen, kein Druck oder Schmerz im Epigastrium. In den letzten zwei Monaten stärkere Beschwerden; Stuhl regelmäßig, geformt; Appetit schlecht; seit drei Jahren ständig Gewichtsabnahme, seit einem Jahr Widerwille gegen Fleisch.

Status. Blasse, abgemagerte Patientin; Herz und Lungen ohne Befund. Abdomen schlaff, ein Tumor nicht palpabel. Habitus breit, keine Enteroptose.

Am nächsten Tage im nüchternen Magen etwa zwei Teelöffel gallig-schleimigen Inhalts (nicht eitrig) von alkalischer Reaktion, hierin mikroskopisch sehr viel unveränderte Leukocyten und ungeheure Mengen toter Megastomen, in manchem Gesichtsfeld Reinkulturen.¹⁾ Keine stagnierenden Speisereste. Probefrühstück konnte wegen Schwäche der Patientin nicht herausgenommen werden.

Diagnose: Latentes Magencarcinom. Verordnung: Dreimal ein Becher Kochbrunnen vor dem Essen, HCl mit Kondurango nach dem Essen, Breidiät.

8. März 1906. Befinden etwas besser, im galligen Schleim des nüchternen Magens wieder lebende Megastomen und Leukocyten, in den Faeces der Kranken reichlich Megastomencysten.

26. März. Nüchtern ein Mucosafetzen, keine Infusorien auffindbar. Probefrühstück total achylisch, Gesamtzidität 6.

11. September. Befinden bis vor vier Wochen gut, Patientin hatte an Gewicht zugenommen, dann nach Diätfehler (Speck mit sauren Kartoffeln) Rezidiv, wieder Magendrücken, Völle, Ekel vor der Nahrungsaufnahme und Uebelkeit, kein Erbrechen, 15 Pfund Gewichtsabnahme; Schlucken unbehindert; ein Tumor nicht palpabel.

12. September. Nüchtern 2—3 ccm gallig-eitrig-schleimiger Inhalt, nicht fétide, von stark alkalischer Reaktion, ohne Speisereste, mit ungeheuren Mengen sterbender Megastomen. Probefrühstück total achylisch, mit frischem Blut vermengt.

4. Juli 1907. Zehn Monate später. Status idem. Stuhl regelmäßig, nur Uebelkeit nach derben Speisen.

Patientin blieb dann der Poliklinik fern. Ich suchte sie daher im Mai 1908, also 27 Monate nach dem ersten Auffinden der Megastomen, in ihrer Behausung auf und fand sie relativ wohl, zwar blaß, aber so kräftig, daß sie ihren Haushalt selbst leiten konnte. Sie vertrug fast alle Speisen beschwerdelos.

29. Juni 1908. Letzte Beobachtung. Seit drei bis vier Wochen öfters Diarrhoe, Magenbefinden gut. Patientin blaß und abgema-

¹⁾ Die Infusorien wahrscheinlich beim Herausnehmen mit dem kalt befeuchteten Magenschlauch abgetötet. Es war Februar, wo das Leitungswasser kalt ist.

1) Vortrag im Verein für innere Medizin am 19. Oktober 1908.

gert, nicht kachektisch, ein Tumor nicht palpabel, im nüchternen Magen wenige Kubikzentimeter grünlich-schleimiger Flüssigkeit mit grauen Flocken, in denen ungeheure Mengen sehr lebhaft beweglicher Megastomen neben sterbenden und toten Exemplaren (keine Cysten), außerdem viel Leukocyten, Amöbencysten und Vakuolenzellen. Achylie dieselbe¹⁾.

Epikritisch ist zu den Fällen zu bemerken: Die ersten sechs Fälle betrafen Carcinome, zwei des Oesophagus, vier des Magens. Die Diagnose war auch ohne den Infusorienbefund gesichert. Ein Frühsymptom war das Auftreten der Infusorien in diesen Fällen also nicht.

In meiner ersten Mitteilung beschrieb ich ebenfalls sechs Carcinomfälle mit Infusorien, einen im Oesophagus, fünf im Magen, darunter solche ohne palpablen Tumor zur Zeit ihres Auffindens. Bei meinem neuen Beobachtungsmaterial fand ich in fünf Fällen Trichomonaden, in einem Falle Megastomen und in einem Falle Trichomonaden, Megastomen und einen Ciliaten, dessen Natur nicht näher bestimmt werden konnte, wohl der erste Befund dieser Art im Magen.

