

## XXI.

# Weitere Beiträge zur pathologischen Anatomie der Bilharzia (*Distomum haematobium*, Cobbold).

Von Dr. Stephan Kartulis,

Arzt am allgemeinen Regierungshospital in Alexandrien.

(Hierzu Taf. VIII. Fig. 1.)

## Ueber einen Fall von Epitheliom des Fusses und des Unterschenkels, mit Bilharzia-Eiern behaftet.

Abdahl Ibrahim, ein 30jähriger Fellah aus der Provinz Garbieh, fand am 16. Juni 1896 in meiner Abtheilung Aufnahme. Der rechte Fuss des Kranken war dürrig verbunden; nach Entfernung des Verbandes zeigte es sich, dass der ganze Fuss bis an die Knöchel fehlte. Der Stumpf, sowie der untere Theil des Unterschenkels, war mit blassen, speckig aussehenden Granulationen bedeckt.

Der Kranke selbst sah ziemlich gut aus. Die Musculatur war mässig entwickelt, während die Gesichtsfarbe etwas bleich erschien.

Der nicht sehr intelligente Patient erzählt, dass er bis vor 6 Monaten ganz gesund gewesen sei. Als Ackerbauer habe er bis zu dieser Zeit fleissig gearbeitet. Er weiss nicht mehr, an welcher Stelle des Fusses das Leiden begonnen hat, behauptet aber, dass der Fuss seit längerer Zeit schmerzte, mit Wunden bedeckt war und eine Zehe nach der anderen, späterhin auch die übrigen Fussknochen abfielen. Daraus war zu entnehmen, dass der ganze rechte Fuss von den Zehen ab bis an die Knöchel durch eine Art von progressiver Gangrän zu Grunde gegangen sei.

Bei der Untersuchung des Stumpfes gewahrt man, dass derselbe mit blassen, etwas schmutzigen, speckigen Granulationen bedeckt ist. Dieselben gehen von den Malleolen aus, reichen bis fast an die Hälfte des Unterschenkels und sondern reichlich Eiter ab. Hie und da treten zwischen den Granulationen höckerige Hautinseln hervor, die vorwiegend pigmentlos sind. Der obere Theil des Unterschenkels bis an's Kniegelenk ist magerer, als der des linken Unterschenkels, von weicher Beschaffenheit und auf Druck empfindlich. Die Haut bietet nichts Bemerkenswerthes dar. Der Schenkel ist normal, die Inguinaldrüsen unbedeutend geschwollen.

Lungen und Herz weisen keine Veränderungen auf. Auch Leber und Milz sind von normalen Verhältnissen. Der Urin wurde leider nicht mikroskopisch untersucht, war aber eiweiss- und zuckerfrei.

