

# **ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften**

## **Die tierischen Parasiten des Menschen**

**Braun, Max**

**Würzburg, 1908**

**ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften**

Shelf Mark: Ui VI 1873

Nematoden.

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-125517](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-125517)

mierter Form oder mit Sirup oder Honig in Latwergenform (Kinder 2,0—10,0 je nach dem Alter) ist nicht zuverlässig; das aus den Kosoblüten (Bedall in München) dargestellte Kussin ist kein reiner Körper, soll zu 1,0—2,0 in vier Teilen geteilt mit Elaeosaccharum Menthae in halbstündlichen Zwischenräumen genommen, weniger unangenehm sein als die Kur mit Kosoblüten (Liebreich und Langgaard)<sup>1)</sup>. Von der Firma Merck ist ein *Kosinum crystallisatum* (Dosis 1,5—2,0) dargestellt worden. Kamala ist das schwächste der gebräuchlichen Bandwurmmittel und hauptsächlich für Kinderpraxis zu empfehlen: 1,5—3,0 in Latwergen. Chloroform kann nach Leichtenstern<sup>2)</sup> und White<sup>3)</sup> auch in toxischen Dosen den Bandwurm nicht alterieren, dennoch empfiehlt es neuerdings wieder Carratú<sup>4)</sup>: Chlorof. 6,0, Sirup. 60,0 alle Stunde 1 Teelöffel voll zu nehmen (nüchtern). Salol wird von Galli-Valerio<sup>5)</sup> als vollständig unschädliches Bandwurmmittel empfohlen, Thymotal (Derivat des Thymols) von Pool<sup>6)</sup> zu 3—4 mal 3 g vier Tage hintereinander zu geben.

Das altbekannte Mittel: Cuprum oxyd. nigr. wird neuerdings von Dörr<sup>7)</sup> wieder in Erinnerung gebracht, es ist auch der Hauptbestandteil des von der Firma Dehlsen (Itzehoe) in den Handel gebrachten Bandwurmmittels (Koch)<sup>8)</sup>. Die Kokosnuss ist ganz unwirksam, ebenso das Naphthalin, Krotonchloral, Äther, Gallanol, milchsaures Strontium, Glycerin und Bromkali.

Womöglich suche man den oder die Köpfe des Bandwurms in den Stühlen aufzufinden, um sich zu überzeugen, ob die Kur von Erfolg war; das Aufsuchen des Kopfes geschieht am besten in der Weise, dass man auf die Gesamtmasse der im Nachtstuhl gesammelten Entleerungen immerfort Wasser vorsichtig aufgiesst, ohne umzurühren, bis nur noch der Bandwurm am Boden des Gefäßes aufliegt.

## Nematoden.

### Strongyloides stercoralis (Anguillula intestinalis).

Die pathologische Bedeutung dieses Darmparasiten ist noch nicht völlig klargestellt; in der von Leichtenstern<sup>9)</sup> als „berühmter

1) Liebreich und Langgaard, Kompendium der Arzneiverordnung. 1907.

2) Leichtenstern, Therap. d. Gegenwart. 1899.

3) White, Scot. med. and surg. journ. 1900.

4) Carratú, Giorn. med. del regio esercito. 1903.

5) Galli-Valerio, Therap. Monatsh. 1900.

6) Pool, Mediz. Woche. 1901.

7) Dörr, Ther. d. Gegenwart. 1901.

8) Koch, Mediz. Klinik. 1907.

9) Leichtenstern, Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt. 22. Bd. 1905.

Würzburger Fall<sup>1)</sup> bezeichneten Beobachtung von Seifert<sup>1)</sup> hatte der Patient mehrfach an Anfällen von blutigen Diarrhöen mit Stuhlzwang gelitten, wie in dem von Zinn<sup>2)</sup> mitgeteilten Falle (3-jähriger Knabe mit blutig-eiterigen Diarrhöen). Schlüter<sup>3)</sup> spricht von einer durch Strongyloides hervorgerufenen hämorrhagischen Enteritis. In anderen Fällen werden ausser Diarrhöen (sei es mit oder ohne Blutbeimengung) als Störungen angeführt: Leibschmerzen (Schlüter), Druckempfindlichkeit des Abdomens, Appetitlosigkeit, gastrische Störungen allgemeiner Natur, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Ohnmachtsanfälle, Anämie (Silvestri<sup>4)</sup>, Valdes<sup>5)</sup>, Trappe<sup>6)</sup>), so dass, wenn auch in einzelnen Fällen (Fülleborn<sup>7)</sup>), krankhafte Erscheinungen nicht hervorgerufen würden, diesen Parasiten nicht von vorneherein jede Bedeutung abgesprochen werden kann (Bruns<sup>8)</sup>, Leichtenstern<sup>9)</sup>). Nach Kurlow<sup>10)</sup> kommt in Sibirien eine Form sporadischer blutiger Durchfälle vor, die ihren Grund in der Gegenwart von Strongyloides stercoralis hat. Der Parasit lebt ja nicht nur im Darmkanal, sondern auch in der Darmwand, wo er Geschwüre, Gänge und Blutergüsse hervorruft.

Die Diagnose ist durch den Nachweis der in den Stuhlentleerungen lebhaft sich bewegenden Larven leicht zu stellen.

Die Behandlung ist ziemlich schwierig, es gelingt nicht immer die Parasiten abzutreiben. Über die Wirksamkeit von Extr. fil. maris gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Goldmann<sup>11)</sup> hält dieses Präparat immer noch für das wirksamste, er empfiehlt eine Vorkur mit Calomel 0,2 + Tuber. Jalappae 0,5 am Tage vor der eigentlichen Abtreibungskur, die mit 15,0 Extr. fil. maris in Gelatinekapseln (im Verlaufe von vier Stunden zu nehmen) geleitet wird; hierauf rektifiziertes Terpentinöl in Gelatinekapseln. Thymolkuren (s. Ancylostomiasis), Thymol allein oder in Verbindung mit Calomel (Schlüter<sup>3)</sup>, Valdes<sup>12)</sup>, Soussino<sup>13)</sup>, Goldmann<sup>11)</sup> hatte manchmal Verminde-

1) Seifert, Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. in Würzburg. 1883.

2) Zinn, Berl. klin. Wochenschr. 49. 1900.

3) Schlüter, Dissert. Kiel 1905.

4) Silvestri, s. Schlüter.

5) Valdes, s. Schlüter.

6) Trappe, Deutsche med. Wochenschr. 1907.

7) Fülleborn, Biol. Abteil. d. ärztl. Vereins in Hamburg. 14. X. 1902.

8) Bruns, Münch. med. Wochenschr. 19. 1907.

9) Leichtenstern, Deutsche med. Wochenschr. 1898.

10) Kurlow, Centralbl. f. Bakter. 1902.

11) Goldmann, Deutsche Ärzte-Zeitung. 1903.

12) Valtes, l. c.

13) Soussino, s. Schlüter.

rung der Zahl der Larven zur Folge, blieben aber auch öfters resultatlos. Teissier<sup>1)</sup> will durch Hg-Darreichung in Form der Pilules bleues nach und nach völlige Heilung erzielt haben. In unserem Falle hatten weder Thymol, noch Calomel, Santonin, Extr. fil. mar., Decoct. rad. Granat. irgend welchen Erfolg. Davaine<sup>2)</sup> glaubt durch fortgesetzte Milchkur eine Abnahme und schliessliches Verschwinden der Larven erreicht zu haben. Santonin, Tannalbin und andere Präparate scheinen unwirksam zu sein. Tanninklistiere (Mildner<sup>3)</sup>), hohe Einläufe mit Stärke-Klistieren (Schlüter<sup>4)</sup>) vermögen bei bestehenden Durchfällen diese zu mildern.

Reisende, welche die Gegenden der Heimat des Strongyloides besuchen, müssen äusserster Vorsicht und peinlicher Reinlichkeit sich befleissigen, letztere auch für an Strongyloides schon Leidende notwendig, um eine Autoreinfektion zu verhüten (Trappe<sup>5)</sup>).

### Filaria medinensis.

(Dracunculosis, Dracontiasis.)

Der Medinawurm macht in der Subcutis des Menschen seine Entwicklung durch, ohne Erscheinungen hervorzurufen; erst wenn er ausgewachsen ist, führt er zur Bildung von furunkelähnlichen, äusserst schmerzhaften Geschwüren, die unter Störung des Allgemeinbefindens mit dem Gefühl von Schwere, Ziehen und Stechen an der befallenen Stelle, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an den Beinen in der Umgegend der Knöchelgelenke auftreten; seltener befallen werden die oberen Extremitäten, verschiedene Teile des Rumpfes, der Kopf, Hals, Scrotum und Penis, bei oberflächlichem Sitz kann man den Wurm zuweilen durch die Haut hindurchfühlen. In der Mehrzahl der Fälle ist nur ein Wurm und ein Geschwür vorhanden, hie und da findet man auch Patienten, die 3, 4, ja bis 8 Würmer beherbergen, ganz ausnahmsweise noch mehr wie in den von Poupée-Desportes<sup>6)</sup> (50 Würmer) und in den von Harington<sup>7)</sup> (17 Würmer) beschriebenen Fällen.

Die Diagnose bietet da, wo die Würmer zum Durchbruch kommen oder unter der Haut gefühlt werden können, keine Schwierigkeit.

1) Teissier, Arch. d. méd. exp. 1895.

2) Davaine, s. Seifert, Deutsche med. Zeitung. 1885.

3) Mildner, Berl. med. Gesellsch. 24. VII. 1907.

4) Schlüter, l. c.

5) Trappe, l. c.

6) Poupée-Desportes, s. Loos, Handb. d. Tropenkrankh. I. Bd. 1905.

7) Harington, Brit. med. Journ. Nr. 1906.

Die Eingeborenen der Heimatländer des Medinawurmes warten in der Regel ruhig ab, bis derselbe so weit nach aussen gelangt ist, dass man ihn bequem fassen kann, er wird dann mit einem Faden angebunden und zwischen die Spitzen eines gespaltenen Holzstückchens angebunden und langsam aufgerollt. Innerhalb 10—12 Tagen kann er auf diese Weise entfernt werden. Emily<sup>1)</sup> macht Einspritzungen von 1‰ Sublimatlösung entweder in die Umgebung des Wurmes oder direkt in dessen Körper, Mense<sup>2)</sup> gelang es, durch Auflegen eines mit Chloroform getränkten Wattesbausches auf den freiliegenden Teil des Wurmes diesen soweit zu betäuben, dass er in einer Sitzung entfernt werden konnte. Unseren therapeutischen Anschauungen (Frangenheim)<sup>3)</sup> entspricht die breite Spaltung der bestehenden Abscesse und die sofortige vollständige Extraktion des Wurmes.

Die Prophylaxe bezieht sich auf die Vorsicht im Gebrauch von Wasser in den Heimatländern des Medinawurmes, ganz besonders gefährlich sind permanente Gewässer, die von Cyclopsarten bevölkert werden.

#### ***Filaria bancrofti.***

(*Filaria sanguinis hominum.*)

Der Parasitismus dieser *Filaria* führt zur Bildung von Lymphangitis, Elephantiasis, Chylurie, Orchitis, Chylocele, Abscessen, Varicen der Lymphgefäße, vielleicht auch zu chylösem Ascites und chylösen Diarrhöen.

Die Lymphangitis betrifft gewöhnlich die Extremitäten, beginnt in der Regel mit Schüttelfrost und Schwellung der Lymphgefäße mit den zugehörigen Lymphdrüsen. Die Lymphstränge werden hart, knotig und äusserst schmerzhaft, die über ihnen gelegene Haut rötet sich und schwillt in längslaufenden Streifen (Looss<sup>4)</sup>), hohes Fieber tritt auf mit z. T. schweren Allgemeinerscheinungen. Nach einigen Tagen endet der Anfall, die Schwellung geht dann allmählich zurück, aber nicht vollständig, manchmal entwickeln sich im Gefolge der Lymphangitis Abscesse. Kinder leiden in der Regel an solchen Lymphangitiden (Finucane)<sup>5)</sup>.