M. H.! Während das Vorkommen von Infusorien im Urin, Vaginalsekret, in den Faeces, Lungengrängherden und im Munde seit langem bekannt und häufig beobachtet ist, gehört ihre Anwesenheit in dem normalerweise sauer reagierenden Mageninhalt zu den Seltenheiten. Hier wurden sie zuerst von Hensen, Strube, mir, Zabel und Ullmann gefunden, worüber ich bereits berichtet habe. Osler beschreibt allerdings schon 1895 einen Fall von Gastritis chronica mit Trichomonaden; da er diese aber nur im Erbrochenen fand, so ist ihre Herkunft aus kariösen Zähnen oder der Mundhöhle überhaupt nicht ausgeschlossen. Nichols erwähnt in seiner Infusorienarbeit, daß zwei japanische Autoren, Irisawa und Takiguchi, sie ebenfalls 1895 bei einem Fall von Oesophaguscarcinom nachweisen konnten.

Seitdem durch diese Publikationen das Interesse der Untersucher auf den fraglichen Punkt gelenkt war, mehrten sich die Berichte über Vorkommen von Infusorien im Magen, sind aber immer noch recht vereinzelt.

Maliniak fand zu wiederholten Malen bei einem Fall von Carcinoma cardiae Trichomonaden. Zabel beschreibt nachträglich 4 weitere Fälle; bei dreien war von Anfang an die Diagnose Carcinom durch Tumor und Achylie klar, beim vierten, sehr bemerkenswerten Fall zeigten sich deutliche Krebs Symptome erst 26 Monate nach dem Entozoenbefund:

Februar 1902 Megastomen im anaziden Mageninhalt, ein Jahr Wohlbefinden, 20 Pfund Gewichtszunahme, April 1904 Kachexie, Pylorusstenose, Retention, Milchsäure etc., also ein sehr langsam an der kleinen Curvatur entlang wachsendes Neoplasma.

R. Schmidt demonstrierte in der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien die Präparate von Megastomen bei einer Ulcuskranke, die genas, und erwähnt, daß er bei Carcinom die Entozoen zweimal im Mageninhalt gefunden habe. Ueber größeres Material verfügt Rosenfeld; er berichtet über sechs Fälle mit Trichomonaden im Magen, fünf davon Carcinome mit palpablem Tumor, der sechste dagegen eine gutartige Achylie bei einem Potator, den er 1½ Jahre beobachten konnte, ohne daß sich Symptome einer malignen Erkrankung zeigten.

Dann folgen Nichols und Henning mit je einem Fall von Trichomonas beim ulzerierten Magenkrebs.

Auffallend ist es wieder, daß auch die neuerdings mitgeteilten Fälle mit wenigen Ausnahmen (Rosenfeld, Osler, Cohnheim) Carcinome betreffen, woraus sich die diagnostische Bedeutung der Infusorien ohne weiteres ergibt.

Ich habe natürlich auch zahlreiche Fälle von Achylia benigna auf Anwesenheit von Infusorien im nüchternen Magen untersucht, aber niemals außer in Fall 7 welche gefunden. Dagegen suchte und fand ich wiederholt Trichomonaden im Belag kariöser Zähne bei gut- und bösartigen Achylien, ferner häufig Cysten von Trichomonaden und Megastomen in den Faeces. Ich will nicht unerwähnt lassen, daß ich sie bei sehr vielen extraöstialen Carcinomen des Magens mit totaler Achylie vermißte, trotzdem ich in jedem Falle den schleimig-eitrigen Inhalt des nüchternen Magens

daraufhin sorgfältig untersuchte. Ebensovien wurden die Tierchen bei Pyloruscarcinom gefunden, trotz Ulzeration, da sie bekanntlich in den stagnierenden, milchsauren Massen nicht leben können, sondern ein alkalisches Medium benötigen.

Auch Zabel und Rosenfeld haben bei einer großen Anzahl gutartiger Achylien den Mageninhalt auf Infusorien vergeblich untersucht, selbst dort, wo sie in den Faeces waren.