Fig 1

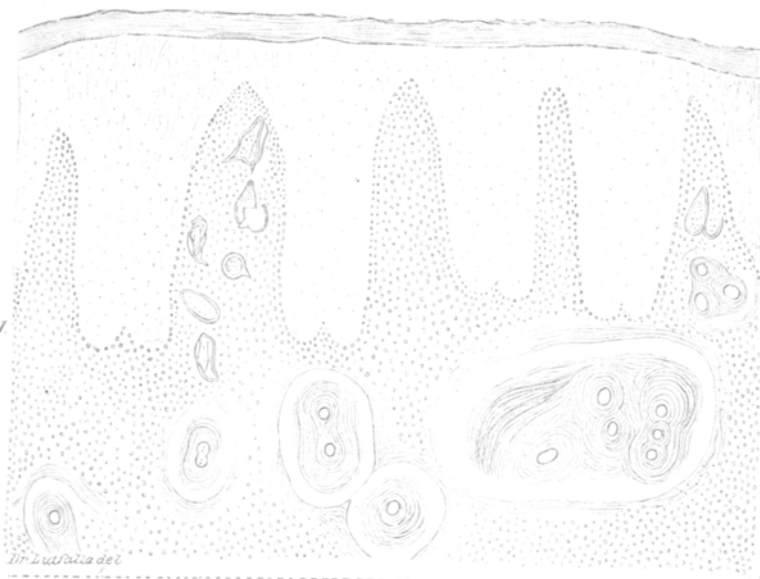
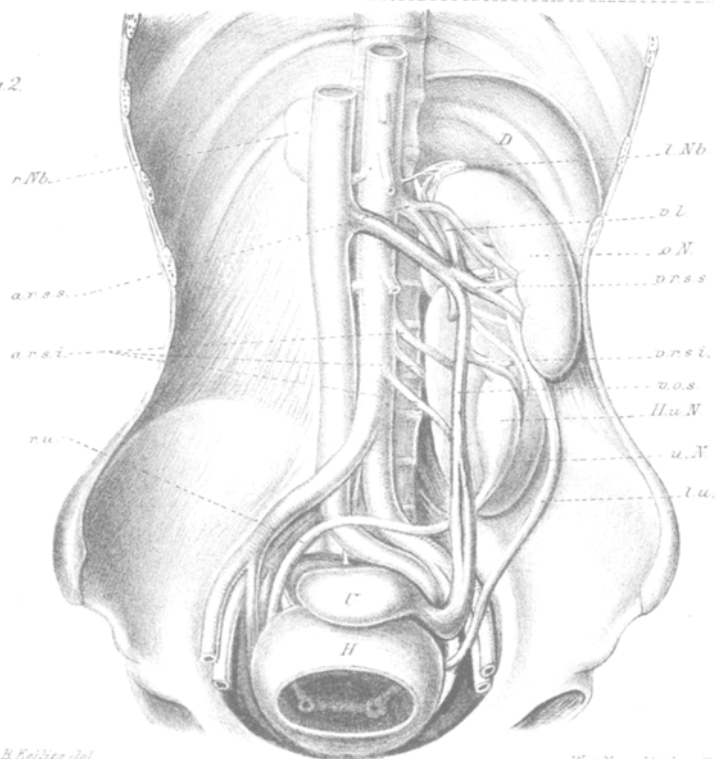


Fig 2



Der erste Eindruck, den das kranke Bein mit seinen blassen, wulstigen Granulationen machte, was der eines Sarcoms. Jedoch die mikroskopische Untersuchung eines Stückchens des Stumpfes zeigte, dass es sich hier um ein Epitheliom der Haut handelte. Nach Feststellung der Diagnose wurde über dem Kniegelenk die Amputation gemacht. Die Wunde heilte per primam und Patient verliess am 17. Juli das Hospital.

Bei der makroskopischen Untersuchung des amputirten Unterschenkels findet man, dass Tibia und Fibula normal sind. Auf Durchschnitten sehen die weichen Theile bis an das Kniegelenk fast ganz kreideweiss aus, so dass man glaubt, es mit einer eigenartigen Entartung des Muskelgewebes zu thun zu haben. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass auch die Muskeln total fettig entartet waren.

Mehrere Stücke aus dem Stumpfe der Uebergangszone und aus den fettig entarteten Muskeln wurden in Alkohol gehärtet und später durch das Mikrotom in Schnitte zerlegt. Schon das erste aus der Granulationszone stammende Präparat zeigte zu unserer Ueberraschung die Anwesenheit von Bilharzia-Eiern<sup>1)</sup>.

An der Granulationszone sind Distomen-Eier in wenigen Exemplaren vorhanden; sie liegen im Bindegewebe, nicht in den Gefässen. Perlknotten sind hier in grosser Anzahl zu sehen. Die schönsten Bilder bieten Präparate, welche aus den oben erwähnten Hautinseln der Geschwulst stammen. Hier besonders sind die Eier am zahlreichsten vertreten. Aber auch in den Uebergangsstellen sind einige Eier zu sehen. In dem fettig degenerirten Gewebe, namentlich in den Muskeln, konnte ich keine Eier nachweisen. Die Parasiten liegen entweder zwischen den stark hypertrophirten Papillen der Epidermis, oder im Corium, im bindegewebigen Stroma. Einige Eier dringen bis an die Peripherie der Epithelzapfen vor. Die Mehrzahl der Eier ist verkalkt, oder es sind nur die Schalen, oder nur Reste der Schalen vorhanden. Nur an sehr wenigen Parasiten kann man noch Spuren von Protoplasma erkennen. Der Stachel der Eischale sitzt entweder polar oder seitlich. Eine Ansammlung von Bindegewebe um die Eier ist an einigen Exemplaren mit Sicherheit zu erkennen. In den Capillaren waren keine Parasiten-Eier vorhanden.