Die Diagnose ist nicht leicht, da auch durch anderweitige Ursachen vielfach Lymphangitis hervorgerufen wird.

<sup>1)</sup> Emily, s. Looss.

<sup>2)</sup> Mense, s. Looss.

<sup>3)</sup> Frangenheim, Volkm. Samml. klin. Vortr. 424.

<sup>4)</sup> Looss, l. c.

<sup>5)</sup> Finucane, Lancet 1907.

Die Behandlung besteht in Ruhe, Hochlage des betroffenen Gliedes, Umschläge mit essigsaurer Tonerde oder Bleiwasser, eventuell Incisionen in das geschwollene Gebiet unter antiseptischen Kautelen.

Die *Elephantiasis (Arabum)* hat hauptsächlich ihren Sitz an den unteren Extremitäten, bei Männern am Scrotum und Penis, bei Frauen an den Schamlippen, Mons veneris und den Mammae, seltener werden die oberen Extremitäten oder gar der Kopf ergriffen. Die Krankheit entwickelt sich unter häufig, in unregelmässigen Intervallen von Wochen, Monaten oder Jahren wiederkehrenden mit Fieber einhergehenden lymphangitischen oder erysipelatösen Erscheinungen (*Elephantoid fever*), insbesondere infolge von verschiedenen Gelegenheitsursachen (Erkältungen, körperliche Anstrengungen, äussere Reize). Die Extremitäten werden zu unförmlichen plumpen Zylindern, das Scrotum zu einem unter Umständen kollosalen Tumor (s. Abbildung bei Looss), die weiblichen Genitalien und die Mammae in kleinere und grössere Geschwülste umgewandelt, der Penis nimmt manchmal auch an der Verdickung teil, die Inguinaldrüsen wachsen zu grossen prominenten harten Tumoren an, so dass ganz enorme Deformationen entstehen. Die Krankheit tritt häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlechte, selten bei Kindern über 10 Jahren, bei noch jüngeren Kindern niemals auf.

Die Behandlung der Elephantiasis der Extremitäten besteht in Hochlagerung, Massage, Bindeneinwickelungen, Dampfbäder, die der grossen elephantiasischen Tumoren der Genitalien und der Mammae kann nur in operativer Entfernung bestehen.

Die Chylurie (Hämato-Chylurie) tritt in der Regel anfallsweise auf und hält oft wochen- bis monatelang an, die Anfälle werden von Fieber, Schmerzen im Rücken, im Kreuz, in der Nierengegend und am Damm begleitet. Die Anfälle sind durch freie Intervalle von monate- bis jahrelanger Dauer getrennt, ganz selten handelt es sich um kontinuierliche Chylurie. Die Krankheit kann sich über viele Jahre erstrecken, ohne den Organismus erheblich zu schwächen, in anderen Fällen treten Anämie und Schwächezustände ein, die unter Marasmus zum Tode führen. Bei der Chylurie wird der Urin vollkommen milchartig undurchsichtig, zeigt manchmal durch Blutbeimengung eine pfirsichrote Farbe, im Bodensatz Blutgerinnsel, bei der mikroskopischen Untersuchung findet man feine staubähnliche Fettkörnchen, rote und farblose Blutkörperchen und gewöhnlich, aber nicht immer Filarienlarven. Möglicherweise wird auch Sclerodermie durch *Filaria* hervorgerufen (Bancroft)<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bancroft, Lancet 1885.

Die Behandlung besteht in der Darreichung von Oleum Santali, Methylenblau (0,12 pro dosi mehrmals täglich), Ichthyol (in Pillenform zu 0,5—1,5 pro die), Ol. Terebinthinae (0,5—1,5 pro die), Thymol [Ziemann<sup>1)</sup> sah weder von Thymol noch von Methylenblau einen Erfolg], in der Verordnung absoluter Bettruhe, Beschränkung aller fettigen Nahrung und Darreichung von leichten Abführmitteln.

Orchitis ist eine namentlich im Osten relativ häufig beobachtete, in akuten Anfällen auftretende Krankheitsform; die Chylocele erreicht selten eine bedeutende Grösse (im Inhalt der Chylocele finden sich meist massenhaft Filarienlarven); bei den Abscessen handelt es sich manchmal um direkt durch die Parasiten hervorgerufene Phlegmonen, da man sie wiederholt in den Abscessen gefunden hat; Varicen der Lymphgefässe werden oberflächlich oder in der Tiefe gelegen beobachtet, es entsteht Lymphorrhagie durch Bersten der erweiterten Gefässe; chylöser Ascites und chylöse Diarrhöen mögen wohl auch durch *Filaria* hervorgerufen werden.

Die Prophylaxe besteht der Hauptsache nach in der Vermeidung des Genusses von nicht ganz einwandfreiem Trinkwasser und der Einhaltung resp. Einführung jener Massregeln, welche bei der Prophylaxe der Malaria besprochen sind.

#### **Filaria loa.**

(*Filaria diurna*.)

Die *Filaria loa* ist nach den neueren Untersuchungen ein Parasit im Unterhautbindegewebe des Menschen und ihr Auftreten in der Conjunctiva etwas mehr Zufälliges (Braun S. 303); sie scheint gegen früher an Häufigkeit zuzunehmen (Ziemann<sup>2)</sup>). Man hat auch bei uns in einer Anzahl von Fällen, die in den Filariagegenden gelebt hatten und nach Europa zurückgekehrt waren, diese Filariaart im subconjunktivalen Gewebe gefunden. Pick<sup>3)</sup> fand bei einem Herrn, der in Kamerun gelebt hatte, unter der Bindehaut des Augapfels dicht an der Hornhaut den Parasiten gelegen in lebhafter Bewegung, die Extraktion gelang leicht. Drei Fälle von *Filaria loa* im Auge von Ziemann<sup>4)</sup> hatten an temporären wandernden Schwellungen am Körper zu leiden; in einem von Wurtz und Cleri<sup>5)</sup> beobachteten Falle (Frau aus dem französischen Kongo) war *Filaria loa* die Ursache

1) Ziemann, Deutsche med. Wochenschr. 11. 1905.

2) Ziemann, Deutsche med. Wochenschr. 1905.

3) Pick, Deutsche med. Wochenschr. 1905.

4) Ziemann, l. c.

5) Wurtz et Cleri, Arch. d. méd. exp. 2. 1905.

von schubweise auftretenden prallelastischen Schwellungen im subcutanen und subconjunktivalen Gewebe (ausgesprochene Eosinophilie). In dem von Pollack<sup>1)</sup> mitgeteilten Fall (30j. Polizeimeister in Kamerun) verursachte der unter der Bindehaut des linken Auges gelegene Wurm durch seine schlängelnden Bewegungen ein unangenehmes Kribbeln. Durch Cocain-Adrenalin konnte der Wurm sichtbar gemacht und mittelst eines Schielhakens aus einer kleinen Bindehautwunde hervorgezogen werden. Martens<sup>2)</sup> demonstrierte eine unter Lokalanästhesie aus dem Augenlid entfernte Filaria.

### Trichocephalus trichiurus.

(Trichocephalus dispar.)

Während viele Autoren den Peitschenwurm zu den harmlosen Parasiten des Dickdarmes (Leichtenstern<sup>3)</sup>, Eichhorst<sup>4)</sup>, Askanazy<sup>5)</sup>) rechnen, mehren sich seit einer Reihe von Jahren Mitteilungen über schwere oder gar letale Fälle von Peitschenwurmerkrankungen (Trichocephaliasis), so dass man Trichoceph. dispar aus der Gruppe der harmlosen Darmschmarotzer ausschalten muss. Bezüglich der von seiten des Nervensystems und des Blutes (Anämie) auftretenden Störungen bei Trichocephaliasis s. S. 518. Die Infektion des Menschen erfolgt durch im Freien gereifte Eier, welche wahrscheinlich durch die mit Erde oder Schmutz verunreinigten Hände in den Verdauungskanal gelangen (Moosbrugger<sup>6)</sup> und Kahane<sup>7)</sup>) betonen für ihre Fälle, dass die Kinder geradezu mit Leidenschaft Erde assen), vielleicht auch mit dem Trinkwasser. Möglicherweise infizieren sich die Patienten, weil ein Zwischenwirt nicht notwendig ist, selbst immer wieder von neuem.

Der Vorderkörper des Parasiten sitzt gewöhnlich in der Schleimhaut fest und nährt sich nach Askanazy<sup>5)</sup>) vom Blute seines Wirtes. Moosbrugger<sup>6)</sup>, Schulze<sup>8)</sup>, Kahane<sup>7)</sup>, Vix<sup>9)</sup>, Girard<sup>10)</sup>, Blanchard<sup>11)</sup>, konnten in der Darmschleimhaut Veränderungen (Defekte, Geschwüre) nachweisen, die auf ein längeres Verweilen des Parasiten im Darne schliessen lassen. Kahane<sup>7)</sup> hatte Gelegenheit, im In-

1) Pollack, Berl. ophth. Gesellsch. 17. V. 1906.

2) Martens, Berl. med. Gesellsch. 24. VII. 1907.

3) Leichtenstern, Handb. d. Ther. v. Penzoldt-Stintzing.

4) Eichhorst, Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie.

5) Askanazy, Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1896.

6) Moosbrugger, Med. Corresp.-Blatt f. Württemberg 1890.

7) Kahane, Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 8. 1907.

8) Schulze, Deutsche med. Wochenschr. 1905.

9) Vix, Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. XVII.

10) Girard, Annal. de l'Inst. Pasteur. 1901.

11) Blanchard, Acad. de méd. 3. VII. 1906.

stitut Pasteur zu sehen, dass die Trichocephalen nicht nur mit dem Vorderende des Körpers in die Mucosa eindringen, sondern selbst tief in die Muscularis der Darmwand gelangen. Bei dieser Art der Anheftung an die Darmwand ist es ohne weiteres erklärlich, dass durch Trich., besonders wenn sie in grösserer Anzahl im Darne sich vorfinden, örtliche Reize und Entzündungserscheinungen hervorgerufen werden, bestehend vor allem in reichlichen, monatelang anhaltenden, allen Mitteln trotzens Diarrhöen, manchmal bis 20 an einem Tage (Moosbrugger<sup>1)</sup>), oft mit Kolikschmerzen und peritonitischen Erscheinungen verbunden. Nicht selten ist den dünnflüssigen, viel glasigen, zähen, gallertigen Schleim enthaltenden Stühlen Blut in mehr oder minder reichlicher Menge beigemischt, wie das für die Fälle von Morsasca<sup>2)</sup>, Moosbrugger<sup>1)</sup>, Kahane<sup>3)</sup>, Girard<sup>4)</sup>, Poledne<sup>5)</sup>, Rippe<sup>6)</sup> eigens betont ist. Übelkeit, Erbrechen sind seltenere Erscheinungen.

Die Diagnose der Erkrankung lässt sich in der Regel nur durch mikroskopische Untersuchung der Stuhlentleerungen stellen, in welchen man neben den Eiern regelmässig und schön ausgebildete Exemplare von Charcot-Leydenschen Kristallen findet.

Die Prognose erscheint bei schwerer Infektion im allgemeinen ungünstig, bei leichter Infektion d. h. bei einer nur geringen Anzahl von Würmern ist die Gefahr von erheblichen Störungen ja nur gering.

Die Behandlung besteht in der Verabreichung von vermici- den Mitteln per os und in der Lokalbehandlung des Dickdarmes. Ein Mittel, das früher vielfach angewandt wurde, ist Calomel, das von Gibson<sup>7)</sup>, der es in folgender Weise verordnete: Calomel. 0,06, Rheum. 0,3, Tinct. ferri sesquichlor. 1,2, Aq. dest. 90,0 (3 mal täglich 6 Esslöffel) sehr gerühmt wird. Rippe<sup>8)</sup> scheint von dieser Verordnung keinen Erfolg gehabt zu haben. Thymol, insbesondere in Verbindung mit Lokalbehandlung des Dickdarms, hatte zweifellos in einigen Fällen Erfolg, wie in den Fällen von Girard, Poledne, Hausmann<sup>9)</sup>, Kahane und Schiller<sup>10)</sup> mitgeteilt ist. Die Lokalbehandlung des Dickdarmes geschieht am zweckmässigsten durch

<sup>1)</sup> Moosbrugger, Med. Korresp.-Blatt f. Württemberg. 1890.

