

II. Aus der medicinischen Abtheilung des Kölner Bürgerhospitals.

Einige Fälle von Ankylostomiasis nebst Sectionsbefunden.

Von Dr. J. Ernst, Secundärarzt am Bürgerhospital.

Wie alljährlich kamen auch in diesem Sommer und Herbst zahlreiche Fälle von Ankylostomiasis im hiesigen Hospital zur Beobachtung. Darunter sind besonders vier Sectionen von grösserem Interesse, da sie im Anschlusse an die jüngsten Publicationen von Leichtenstern¹⁾ über einzelne scheinbar streitige Punkte weitere Aufklärung zu verschaffen im Stande sind. Ich komme daher gern der Aufforderung meines verehrten Chefs, des Herrn Professor Dr. Leichtenstern, dem ich schon an dieser Stelle meinen besten Dank für seine freundliche Unterstützung ausspreche, nach, dieselben zu publiciren und schliesse sie numerisch an die von Leichtenstern veröffentlichten Fälle an. Bei Mittheilung der Krankengeschichten und Obductionsergebnisse werde ich mich auf kurze Auszüge aus den ausführlichen Protocollen beschränken.

X. Section von Ankylostomiasis.

Josef Huinblet, 41 Jahre alt, ein Wallone, kam am 25. Juni 1887 mit allen Zeichen einer croupösen Pneumonie des r. Unterl. in's hiesige Hospital. Patient ist ein sehr robuster, gesund aussehender, durchaus nicht anämischer Mann. Er ist seit 12 Jahren jeden Sommer auf Kölner Ziegelfeldern als Lehmarbeiter thätig und im hiesigen Hospital eine wohlbekannte Persönlichkeit. Huinblet arbeitete im Winter 1883/84 sechs Monate lang in den Lütticher Bergwerken. Er wurde zum ersten Male am 28. Mai 1884, damals Lehmarbeiter auf einem hiesigen Ziegelfelde, in's Bürgerhospital aufgenommen wegen croupöser Pneumonie des r. Unterl. Schon damals wurden spärliche Ankylostomaeier in den Fäces nachgewiesen. Von der Pneumonie genesen, widersetzte sich jedoch Pat. trotz alles Zuredens der Vornahme einer Abtreibungscur und eilte auf's Ziegelfeld zurück.

Die zweite Aufnahme, wieder wegen croupöser Pneumonie, diesmal des linken Unterl., erfolgte am 17. Juni 1885. Den Winter hatte er wieder, wie das bei den wandernden wallonischen und vlamländischen Ziegelfeldern die Regel ist, in belgischen Bergwerken gearbeitet. Er überstand auch diesmal die schwere Pneumonie. Nach Ablauf derselben liess er sich zu einer Ankylostoma-Abtreibungscur herbei. Entsprechend der sehr geringen Anzahl der Eier in den Fäces wurden nur 28 Ankylostomen (1 ♂ und 27 ♀) abgetrieben.²⁾

Zum dritten und letzten Male erfolgte, wie Eingangs erwähnt, die Aufnahme des Huinblet in diesem Jahre am 25. Juni 1887, abermals wegen einer croupösen Pneumonie des rechten Unterl. Die Untersuchung der Fäces ergab eine mässige Zahl von Ankylostomaeiern. Die Pneumonie dehnte sich rasch aus und ergriff die ganze rechte Lunge; schon am 28. Juni trat Exitus letalis ein. Bei der Section, welche als Todesursache graue Hepatisation der ganzen rechten Lunge und Fettherz ergab, interessirte besonders der Darminhalt. Derselbe wurde in der exacten Weise, wie sie Leichtenstern in seinen letzten Publicationen ausführlich geschildert hat, untersucht und fanden sich Ankylostomen in folgenden Zahlenverhältnissen vor:

	Männchen		Weibchen		Summa
	fest	lose	fest	lose	
Magen und Duodenum	—	—	—	—	—
I. Meter Dünndarm	—	—	—	—	—
II. " "	—	22	2	42	66
III. " "	—	11	—	30	41
IV. " "	—	11	—	13	24
V. " "	1	6	2	4	13
VI. " "	—	1	—	—	1
VII. " " und 35 cm	—	—	—	—	—
	1	51	4	89	145

Hierzu kommen noch als Nachlese aus dem Darminhalt 1 ♂ und 1 ♀, so dass die Gesamtzahl der Ankylostomen 147 (53 ♂ und 94 ♀) beträgt.

Die meisten Ankylostomen waren todt, nur einige wenige zeigten noch Bewegungen, als sie in warmes Wasser gebracht wurden.

Der Fall lehrt, übereinstimmend mit anderen hier gemachten Erfahrungen, dass eine geringe Anzahl von Ankylostomen lange Zeit ohne Anämie zu erzeugen ertragen werden kann. Da die Lebensdauer der Ankylostomen im menschlichen Darmcanale zweifellos Jahre betragen kann, kommt es bei den im Winter in den belgischen Bergwerken, im Sommer auf den Kölner Ziegelfeldern arbeitenden Wallonen und Vlamländern gewiss häufig vor, dass sich die Summe der Ankylostomen im Laufe der Jahre durch wiederholte Invasionen von Ankylostomalarven allmählich vermehrt. So wird es erklärlich, dass sich die Anämie mitunter sehr schleichend, erst im Laufe von Jahren entwickelt.