An den warzigen Wucherungen der Geschwulst ist die Epidermis stark verdickt (vgl. beifolgende Zeichnung). Diese Hypertrophie besteht aus mehreren, parallel geschichteten, verhornten Epidermiszellen. Auch die Papillen sind bedeutend hypertrophirt, an ihrer Basis verbreitert. In einigen sieht man kleine Epidermiszellen. Das Corium ist ebenfalls stark durch junge bindegewebige Wucherung hypertrophirt. In den tieferen Partien sind mächtige Epidermiskugeln in grosser Anzahl vorhanden.

<sup>1)</sup> Sehr bedauert haben wir nach diesem Befunde, dass Patient das Hospital verliess, ohne dass sein Urin auf Bilharzia-Eier untersucht worden war. Auch alle unsere späteren Bemühungen, über sein weiteres Schicksal etwas zu erfahren, blieben erfolglos.

Meistens bestehen dieselben aus grösseren verdickten Epidermisschichten in zwiebelähnlicher Anordnung. In der Mitte einiger dieser Kugeln gewahrt man Epithelzellen von cylindrischer Form. Andere Kugeln wieder enthalten hyalin degenerierte Zellen (nach Weigert'scher Färbung), noch andere schwarzgraue Schollen, die höchst wahrscheinlich Kalkconcremente darstellen.

Aus dieser kurzen Beschreibung geht hervor, dass es sich hier um ein ächtes Epitheliom der Haut handelt, welches der von Waldeyer bezeichneten Varietät des Carcinoma keratoides sehr nahe steht.

Drei verschiedene Factoren sind es, die den Fall sehr interessant machen: 1) die Anwesenheit der Distomen-Eier, 2) der Zerfall des Gewebes und 3) die fettige Entartung der Unterschenkelmuskeln.

Auf die Bedeutung der ersten Frage werden wir weiterhin zu sprechen kommen. Was aber den Zerfall des Gewebes anbelangt, so ist es aus den mangelhaften Angaben des Patienten nicht ersichtlich, wie das Leiden begonnen hat. Es wären hierbei zwei Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen. Entweder handelte es sich von Anfang an um eine progressive Gangrän, die ihren Ausgang an einer der Zehen hatte und allmählich auf den übrigen Fuss übergriff, nach dessen Abfall am Stumpfe der Krebs sich entwickelte, — oder der langsame Zerfall des Fusses war selbst die Folge eines primären Carcinoms, wie es bei den Epitheliomen der Lider, der Nase, der Lippen und des Penis der Fall ist. Letztere Annahme scheint mir am wahrscheinlichsten zu sein. —

Betreffs der Frage der fettigen Entartung der Unterschenkelmuskeln, ob nemlich dieselbe von einer Circulationsstörung, bedingt durch die Anwesenheit der Distomen-Parasiten in den Unterschenkelgefässen, oder von einer anderen infectiösen Noxe aus dem krebigen Gewebe verursacht wurde, kann ich mit Bestimmtheit nichts angeben.

Wenn ich diese Fragen aus Mangel an strikten Beweisen offen lasse, so möchte ich doch auf einige andere pathologische Prozesse bei der Bilharzia aufmerksam machen, die bis jetzt entweder weniger bekannt, oder ungenügend von anderen Autoren berücksichtigt worden sind. Bevor ich zu diesem Thema

übergehe, sei es mir gestattet, den gegenwärtigen Stand der pathologischen Anatomie der Bilharzia mit wenigen Worten zu schildern.