<sup>2)</sup> Morsasca, s. Kahane.

<sup>3)</sup> Kahane, Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 8. 1907.

<sup>4)</sup> Girard, Annal. de l'inst. Pasteur. 1901.

<sup>5)</sup> Poledne, Wien. med. Wochenschr. 1906.

<sup>6)</sup> Rippe, St. Petersb. med. Wochenschr. 1907.

<sup>7)</sup> Gibson, zit. bei Leuckart.

<sup>8)</sup> Rippe, l. c.

<sup>9)</sup> Hausmann, St. Peterb. med. Wochenschr. 1900.

<sup>10)</sup> Schiller, Beitr. z. klin. Chirurgie. 34. Bd. 1902.

hohe Einläufe von Wasser, dem Benzin zugesetzt ist. Becker<sup>1)</sup> nahm offenbar zuviel Benzin (1 Esslöffel voll auf ein Liter Wasser), da starke Reizerscheinungen darnach auftraten, während Peiper<sup>2)</sup> nur einige Tropfen Benzin zusetzen lässt, 5 Tropfen auf 1 Liter Wasser genügen (Schiller). Statt Benzinklistiere kann man auch (Kahane) Knoblauchklysmen, 1‰ Thymollösung, physiologische Kochsalz-Darmspülung benützen, doch scheinen die Benzinklistiere weitaus am wirksamsten zu sein. In dem Falle von Schiller gingen am ersten Tage einer solcher kombinierten Kur (Thymol innerlich + Benzinklistiere) über 2000 Würmer ab.

### **Trichinella spiralis.**

(*Trichina spiralis*.)

Die Trichinosis wird glücklicherweise immer seltener, so dass viele Ärzte weder während ihrer Studienzeit, noch während ihrer praktischen Tätigkeit Gelegenheit haben, dieses schwere Krankheitsbild zu sehen; wir selbst erinnern uns, einen typischen Fall (17jähriger Metzgerbursche) auf der Abteilung von Med.-Rat Merkel in Nürnberg im Jahre 1879 beobachtet zu haben. Bei der Schilderung der Symptome folgen wir den Ausführungen Merckels<sup>3)</sup>.

Dem Genuss trichinenhaltigen Fleisches folgen häufig — wenn auch nicht stets — gastrische Beschwerden der verschiedensten Art, vor allem Erbrechen und Durchfälle mit Kolik, grosse Muskelmüdigkeit, Ödeme der Augenlider, Schwellungen der Muskeln mit Brett-härte und enormer Schmerzhaftigkeit, Störung der Augenbewegungen, der Deglutition, der Atmung, Heiserkeit, Aphonie, Darmblutungen, Nasenblutungen, Ekchymosen auf Haut und Schleimhäuten, Prurigo, Herpes, Miliaria, Pusteln, Furunkeln, enorme Schweißse, Ödeme der Extremitäten, schliesslich Abschuppung der Haut, selten grösserer Decubitus, Bronchialkatarrhe, hypostatische und katarrhalische Pneumonie mit trockener und eitriger Pleuritis, in schweren Fällen Kollapserscheinungen mit Delirien etc. schliessen die Szene. Leichte Fälle währen 3—6 Wochen, schwere bis zu vielen Monaten, in letzteren Fällen ist die Rekonvaleszenz eine sehr langsame. Merkwürdig ist, dass in Fällen von langdauernder Trichinose Brustkrebse gleichzeitig beobachtet wurden [Klopsch<sup>4)</sup>, Langenbeck<sup>5)</sup>, Babes<sup>6)</sup>]. Tödlicher Ausgang wurde beobachtet bei Epidemien bis zu 30% aller Fälle.

1) Becker, Deutsche med. Wochenschr. 1902.

2) Peiper, zit. bei Seifert, p. 248.

3) Merkel, Handb. d. Ther. von Penzoldt-Stintzing. Bd. I.

4) Klopsch, zit. bei Babes.

5) Langenbeck, zit. bei Babes.

6) Babes, Centralbl. f. Bakter. 42. Bd. 1906.

Der Beginn der Erkrankung tritt zumeist 1—10 Tage nach Aufnahme des trichinösen Fleisches ein, doch sind Fälle beschrieben, in welchen die Krankheit erst mehrere Wochen nach dem Genuss aufgetreten sein soll.

Die Diagnose ist beim Vorkommen mehrfacher Erkrankungen, also bei Epidemien, nicht schwer, im Einzelfall dagegen gar nicht leicht. Besteht Verdacht auf Trichinose, wenn mit der Muskel-Lähmigkeit auch Ödem der Augenlider auftritt, so wird die Diagnose durch Excision eines Muskelstückchens und Nachweis der Trichinen in dem Muskelgewebe zu stellen sein, wozu noch die Untersuchungsergebnisse der vorher genossenen Würste oder des Fleisches hinzukommen. Diesem umständlichen Verfahren steht die Blutuntersuchung gegenüber, die nach Schleip<sup>1)</sup> (Homburger Trichinenepidemie vom 19.—26. VIII. 1903, 130 Personen umfassend) die wertvollste Methode zur sicheren Diagnose der Trichinose darstellt schon zu einer Zeit, wo die Trichinen noch nicht in die Muskeln eingewandert sind und zwar bezieht sich die Blutuntersuchung auf die erhebliche Vermehrung der eosinophilen Zellen, wie das auch von Stäubli<sup>2)</sup> für seine sieben Fälle erwiesen ist. Die vier schweren Fälle Stäublis zeigten auch eine beträchtliche allgemeine Hyperleukocytose und ausserdem die Kombination des Kernigschen Phänomens mit dem Fehlen der Patellarreflexe. Wegen der Seltenheit des Zusammentreffens dieser beiden Phänomene bei anderen Infektionskrankheiten dürfte auch dieses Doppelsymptom einen gewissen diagnostischen Wert erlangen. Als eine konstante Erscheinung bei der Trichinosis hebt Stäubli eine auffallend starke positive Diazoreaktion des Urins hervor.

Die Prophylaxe der Trichinosis ist oben von Braun S. 321 eingehend besprochen.

Die Behandlung besteht, falls man zur rechten Zeit Kenntnis von dem Genuss trichinenhaltigen Fleisches erhalten hat, in der Vornahme der Magenspülung, noch mehr aber in der gründlichen Entleerung des Darmes, zu welcher Calomel (0,5 pro dosi), Ol. ricini (esslöffelweise bis zur starken Wirkung), Infusum Sennae mit Magnesia sulfurica, grosse Enteroklysen zu verwenden und in den ersten Wochen zeitweise zu wiederholen sind. Alkohol (Cognac bis zu 250 ccm für den Tag) wird von verschiedenen Autoren gerühmt, ebenso Glycerin (150 g auf einmal) und möglichst grosse Mengen von verdünnter Salzsäure. Ausserdem sind noch eine ganze Anzahl von Mitteln empfohlen, von denen vielleicht noch Benzin und Thymol innerlich sowohl als in Form von Klysmen zu beachten sind.

<sup>1)</sup> Schleip, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 80.

<sup>2)</sup> Stäubli, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 85.

Bei vollentwickelter Krankheit handelt es sich um eine symptomatische Behandlung, unter welcher sich die lauwarmen, protrahierten bzw. permanenten Bäder besonders bewährt haben.

#### **Eustrongylus gigas.**

Am häufigsten wurde *Eustrongylus gigas* im Nierenbecken gefunden. Die Ansiedelung hier hatte in der Mehrzahl der Fälle Pyelitis zur Folge. Die Entzündung griff vom Nierenbecken auch auf die Nierenkapsel über, dadurch kam eine eiterige Nephritis zustande. Bei längerer Anwesenheit des Wurmes wird die befallene Niere allmählich in eine sogenannte Sackniere verwandelt, indem die Nierensubstanz fortgesetzt sich verschmälert. Dadurch, dass der Wurm mit seinem hinteren Ende im Ureter steckt und dadurch, dass die Schleimhaut des Ureters in entzündliche Schwellung versetzt wird, ist der Harnabfluss sehr erschwert.

Die Symptome gleichen den durch fremde Körper z. B. Steine hervorgerufenen Schmerzen in der Nierengegend, Harnverhaltung, Dysurie, Entleerung von Blut und Eiter mit dem Harn. Sie sind aber nicht derart, dass sie eine bestimmte Diagnose zu stellen gestatten, diese wird erst dann gesichert, wenn die Eier der Schmarotzer im Urin nachzuweisen sind, bzw. wenn diese selbst mit dem Harn entleert werden.

Moscato<sup>1)</sup> berichtet über eine Kranke mit Chylurie, Schmerzen in der rechten Nierengegend, hysterische Erscheinungen. Während eines hysterischen Anfalles ging mit dem Harn ein Exemplar von *Eustrongylus gigas* ab, die Chylurie und die nervösen Erscheinungen verschwanden. Einen ebenfalls durch *Eustrongylus gigas* bedingten Fall von Chylurie beschreibt Stuertz<sup>2)</sup>, in welchem es sich um einen Australier handelte, bei welchem die Chylurie seit 7 Jahren bestand. Im Urin gelang der Nachweis von Eiern des *Eustrongylus gigas*. Die kystoskopische Untersuchung ergab, dass aus dem linken Ureter getrüübter Harn sich entleerte. Es wurde die Nephrektomie in Aussicht genommen.

#### **Ancylostoma duodenale.**

##### **Ancylostomiasis.**

Während bis in die neueste Zeit hinein vielfach angenommen wurde, dass wenigstens die grosse Mehrzahl der Wurmkranken auch mehr oder weniger ausgesprochene Krankheiterscheinungen aufweist,

<sup>1)</sup> Moscato, zit. bei Predtetschensky, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 40.

<sup>2)</sup> Stuertz, Ges. d. Charité-Ärzte in Berlin. 26. VI. 1902.

haben die genauen Untersuchungen der letzten Jahre ergeben, dass weitaus die grosse Mehrzahl der Wurmbefallenen sich nicht allein völlig gesund fühlt, sondern auch bei genauester klinischer Beobachtung kein einziges Zeichen übler Einwirkung der Darmparasiten auf die Gesundheit des Wirtes darbietet (Löbker und Bruns)<sup>1)</sup>. Wenn die Ansteckung nur zur Entwicklung weniger Ancylostomen geführt hat, macht sich eine Schädigung des Gesundheitszustandes in der Regel kaum bemerkbar. Um schwere Krankheitserscheinungen auszulösen, ist die Anwesenheit von mehreren hundert Würmern im Darm erforderlich und im allgemeinen steht die Intensität der Krankheitserscheinungen mit der Anzahl der Würmer in geradem Verhältnis. Sodann kommt die Dauer der Infektion in Betracht; je länger der menschliche Organismus der schädlichen Einwirkung der Parasiten ausgesetzt ist, desto deutlicher macht sich diese für den Träger geltend. Ausserdem ist die Widerstandsfähigkeit des einzelnen Menschen von Belang. Während ein robuster Körper selbst längere Zeit, ohne Schaden zu nehmen, eine grössere Anzahl von Ancylostomen beherbergen kann, treten die Erscheinungen der Erkrankung bei an sich schwächlichen oder durch anderweitige Erkrankungen geschwächten Personen schon früh und in ausgesprochener Weise auf.