Der folgende Fall ist in mehrfacher Hinsicht sehr interessant, und gebe ich daher die Krankheitsgeschichte in einem etwas ausführlicheren Auszuge wieder.

XI. Section von Ankylostomiasis.

Theodor Blatzheim, 35 Jahre alt, wurde am 30. September 1887 in einem höchst desolaten Zustande auf der Landstrasse liegend aufgefunden und dem Bürgerhospital übergeben. Bei der grossen Schwäche und Schwerbesinnlichkeit des Kranken liess sich anamnestisch nur eruiren, dass er seit 7 Jahren Ziegelfeldarbeiter (Lehmarbeiter) sei und im letzten Sommer mit Wallonen gemeinsam auf einem Ziegelfelde bei Köln gearbeitet habe. Schon den ganzen Sommer über war er krank und elend; nach Schluss des Ziegelfeldes im August arbeitete er bei der Stadtmurwallung. Seit 3 Wochen ist er total arbeitsunfähig.

Status bei der Aufnahme: Patient ist ein mittelgrosser, kräftig gebauter Mann von normalem Ernährungszustande, durchaus nicht abgemagert. Er befindet sich im Zustande äussersten Collapses. Extremitäten sowie Nase und Ohren kalt; Expirationsluft kalt; Pat. fröstelt. Die Haut am ganzen Körper ist im höchsten Grade blutarm, alabasterweiss, im Gesicht mit einem Stich in's Fahlgelbe.

Ohren, Lippen, Zunge, Conjunctivae sind weiss. Radialpuls schwer zu fühlen, verschwindet oft ganz unter dem Finger.

Herzspitzenstoss im V. J. C. R., 2 Finger breit nach aussen von der Mamillarlinie. Herztöne rein, aber schwach. Herzdämpfung nicht verbreitert. Abdomen etwas aufgetrieben. Milzdämpfung nicht vergrössert. Milz nicht palpabel.

Die Untersuchung der Lungen ergibt nirgends Dämpfung oder Rasseln, überall scharfes Vesiculärathmen.

Keine Oedeme. Die am folgenden Tage vorgenommene Blutkörperchenzählung ergab die sehr geringe Zahl von 928571 im cmm. Keine positive Vermehrung der weissen Blutkörperchen.

Kein Urin, Blase leer. Patient hatte keinen Stuhlgang; da auch das Rectum vollständig leer, keine Kothpartikel enthielt, konnte eine Untersuchung der Faeces auf Ankylostomaeier nicht vorgenommen werden. Trotzdem somit die Diagnose „Ankylostomiasis“ durch den Nachweis der Eier nicht erhärtet werden konnte, genügte doch der Umstand, dass Pat. Ziegelfeldarbeiter war und keine die schwere Anämie erklärende Organerkrankung darbot, um mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose zu stellen: „Anämia pernicioza latericia, id est ex Ankylostomiasis.“ Trotz Anwendung kräftigster Excitantia collabirte Patient mehr und mehr und am 1. October Nachmittags 4³/₄ Uhr trat Exitus letalis ein. Pat. hatte kurz vor dem Tode 2 mal Erbrechen.

Die Leiche wird in stark geheiztem Raume aufbewahrt, und die Section am 2. October Morgens 7¹/₂ Uhr gemacht.

Sectionsprotocoll (Herr Leichtenstern): Mittellgrosser, kräftig gebauter Mann von ausserordentlich blasser, wachsgelber Farbe der Haut. Lippen und Conjunctivae ganz weiss. Keine Oedeme. Starke Starre. Panniculus adiposus allenthalben, besonders an der Bauchwand kräftig entwickelt; das Fett von citronengelber Farbe. Die Muskulatur von hellrother Farbe. Netz und Gekröse ausserordentlich fettreich. Zwerchfellstand rechts 4. Rippe, links 4. Intercostalraum.

Vorderfläche des Herzbeutels mit einer dicken Fettschicht bedeckt. Das aus den grossen Gefässen der oberen Thoraxapertur sich ergiessende Blut ist von wässriger, dünnflüssiger Beschaffenheit. Im Herzbeutel ein Esslöffel blassen Serums. Das Herz von kugeligem Gestalt. Das epicardiale Fettgewebe sehr stark entwickelt. Breite des Herzens 13 cm, Länge 10 cm. Herzspitze abgerundet, wird von beiden Ventrikeln gebildet. Aus den bei Herausnahme des Herzens durchschnittenen Gefässen entleeren sich 140 ccm dünnen flüssigen Blutes.

Im rechten Vorhof und Ventrikel weiche, gallertige, speckhäutige Gerinnung; rechter Ventrikel mässig dilatirt. Valvula tricuspid. misst ausgespaunt 14¹/₂ cm. Diese, wie die Pulmonalklappen normal. Dicke der Wand normal.