Seit der Entdeckung des *Distomum haematobium* durch Bilharz im Jahre 1851 hat sich nur Griesinger mit der pathologischen Anatomie der Krankheit beschäftigt. Man kann behaupten, dass bis vor wenigen Jahren, trotz der werthvollen Beiträge von Harley, Cobbold, Leuckart, Sonsino u. A., die sich aber vorwiegend mit der Entwicklungsgeschichte des Parasiten beschäftigt haben, im pathologisch-anatomischen Sinne keine besonderen Fortschritte zu verzeichnen waren.

Im Jahre 1885 habe ich zuerst gezeigt (Ueber das Vorkommen der Eier des *Distomum haematobium* Bilharz in den Unterleibsorganen. Dieses Archiv. Bd. 99), dass die Eier dieses Parasiten nicht allein in der Blase, den Ureteren, den Mesenterialdrüsen und dem Rectum, sondern auch in Prostata, Niere und Leber vorkommen. Gleich darauf wurden Distomen-Eier auch in der Lunge gefunden (Maskie), und als dieses Vorkommen auch von anderen Forschern bestätigt wurde, erkannte man, dass Distomen, oder ihre Eier, nicht nur im Bereich des Pfortadervensystems hausen, sondern auch durch das rechte Herz wandern können, um in die Lunge zu gelangen. Dass diese Wanderung aus der Vena cava inf. ihren Ausgang haben muss, ergibt sich aus der untenstehenden Tabelle. Nach derselben kamen Distomen-Würmer unter 33 untersuchten Fällen in der Vena cava inf. 6mal vor.

Lebens-Orte der Bilharzia-Distomen.

Venen	Fälle	Bemerkungen
Vena portarum . . . .	27	Männchen und Weibchen.
- mesenterica sup. . .	3	- - -
- - - inf. . . .	2	- - -
- splenica . . . .	3	Nur Männchen.
Plexus der Blasen- und Rectum-Venen . . . .	3	Männchen und Weibchen.
Vena pancreatica . . .	1	Nur Männchen.
- hepatica . . . .	1	-
- cava inf. . . .	6	4mal Männchen, 1mal Männchen und Weibchen.
- gastro-epiploica . .	1	Nur Männchen.
- renalis . . . .	—	In allen 33 Fällen wurden die Würmer vermisst.
- iliaca comm. dextra .	1	Nur Männchen.
Alle Venen . . . .	6	Absolut keine Würmer vorhanden.

Nach Bilharz und Griesinger kommen die Distomen-Würmer in der Vena portarum, in den Mesenterialvenen, im Venenplexus der Blase und des Rectums und in der Milzvene vor. Auch die späteren Autoren erwähnen keine anderen Venen als Aufenthaltsort der Bilharzia-Würmer. Ich habe deshalb seit längerer Zeit angefangen, die Parasiten auch in den anderen Venen des Körpers zu suchen, und obwohl ich meine Ergebnisse für noch nicht erschöpfend halte, glaube ich, dass das Auffinden der Parasiten an noch unbekannten Orten manches Dunkel über das Vorkommen der Eier in den verschiedenen Organen aufzuklären im Stande ist. —

Unsere Tabelle zeigt ferner, dass unter den 33 untersuchten Fällen die Distomen-Würmer in 6 Fällen vermisst wurden, obwohl in den Organen, namentlich in der Blase, im Rectum und in der Leber Eier vorhanden waren. Der Parasit und seine Eier fehlten stets im Blut des Herzens. Männchen waren in allen Fällen vorhanden, stets zahlreicher, als Weibchen, die sehr oft fehlten. Merkwürdig ist es, dass Weibchen niemals in den Milz-, Pankreas- und Magenvenen angetroffen wurden. Auch ihre Eier wurden bis jetzt in diesen Organen vermisst. Diesen Umstand erklären Lortet und Vialleton dadurch, dass die weiblichen Würmer an Orten ihre Eier ablegen, wo dieselben leicht nach aussen befördert werden können. Auch in sehr vorgeschrittenen Fällen, wo ich die Würmer und ihre Eier fast in allen Venen, bezw. Organen des Unterleibes fand, fehlten dieselben (d. h. die Weibchen und die Eier) in den Venen und im Gewebe des Pankreas, der Milz und des Magens.