Auch die anderen Autoren (Nichols, Wasserthal, Zabel, Rosenfeld) neigen der Ansicht zu, welche ich bereits in meiner ersten Publikation aussprach, daß die Trichomonaden aus der Mundhöhle, die Megastomen aus dem Darm in den Magen gelangen. So erklärt es sich leicht, wenn nicht jeder Achylier Mageninfusorien zeigt. „Denn natürlich,“ sagt Zabel, „kann dem Individuum die Gelegenheit zum Akquirieren der Tiere gefehlt haben.“ Daß sie sich andererseits, wo sie in den Zähnen oder im Duodenum sitzen, nicht bei jeder benignen oder malignen Achylie ansiedeln, ist gleichfalls klar, da nicht bei jeder Achylie tiefe Falten, Buchten und Taschen (Schlupfwinkel) genug da sind, in denen sie, durch keine Peristaltik gestört, gedeihen können. Dies ist aber nach übereinstimmender Ansicht aller Autoren Grundbedingung für ihre Ansiedelung. Zabel glaubt, daß die Urquelle der Infusorien das Trinkwasser ist. Wenigstens fand er die Parasiten dort selten, wo Hochquellwasser getrunken wird. Dies mag für die erste Infektion des Menschen zutreffen, doch ändert es nichts an der Tatsache, daß die Infusorien in den Zähnen resp. dem Darm bereits sind, bevor sie sich im Oesophagus oder Magen ansiedeln, der ihnen seiner sauren Reaktion wegen in der Norm verschlossen ist.

Mein letzter Fall erheischt eine besondere Besprechung. Die 62jährige Frau stand 35 Monate²⁾ in Behandlung, ohne daß sich Symptome eines Carcinoms einstellten. Im Gegenteil zeigten sich oft Besserungen, die aber durch grobe Diätfehler wieder beseitigt wurden. Eine Achylie infolge Carcinoma ventriculi dürfte daher bei der Patientin kaum anzunehmen sein. Ihre Megastomen entstammten zweifellos dem Duodenum, in dem sie ja bekanntlich bei Gesunden gefunden wurden. Dafür sprach die beständige Beimengung von Galle zu den wenigen Kubikzentimetern Mageninhalt, welche man nur durch starkes Expressieren erhielt, das vorzugsweise Vorkommen der Tierchen in den hellgrünlichen Flocken und schließlich die Anwesenheit zahlloser Cysten in den Faeces. Die Zähne der Patientin waren künstlich — nebenbei bemerkt in diesem Falle die Ursache der Achylie — ein Einwandern von Trichomonaden aus kariösen Zahnherden daher unmöglich.

Rosenfeld konnte seinen benignen Fall eineinhalb Jahre verfolgen, aber da in dem letzten Fall von Zabel erst 26 Monate nach dem Auffinden der Protozoen die Symptome des Carcinoms zutage traten, ist weder in Rosenfelds noch in meinem Fall eine maligne Affektion absolut auszuschließen. Immerhin wäre es sehr ungewöhnlich, wenn sich ein Neoplasma nicht innerhalb 35 Monaten manifestieren würde.

Der Schmidtsche Fall ist sicher gutartig, da reichlich freie HCl vorhanden war. Im Bericht über den Schmidtschen Vortrag ist leider nicht angegeben, ob die Megastomen dem nüchternen Magen entstammten. In diesem Falle wäre ein Regurgitieren aus dem Duodenum durch die Würgebewegungen und das Herausbefördern lebender Entozoen sehr wohl denkbar, da ja der Magen früh nüchtern kein saures Sekret zu enthalten braucht.

Auf Grund der Fälle von Rosenfeld, Osler, mir und einer mündlichen Mitteilung von B. Ullmann³⁾ müssen wir also sagen, daß die Infusorien auch bei gutartigen Achylien unter ganz besonderen Bedingungen im Magen vorkommen können. Der Schmidtsche Fall kommt für die Differentialdiagnose zwischen gut- und bösartiger Achylie nicht in Frage, da es kein Fall von Achylie war.

Wenn ich in meiner oben angeführten Arbeit gesagt habe, „Infusorien im Oesophagus und Magen sprechen mit hoher Wahrscheinlichkeit für ein ulzeriertes Oesophagus- resp. Magencarcinom (ohne Stagnation)“, so besteht dieser Satz auch nach den neuesten Erfahrungen noch zu Recht. Denn nur die zwei bis drei Fälle gutartiger Achylie stehen allen übrigen Fällen von Infusorienbefund bei maligner Achylie gegenüber. Ehe wir ein ganz abschließendes Urteil über die Bedeutung der Infusorien im Magen fällen dürfen — darin stimme ich Nichols bei — müssen wir mehr Material, besonders bei gutartiger Achylie, zusammenzubringen suchen. Einstweilen ist ihr Auftreten im Oesophagus oder Magen zwar nicht pathognostisch, aber im hohen Grade verdächtig für das Vorliegen einer malignen Erkrankung, immer vorausge-

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur. Nachuntersuchung am 11. Januar 1909. Patientin sehr anämisch und mager, nicht kachektisch, kein Erbrechen, kein Tumor palpabel, im Blut keine Symptome perniziöser Anämie, nach festen Speisen Diarrhoe, Sondierung wegen Schwäche der Patientin unterblieben.