Die zuerst auftretenden Symptome betreffen den Verdauungsapparat, am häufigsten wird über ein schmerzhaftes Gefühl in der Oberbauchgegend geklagt, das bei Druck stärker wird, dabei bestehen Sodbrennen, Übelkeit, Erbrechen von Schleim oder Speisen zu den verschiedensten Tageszeiten (hie und da hat auch die mikroskopische Untersuchung die Anwesenheit von Ancylostomeneiern im Erbrochenen ergeben). Ob mit dem Erbrochenen in die Stirnhöhlen gelangte Eier sich dort zu Larven entwickeln können, erscheint fraglich, immerhin ist die Mitteilung von v. Ziemssen<sup>2)</sup> und Huppertz<sup>3)</sup> von Interesse, dass in einzelnen Fällen sich Ancylostomen aus den Stirnhöhlen entleerten. Die von letzteren erwähnten fünf Fälle endeten tödlich durch ödematöse Schwellung des Gesichtes mit intensiver Entzündung der Meningen. Die Zunge ist belegt, auch wird von ausgebreiteter katharrhalischer Stomatitis und Ptyalismus berichtet. Der Appetit erscheint wechselnd, gesteigert oder fehlend, oft besteht ein Ekelgefühl gegen Nahrungsaufnahme oder eigentümliche Gelüste nach sauren Speisen oder unreifen Früchten, während die gewöhnliche Mahlzeit zurückgewiesen wird. Die Stuhlentleerung ist anfangs retardiert, später treten Diarrhöen auf, die Stühle dann reichlich Schleim,

<sup>1)</sup> Löbker und Bruns, Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte. XXIII. Bd. 1906.

<sup>2)</sup> v. Ziemssen, zit. bei Haenisch, Dissert. Strassburg 1901.

<sup>3)</sup> Huppertz, zit. bei Haenisch, Dissert. Strassburg 1901.

vielfach auch Blut enthaltend; bei der mikroskopischen Untersuchung finden sich ausser den A.-Eiern Charcot-Leydensche Kristalle.

Im weiteren Verlauf der Krankheit treten Erscheinungen zunehmender Blutarmut in den Vordergrund; der Hämoglobingehalt des Blutes sinkt bis auf  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$  des normalen (Baravalle<sup>1)</sup>), der Gehalt an eosinophilen Zellen steigt meist beträchtlich an (Boycott<sup>2)</sup>, Lohr<sup>3)</sup>), jedoch kann die Prüfung des Blutes auf Eosinophilie der mikroskopischen Untersuchung der Fäces in diagnostischer Beziehung nicht als gleichwertig betrachtet werden (Bruns, Liefmann und Maeckel<sup>4)</sup>). Die Störungen des Zirkulationsapparates erscheinen in Gestalt von mehr oder minder starkem Herzklopfen, Schmerzen in der Herzgegend, Dilatation und Hypertrophie des linken Herzens, erhöhter Pulsfrequenz, Hydrops der Augenlider, des Gesichtes, der unteren Extremitäten oder auch des ganzen Körpers. Störungen der Geschlechtsfunktion (Impotenz, Menstruationsanomalien, Verzögerung im Eintritt der Geschlechtsreife) werden nicht selten beobachtet.

Die Infektion des Menschen erfolgt durch den Mund, wenn ungereinigte Vegetabilien [in Japan insbesondere ist die Düngung mit menschlichen Fäkalien gebräuchlich und die Nahrungsmittel entbehren der genügenden Sorgfalt in der Reinigung, Inouye<sup>5)</sup>] genossen werden oder die Nahrung mit beschmutzten Händen in den Mund gebracht wird. Trinkwasser hält Looss<sup>6)</sup> im allgemeinen für weniger gefährlich, da die Larven im stehenden Wasser zu Boden sinken und erst durch Umrühren in die Höhe gebracht werden müssten. Das grösste Verdienst gebührt Looss, nachgewiesen zu haben, dass die Infektion auch von der Haut aus erfolgen kann. Die anfangs angezweifelte Versuche wurden von so vielen Autoren in den letzten Jahren nachgeprüft, dass man diese Art der Infektion anerkennen muss, wenn es auch unentschieden ist, welche Art der Infektion die häufigere ist, die vom Munde her oder die von der Haut aus. Von einzelnen Autoren sind durch das Eindringen der Larven in die Haut an dieser erzeugte Veränderungen beschrieben, so von Looss und Schaudinn<sup>7)</sup> an ihrer eigenen Haut juckende Quaddeln, von Dieminger<sup>8)</sup> eine Hautaffektion, die in der Zeche Graf Schwerin als „Schweriner Krätze“ bezeichnet wird, und

1) Baravalle, *Progresso medico*. 1903.

2) Boycott, *Journ. of Hyg.* 1904.

3) Lohr, *Zeitschr. f. Heilkunde*. Bd. XXVI.

4) Bruns, Liefmann und Maeckel, *Münch. med. Wochenschr.* 1905.

5) Inouye, *Arch. f. Verdauungskrankh.* XI. Bd. 1905.

6) Looss, *Handb. d. Tropenkrankh. v. Mense*. Bd. I. p. 129.

7) Schaudinn, *Deutsche med. Wochenschr.* 1904.

8) Dieminger, *Klin. Jahrb.* 14. Bd. 1905.

in den Teeplantagen von Assam und in Südamerika eine der Scabies nicht unähnliche Hauterkrankung: Pani-ghav (Dubreuilh)<sup>1)</sup>; durch das Eindringen der Larven in die Haut erklärt sich auch das häufige Vorkommen von Furunkeln und juckenden, pustulösen Ekzemen bei Bergarbeitern in infizierten Gruben (Goldmann)<sup>2)</sup>.

Die sichere Diagnose der Ancylostomiasis ist durch den Nachweis der Eier der Parasiten in den Fäces zu stellen und bietet keine Schwierigkeiten.

Ausserordentlich wichtig, insbesondere für die Grubenarbeiter, ist die Prophylaxe. Die Verbreitung der Ancylostomiasis erscheint nur an die an feuchten Orten abgesetzten Fäkalien gebunden, so dass einerseits die Absetzung von larvenhaltigen Fäkalien verhütet, andererseits die Fäkalien möglichst unschädlich gemacht werden müssen, wozu noch die individuelle Prophylaxe kommt.

Für die allgemeine Prophylaxe wird verlangt:

1. Die Untersuchung der Arbeit suchenden Bergarbeiter auf Ancylostomum sofort und der Neuangestellten 4—6 Wochen nachher.
2. Belegschaftsmitglieder, welche mit dem Wurme behaftet sind, dürfen zur Arbeit unter Tage solange nicht zugelassen werden, bis der schriftliche ärztliche Nachweis erbracht ist, dass keine Wurmeier mehr bei ihnen festgestellt werden können [die gleiche Vorschrift hat auch für die Ziegelarbeiter zu gelten (Goldmann)<sup>3)</sup>].
3. Wurmranke Belegschaftsmitglieder müssen sich den geeigneten Abtreibungskuren unterziehen und sich nach Vollendung solcher in Zwischenräumen von je 4 Wochen noch einer dreimaligen Untersuchung ihrer Stuhlentleerungen unterwerfen.
4. Besonderer Überwachung bedürfen die von der italienischen Grenze hereinkommenden Berg- und Ziegelarbeiter (Goldmann)<sup>3)</sup>.
5. Die Arbeiter müssen mündliche und schriftliche Belehrung in ihrer Muttersprache über die Ansteckungsweise und die Gefahren der Ancylostomiasis (für sich und andere) erteilt bekommen.
6. Sind Vorschriften über Waschungen, Bäder, Kleiderwechsel nach Beendigung der Arbeitszeit zu geben.
7. Während der Arbeitszeit in den Gruben ist ohne vorausgehende gründliche Waschung die Nahrungsaufnahme verboten.
8. Sämtliche Aborte müssen so eingerichtet sein, dass die zur Aufnahme des Kotes dienenden Gefässe undurchlässig, mit Deckel versehen und leicht transportabel sind. Die Entleerung der Gefässe

1) Dubreuilh, La presse méd. 30. 1905.

2) Goldmann, Wien. med. Presse. 2. 1905.

3) Goldmann, Die Hygiene des Bergmannes. Halle, W. Knapp. 1903.

darf nur in besonders dazu hergerichteten undurchlässigen Gruben erfolgen.

9. Die Entleerung des Kotes an anderen Stellen als auf dem Abort ist verboten (wie für die Bergarbeiter, so auch für die Ziegelerbeiter).

10. Der Mist der in den Gruben beschäftigten Pferde ist regelmäßig fortzuschaffen, da auch diese möglicherweise der Infektion zugänglich sind.

Inwieweit eine Desinfektion schon stark durchseuchter Gruben möglich ist, erscheint fraglich; Tenholt<sup>1)</sup> und Goldmann<sup>2)</sup>, Dieminger<sup>3)</sup> empfehlen für die Desinfektion Rieselungen mit frisch bereiteter Kalkmilch unter Zusatz von Ätznatron, Calmette<sup>4)</sup> und Manouriez<sup>5)</sup> Verstäubungen von Salzwasser. Theoretisch dürften sich auch von Zeit zu Zeit wiederholte Spülungen mit heissem Wasser oder Dampf zur Vernichtung der Larven als geeignet erweisen. (Looss)<sup>6)</sup>.

Die persönliche Prophylaxe ist zum Teil schon in den Vorschriften für die allgemeine Prophylaxe eingeschlossen, soweit es sich um die Verhütung der Mundinfektion handelt; es kann aber auch bei der Gefahr der Infektion durch die Haut für den Einzelnen noch etwas mehr geschehen. Nach Manson<sup>7)</sup> bewährte sich in den Tropen Anstreichen der unbedeckten Hände und Füße mit grünem Barbadossteer, die geteerten Körperteile mit Mehlstaub dicht bedeckt; Fabre<sup>8)</sup> empfiehlt bei Grubenarbeitern, welche mit infiziertem Wasser in Berührung kommen können, Einsalben der freiliegenden Hautpartien (Hände, Füße), weil dann die Larven nicht durch die Haut eindringen können; dieses letztere Verfahren kann sich wegen seiner Einfachheit und Billigkeit gut durchführen lassen.

Unter den zur Abtreibung der Ancylostomen gebräuchlichen Mitteln steht zweifellos Thymol oben an, das von Bozzolo<sup>9)</sup> eingeführt und in der Zwischenzeit von vielen Autoren teils mit gutem, teils mit weniger gutem Erfolge zur Anwendung gebracht wurde. Man sucht am Tage vor der Kur eine gründliche Entleerung des

1) Tenholt, Münch. med. Wochenschr. 1905.

2) Goldmann, Wien. med. Wochenschr. 10. 1905.

3) Dieminger, l. c.

4) Calmette, Acad. de méd. 25. VII. 1905.

5) Manouriez, Bull. de l'acad. de Méd. 1905.

6) Looss, Zeitschr. f. klin. Med. 58. Bd. 1905.

7) Manson, Brit. med. Journ. 5. XI. 1900.

8) Fabre, Progrès méd. 1905.

9) Bozzolo, Giorn. della R. Accad. d. Med. di Torino. 1881.

Darmes durch Calomel (Lutz<sup>1)</sup>, Grünberger<sup>2)</sup>, Smith<sup>3)</sup> durch Cascara Sagrada (Mann)<sup>4)</sup> herbeizuführen, lässt am Vorabend nur flüssige Nahrung geniessen und verabfolgt am Tage der Kur Thymol in einer Menge von 6—8—10—15 g in Einzeldosen von 2 g in 1—2-stündigen Pausen und wenige Stunden darnach ein Abführmittel. Man kommt meist mit einer (Prowe<sup>5)</sup> eintägigen Kur nicht durch, sondern ist gezwungen, diese an zwei aufeinanderfolgenden Tagen resp. noch mehrmals nach Pausen von mehreren Tagen zu wiederholen. Thymol wird entweder in Oblaten oder in Gelatine kapseln eingeschlossen oder mit Zucker verrieben gegeben. Vor der gleichzeitigen Darreichung von Kognak wird gewarnt, ebenso vor der Vereinigung mit Agentien, welche Thymol lösen (Öle, Fette) und damit dessen Resorption bedeutend begünstigen. Dass Thymol kein gleichgültiges Mittel ist, erweisen die in manchen Fällen beobachteten Vergiftungserscheinungen: heftiges Brennen im Magen und in der Speiseröhre, Sinken der Temperatur, Verlangsamung von Respiration und Puls, Schwindelanfälle, Delirien, Ohnmachten. Sandwith<sup>6)</sup>, Thornhill<sup>7)</sup> sowie Leichtenstern<sup>8)</sup> beobachteten sogar Todesfälle infolge des Thymolgebrauches; in dem Falle von Grünberger<sup>9)</sup> traten schwere Vergiftungserscheinungen schon nach 4 g Thymol auf. Die oft sofort nach den ersten Dosen Thymol auftretende Schwarzfärbung des Urins (*Thymolurie*) ist ganz belanglos und kein Hindernis für die Fortsetzung der Kur. Hie und da hat man leichte Eiweissausscheidung im Harn festgestellt, sehr selten dagegen schwere akute Nierenentzündung. Kontraindiziert ist Thymol bei vorgeschrittenem Alter und bei Schwächezuständen, ferner bei vorhandener Neigung zum Erbrechen, bei Gastritis, Dysenterie, Herz- und Nierenerkrankungen.