#### Vorkommen der Bilharzia-Eier in den Organen.

Die Infection der verschiedenen Organe mit Bilharzia-Eiern findet nach meinem Dafürhalten direct statt: die weiblichen Distomen legen ihre Eier an Ort und Stelle, ohne dass dieselben durch den Blutstrom in entfernte Körpertheile geschleppt werden. Griesinger erwähnt zwar einen Fall, wo drei Eischalen im linken Herzen gefunden wurden; diese Beobachtung wurde aber von keinem der späteren Bilharzia-Forscher bestätigt. Die Annahme, dass die Bilharzien in die allgemeine Circu-

lation übergehen können, hat also keine Wahrscheinlichkeit für sich. Für die directe Infection spricht dagegen ein Befund, der schon von Bilharz selbst gemacht worden ist. Dieser Forscher konnte Distomen - Würmer in den Capillaren der Wandungen der Blase feststellen. Dieses Vorkommen konnte ich in drei Fällen bestätigen, indem ich Parasiten in den feinsten Venen der Blase und zwar mit dem Mikroskop beobachtet habe. Man darf deshalb annehmen, dass die Ablagerung der Eier in der Blase von den in den Capillaren anwesenden Distomen herrührt und nicht auf anderem Wege herbeigeführt ist. Aber auch in den Fällen, wo überhaupt keine Distomen in den grösseren Venen gefunden wurden, ist es nicht von der Hand zu weisen, dass dort früher Parasiten vorhanden waren. Das erhellt auch aus unserer Tabelle, wo in 6 Fällen gar keine Parasiten in den Venen vorhanden waren, obwohl die Eier in den Organen später bei der mikroskopischen Untersuchung derselben in grosser Anzahl aufgefunden wurden. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass die Distomen-Würmer im menschlichen Körper, wenn nicht inzwischen eine neue Infection stattgefunden hat, nicht länger als 3—5 Jahre lebensfähig sind, und dass sie später zu Grunde gehen (vergl. darüber Sonsino, Lortet und Vialleton).

Nach unseren heutigen Kenntnissen gelangen die Distomen-Würmer hauptsächlich in die *V. portarum* und von dort erfolgt ihre Wanderung nach den anderen Venen des Unterleibes. Dies geschieht nach Blanchard durch die klappenlosen Pfortadervenen, indem die Würmer durch die *V. mesaraica* inf. in die *Vv. haemorrhoidales* und *vesicales* gelangen. Die Hämorrhoidalvenen verbinden sich nach Zuckerkanal mit dem Plexus Santorini und dem Plexus prostaticus. Durch diese Verbindungen gelangen die Würmer in die entsprechenden Organe, wo sie ihre Eier ablegen. Auch die Infection der Ureteren und der Nieren erklärt sich durch die directe Verbindung der Ureterenvenen mit der *Vena mesenterica* inf. und die der Leber durch die Verästelungen der Pfortader in diesem Organ. So ist auch anzunehmen, dass die Wanderung der Parasiten in die Lunge aus der *Vena cava* inf. durch das rechte Herz geschieht. Viel complicirter gestaltet sich die Frage bei der Infection des Fusses und des Unterschenkels mit *Bilharzia*-Eiern in unserem