²⁾ Siehe Anmerkung.

³⁾ Er fand Megastomen bei einer Achylia jüngeren Alters, bei der er ein Carcinom für ausgeschlossen hält. Publiziert ist der Fall nicht.

setzt, daß das betreffende Untersuchungsmaterial auch wirklich dem Magen entstammt und nicht kariösen Zähnen. Unter Umständen können die Infusorien als erstes Symptom der malignen Magenaffektion auftreten.

Zum Schluß noch einige Bemerkungen über die sogenannte Infusorienenteritis. Ich beschrieb in meiner ersten Publikation 6 derartige Fälle; seitdem sah ich lebende Trichomonaden in den flüssigen Dejektionen von vier Fällen von Achylia gastrica, darunter einen mit Carcinoma coli bei einer 59jährigen Frau, ferner einen Fall von Ulcus carcinomatosum pylori (mit HCl und Stauung), ferner Trichomonascysten in einem Fall von Diarrhoe mit normalem Magensaft (G.-A. 42), dann lebende Megastomen im Stuhl eines Phthisikers, bei dem leider der vorgerückten Phthise wegen kein Probefrühstück gegeben wurde, und schließlich Megastomencysten bei zwei Darmkranken mit übernormalem Magensaft (G.-A. 62, resp. 90), in einem dieser Fälle Cysten von beiden Infusorienarten. Ciliaten fand ich in keinem Fall. Diese sind auch nach der Zusammenstellung Robins in Deutschland sehr selten, er fand in der Literatur nur drei deutsche von 75 insgesamt.

Ich wies in meiner ersten Mitteilung darauf hin, daß lebende Infusorien in Faeces für eine Gastritis sprechen. Diesen Zusammenhang bestätigen der Fall von Wasserthal, die vier Fälle von Orłowski, ferner vier Fälle meines neuen Beobachtungsmaterials, darunter einer zugleich mit Carcinoma coli. Das sind also neun neue Fälle von Infusorien im diarrhoischen Stuhl bei Achylie. Während ich ferner Infusoriencysten auch bei Darmkranken mit normalem, selbst übernormalem Magensaft fand, sah ich lebende Trichomonaden in den Faeces nur einmal in einem Fall von Ulcus carcinomatosum pylori mit erhaltener Magensäure, sonst ausschließlich bei Achylie. Ich muß also meinen obigen Satz aufrecht erhalten, wonach das Auftreten lebender Infusorien in den Faeces auf eine Gastritis hinweist, abgesehen davon, daß sie Symptome einer schweren katarrhalischen Darmaffektion sind. Es handelt sich in diesen Fällen um sogenannte gastrogene Enterocolitiden, auf deren Besonderheiten Oppler und Adolf Schmidt zuerst hingewiesen haben.

Die meisten Autoren neigen nunmehr gleich mir der Ansicht zu, daß die Flagellaten (Trichomonaden und Megastomen) einfache Kommensalen sind.

So spricht sich Rosenfeld (Klinik Lichtheim in Königsberg) entschieden gegen ihre ätiologische Rolle aus und führt zum Beweise einige Beobachtungen an, je einen Fall von echter Dysenterie, Helminthiasis und Polyposis coli, welch letzteren Fall Funkenstein näher beschreibt. Auch in Zaleskis Fall, einer an Cystitis, Vaginitis und Diarrhoe leidenden Frau, wo die Trichomonaden in Faeces, Urin und Fluor gefunden wurden, sind sie zweifellos zufälliger Nebenfund. Nur Bieland bricht eine Lanze für ihre pathogene Bedeutung. Er fand Trichomonaden in einem Fall von Darmentzündung, konnte sie allerdings nicht in der Darmwand nachweisen.

Geteilt ist die Meinung der Autoren über die ätiologische Bedeutung der Ciliaten (*Balantidium coli* in seinen verschiedenen Abarten).