Die bei der Behandlung der Taenien besprochene, unter dem Namen Taeniol von Goldmann<sup>10)</sup> empfohlene Kombination von Thymol, Sebirol und Salicylaten scheint auch in der Behandlung der Ancylostomiasis gute Dienste zu leisten (Goldmann<sup>11)</sup>, Liermberger<sup>12)</sup>.

1) Lutz, Centralbl. f. Bakter.

2) Grünberger, Wien. med. Wochenschr. 52. 1902.

3) Smith, Americ. journ. of the med. sciences. 1903.

4) Mann, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 74.

5) Prowe, Virch. Arch. Bd. 158.

6) Sandwith, s. Looss.

7) Thornhill, s. Looss.

8) Leichtenstern, Deutsche med. Wochenschr. 1887.

9) Grünberger, l. c.

10) Goldmann, Gesellsch. f. innere Med. in Wien. 8. III. 1906.

11) Goldmann, Wien. med. Wochenschr. 10. 1905.

12) Liermberger, Berl. klin. Wochenschr. 1905.

Das Derivat des Thymols: Thymotal, aus welchem erst im Darm Thymol abgespalten wird, wird zu 3—4mal 3 g pro die (Kindern zu 1,0) vier Tage hintereinander und am Ende der Kur ein Abführmittel gegeben (Pool<sup>1)</sup> Bauer<sup>2)</sup>, eventuell muss die Kur wiederholt werden. Leonardi<sup>3)</sup> rühmt die Thymolessenz (4,0 pro die) in Emulsion mit reichlich Wasser.

Das zweite Mittel zur Abtreibung der Ancylostomen ist Extr. filicis maris, das wie bei den Bandwurmkuren anzuwenden ist, aber nicht immer den gewünschten Erfolg aufzuweisen hat, während in solchen dem Farnkrautextrakt widerstehenden Fällen dann Thymol die gewünschte Wirkung zeitigt (Mann<sup>4)</sup>), wie auch das Umgekehrte mehrfach beobachtet wurde (Grünberger<sup>5)</sup>. Nagel<sup>6)</sup> verordnet Extr. fil. 8—10,0 mit Chlorof. 10—15 Tropfen, Sir. Sennae 16 g; vor dem Einnehmen muss aber das Gläschen in heisses Wasser gestellt werden, weil der Inhalt sonst nicht völlig abfließt. Zinn<sup>7)</sup> zieht das Extr. fil. mar. (frisch bereitet) allen andern Mitteln vor. Nach Warburg<sup>8)</sup> gelingt die Kur mit Extr. fil. um so sicherer, je strenger man die Vorkur macht. Filmaron (0,7, Thymol 5,0, Chlorof. 1,5, Ol. ricini 20,0) hatte nach 2—3maliger Kur guten Erfolg (Nagel<sup>6)</sup>). Über die Kombination von Thymol und Extr. filicis maris (Hynek<sup>9)</sup>, Stockmann<sup>10)</sup>, Boycott und Haldane<sup>11)</sup>, Adams<sup>12)</sup> sind die Meinungen geteilt. Von anderweitigen Mitteln wird von Philips<sup>13)</sup> und Hermann<sup>14)</sup> Eucalyptusöl gerühmt: Ol. Eucalypti 2,0, Chloroform 3,0, Ol. ricini 30,0 auf einmal oder in 3 Portionen morgens zu nehmen (am Abend vorher ein salinisches Abführmittel), von Neumann<sup>15)</sup> Podophyllin, 3 Tage hintereinander je 2mal 0,035. Podophyllin scheint eine ganz besondere Beschaffenheit der Darmschleimhaut zu erzeugen, welche dem Haftenbleiben des Ancylostoma sehr hinderlich ist. Bentley<sup>16)</sup> sieht als bestes

1) Pool, Med. Woche. 1901.

2) Bauer, Wien. klin. Wochenschr. 1904.

3) Leonardi, Gazz. degli osped. 1904.

4) Mann, l. c.

5) Grünberger, l. c.

6) Nagel, Deutsche med. Wochenschr. 1903.

7) Zinn, Therapie der Gegenwart. 1903.

8) Warburg, Münch. med. Wochenschr. 1904.

9) Hynek, Sbornik Kliniky. Bd. V.

10) Stockmann, Brit. med. Journ. 1904.

11) Boycott und Haldane, Journ. of Hyg. Bd. 9.

12) Adams, Arch. of pediatr. 1901.

13) Philips, Lancet. 1906.

14) Hermann, La méd. moderne. 1905.

15) Neumann, Deutsche med. Wochenschr. 1904.

16) Bentley, Indian med. Gazette. 1904.

Mittel  $\beta$ -Naphthol an, das er nach vorhergehender Darmentleerung 2—3 mal in 2stündlichen Pausen zu 1,0 gibt. Flores Kusso, Kamala, Santonin, Decoct. rad. Granati sind ohne jeden Erfolg.

Zur Beseitigung der oft hartnäckig bestehen bleibenden Anämie sind reichliche gute Ernährung, Eisen- und Arsenikpräparate (Levico-Wasser, Goldmann<sup>1)</sup>, Liermberger<sup>2)</sup>) am Platze.

#### **Ascaris lumbricoides.**

(*Ascaridosis*.)

Der Spulwurm gehört zu den am häufigsten im Menschen vorkommenden Parasiten, sowohl bei Erwachsenen, als bei Kindern, am meisten allerdings beherbergt ihn das mittlere Kindesalter. Der normale Sitz ist der Dünndarm, jedoch wird derselbe nicht selten verlassen, die Ascariden wandern in den Magen, den Ösophagus, in den Rachen, in die Bronchien, in die Höhlen der Nase und in noch andere Orte. Es ist eine Eigentümlichkeit der Ascariden, dass sie gerne in enge Kanäle schlüpfen; so erzählt Clason<sup>3)</sup> von einem Idioten, der die Gewohnheit hatte, Glasperlen zu verschlucken, dass seine Ascariden mit besonderer Vorliebe in den Glasperlen stecken blieben und mit den Fäces entleert wurden. Die Störungen, welche die Spulwürmer im Darm selbst bedingen, können verschiedener Art sein, einzelne Exemplare werden nicht leicht irgend welche Störungen veranlassen, während eine grössere Zahl eventuell recht schwere lokale Erscheinungen oder solche toxischer, resp. reflektorischer Natur verursachen können, wie sie im allgemeinen Teil besprochen sind.

Zu den lokalen Störungen sind zu rechnen: Appetitlosigkeit, Heisshunger, perverser Geschmack, Foetor ex ore, Druckempfindlichkeit des Leibes, kolikartige Schmerzen und Irregularität des Stuhlganges. Es leiden Aussehen und Ernährung, die Kranken, namentlich oft Kinder, werden auffällig blass, wechseln schnell die Farbe und bekommen graue oder blaubraune Ringe um die Augen. Durch die seltene *Enteritis verminosa* bei Gegenwart zahlreicher Ascariden können die Kinder derartig herunterkommen, dass der Verdacht der Darmtuberkulose erweckt wird. Skelettartige Abmagerung, hochgradiger Meteorismus, mehlsuppenartige, zuweilen blutig gefärbte dünne Stuhlentleerungen sind dabei beobachtet. Auch bei Erwachsenen ist chronisches, unstillbares Erbrechen mit schwerer Inanition, durch Ascariden bedingt, beobachtet worden. Wenn die Ascariden spontan

<sup>1)</sup> Goldmann, Deutsche Ärzte-Zeitung. 1903.

<sup>2)</sup> Liermberger, l. c.

<sup>3)</sup> Clason, s. Seifert, Deutsche Med. Zeitung. 1885.

per anum abgehen, so verursachen sie manchmal einen äusserst lästigen Reiz in der Analgegend (Pruritus ani).

Die unangenehmsten und lebensgefährlichsten Erscheinungen werden aber durch die Wanderungen der Ascariden hervorgerufen, wenn sie in die Gallenwege eindringen; es ist in der Literatur eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Fällen dieser Art verzeichnet, die bis zum Jahre 1901 in der Dissertation von Sick<sup>1)</sup> zusammengestellt sind. Das postmortale Eindringen von Spulwürmern (oder erst kurz vor dem Tode) in die Gallengänge kann nicht als Seltenheit bezeichnet werden; die Erschlaffung der muskulären Pforten gestattet dieses Eindringen leicht auch anderwärts dem von seinem toten Wirt flüchtenden Parasiten. Weniger häufig, aber in nach den Mitteilungen in der Literatur immerhin noch oft genug zur Beobachtung kommenden Fällen, ist der Aufenthalt des Wurmes in den Gallengängen beim Lebenden anzusehen. Sick konnte 61 solcher Fälle zusammenstellen, zu denen er noch zwei weitere neue aus der Tübinger Klinik resp. aus dem Materiale seines Vaters hinzufügt. Im Jahre 1891 hatte Borger<sup>2)</sup> 59 Fälle zusammengestellt, in welchen es sich um Einwanderung von Ascariden in die Gallenausführungsgänge und Gallenwege handelte, und auch die Dissertation von Dauernheim<sup>3)</sup> beschäftigt sich mit dieser Frage. Ein weiterer Fall von Ascaris im Ductus choledochus (Choledochotomie) ist von Neugebauer<sup>4)</sup> mitgeteilt. Im Falle von Schupper<sup>5)</sup> (52 jährige Frau) fanden sich sämtliche Gallengänge erweitert und mit grossen (14) lebenden Spulwürmern ausgefüllt (vielleicht weil sie lebend waren, hatten sie nicht zu einer septischen Infektion der Gallenwege geführt), in dem von Schiller<sup>6)</sup> mitgeteilten Falle war ein Spulwurm nach der Operation einer Cholelithiasis (mit Ausräumung der Gallenblase und Anlegung einer Fistel) in die Gallenwege gelangt, hatte sich hier 18 Tage lebend erhalten und wurde aus der Fistelöffnung extrahiert. Epstein<sup>7)</sup> bestätigt die Richtigkeit der Erklärung der Strangulationsmarke beim Spulwurm in dem Mertensschen<sup>8)</sup> Falle (bei einer 30 jährigen Frau erst Ikterus, später Ascites, Anasarka, Schwellung der Leber, dann Abgang von zwei abgestorbenen Ascariden, von denen der eine einen

1) Sick, Dissert. Tübingen. 1901.

2) Borger, Dissert. München 1891.

3) Dauernheim, Dissert. Giessen 1900.

4) Neugebauer, Arch. f. klin. Chirurgie. 70. Bd. 1903.

5) Schupper, Gazz. degli osped. 28. 1904.

6) Schiller, Beitr. z. klin. Chirurgie. 34. Bd. 1902.

7) Epstein, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 81. 1904.

8) Mertens, Deutsche med. Wochenschr. 23. 1898.