¹⁾ Deutsche med. Wochenschrift 1887, No. 26—32.

²⁾ Conf. Tabelle von Leichtenstern. Deutsch. med. Wochenschr. 1886, No. 12.

Muskulatur blass, graubräunlich. Rechter Vorhof mässig dilatirt. Linker Vorhof leer, deutlich dilatirt. Linker Ventrikel enthält spärliche, gallertige Gerinnsel; Valvula bicuspid. normal, das Ostium bequem für 2 Finger durchgängig, misst ausgespannt 13 cm. Linker Ventrikel mässig dilatirt, Wanddicke 17 mm. Aortenklappen sowie die Aortenintima vollkommen normal. Die Aorta auffallend klein, Peripherie derselben misst $6\frac{1}{2}$ cm, die der Pulmonalis ebenso viel. Muskulatur des linken Ventrikels ist ausserordentlich blass, hellgrau-bräunlich, von der Farbe trockenen Leimes. Der Durchschnitt durch die Musc. papillares zeigt ein blass-gelbliches, geflecktes Bild. Muskulatur sehr brüchig.

Linke Lunge an der Spitze leicht verwachsen, gross, stark aufgebläht; Ober- und Unterl. überall lufthaltig, ersterer ungemein blutarm und mässig ödematös, letzterer etwas blutreicher und stärker ödematös.

Rechte Lunge nirgends verwachsen, verhält sich wie die linke; nirgends tuberculöse Prozesse.

Abdomen frei von Flüssigkeit. Peritoneum sehr anämisch.

Sofort wird aus einem kleinen Einschnitt in's Coecum etwas Koth entnommen; in demselben sind zahlreiche Ankylostomaeier.

Milz klein, flach, 13 cm lang, $7\frac{1}{2}$ breit, $3\frac{1}{2}$ dick, sehr blass und weich. Linke Niere 10 cm lang, 4 cm breit, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt; Organ sehr blutarm, von grau-gelblicher Farbe. Rinde gleichmässig blass, giebt makroskopisch keine Amyloidreaction; im Nierenbecken sehr viel Fett. Rechte Niere etwas kleiner wie die linke, zeigt dieselben Verhältnisse.

Der Darm wird in der bekannten sorgfältigen Weise meterweise auf Ankylostomen untersucht. Das Resultat lasse ich unten in tabellarischer Form folgen.

Auf der Dünndarmschleimhaut eine ungewöhnlich grosse Menge zähen Schleimes, welcher schon im I. Meter da und dort eine rothbraune Färbung zeigt; diese wird in den folgenden Metern intensiver, so dass vom IV. Meter an der Darminhalt eine gleichmässig dunkle, zähflüssige, chocoladenbraune Masse darstellt, welche Färbung evident von blutiger Beimischung herrührt. Vom II. Meter Dünndarm bis zu den untersten sehr zahlreiche flossichthähnliche Echylosen in der Schleimhaut; Duodenum und I. Meter Jejunum dagegen frei von Petechien.

Nirgends finden sich makroskopisch erkennbare Cysten in der Darmschleimhaut.

Magen enorm dilatirt, misst vom Fundus bis zur Port. pylor. 34 cm, von oben nach unten in der Höhe der Cardia 17 cm, längs der grossen Curvatur 68 cm, längs der kleinen 26,5 cm. Derselbe fasst nach genauer Ausmessung 3800 ccm. Schleimhaut sehr blass, glatt.

Leber 26 cm breit, 15 cm lang, 9 cm hoch, ausserordentlich blass, von gelblich bräunlicher Farbe, Läppchenzeichnung ziemlich verwischt. In der Gallenblase 2 Esslöffel hellgrüner, wässriger Galle.

Gehirn ausserordentlich blutarm, sonst normal.

In dem der Blase entnommenen Urin ist weder Eiweiss noch Zucker.

Leber, Milz und Nieren auch mikroskopisch frei von Amyloid; desgleichen bot, wie in sämtlichen bisher hier gemachten Sectionen, die sorgfältigste mikroskopische Untersuchung der Darmschleimhaut nirgends Cysten oder unter der Schleimhaut verborgene Larven dar.

Es fanden sich im Ganzen 2763 Ankylostomen vor. Die folgende Tabelle lehrt ihre Vertheilung nach Sitz, Geschlecht etc.

	Männchen		Weibchen		Summa
	fest	lose	fest	lose	
Duodenum	—	—	—	—	—
Dünndarm I. Meter	1	29	1	9	40
" II. "	2	271	7	197	477
" III. "	30	366	21	358	775
" IV. "	5	115	4	164	288
" V. "	2	197	—	356	555
" VI. "	7	219	4	352	582
" VII. "	—	1	—	3	4
" 50 cm	—	6	—	11	17
	47	1204	37	1450	2738

Dazu kommen noch als Nachlese aus dem Darminhalt 16 ♂ und 7 ♀; ferner fanden sich im Magen 2 ♂, die aber wahrscheinlich durch die Brechbewegung — Pat. hatte knrz vor seinem Tode erbrochen — in den Magen gelangt sind.