Die Zoologen, Leuckardt, Schaudinn u. a. leugnen ihre Pathogenität entschieden und führen als Beweis ihr konstantes Vorkommen bei gesunden Schweinen an. Dagegen halten von den neueren Autoren — die ältere Literatur kann ich hier der Kürze wegen nicht wiederholen — Solowjew, Strong und Musgrave, Askanazy, Ehrnrooth, Rheindorf, Robin, Koslowsky und Henschel sie für die Erreger der entzündlichen Prozesse in der Darmschleimhaut, während andererseits Schütze in der Diskussion zu den Rheindorffschen Fällen, fünf im russisch-japanischen Krieg an Ruhr verstorbenen Soldaten, die Ansicht ausspricht, daß es sich in allen diesen Fällen um echte Dysenterie, verursacht durch den *Bacillus Shiga-Kruse* gehandelt habe und die Ciliaten Nebenfund seien.

Der Vollständigkeit halber seien die neueren Balantidienfälle von P. Krause in einem Typhusfall und Nagel bei einer chronischen Diarrhoe erwähnt.

Für die Ansicht derjenigen, welche die Pathogenität der Balantidien bejahen, mögen Askanazys Worte hier stehen:

„So führt denn unsere Beobachtung im Einklange mit dem Ergebnis von Strong und Musgrave sowie Solowjew zu dem Resultat, daß die Balantidien befähigt sind, in die Wand des menschlichen Dick- und Mastdarms einzudringen und alle Schichten der Darmwand zu durchsetzen“. — „Nach unseren heutigen Erfahrungen dürfen wir an der pathogenen Bedeutung der Balantidien nicht

mehr zweifeln, selbst dann nicht, wenn ihre Ansiedelung und Vermehrung im Darmkanal durch vorangehende Alterationen desselben, wenn ihre Invasion in die Darmwand durch eine präexistierende Schädigung des Darmepithels begünstigt wird.

Wo liegt nun die Wahrheit? Rufen die Infusorien die Darmentzündung hervor, verschlimmern und unterhalten sie eine bereits vorhandene, oder sind sie einfache Kommensalen?

Askanazys Arbeit, dieses eifrigen Vertreters ihrer Pathogenität, entstammt 1903 der Lichtheimschen Klinik, Rosenfeld dagegen aus derselben Klinik verfiicht 1904 das Gegenteil hinsichtlich der Flagellaten. Sollte ein solcher Gegensatz zwischen Ciliaten und Flagellaten bestehen? Seit Malmstens erster Mitteilung über die Balantidien im Jahre 1857 sind einige 80 Fälle publiziert worden. Was will diese verschwindend kleine Zahl im Vergleich zu der ungeheuren Menge schwerer chronischer Diarrhöen aus anderen Gründen besagen, auf welche besonders in neuerer Zeit Rosenheim und Zweig hingewiesen haben.

Wenn die Balantidien pathogen sind, so sind sie es höchstens unter ganz besonderen, außerordentlich seltenen Bedingungen. Für ihre Pathogenität spricht nur die Tatsache, daß sie innerhalb der Darmgeschwüre bis zur Muscularis und Subserosa gesehen wurden. Dies beweist meines Erachtens nur ihr Vermögen, zugleich mit dem Darminhalt überall hinzugelangen, und ihre Vorliebe für eitrige, gangränöse Herde. Die Infusorien, welche sich in kariösen Zähnen, gangränösen Lungen- und Magenherden ansiedeln, wird doch niemand für deren Ursache halten.

Die Frage nach der Pathogenität der Balantidien ist nur lösbar durch systematische Untersuchungen der Dejekte gesunder Personen, die mit der Abwartung und Schlachtung von Schweinen in infizierten Gegenden zu tun haben (Finnland, Schweden). Es ist anzunehmen, daß alle diese Menschen, wenn sie durch Alkoholabusus, mangelhaftes Gebiß oder sonstige Ursachen eine Magensaftverminderung akquirieren, im Dünndarm Infusorien beherbergen, welche dann, wenn Diarrhöen aus irgendwelchen Ursachen gastrogener oder sonstiger Aetiologie auftreten, lebend an die Außenwelt befördert werden, während sie bei normalen Entleerungen infolge der Eindickung des Kotes vollständig zugrunde gehen.

Ich kann daher den Balantidien keine pathogene Rolle zuerkennen und möchte vor der Anwendung differenter Mittel zu ihrer Vertreibung warnen. Gelingt es in den Fällen sogenannter Infusorienenteritis in der üblichen Weise, den Darmkatarrh so zu bessern, daß die Diarrhöen stehen, so verschwinden die Parasiten von selbst und dokumentieren sich höchstens noch als Cystenformen in den Dejektionen.