Schnürring etwas hinter seiner Mitte zeigte, von da ab schnelle Besserung aller Erscheinungen), es handelte sich in seinem Falle um Ikterus infolge Choledochusverschlusses durch *Ascaris*. Nach dem Abgange des Wurmes hörten die Erscheinungen auf, einer der Spulwürmer hatte eine typische Strangulationsmarke. Aus der Beobachtung von Vierordt<sup>1)</sup> geht hervor, dass ohne Zweifel reife Weibchen in die Leber eindringen und die Eier ablegen können, ferner scheinen solche Eier sich ausnahmsweise auch zu furchen. Ein Unikum in diesem Falle ist der ausschliessliche Abgang von unreifen Würmern fast gleichmässig durch einen Zeitraum von neun Wochen; es ist dies aus unserer heutigen Kenntnis von der Biologie und Pathologie der *Ascariden* nicht zu erklären. Die Spulwürmer dringen offenbar vom Darm aus durch die Duodenalöffnung des gemeinschaftlichen Gallenganges und zwar können die vollentwickelten Spulwürmer mit ihrem konischen Kopfe in die Wandung des Ductus choledochus allmählich eindringen (Quincke)<sup>2)</sup> und in die Gallenblase, den Ductus hepaticus und seine Äste geraten.

Die Veränderungen in Gallengängen und Leber sind einerseits die mechanischen Folgen teilweiser oder totaler Versperrung des Abflusses der Galle, andererseits entzündliche Prozesse. Die Verlegung des Ductus choledochus und des Stammes des Ductus hepaticus führt zu den bekannten Erscheinungen der Gallenstauung; längere Dauer dieses Zustandes hat allgemeine Erweiterung des ganzen Gallenkanalsystems und degenerativen Zerfall der Leberzellen zur Folge. Sitzt der Spulwurm an einer anderen Stelle des Gallengangsystems, so ruft seine Anwesenheit partielle Gallenstauung mit den entsprechenden Folgen hervor. Viele Spulwürmer sterben schon im Ductus choledochus ab und können hier und in der Gallenblase den Kern eines Gallensteines abgeben; tiefer in der Leber scheint dies nicht vorzukommen, die abgestorbenen Spulwürmer unterliegen hier einer Art Maceration, zerfallen und können vollständig resorbiert werden, manchmal erhalten sich die Tiere offenbar sehr lange Zeit lebend in den Gallenwegen. Wenn die Tiere durch Einschleppen von Darmbakterien die Gallenwege infizieren, so entstehen Leberabscesse [Dauernheim<sup>3)</sup>, Saltykow<sup>4)</sup>]. Leer<sup>5)</sup> geht sogar soweit zu behaupten, dass *Ascariden* die zweithäufigste Ursache der Leberabscesse seien. Dass ein Spulwurm im Pankreas die Leberabscesse in auf-

1) Vierordt, Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 375.

2) Quincke, Nothnagels spez. Path. u. Ther. Bd. XVIII. 1899.

3) Dauernheim, l. c.

4) Saltykow: Prag. Zeitschr. f. Heilkunde. 1900.

5) Leer, Brit. med. Journ. 1906.

fälliger Weise nachahmen kann, zeigt die Beobachtung von Vierordt<sup>1)</sup>, die ganz isoliert steht, während man in den Ausführungsgängen von Pankreas und seinen Verzweigungen Ascariden schon einigemal gefunden hat, wo sie sich auch lange Zeit lebend erhalten können.

Ein gar nicht seltenes Ereignis ist, dass Ascariden infolge ihrer Wanderung in den Magen durch Erbrechen herausbefördert werden und auf solche Weise in die oberen Luftwege gelangen oder während des Schlafes, ohne besondere Erscheinungen zu veranlassen, in die Nase resp. ihre Nebenhöhlen den Weg finden (Mosler und Peiper)<sup>2)</sup>; so fand Troja<sup>3)</sup> in der Stirnhöhle eines Leichnams einen grossen zusammengerollten Spulwurm, der die ganze Höhle ausfüllte. Gleiches nahm Wrisberg<sup>4)</sup> in dem Leichnam eines Knaben wahr. Deschamps<sup>5)</sup> und Fortessin<sup>6)</sup> gedenken eines Spulwurmes, der in einer Oberkieferhöhle angetroffen wurde. Beobachtungen über den Abgang lebender oder toter Spulwürmer aus der Nase sind mehrfach mitgeteilt. Dahin gehört der von Albrecht<sup>7)</sup> beobachtete Fall, in welchem ein Spulwurm aus der Nase eines 10jährigen Mädchens entfernt wurde, sowie der von Benievini<sup>8)</sup> erzählte Fall, in welchem einem seiner Freunde, welcher an den heftigsten Kopfschmerzen, Ohnmachten, Verdunkelungen der Augen und Erbrechen gelitten hatte, ein Wurm aus der Nase abging, worauf jene Zufälle verschwanden. Ähnliche Mitteilungen existieren von Forest<sup>9)</sup>, Lanzoni<sup>9)</sup>, Langelott<sup>9)</sup>, Tulpe<sup>9)</sup>, Reisel<sup>9)</sup>, Fehr<sup>9)</sup>, Bruckmann<sup>10)</sup>, Bahr<sup>9)</sup>, Slabber<sup>9)</sup>, Lange<sup>11)</sup>, Chiari<sup>12)</sup>. Ein seltener Fall ist der von Haffner<sup>13)</sup> mitgeteilte, der ein vierjähriges Kind betraf, bei welchem durch Erbrechen ein Spulwurm in die Nasenhöhle und von da in den Canalis nasolacrymalis gelangt war und dann durch den Canaliculus lacrymalis inferior in den unteren Tränenpunkt, aus welchem er etwa zur Hälfte heraushing.

Unter den seltenen Ursachen des Vorkommens von Fremd-

1) Vierordt, l. c.

2) Mosler und Peiper, Nothnagels Handb. Bd. VI. 1894.

3) Troja, Napoli. 1771.

4) Wrisberg, s. Blumenbach. Göttingen 1907.

5) Deschamps, s. Blas, Dissert. Strassburg 1902.

6) Fortessin, s. Bardeleben, Lehrb. d. Chirurgie. 1875.

7) Albrecht, Commer. Noricum. T. I. Annal. 1739.

8) Benievini, Prol. anat. de sin. front. Göttingne 1779.

9) Forest, s. Tiedemann. Mannheim 1844.

10) Bruckmann, Commer. Noric. 1739.

11) Lange, Blumenbachs med. Bibl. Göttingen 1788.

12) Chiari, Krankh. d. Nase. 1902.

13) Haffner, Berl. klin. Wochenschr. 1880.

körpern im Rachen und Nasenrachenraum nennt Jurasz<sup>1)</sup> in erster Linie das Erbrechen, das festeren Gegenständen des Mageninhaltes, ja selbst Parasiten des Verdauungskanales, speziell den Ascariden Gelegenheit geben kann, in der Pharynxhöhle, resp. im Nasenrachenraum festen Sitz zu fassen. Vom Nasenrachenraum aus können die Ascariden durch die Tuba Eustachii bis ins Mittelohr gelangen, wie das von Reynolds<sup>2)</sup> und Wagenhäuser<sup>3)</sup> beobachtet ist; wahrscheinlich gelangte auf die gleiche Weise der Spulwurm in den äusseren Gehörgang in dem Falle von Turnbull<sup>4)</sup> (achtjähriges Mädchen mit Ohrenschmerzen).

Viel gefährlicher als in der Nase und im Nasenrachenraum ist das Eindringen von Ascariden in den Kehlkopf und in die Luftröhre, weil dadurch nicht nur Erstickungsanfälle, sondern plötzliche Erstickung herbeigeführt werden kann. Oesterlein<sup>5)</sup> berichtet über einen tödlichen Erstickungsfall durch Ascariden in der Trachea. Von Smyly<sup>6)</sup> wurde bei einem 3 1/2 jährigen Knaben wegen hochgradiger Asphyxie die Tracheotomie gemacht, die aber keine Erleichterung brachte. Bei der Sektion fand man als Ursache der Asphyxie eine Ascaris in der Trachea. Fürst<sup>7)</sup> stellte 25 Beobachtungen über die Einwanderung von Ascaris in Kehlkopf und Trachea zusammen. Mosler<sup>8)</sup> berichtet über einen Patienten mit Aphonie und Atemnot, bei welchem ein Spulwurm aus dem Larynx entfernt wurde, Donati<sup>9)</sup> über vier Ascariden im Larynx, Cerchez<sup>10)</sup> über Asphyxie durch Ascariden im Larynx resp. Trachea. Von Wagner<sup>11)</sup> wird von einem achtjährigen Knaben erzählt, bei welchem ein Konvolut von Würmern durch Erbrechen aus dem Magen befördert wurde, den Kehlkopfengang verlegte und den Tod durch Erstickung herbeiführte. Ein dem Smyly'schen ähnlicher Fall ist der von Rabot<sup>12)</sup> mitgeteilte, in welchem ein wegen Diphtherie tracheotomiertes Kind nach der Operation keine Erleichterung hatte, erst als eine Ascaris in der Kanüle erschienen und der Parasit entfernt war, atmete das Kind gut. In dem Falle von Negresco<sup>13)</sup> war bei einem

1) Jurasz, Heymanns Handb. d. Laryng. u. Rhinol. III. Bd.

2) Reynolds, Lancet. 1880.

3) Wagenhäuser, Arch. f. Ohrenheilk. XXVII. 1889.

4) Turnbull, Virchow-Hirsch, Jahresber. 1880.

5) Oesterlein, Deutsche Klinik. 1851.

6) Smyly, Dublin. Journ. 1867.

7) Fürst, Wien. med. Wochenschr. 1879.

8) Mosler, zit. bei Liesen.

9) Donati, Annal. Univ. de méd. et chirurg. Milano 1875.

10) Cerchez, Clinica. 4. 1891.

11) Wagner, Deutsche med. Wochenschr. 1902.

12) Rabot, Soc. d. sciences méd. de Lyon. 9. IX. 1904.

13) Negresco, Soc. de méd. legale. 9. XI. 1903.

3 jährigen Kinde eine Ascaris in den Kehlkopf und von da in die Trachea geraten und hatte den Exitus durch Asphyxie herbeigeführt.

In welcher Weise Ascariden in die Harnwege gelangen, mag dahingestellt bleiben. Schlüter<sup>1)</sup> behandelte eine 60jährige Frau mit Retentio urinae. Beim Katheterisieren hing aus der Katheteröffnung das hintere Ende einer Ascaris heraus, deren vorderes Ende in der Röhre eingeklemmt war und das Lumen verstopft hatte. Vielleicht gelangen die Ascariden beim weiblichen Geschlecht aus dem Darm in die Vulva und von da in die Blase, da man sie auch schon in der Vagina beobachtete, wo sie die lästigsten Erscheinungen verursachen (Pruritus pudendi).

Die Diagnose der Ascaridosis ist im allgemeinen nicht schwer, es gehen ja hie und da Würmer spontan ab, wo nicht, so lassen sich die nicht zu verkennenden Eier sehr leicht in den Fäces bei der mikroskopischen Untersuchung nachweisen. Die von Epstein<sup>2)</sup> angegebene Methode, um jederzeit frisches Material zur Untersuchung zu bekommen, ist sehr empfehlenswert. Dieselbe besteht darin, dass ein Nelatonscher Katheter unter drehenden Bewegungen in das Rektum eingeführt und herausgezogen wird. Ein kleines, ins Sondenfenster eingedrungenes Kotstückchen ist mehr als hinreichend, um bei mikroskopischer Untersuchung eines Präparates das Vorhandensein von Parasiteneiern zu konstatieren.

Eine direkt gegen Spulwürmer gerichtete Therapie wird man trotz allen Drängens der Angehörigen erst dann einleiten dürfen, wenn die Diagnose sicher steht.

In prophylaktischer Beziehung kann insofern manches geleistet werden, als man die abgegangenen Würmer nicht auf den Komposthaufen oder in den Abort werfen lässt, sondern sie dem Feuer überantwortet. Metschnikoff<sup>3)</sup> warnt vor dem Genuss von ungekochtem oder schlecht gewaschenem Gemüse, Salat, Erdbeeren etc., ferner vor dem Genuss verunreinigten Trinkwassers.