Es wurden also im Ganzen 2763 Ankylostomen (1269 ♂ und 1494 ♀) gefunden.

Die Würmer zeigten verschiedene Grösse; neben vollkommen angewachsenen Exemplaren fand sich auch eine Menge kleinerer, die wahrscheinlich späteren Invasionen ihr Dasein verdanken.

Wie in allen übrigen bisher im hiesigen Hospitale gemachten Obductionen von Ankylostomiasis, so finden wir auch in diesem, wie im vorhergehenden Falle, Männchen und Weibchen in schönster Harmonie in den verschiedenen Darmabschnitten beisammen.

Dass die jüngst von einem Unerfahrenen aufgestellte Hypothese eines getrennten Aufenthaltsortes der beiden Geschlechter im Darmcanale hinfällig ist, lehrt ein Blick auf die vorhergehenden Tabellen und bedarf keines weiteren Commentars.

Während der Fall X insofern eine kleine Abweichung von der bisher constatirten Regel anweist, als die Zahl der an der Schleimhaut fest anhaftenden Weibchen — mit $4,3\%$ — die der Männchen

— ca. 2% — übertrifft, fügt sich Fall XI wieder der Regel, indem die Zahl der festsitzenden Männchen — $3,7\%$ — grösser ist als die der Weibchen — $2,3\%$.

Ein grosses Interesse beansprucht Fall XI dadurch, dass er die äusserst verderbliche hämatophage Wirkung der Ankylostomen auf's schönste illustriert.

Während in den bisher aus dem hiesigen Hospitale veröffentlichten 9 letalen Fällen die Ankylostomenbesitzer entweder an intercurrenten Krankheiten (Pneumonie cronp. etc.), oder an mittelbaren Folgezuständen der langdauernden Anämie (Phthisis pulm., Amyloiddegeneration verschiedener Organe etc.) zu Grunde gingen, ist im Falle XI die Ankylostomiasis, und nur diese ganz allein die unmittelbare und direkte Todesursache gewesen.

Der robust gebaute Blatzheim ist 2763 Ankylostomen zum Opfer gefallen; 10,0 g Extr. fil. mar. zu einer Zeit gegeben, als Patient noch widerstandsfähig war, hätten denselben sicher gerettet. Ähnlicher Fälle von schwerer Anämie bei Ziegelfeldern befinden sich zweifellos nicht wenige da und dort in der Rheinprovinz, nicht minder in Belgien und Holland. Trotz der persönlichen Bemühungen von Leichtenstern auf den Ziegelfeldern selbst, trotz zahlreicher Vorträge und Publicationen desselben über diesen Gegenstand bleibt die Ursache des allmählichen Hinsiechens solcher Kranken noch häufig unerkannt, so leicht und einfach auch die Diagnose ist. Vor einigen Jahren, als die Mittheilungen Leichtenstern's einiges Ansehen erregten, hat die politische Localpresse dadurch viel Gutes gestiftet, dass sie einige Artikel über den „Ziegelfelderwurm“ brachte; die Folge davon war, dass sich zahlreiche zum Theil schwerkranke Ziegelfeldarbeiter im Hospital vorstellten, wo sie nach Abtreibung der Würmer binnen Kurzem von ihrem anämischen Siechthum befreit, zu gesunden Menschen gemacht wurden. Die Untersuchungen von Leichtenstern im vergangenen Sommer (1887) haben ergeben, dass die Ankylostomiasis nach wie vor auf den hiesigen Ziegelfeldern nicht nur unter Wallonen und Vlamländern, sondern ganz besonders auch unter den daselbst beschäftigten Holländern und Deutschen grosse Dimensionen angenommen hat. Insbesondere ist nach unseren diesjährigen Beobachtungen bestimmt voranzusagen, dass in diesem Winter zahlreiche von den Kölner Ziegelfeldern nach Holland zurückgekehrte Arbeiter dort an schwerer Anämie erkranken werden. Sollte dieser Anruf auch eine gewisse Beachtung ausserhalb unseres Vaterlandes finden, so hätte er einen Zweck erfüllt, der höher ist, als das wissenschaftliche Interesse, das sich an die geschilderten Fälle knüpft.