Resümee. Flagellaten im Magen sprechen mit hoher Wahrscheinlichkeit für eine Achylie auf maligner Basis, doch kommen sie in seltenen Ausnahmefällen auch bei benigner Achylie vor. Ihr Auftreten im Darm weist auf eine primäre Magenaffektion hin. Alle Infusorien sind einfache Kommensalen ohne pathogene Eigenschaften.

Literatur: M. Askanazy, Pathogene Bedeutung des *Balantidium coli*. Wiener medizinische Wochenschrift 1903, No. 3. — Biland, Beitrag zur Frage der Pathogenität der Flagellaten. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1905, Bd. 86. — P. Conheim, Zur klinisch-mikroskopischen Diagnose der nichtpylorischen Magencarcinome etc. Festschrift Lazarus 1899. — Ueber Infusorien im Magen und Darmkanal des Menschen und ihre klinische Bedeutung. Deutsche med. Wochenschrift 1903, No. 12—14. — Ehrnrooth, Zur Frage der Pathogenität des *Balantidium coli*. Zeitschrift für klinische Medizin 1903, Bd. 49. — O. Funkenstein, Ueber Polyposis intestinalis. Zeitschrift für klinische Medizin 1904, Bd. 55. — Henning, Trichomonas hominis im Mageninhalt des Menschen. Hygiea 1908, No. 3, siehe Deutsche medizinische Wochenschrift 1908, No. 18. — Henschel, Zur pathologischen Bedeutung des *Balantidium coli*. Archiv für Verdauungskrankheiten 1901, Bd. 7. — H. Hensen, Ueber den Befund von Infusorien im Mageninhalt bei Carcinoma ventriculi. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1897, Bd. 59. — W. Janowski, Ueber Flagellaten in den menschlichen Faeces. Zeitschrift für klinische Medizin 1897, Bd. 31 u. 32. — Irisawa und Takiguchi, Zeitschrift der medizinischen Gesellschaften in Tokio 1895, Bd. 9, zitiert bei Nichols. — Koslowsky, Zur Lehre von den Infusorien. Archiv f. Verdauungskrankheiten 1905, Bd. 11. — P. Krause, Ueber Infusorien im Typhusstuhl. Deutsches Archiv für klinische Medizin 1906, Bd. 86. — Maliniak, Flagellaten im Magen des Menschen. Medycyna 1903, No. 22. — Malmsten, Infusorien als Intestinaltiere. Virchows Archiv, Bd. 22. — Nagel, Beobachtung eines Falles von Infusorienenteritis. Münchener med. Wochenschrift 1904, No. 44. — J. B. Nichols, Protozoa in the Stomach and their Diagnostic Significance. American Journal of medical Science 1905, Bd. 130. — B. Oppler, Deutsche medizinische Wochenschrift 1894, No. 32. — Orłowski, Beziehungen zwischen Achylia gastrica und Protozoencolitis. Wratsch 1905, No. 5 und Przegląd lekarski 1905, No. 16 u. 17. — Osler, Principles & Practice of Med. 1895, S. 1082. — Rheindorf, Ciliatendysenterie. Berliner klinische Wochenschrift 1907, No. 49. — W. Robin, Balantidiencolitis. Archiv für Verdauungskrankheiten 1904, Bd. 10 und Medycyna 1907 No. 3 u. 4. — A. Rosenfeld, Ueber die Bedeutung der Flagellaten im Magen und Darm d. Menschen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904, No. 47. — Th. Rosenheim, Colitis gravis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1908, No. 7 u. 8. — Schaudinn und Jacoby, Centralblatt für Bakteriologie 1899, Bd. 25. — R. Schmidt, Wiener medizinische Wochenschrift 1904,

No. 48. — Solowiew, Balantidium als Erreger protr. Durchfälle. Zentralblatt für Bakteriologie 1901, Bd. 29. — Strong und Musgrave, Bull. of the John Hopkins Hospital 1901, Bd. 12. — Strube, Trichomonas im Mageninhalt bei Carcinom. Berliner klinische Wochenschrift 1898, No. 31. — B. Ullmann, Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, No. 24, Vereinsbeilage. — Wasserthal, Ueber die Bedeutung von Flagellaten im Stuhl bei Achylia gastr. Archiv für Verdauungskrankheiten 1907, Bd. 13. — Zabel, Flagellaten im Magen. Wiener klinische Wochenschrift 1904, No. 38 und Archiv für Verdauungskrankheiten 1901, Bd. 7. — Zaleski, Fall von Flagellaten im Stuhl. Medycyna 1906, No. 6. — W. Zweig, Archiv für Verdauungskrankheiten 1908, Bd. 14.