Eingangs besprochenen Falle. Es sind hier drei Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen, nemlich: 1) sind die Würmer aus der Vena cava inf. in die V. iliaca com. und von dort in die Unterschenkelvenen gekrochen, um dort ihre Eier abzulegen? oder 2) sind letztere durch die allgemeine Circulation dahin gelangt? oder 3) drangen die Parasiten direct in den Körper? Was die erste Frage anbelangt, so ist es nicht wahrscheinlich, dass die Parasiten gegen den Blutstrom von den Unterleibsvenen in diejenigen des Unterschenkels herabschwimmen können. Von der Unwahrscheinlichkeit eines Uebergangs der Eier in die allgemeine Circulation war schon oben die Rede. Es bleibt die dritte Frage der directen Uebertragung der Parasiten durch die Haut. Schon Harley und später Allen und Brock haben die Theorie aufgestellt, dass die Uebertragung der Bilharzia-Parasiten auf den Menschen nicht durch das Trinkwasser, sondern beim Baden durch Urethra, Rectum und Haut erfolge. Diese Theorie hat bei fast allen späteren Autoren keinen Anklang gefunden. Neuerdings hat aber wieder Loos, nachdem ihm die Uebertragung der Krankheit bei Thieren auf anderen Wegen nicht glücken wollte, die Uebertragung der Krankheit durch die Haut für sehr wahrscheinlich erklärt. Er argumentirt folgendermaassen: „Wenn der Embryo (des Distomum Bilharz) direct in seinen späteren Träger durch dessen Haut eindringt, dann erklärt sich unschwer das Vorhandensein der beiden mächtigen Drüsen im Vorderkörper, welche in dieser Ausdehnung nirgends bei anderen Trematoden-Embryonen sich finden; sie sind aber durchaus identisch mit den Stacheldrüsen mancher Cercarien, und bei diesen kann man direct beobachten, wie ihr Secret eine erweichende Wirkung, z. B. auf die Haut von Frosch- und Insektenlarven, ausübt. Es wäre auf diese Weise auch am leichtesten möglich, dass die jungen Parasiten gleich von vornherein in das Blutgefäßsystem gelangen und bei ihrer Kleinheit dann leicht hierhin und dorthin geführt werden können. Des weiteren aber ist auch die Gelegenheit, auf diese Weise sich zu inficiren, für die ackerbautreibende Landbevölkerung Aegyptens eine sehr günstige, eine zweifellos günstigere, als wenn der Import der Wurmbrut durch das Trinkwasser geschähe.“ So weit Loos. Unser Fall



gerade spricht zu Gunsten seiner Auffassung. Die Gewohnheit der Fellahen, bei ihrer Feldarbeit stundenlang, oft bis an die Kniee, im Wasser zu stehen, die geringere Ansteckung der Frauen und der nicht ackerbautreibenden Aegypter sind Factoren, die für eine directe Uebertragung der Krankheit durch das Eindringen der Parasiten in die menschliche Haut sprechen.

Von einer Uebertragung der Krankheit durch das Trinkwasser fehlt es zwar nicht an Beispielen (Fritsch), keines aber derselben ist einwandfrei. Nirgends z. B. wird erwähnt, ob nicht gleichzeitig die angeblich mit Trinkwasser inficirten Individuen barfuss im Wasser gestanden oder gebadet haben.

#### Vorkommen von Geschwülsten bei der Bilharzia.

In den mit Distomen-Eiern durchsetzten Organen gewahrt man eine Proliferation von jungen Gewebs-Elementen. Dieser Prozess ist namentlich in der Blase und im Rectum, wo die Eier am zahlreichsten vorkommen, zu studiren. Oft besteht eine Neigung zur Tumorenbildung. Letztere ist auch in der Haut vorhanden, obwohl hier die Distomen-Eier nicht so zahlreich, wie in der Blase und im Rectum, vorkommen. An den übrigen mit Distomen-Eiern behafteten Organen kommen zwar primäre Geschwülste nicht vor, das Volumen derselben aber vergrößert sich, entweder durch Neubildung von Bindegewebe (Prostata, Samenbläschen, Mesenterialdrüsen), oder durch Cystenbildung, Erweiterung des Lumens u. s. w. (Niere, Ureteren). Weniger ausgesprochen zeigt sich dieser Prozess in der Leber, in den Lungen und der Blase. — Fast in jedem Falle von fortgeschrittener Bilharzia-Blasenentzündung ist die Schleimhaut der Blase mit kleinen Knötchen besetzt, welche je nach ihrem Aussehen und ihrer Grösse als Papillome, Polypen, Fibrome bezeichnet werden können. Das Charakteristische aber derselben bildet stets das Vorhandensein einer grossen Menge von Distomen-Eiern in ihrem Gewebe.