Noch einen Punkt möchte ich im vorliegenden Falle hervorheben. Wir finden bei dem einzig und allein durch allmähliches Verbluten in Folge der Ankylostomiasis verstorbenen Blatzheim eine ausserordentlich reiche Entwicklung des Fettpolsters, des panniculus adiposus, des Fettgewebes des Herzens, des Gekröses, Netzes etc. Schon Griesinger¹⁾ in seinem berühmten Artikel über die ägyptische Chlorose führt an, dass die Ankylostomakranken trotz extremer Anämie lange Zeit ihr Fettpolster behalten und sagt „es entspricht dies am allermeisten einer Anämie aus Blutungen, während anämische Zustände durch nährreichende Ernährung (Malaria etc.) nicht eben in dieser Weise sich äussern“. Trotz dieser und anderer wichtigen, bereits von Griesinger 1854 geäusserten Thatsachen, trotzdem Alle, welche reichlich Gelegenheit hatten die Ankylostoma-Anämie zu beobachten, darüber einig sind, dass es sich hierbei nicht um eine Inanition, sondern um eine in ihren äusseren Erscheinungen mit der Chlorose, der Anämie nach Blutverlusten, der essentiellen Anämie übereinstimmenden Form schwerster Anämie handelt, für welche auch die Resultate der Blutzkörperchenzählungen und Hämoglobinbestimmungen sprechen, trotzdem giebt es, wie Griesinger von den ägyptischen Aerzten seiner Zeit sagt, auch heute immer noch „Bronssästen“, d. h. Theoretiker, „welche die Krankheit als eine Art chron. Gastro-Enteritis betrachten“ (Griesinger), welche der Meinung sind, dass die Ankylostomen an und für sich harmlose Thiere seien, die nicht durch Blutzentziehung schädlich wirkten, sondern vielmehr durch den chron. „Darmkatarrh“ den „Darmreiz“, welchen sie erzeugten.

Diese alte²⁾ Auffassung, welche für die Bothriocephalus-Anämie seine Richtigkeit haben mag, hat Runneberg³⁾ jüngst auch auf die „Ankylostoma-Anämie“ auszuweiten versucht, indem er sagt, „es scheint mir sogar wahrscheinlich, dass die anerkannte eine bösartige Anämie erregenden Ankylostomen nicht nur durch den directen Blutverlust, sondern vielmehr durch die Darmreizung wirken“.

Wir können auf Grund einer reichen Erfahrung dem Moment,

¹⁾ Arch. f. physiol. Heilk. v. Vierordt. 13. Jahrg., 4. Hft. 1854. p. 555 ff.

²⁾ Ansicht von Sangalli, Capestrini, Bonuzzi (1881), Méguin (1882).

³⁾ Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. 41. Bd., 3. Hft., p. 307.

auf welches Runeberg das Hauptgewicht legt, nämlich der „Darmreizung“ als Ursache der Anämie bei der Ankylostomiasis nicht die von Runeberg versuchte Bedeutung einräumen. Der Ankylostomiker wird hauptsächlich, ja unserer Ansicht nach ausschliesslich in Folge des fortgesetzten Blutverlustes successive anämischer, ohne dabei abzumagern, da er bei vortrefflichem Appetit sogar reichlich Nahrung aufnimmt, verdaut, resorbiert und assimiliert. Die Anämie entwickelt sich, wie Leichtenstern zuerst¹⁾ gezeigt hat, im Falle der plötzlichen Aufnahme zahlreicher Ankylostomen (uno ictu) oft ausserordentlich rasch, „unter wahren Enterorhagieen“.

Die verminderte Sauerstoffaufnahme in Folge der Anämie schützt das Fett vor der Verbrennung, daher setzt der sich allmählich verblutende Ankylostomiker, wie Griesinger schon fand, und unser eben geschilderter Fall wiederum lehrt, nicht selten ungewöhnlich viel Fett an. Ganz anders verhält es sich bei einem Kranken mit chronischer Enteritis, mit chron. Darmkatarrh. Dieser magert ab und wird durch Inanition anämisch, weil die Verdauung und Resorption der Nährstoffe behindert ist. Die Blutarmuth ist hier Theilerscheinung der allgemeinen Inanition und erreicht dabei nur selten jenen prädominirenden Charakter, wie dies bei der Anämie der Ankylostomiker in Folge des Blutverlustes stets der Fall ist.

Auch in dem eben erwähnten Falle lehrt die Section den hämophagen Charakter der Ankylostomen kennen. Im Duodenum, wo, wie gewöhnlich, keine Ankylostomen sassen, fehlten Ecchymosen der Schleimhaut, und war der Darminhalt einfach gallig gefärbt. In dem Maasse, als die Zahl der Ankylostomen in den folgenden Dünndarmabschnitten wächst, steigt auch die Zahl der vorhandenen Ecchymosen, der Darmschleim wird rothbraun gefärbt und stellt in den untersten Dünndarmabschnitten etwa von 4. Meter ab eine dunkle, chocoladenbraune, evident blutige Masse dar. Dieser Blutgehalt mag zum Theil aus Nachblutungen der, wenn auch kleinen, doch äusserst zahlreichen Bissstellen herühren, zum grösseren Theil ist er auf Rechnung der blutigen Ausleerungen der Ankylostomen zu setzen. Leichtenstern²⁾ beobachtete wiederholt an lebenden Ankylostomen wie aus dem hinteren Leibesende derselben schubweise rothe Wolken ausgestossen wurden, die sich mikroskopisch als aus rothen Blutkörperchen bestehend ergaben.

Nicht minder interessant ist eine Beobachtung, welche wir jüngst zu machen Gelegenheit hatten. Bei der mikroskopischen Untersuchung lebender, eben von der Darmschleimhaut abgelöster Ankylostomen beobachteten wir das Ausstossen rother Blutkörperchenwolken nicht bloss durch das hintere, sondern besonders auch durch das vordere Darmende. Es gewährt einen hübschen Anblick, wenn das allmählich absterbende bewegliche Ankylostoma in beinahe regelmässigen Intervallen Wolken, aus rothen Blutkörperchen bestehend, durch die bauchige Mundkapsel ausstösst, ähnlich den Rauchwolken, die durch den Schornstein einer Lokomotive stossweise entleert werden.