Für die Abtreibung der Würmer gelten von jeher als das zweckmässigste Mittel die Flores Cinae, denen jedoch jetzt fast allgemein die aus diesen dargestellte Santonsäure, Santonin, vorgezogen wird. Von manchen werden insbesondere in der Kinderpraxis noch die Flores Cinae empfohlen in der Form der Störckschen Wurmlatwerge (bestehend aus Flores Cinae, rad. Jallappae, Valeriana und Oxymel simplex); Guermontprez<sup>4)</sup> empfiehlt sie deshalb, weil er meint, dass

1) Schlüter, Münch. med. Wochenschr. 1902.

2) Epstein, s. Seifert, Lehrb. d. Kinderkrankh. p. 273.

3) Metschnikoff, Gaz. hebd. de méd. et de chirurgie. 1901.

4) Guermontprez, s. Seifert, Deutsche Med.-Zeitung. 1885.

Santonin die Würmer nur aufrege und infolgedessen unangenehme Erscheinungen hervorrufe. Ausser in Form der genannten Latwerge kann man die Flores Cinae mit Himbeergelée zu 0,5—2,0 (Kinder und Erwachsenen) mehrmals täglich geben.

Das Santonin wird entweder in Einzeldosen von 0,03—0,05—0,1 mit Zucker in Pulverform oder in öliger Lösung verordnet. In letzterer Form gegeben ist die Resorption des Santonins im Magen ausgeschlossen und es kann die ganze eingeführte Menge in den Darmkanal zu den Würmern gelangen. Bereits Küchenmeister<sup>1)</sup> empfiehlt die Verbindung von Santonin mit Ricinusöl; man kann jedoch nach Lewin<sup>2)</sup> auch Ol. jecoris aselli, Ol. olivarium, Ol. cocos, Ol. cinae nehmen. Bei Ordination des Santonin in öliger Lösung zieht auch Heno<sup>3)</sup> die Verbindung mit Ricinusöl vor. Es würde eine solche nach Lewins Vorschrift lauten: Santonin. 0,2, Ol. ricini 20,0, Ol. cinae aeth. gtt. IV MDS. 2—3 mal 1 Esslöffel voll zu nehmen. Sollten die Kranken einen Widerwillen gegen Ol. ricini haben, so könnte die Starckesche Ricinuspaste gewählt werden. Santon. 0,2, Ol. ricini 20,0, Ol. cinae aeth. gtt. IV, Sacch. albi q. s. u. f. pasta mollis S. in zwei Tagen zu verabreichen. Eventuell wäre die erstgenannte Mischung in Gelatine kapseln zu geben. Kleinen Kindern gibt man 0,025 Santonin in warmem leicht gezuckertem Olivenöl (Kaffeelöffel voll) des morgens; gehen im Laufe des Vormittags Exemplare von Ascaris ab, so folgt nachmittags, etwa zwei Stunden nach der Mahlzeit noch eine zweite solche Gabe. Bei älteren Kindern gibt man Santonin in Verbindung mit (Ricinusöl oder) Calomel: Santon. 0,01—0,02—0,03, Calomelan. 0,025, Sacch. albi 0,5 M. f. p. D. tal. dos. Nr. X. S. an drei aufeinanderfolgenden Tagen um 6, 7, 8 Uhr je ein Pulver. Da Santonin leicht toxische Erscheinungen, wie Urticaria, Erbrechen, Harnverhaltung, Kopfschmerz, Schwindel, Gelbsehen (Xanthopsie) verursacht, ist es jedenfalls zweckmässig, gleichzeitig mit diesem nicht indifferenten Mittel ein Laxans zu verabfolgen, um es rasch aus dem Körper herauszuschaffen. Der Urin wird auf 1—2 Tage gelb gefärbt und nimmt bei Zusatz von Alkalien eine scharlachrote Farbe an, die aber bald wieder verschwindet, während sie bei Rheum und Senna bestehen bleibt.

An Stelle des Santonin wird von Schidlowsky<sup>4)</sup> Jodoform in Pulverform mit Natr. bicarbon. gemischt zu 0,01—0,06 3 mal täglich gegeben, und am Tage nach dem Jodoformgebrauch eine Dosis Ricinusöl.

<sup>1)</sup> Küchenmeister, l. c.

<sup>2)</sup> Lewin, s. Seifert, Deutsche med. Zeitung. 1885.

<sup>3)</sup> Heno, s. Seifert, Deutsche med. Zeitung. 1885.

<sup>4)</sup> Schidlowsky, s. Seifert.

Thymol kann zu 0,5—2,0 pro die neben Thymolklysma versucht werden (Calderone<sup>1)</sup>, Hausmann<sup>2)</sup>),  $\beta$ -Naphthol zu 0,45 3 mal täglich (Du Bois)<sup>3)</sup>, Benzonaphthol 2,0 Semin. cinæ 1,0 Sacch. alb. 0,5 M. f. p. divide in part. aequal. Nr. XX S. 3—5 Pulver täglich (Ferran)<sup>4)</sup>, Filmaronöl: 1,0—2,0—3,0 in Gelatinekapseln je nach dem Alter (Bodenstein)<sup>5)</sup>. Brüning<sup>6)</sup> 7) empfiehlt das sogenannte amerikanische Wurmsamenöl, das von einer in den Vereinigten Staaten einheimischen Pflanze: *Chenopodium anthelminthicum* Gray stammt. Es wird in Emulsion (Ol. *Chenopodii anthelm.* 10,0, Vitelli ovi unius, Ol. Amygd. Gi. arab. pulver. ana 10,0 Aq. destill. 200,0 u. f. emulsio) zu 0,25—0,5 dreimal täglich in 1—2 stündigen Intervallen oder als reines Öl mit Hilfe eines Tropfglases abgemessen zu 8 bis 15 Tropfen in Zuckerwasser gegeben und eine Stunde nach der letzten Dosis Ol. ricini oder Pulvis *Curellae* verabfolgt. Tritt bis zum Nachmittag keine Wirkung ein, dann nochmals ein Laxans. Manchmal muss die Kur am nächsten Tage wiederholt werden. Thelen<sup>8)</sup> scheint gute Erfolge mit diesem Mittel gehabt zu haben.

Das korsikanische Moos (*Mousse de Corse*) *Kamala*, *Artemisia absinthium*, *Valeriana*, *Semen Sabadillae* sind alle durch *Santonin* verdrängt und werden höchstens noch als *Adjuvans* für letzteres gebraucht.

### Oxyuris vermicularis.

(Oxyuriasis.)

Die Oxyuren bleiben nicht ruhig im Darm, sondern verlassen diesen meist zur Nachtzeit, um in die Umgebung des Afters, in die Gesässfurche und bei weiblichen Individuen in die Vulva, Vagina und noch höher hinauf zu wandern; an diesen verschiedenen Stellen entwickeln sie eine Reihe von Reizerscheinungen. Auch im Mastdarm geben die Oxyuren zu solchen Veranlassung, die in Form von katarhalischen Entzündungen sich zeigen; mancherlei chronische Darmkatarrhe finden so ihre Erklärung. Das häufige Zusammentreffen von Hämorrhoidalleiden mit Oxyuren wird darauf zurückgeführt, dass die

1) Calderone, s. Seifert.

2) Hausmann, St. Petersburg. med. Wochenschr. 1900.

3) Du Bois, s. Lenhartz in Penzoldt-Stintzings Handbuch. p. 619.

4) Ferran, s. Lenhartz.

5) Bodenstein, Wien. med. Presse. 1906.

6) Brüning, Med. Klinik. 1906.

7) Brüning, Deutsche med. Wochenschr. 1907.

8) Thelen, Dissert. Rostock 1907.

Mastdarmvenen an den Veränderungen, wie sie für die Darmschleimhaut beschrieben werden, teilnehmen. Auch zur Entstehung eines Prolapsus ani können die Oxyuren Veranlassung geben, sei es, dass der durch sie veranlasste Tenesmus direkt die Entstehung eines solchen im Gefolge hat, sei es, dass eine hinzugetretene Proctitis ein weiteres ätiologisches Moment für das Zustandekommen desselben bildet (Ungar)<sup>1)</sup>. Anusfisteln, welche die Beschwerden noch erhöhen, ja selbst Mastdarmfisteln, scheinen infolge der durch die Oxyuren bewirkten Schleimreizung entstehen zu können (Trendelenburg)<sup>2)</sup>. Interessant erscheinen die Befunde von Wagener<sup>3)</sup> und Ruffer<sup>4)</sup>. Ersterer fand bei der Sektion eines 5jährigen Kindes auf einigen Peyerschen Plaques 15—20 kleinster Knötchen, in mehreren derselben bei mikroskopischer Untersuchung zwischen den Kalkkonkrementen im Innern der Plaques Oxyuren. Er vermutet, dass die Parasiten in Follikulargeschwüre eingedrungen und bei der Heilung hier abgestorben und mitverkalkt seien. Ruffer traf bei einem an Lebercirrhose verstorbenen Manne im Rektum, ca. 6 Zoll von der Analöffnung entfernt, mehrere von der Mucosa des Darmes bedeckte Tumoren, von denen der kleinste stecknadelkopfgross, der grösste wallnussgross war. Die Tumoren stellten sich als von Bindegewebe umwucherte Calculi heraus; mikroskopisch liessen sich im Innern zahllose Eier von Oxyuris nachweisen.

Die durch die Wanderungen aus dem Darm gesetzten Reizerscheinungen sind ausserordentlich lästig, insbesondere das hierdurch veranlasste Jucken ist oft unerträglich; da dieser Juckreiz während der Nacht besonders heftig auftritt, so wird die Nachtruhe empfindlich gestört, es scheinen manche Anfälle von nächtlichem Aufschrecken durch diese Würmer bedingt zu sein. Aber auch das Allgemeinbefinden leidet, die Kinder werden blass, nervös erregbar. Durch das Kratzen an den gereizten Partien können Eier der Parasiten mit den verunreinigten Fingern direkt in die Mund- oder Nasenhöhle gebracht werden, in die Mundhöhle wohl auch durch Verunreinigung der Speisen (Autoinfektion). Bei Knaben können die Geschlechtsorgane sympathisch durch Reizung der Sacralnerven vom Mastdarm aus erregt, Mädchen infolge des Eintrittes der Würmer in die Vulva zur Onanie veranlasst werden.

Infolge des Juckreizes, den das Kratzen verursacht und der durch den ausgewanderten Parasiten auf die Umgebung des Anus bedingen

<sup>1)</sup> Ungar, s. Seifert, Lehrb. d. Kinderkrankh. p. 246.

<sup>2)</sup> Trendelenburg, s. Seifert, Lehrb. d. Kinderkrankh. p. 246.

<sup>3)</sup> Wagener, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 81.

<sup>4)</sup> Ruffer, Brit. med. Journ. 1901.

Reizungen können in der perianalen und perinealen Gegend Kongestionen und Entzündungserscheinungen (nässendes Ekzem, Seifert)<sup>1)</sup> entstehen, die erst nach der Beseitigung der Oxyuriasis zurückgehen. Einzelne Autoren sprechen von einer Oxyuriasis cutanea (Majochi)<sup>2)</sup>, im engeren Sinne von einer Dermatitis intertriginoides. Es sind bisher fünf solche Fälle bekannt, je einer von Szerlecky<sup>3)</sup>, Michelson<sup>4)</sup>, Majochi<sup>5)</sup>, Barbagallo<sup>6)</sup> und Vignolo-Lutati<sup>7)</sup>. In dem Falle von Szerlecky handelte es sich um eine junge Frau mit Intertrigo an den Oberschenkeln (die Haut wie mit Seifenschaum bedeckt), in dem Fall von Michelson um einen 13-jährigen Knaben mit Intertrigo an der Haut der Genito-Cruralfalte, des Scrotums und am Oberschenkel, in dem Falle von Majochi um einen 38-jährigen Mann mit der gleichen Lokalisation, in dem Falle von Barbagallo um einen 14-jährigen Knaben, bei welchem die Dermatitis bis zum Hypogastrium reichte (Rhagaden am Scrotum), in dem Falle von Vignolo-Lutati um einen 24-jährigen Mann mit Intertrigo der perianalen und perinealen Gegend, des Scrotums und der Innenseite der Oberschenkel.