Histologisch charakterisiren sich die kleinen Blasentumoren durch ein mit zartwandigen Gefässen bestehendes Stroma, während grössere Geschwülste das typische Papillom der Blase darstellen. Der Sitz der Papillome ist gewöhnlich die hintere

Wand der Blase; manchmal findet man drei bis vier solcher Tumoren. Ihre Grösse schwankt von Linsen- bis Apfelgrösse; sie sind entweder flach, oder, wenn auch seltener, gestielt. Das Vorkommen von Carcinom in der Blase bei der Bilharzia-Krankheit ist ziemlich häufig. Harrison beobachtete unter 5 Fällen 4mal Krebs der Blase. Auch Virchow berichtet von einem Fall, den er in Cairo beobachtet hat (dieses Archiv. Bd. 113. 1888). Bei einer Zusammenstellung von 300 Bilharzia-Fällen konnte ich 10mal Carcinom der Blase feststellen. Wenn man berücksichtigt, dass einige Forscher das primäre Carcinom der Blase in Abrede stellen, so bleibt diese Häufigkeit immerhin sehr bemerkenswerth.

Von diesen 10 Carcinomfällen waren 9 primär, während nur ein Fall von der Prostata ausging. In der Mehrzahl hatte der Krebs seinen Sitz im Trigonum. Metastasen wurden zweimal beobachtet: einmal nach der Prostata, den Samenbläschen und dem Rectum, das zweite Mal nach den Mesenterialdrüsen. Der Ausgang der Geschwulst war in den meisten Fällen die Schleimhaut; sie reichte meistens bis auf die Muscularis der Blase. In allen Fällen handelte es sich um Epithelialkrebs. Die Epidermisnester beherbergten auch hier in ihrem Innern schwarzgraue unregelmässige Körper, die mir, wie in dem Fall von Hautkrebs des Fusses, als Kalkconcremente erschienen und — in einigen Exemplaren wenigstens — grosse Aehnlichkeit mit Resten verkalkter Distomen-Eier hatten. Die Eier selbst lagen frei im Bindegewebe.

Sarcom der Blase bei gleichzeitiger Bilharzia-Infection habe ich nur ein einziges Mal, und zwar bei einem 14jährigen Fellahen beobachtet. Die Geschwulst sass in der hinteren Wand der Blase und war von Hühnereigrösse. Das Sarcom war einzellig und sehr gefässreich. Distomen-Eier waren überall im infiltrirten Gewebe zu sehen. (Der Tumor wurde durch die Sectio alta entfernt. Nachdem die Wunde geheilt war, verliess Patient das Hospital. Ueber sein weiteres Schicksal konnten wir nichts erfahren.)

Prostata. Fast in allen Fällen von Bilharzia ist die Prostata vergrössert. Je stärker die Veränderungen in der Blase werden, um so mehr ausgesprochen ist auch die Vergrösserung der Prostata.

Manchmal erreicht die Vergrößerung diejenige eines Apfels. Die Consistenz des Organs ist immer hart. Distomen-Eier sind fast in allen Fällen vorhanden. Das Gewebe erscheint beim Durchschnitt homogen; mit dem blossen Auge erkennt man, dass hier die Hypertrophie vermittelt einer Bindegewebswucherung zu Stande gekommen ist.

Von Prostatageschwülsten kamen 3mal Krebs und einmal ein Fibro-Adenom vor. Beim Krebs handelte es sich nur in einem Fall um einen Medullarkrebs; derselbe griff auf Rectum und Samenbläschen über. Im zweiten und dritten Fall schien die krebssige Wucherung von der Blase, bezw. dem Rectum ihren Ursprung gehabt zu haben. In allen diesen drei Fällen lagen die Distomen-Eier im Stroma der Neubildung. Nur im Fibro-Adenom der Prostata konnten wir keine Parasiten auffinden, obwohl dieselben in der Blase und im Rectum vorhanden waren.

Samenbläschen. Dieselben sind in den meisten Fällen bei mit Bilharzia inficirten Individuen, insbesondere bei Erkrankung der Prostata vergrößert und von harter Beschaffenheit. Die Hypertrophie erfasst vornehmlich die Muscularis, wo die Eier auch am zahlreichsten vorhanden sind.

Von Geschwülsten in den Samenbläschen haben wir, wie bereits erwähnt, Carcinom zweimal beobachtet. In beiden Fällen handelte es sich um Metastasen von der Blase aus.