XII. Section von Ankylostomiasis.

In diesem Falle wurde erst intra sectionem die Diagnose „Ankylostomiasis“ gestellt.

Schlüter, Johann, 44. J. alt, ein robuster, gesund aussehender Erdarbeiter, Potator, starb an einer ausgedehnten croup. Pneumonie. Bei der Section fiel die intensive Anthrakosis der Lungen auf und liess vermuthen, dass Pat. früher in Kohlenbergwerken thätig gewesen war. Der Darmanal wurde daher auf Ankylostomen untersucht und fanden sich in der That 19 ♂ u. 1 ♀ im Ganzen also 20 Ankylostomen, alles sehr grosse, ausgewachsene Thiere.

Bezüglich der Lebensdauer der Ankylostomen wäre im vorliegenden Falle eine genaue Anamnese von Interesse gewesen. Nachträgliche Erkundigungen ergaben mit Bestimmtheit, dass der Verstorbene in den letzten 4 Jahren als Tagelöhner (Handlanger) in Köln thätig und während der Zeit weder auf einem Ziegelfelde noch in einem Bergwerke beschäftigt gewesen war. Derselbe hat also die Ankylostomen höchst wahrscheinlich mindestens 4 Jahre beherbergt. Damit stimmt auch das Zahlenmissverhältniss der beiden Geschlechter überein. Es kommt nämlich, wie zahlreiche Beobachtungen im hiesigen Hospitale seit Jahren lehren, besonders in veralteten Fällen häufig vor, dass die Weibchen die Männchen an Zahl auffallend übertreffen.

Dies lässt sich damit erklären, dass die Männchen eine kürzere Lebensdauer haben als die Weibchen, wie dies auch für andere Nematoden, so von Leichtenstern in Culturen verschiedener Rhabditiden, nachgewiesen ist; möglich aber auch, dass, wie Leichtenstern schon vor Jahren übereinstimmend mit Lutz erwähnt hat, die Männchen häufiger die Weibchen zum Zwecke der Begattung aufsuchen und bei Gelegenheit dieses Ortswechsels von den Darminhalt mitgerissen und per faeces entleert werden.

¹⁾ Centralblatt f. klin. Medicin 1885. No. 12 und Deutsch. medicin. Wochenschrift 1887.

²⁾ Deutsch. med. Wochenschr. 1886, No. 11.

Letzteres ist freilich, wie schon Leichtenstern stets betont hat, eine noch lange nicht über allen Zweifel erhabene Hypothese. Die Ansicht von der geringeren Lebensdauer der männlichen Ankylostomen hat meiner Ansicht nach mehr für sich, da sie durch die analoge Erfahrung in den Culturen anderer Nematoden gestützt ist.

XIII. Section von Ankylostomiasis.

Lüttgen, Ludwig, 30 Jahre alt, ursprünglich Fassbinder, arbeitete zuerst im Sommer 1885 auf einem Ziegelfelde bei Köln, und zwar mit Wal-lonen zusammen, zum zweiten Male im Sommer 1886, diesmal mit Deutschen. Früher immer gesund, kränkt er seit dem Winter 1886/87, er wurde blass und „schwach in den Beinen“, später stellte sich Husten mit Auswurf und Heiserkeit ein. Appetit war immer gut. Die Schwäche steigerte sich allmählich derartig, dass Patient im Sommer 1887 total arbeitsunfähig wurde und endlich am 22. October 1887 das Hospital aufsuchte. Patient bot das charakteristische Bild der Ziegelbrenneranämie dar: hochgradigste Blutleere bei gutem Ernährungszustande. Die Untersuchung ergab eine geringe Infiltration des linken Lungenoberlappens und ein flaches Geschwür an der vorderen Hälfte des rechten wahren Stimmbandes. Kein Fieber. Im Sputum Tuberkelbacillen in mässiger Zahl. In den Fäces Ankylostomaeier.

Diagnosis: Ankylostomiasis, Infiltratio tuberculosa apic. pulm. sin. et Tuberculosis laryngis.

Bei dem äusserst collabirten Zustande des Patienten wurde selbstverständlich von einer Ankylostomaabtreibungscur Abstand genommen.

Unter zunehmender Schwäche und Athemnoth ging Pat. am 24. November zu Grunde.

Die Section wurde 8 Stunden nach dem Tode gemacht, die Leiche bis dahin in einem stark geheizten Raume in der Nähe des Ofens aufbewahrt.

Sectionsprotocoll (Herr Leichtenstern): Kräftig gebauter, nicht abgemagerter Leichnam von ausserordentlich blasser Farbe der Haut.