Beim Verlassen des Darmes wandern die Oxyuren auch manchmal nach dem Magen, dem Ösophagus, dem Mund, dem Nasenrachenraum und in die Nase (Zarniko)<sup>8)</sup> (bei der Möglichkeit der Autoinfektion ist schon auf die Lokalisation in der Nase hingewiesen, siehe oben S. 344 über die Entwicklung der Embryonen aus den Eiern in der feuchten Nasenschleimhaut). Immerhin gehört das Vorkommen von Oxyuren in der Nase zu den grössten Seltenheiten. Chiari<sup>9)</sup> berichtet von einem 14-jährigen Mädchen, das an Schmerzen in der Nasenwurzel und in der linken Stirnhälfte litt, bei welchem mehrmals Weibchen von *Ox. verm.* aus der Nase entleert wurden. Von einem ähnlichen Fall macht Hartmann<sup>10)</sup> Mitteilung; es handelte sich um ein 13-jähr. Mädchen mit epileptiformen Krämpfen und psychischen Störungen, dem häufig zahlreiche Oxyuren aus der Nase abgingen. Mit deren Beseitigung verschwanden auch die centralen

1) Seifert, Lehrb. d. Kinderkrankh. und Lessers Encyklop. d. Haut- u. Geschlechtskrankh. p. 373.

2) Majochi, Boll. dell Science med. d. Bologna. 1893.

3) Szerlecky, J. d. ann. med. prat. Paris 1874.

4) Michelson, Berl. klin. Wochenschr. 33. 1877.

5) Majochi, l. c.

6) Barbagallo, Gazz. degli osped. 16. XI. 1900.

7) Vignolo-Lutati, Arch. f. Derm. 87. Bd. 1. H.

8) Zarniko, Die Krankh. d. Nase etc. S. Karger, Berlin 1905.

9) Chiari, Erfahr. auf d. Gebiete der Hals- u. Nasenkrankh. Wien 1887.

10) Hartmann, Naturforschervers. Köln 1889.

Reizerscheinungen. Rheins<sup>1)</sup> teilt einen Fall mit, in welchem von einer Frau ein Exemplar von *Ox. verm.* durch Niesen aus der rechten Nase entfernt worden war. Proskauer<sup>2)</sup> fand in der Nase einer 30jährigen Frau ein Konglomerat von 15—20 kleinsten Würmchen, die sich als Oxyurenembryonen erwiesen.

Die Diagnose der Oxyuriasis ist nicht schwer zu stellen, da schon die lästigen Gefühle am After und an den Genitalien an Madenwürmer denken lassen müssen. In der Regel sieht man die kleinen weissen Tiere auf den frischen Entleerungen herumkriechen oder man findet die Eier bei der mikroskopischen Untersuchung der Verunreinigungen am After resp. in den mit dem Spatel von der Hautoberfläche (bei der Oxyuriasis cutanea) abgekratzten Auflagerungen.

Die Prophylaxe wird einmal die Infektion mit Oxyuren überhaupt, andererseits die Möglichkeit der Autoinfektion zu berücksichtigen haben. In bezug auf den erstgenannten Punkt ist der Forderung von Metschnikoff<sup>3)</sup> Rechnung zu tragen, dass schlecht gewaschene Gemüse, Salat etc. nicht genossen werden sollen (Vegetabilien mit kochendem Wasser waschen), und dass auch die Hausgenossen des erkrankten Individuums auf Oxyuren untersucht und eventuell mitbehandelt werden müssen (Heller<sup>4)</sup>); in bezug auf den zweiten Punkt hat man auf grosse Reinlichkeit im allgemeinen zu achten (Barbagallo<sup>5)</sup> fand in der Schmutzschicht unter den Fingernägeln Parasiteneier).

Die Behandlung der Oxyuriasis muss eine zweifache sein, einmal eine medikamentöse per os durch vermicide Mittel in Verbindung mit Abführmitteln und eine lokale des Darmes durch Applikation von Klysmen, Stuhlzäpfchen und hohen Eingiessungen. Nach der von Ungar<sup>6)</sup> angegebenen Methode reicht man zuerst Pulv. liquor. comp. bei kleineren, Oleum ricini oder Calomel bei grösseren Kindern, um den Darm zu entleeren und an zwei aufeinanderfolgenden Tagen viermal täglich eine Dosis Naphthalin nicht direkt nach der Mahlzeit, sondern möglichst in Zwischenräumen zwischen zwei Mahlzeiten, wobei der Genuss von fettiger oder öligter Nahrung vollständig zu vermeiden ist. Nach acht Tagen Wiederholung dieser Medikation und eventuell nochmals nach einer weiteren Pause von 14 Tagen. Die Dosis schwankt zwischen 0,05 und 0,1 (1jährige Kinder), 0,1—0,2

1) Rheins, Der prakt. Arzt. 1893.

2) Proskauer, Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1891.

3) Metschnikoff, Med. Klinik. 42. 1907. p. 1284.

4) Heller, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 77.

5) Barbagallo, l. c.

6) Ungar, s. Seifert, Lehrb. d. Kinderkrankh.

(2—3 jährige Kinder) und 0,2—0,4 (4—10 jährige Kinder). Dornblüth<sup>1)</sup> gebraucht das gleiche Medikament in nur wenig von der Ungarschen Methode abweichender Modifikation, Barbagallo<sup>2)</sup> gibt innerlich nur ein Abführmittel (Decoct. Sennae c. Natr. sulfur.). Mit Thymol, Santonin, Kouso, Kamala, Valeriana wird man statt der Naphthalinbehandlung einen Versuch machen können.

Zu Klysmen verwendet man Naphthalin in einer Lösung von 1:50,0 Ol. olivar. oder Thymol 0,1:200,0 Aq. destill., verdünnte Lösungen von Lysol, Menthol in halbprozentiger öliger Lösung, salicyl-saures Natron in wässriger Lösung, Decoctum Tannaceti mit Santonin unter Zusatz von einigen Tropfen Ol. Terebinth. (Barbagallo) Knoblauchkokochung, Baldrianaufguss, Schwefelwasser (Sublimat ist zu verwerfen), Aq. calcariae, Ol. olivarum camphoratum (Vignolo-Lutati). Den Stuhlzäpfchen wird am besten Santonin (0,1) zugesetzt.

Zu den hohen Einläufen gebraucht man grosse Mengen einfachen Wassers (2—4 Liter) oder Seifenwasser (0,2—0,5 % Lösung von Sapo medicatus, Heller<sup>3)</sup>, Still<sup>4)</sup>)  $\frac{1}{2}$  % Salicylsäurelösung oder Liq. Alum. acet. (1 Esslöffel auf 1 Liter Wasser, Dornblüth<sup>5)</sup>) oder Gujanasol

1) Dornblüth, Arztl. Central-Anzeiger. 1903.

2) Barbagallo, l. c.

Während der Drucklegung dieser Arbeit erscheint ein Aufsatz von Hippis und Lewinson (Deutsche med. Wochenschr. 43. 1907), in welchem die Beziehungen der Oxyuren zur Appendicitis besprochen und die Behandlung der Oxyuriasis gestreift wird. Der einschlägige Fall soll lehren, dass Infektionserreger durch Oxyuren freie Bahn in das Gewebe der Appendix erhalten, ja auch durch diese selbst eingeschleppt werden können. Bei der neuerlichen Mitteilung über die Rolle, welche Darmparasiten bei der Aetiologie der Appendicitis spielen können, schien es mir nicht ohne Wert, meine chirurgischen Kollegen hier über diese Frage zu interpellieren. Es sind von den Herren Burkhardt, Enderlen, Pretzfelder, Riedinger, Rosenberger, Siber etwa 2000 Appendectomien gemacht worden und in keinem einzigen dieser Fälle wurden Entozoen als mögliche Erreger der Appendicitis gefunden. Solche Zahlen sprechen doch unzweifelhaft dafür, dass wenn auch in einzelnen Fällen Entozoen als mögliche Ursachen für die Appendicitis in Frage kommen können, ein solches ätiologisches Moment doch zu den allergrössten Seltenheiten zu rechnen ist. Herr Kollege Ries, der 10 Jahre in Mexiko praktizierte, teilte mir mit, dass dort eigentlich jeder Indianer ausnahmslos die verschiedensten Darmparasiten beherberge, dass er aber niemals trotz sehr ausgedehnter Berufstätigkeit unter diesen Leuten einen Fall von Appendicitis bei ihnen beobachtet hätte. Was die Bemerkung der betreffenden Autoren über die Behandlung der Oxyuriasis anlangt, so muss jene auf die lokale Behandlung des Darmes bezügliche energisch zurückgewiesen werden, sie behaupten, dass die Applikation von Klistieren irrationell wäre und dass es erstaunlich sei, dass dieses Verfahren sich bis auf unsere Tage habe halten können.

3) Heller, l. c.

4) Still, Brit. med. Journ. 1899.

5) Dornblüth, l. c.

(2—3—4—5% Lösung, Rahn)<sup>1)</sup>. Benzin zu solchen hohen Einläufen zu verwenden, ist nach der Erfahrung von Senger<sup>2)</sup> über Vergiftungserscheinungen nach äusserlicher Verwendung des Benzins zur Hautdesinfektion nicht ratsam, wenigstens nicht bei ganz kleinen Kindern.

Dass Erkrankungen des Intestinaltrakts, die mit häufigen dünnflüssigen Entleerungen einhergehen, zur Heilung der Oxyuriasis führen können, haben wir mehrmals an Kindern beobachtet, die an Dysenterie erkrankt waren (Seifert)<sup>3)</sup>. Für die Behandlung der Oxyuriasis cutanea scheinen Einsmierungen mit Lebertran sehr gut zu sein (Szerlecky, Vignolo-Lutati), während solche mit Quecksilbersalbe sehr leicht die Entzündungserscheinungen steigern können. Den von Etter<sup>4)</sup> empfohlenen Luxus, dass die Patienten sich jeden Abend vor dem Schlafengehen aus der Analfalte in der Knie-Ellenbogenlage die Oxyurenweibchen absuchen lassen sollen, werden sich wohl nur wenige Menschen leisten können.

#### Hirudinei (Blutegel).

Von den Hirudineen kommt in klinischer Beziehung in Betracht die *Limnatis nilotica* (*Haemopsis sanguisuga*), die mit Trinkwasser in den Mund gelangt und sich auch beim Menschen im Rachen, Larynx, in der Trachea, im Oesophagus und in der Nase ansiedelt.

Unter den Ursachen stärkerer Blutungen aus dem Pharynx erwähnt Jurasz<sup>5)</sup> das Vorkommen von Blutegeln im Pharynx, das in unseren Gegenden zu den allergrössten Seltenheiten gehört, während es von jeher in den südlichen Ländern, wie in Süditalien, Spanien, Griechenland, Algier, Tunis, Agypten, häufiger zu sein scheint. Schon die ältesten Ärzte wissen darüber viel zu berichten. Hippokrates empfiehlt beim blutigen Auswurf die Mundhöhle zu untersuchen, ob sich in derselben nicht ein Blutegel befinde. Galenus spricht von Haematemesis bei Anwesenheit von Blutegeln im Rachen und Magen. Ähnliches findet sich bei Celsus, Asklepiades, Scribonius Largus, Dioskorides, Aëtius, Oribasius, Paulus Aegineta usw. In neuerer Zeit hat Cortial<sup>6)</sup> hierher gehörende Beobachtungen veröffentlicht, die er in Constantine zu machen Gelegenheit hatte. Auch

<sup>1)</sup> Rahn, Münch. med. Wochenschr. 1905.

<sup>2)</sup> Senger, Berl. klin. Wochenschr. 38. 1907.

<sup>3)</sup> Seifert, Deutsche Med. Zeitung. 1885.

<sup>4)</sup> Etter, Schweizer Korrespondenzbl. 1893.

<sup>5)</sup> Jurasz, Heymanns Handb. d. Laryng. u. Rhinol. II. Bd. 1899.

<sup>6)</sup> Cortial, Un. méd. 1886.