Das Unterhautfettgewebe kräftig entwickelt, an der Bauchwand bis zu 3 cm dick. Muskulatur sehr blass. Das aus den grossen Gefässen der oberen Thoraxapertur sich ergiessende Blut ist von auffallend heller, dünnflüssiger Beschaffenheit. Zwerchfellstand rechts in der Höhe der 5. Rippe, links ebenso. In der Bauchhöhle ca. 1/2 Liter klaren gelblichen Serums. Das Mediastinum, das Netz und die Gekröse ausserordentlich fettreich. In der rechten Pleurahöhle 1340 ccm klaren gelben Serums, in der linken 200 ccm, im Herzbeutel 100 ccm klaren Serums; das Herz von einer ungewöhnlich reichlichen Fettschicht bedeckt.

Die Section ergab weiterhin in nuce zusammengefasst: Lobuläre käsige Pneumonie des linken Oberlappens mit Cavernenbildung; im linken Unterlappen und im rechten Oberlappen nur einzelne wenige käsige Knoten; rechter Mittel- und Unterlappen frei davon. Flache Geschwüre an beiden wahren Stimmbändern.

Herz, Milz, Nieren und Leber, abgesehen von der Anämie, ohne besondere Anomalieen. Keine Amyloidartung. Magen nicht dilatirt. Darmschleimhaut blass, mit einer mässigen Menge ziemlich zähen Schleimes bedeckt, letzterer ist im Duodenum sowie im I. Meter Dünndarm gelblich gefärbt, nimmt jedoch in der unteren Hälfte des II. Meters eine röthlich-braune Tinctio an, welche im III. und IV. Meter schwärzlich-braun wird (vergl. hiermit die nachfolgende Tabelle über den Sitz der Ankylostomen), in den folgenden Metern aber wieder allmählich abblässt. Duodenum frei von Ecchymosen, diese treten erst in den unteren Abschnitten des I. Meter Dünndarm, und zwar nur spärlich auf, sind im II., III. und IV. Meter ausserordentlich zahlreich und nehmen in den folgenden Metern wieder rasch an Zahl ab; der VII. und VIII. Meter frei von Petechien. In der Darmschleimhaut keine Cysten.

Die folgende Tabelle lehrt die Anzahl der Ankylostomen nach Sitz und Geschlecht etc. geordnet:

	Männchen		Weibchen		Summa
	fest	lose	fest	lose	
Duodenum	—	1	—	—	1
Dünndarm I. Meter	—	1	—	—	1
„ II. „	22	57	18	44	141
„ III. „	3	50	16	62	131
„ IV. „	—	28	1	21	50
„ V. „	—	7	—	4	11
„ VI. „	—	4	—	1	5
„ VII. „	—	—	—	—	—
„ VIII. „	—	—	—	—	—
	25	148	35	132	340

Dazu kommen noch als Nachlese aus dem Darminhalt 1 ♂ und 1 ♀, so dass also die Gesamtzahl der Ankylostomen 342, und zwar 174 ♂ und 168 ♀ beträgt.

Die Würmer waren zumeist schon abgestorben, nur einzelne zeigten, als sie in warmes Wasser kamen, noch schwache Bewegungserscheinungen.

Höchst auffallend ist, dass die Zahl der Männchen die der Weibchen übertrifft; es ist dies unter den 178 Fällen von Ankylostomiasis, welche bisher im hiesigen Hospitale zur Beobachtung kamen, der zweite Fall — den ersten werde ich weiter unten erwähnen — wo die Zahl der Männchen grösser war als die der Weibchen. Aus der Literatur ist mir kein ähnlicher Fall bekannt.

Die Ankylostomen zeichneten sich insgesamt durch ihre ganz abnorme Grösse (Länge) aus; die Durchschnittsgrösse der Männchen betrug nach sehr zahlreichen Messungen: 12 mm, es waren aber auch einzelne ♂ Exemplare von 15 mm Länge vorhanden, die Weibchen waren fast ausschliesslich 15 mm gross, einige wenige sogar 18 mm.!

Zum Schlusse will ich noch kurz über drei Fälle von Ankylostomiasis, ebenfalls aus der jüngsten Zeit, referiren. Der erste dieser Fälle ist dadurch bemerkenswerth, dass in demselben ebenfalls die Männchen an Zahl die Weibchen übertrafen.

Dieser Fall betrifft den ausserordentlich anämischen, 21jährigen Ziegelaarbeiter Remigius Dister, einen Belgier, welchem im October 1887 durch Extr. fil. mar. 298 Männchen und 229 Weibchen (Summa 527 Ankylostomen) abgetrieben wurden. Auffallend war auch in diesem Falle die ungewöhnliche Länge der fadenförmigen Männchen, welche meist so lang oder selbst noch länger waren als die Weibchen. Es wurden zahlreiche Männchen von 12 mm Länge gemessen.

Der zweite Fall giebt ein Beispiel dafür ab, wie wichtig es ist, die Untersuchung der Stühle nach Einleitung einer Abtreibungskur nicht bloss in den beiden ersten Tagen nach derselben, sondern, wie es hier üblich ist, mindestens 4—6 Tage lang auf's Genaueste vorzunehmen, wenn man wahrheitsgetreue Resultate über die Zahl der Würmer und das Verhältniss der Geschlechter erhalten will.

Der sehr anämische 35jährige Ziegelaarbeiter Quadellig erhielt am 19. und 20. September 1887 je 5,0 g Extr. fil. mar. In den zahlreichen Stühlen vom 19ten und 20ten fand sich kein Wurm vor. In denen vom 21ten waren 2 Ankylostomaweibchen. Durch ein Versehen wurden die Stühle vom 22ten weggegossen, ohne untersucht zu sein; am 23ten kein Stuhl. In den Stühlen vom 24ten keine Ankylostomen. Schon glaubten wir, dass die Cur in Folge der geringen Dosis von Extr. fil. mar., welche wir bei dem ausserordentlich hinfälligen Kranken anzuwenden wagten, missglückt sei. Am 26. September erhielt Pat. abermals Extr. fil. mar., und zwar 10,0 g auf einmal. In den Stühlen vom 26ten kein Wurm, in denen vom 27ten fanden sich 82 Männchen und nur 4 Weibchen. In den Stühlen vom 29ten noch 1 ♂. Aus diesem Verhalten, und da Pat. von nun ab ankylostomafrei befunden wurde, geht mit Bestimmtheit hervor, dass die die Mehrzahl bildenden weiblichen Ankylostomen in den durch ein Versehen weggegossenen Stühlen vom 22ten enthalten waren.

Dieser Fall lehrt wieder die bekannte Thatsache, dass die Männchen den Abtreibungsmitteln einen grösseren Widerstand entgegenzusetzen als die Weibchen, denn es bedurfte einer Wiederholung und Verschärfung der Cur (10,0 g Extr. auf einmal genommen), um schliesslich auch die noch restirenden 83 Männchen abzutreiben.

Die genaue Zählung der beiden Geschlechter bei Abtreibungskuren hat nicht allein wissenschaftliches spec. zoologisches Interesse, sondern ist auch von praktischem Werthe, indem das zahlreichere Erscheinen der Männchen in den späteren Stühlen und das Ausbleiben der Weibchen in denselben mit grosser Sicherheit annehmen lässt, dass die Abtreibungskur vollständig geglückt ist.

Ueberwiegen dagegen auch unter den zuletzt abgehenden Würmern die Weibchen sehr erheblich über die Männchen, oder sind etwa gar nur oder fast nur Weibchen in den Stühlen aufgefunden worden, was bei minder Erfahrenen freilich auch auf einem Uebersehen der Männchen beruhen kann, so hat man allen Grund anzunehmen, dass die Männchen der Austreibung widerstanden. Man hat in einem solchen Falle die Cur zu wiederholen, wenn man den Kranken ankylostomafrei machen und aus seinen Resultaten Schlüsse „von wissenschaftlichem Werthe“ auf das Zahlenverhältniss der beiden Geschlechter ziehen will.

Der folgende kurz skizzirte Fall, der in vieler Hinsicht Interesse darbietet, soll ein Beispiel dafür sein, wie die Ankylostomen der Zahl und dem Geschlechte nach in den einzelnen Stühlen nach Verabreichung des Vermifugiums auftreten.

Der 31jährige Ziegelaarbeiter Kemmerling kam am 6. November 1887 in höchst desolatem Zustande in's Hospital. Der robust gebaute, gut genährte Mann war von einer ausserordentlichen Blässe der Haut und so schwach, dass er beim Aufrichten zum Zwecke der Untersuchung ohnmächtig in die Kissen zurückfiel. Nachdem Pat. sich etwas erholt hatte, wurde die Abtreibungskur begonnen; er erhielt am 14. und 15. November Morgens je 5,0 g Extr. fil. mar. und im Anschluss daran jedesmal reichliche Dosen von Ricinusöl.

Die folgende Tabelle lehrt die Reihenfolge, in welcher die Würmer in den successiven Stühlen erschienen:

T a g	Nummer der Stühle	Z e i t	Ankylostomen		
			♂	♀	Sa.
14. November	I.	5 Uhr Nachm.	—	—	—
	II.	7 „ Abds.	—	—	—
	III.	8 ³ / ₄ „ „	—	—	—
	IV.	10 ¹ / ₄ „ „	—	—	—
	V.	10 ¹ / ₂ „ „	—	—	—
15. November	VI.	5 Uhr Morgens	—	—	—
	VII.	5 ¹ / ₄ „ Nachm.	—	30	30
	VIII.	5 ¹ / ₂ „ „	1	86	87
	IX.	6 „ „	—	10	10
	X.	8 „ „	11	258	269
16. November	XI.	9 Uhr Abds.	67	99	166
17. November	XII.	2 ¹ / ₄ Uhr Nachts	10	10	20
	XIII.	12 ¹ / ₂ „ Morgens	1	—	1
			90	493	583

Am 18. November kein Stuhl; in den Stühlen vom 19., 20. und 21. keine Ankylostomen.

Diese Tabelle illustriert ganz hübsch die bekannte Thatsache, dass die Stühle des ersten Curtages gewöhnlich keine Ankylostomen enthalten, dass ferner die Weibchen zuerst erscheinen und die Männchen den Schluss bilden.