Rectum. Von pathologischen Veränderungen des Rectums bei der Bilharzia sind zuerst die Blutungen und die Verschwärungen zu nennen. Dieselben entstehen entschieden durch Bersten von Capillaren durch Distomen-Eier. — Wie bei der Blase kommen auch hier Neubildungen vor. Am häufigsten sind es Polypen von Stecknadel- bis Wallnussgrösse, oft gestielt, manchmal in grosser Zahl. Mikroskopisch erweisen sich dieselben als durch Proliferation von jungen Gefässen und Bindegewebe entstanden. Sie sind stets mit Distomen-Eiern durchsetzt.

Primäres Carcinom des Rectum mit gleichzeitiger Anwesenheit von Distomen-Eiern haben wir nur ein einziges Mal beobachtet, obwohl das Leiden bei Aegyptern nicht so selten ist. Wir fanden jedoch Distomen-Eier bis jetzt nur in diesem einen Fall. Secundär war das Rectum krebssig infiltrirt in den bereits erwähnten Fällen.

Von anderen Tumoren des Rectum wurde noch einmal ein Fibro-Adenom beobachtet. Ein ähnlicher Fall ist auch von Belleli im Progrès médical (2. Série. 1885. No. 30) beschrieben. Die Distomen-Eier lagen in grossen Mengen im Bindegewebe und zwischen den Alveolen. In unserem Falle beschränkten sie sich auf wenige Exemplare im Bindegewebe der Geschwulst.

Mesenterialdrüsen. Dieselben sind bei schweren Fällen von Bilharzia sehr stark vergrössert. Man findet oft Drüsen von Haselnussgrösse. Beim Durchschnitt erscheint das Parenchym geschwollen und hart. Diese Veränderung ist einer Wucherung des Bindegewebes zuzuschreiben. Die Distomen-Eier liegen frei im Gewebe und kommen in grossen Massen vor. Wie oben erwähnt, wurden in einem Falle die Mesenterialdrüsen krebsig infiltrirt und zwar durch Metastase eines Epithelioms der Blase.

Neubildungen in anderen, von Bilharzia-Eiern infiltrirten Organen, Nieren, Ureteren, Leber und Lunge, sind bis jetzt nicht beobachtet worden.

Da schon über die Veränderungen der Nieren und der Ureteren von verschiedenen Autoren berichtet worden ist, möchte ich hier nur über diejenigen der Leber sprechen. Unter 22 Bilharziafällen war die Leber 12mal sehr vergrössert, und zwar zeigte sie das Bild der hypertrophischen Cirrhosis. In 2 Fällen war das Organ atrophisch (atrophische Cirrhosis). In 2 anderen Fällen war die Leber vergrössert und zeigte eine fettige Degeneration, 2mal Muskatnussaussehen; 5mal war sie unverändert, 1mal mit Leberabscess behaftet. Letzterer war entschieden secundär durch gleichzeitige dysenterische Verschwärung des Dickdarmes verursacht. — In allen diesen Fällen waren Distomen-Würmer in der Pfortader vorhanden. Die Eier wurden nur in 5 Fällen vermisst und zwar in denjenigen Lebern, die keine makroskopischen oder mikroskopischen Veränderungen zeigten. In den mit Eiern durchsetzten Lebern war es zwar nicht mit Sicherheit nachzuweisen, dass die Veränderungen, namentlich der cirrhotische Prozess, nur von den Distomen-Eiern abhängig waren, das konnte aber sicher festgestellt werden, dass, je zahlreicher die Eier, um so intensiver auch die Veränderungen waren. Dieselben waren vorzüglich gekennzeichnet durch Hyperplasie des Bindegewebes

im Gebiet der mit *Bilharzia*-Eiern behafteten Pfortader-Capillaren. Aber auch bei den frei im Parenchym liegenden Parasiten war stets mit Sicherheit eine Wucherung des Bindegewebes zu constatiren.

Was die Lungen anbetrifft, so sind, trotz des häufigen Vorkommens von Distomen-Eiern in denselben, weder während des Lebens, noch post mortem, wesentliche Veränderungen an ihnen beobachtet worden. In dem Falle von Maskie, wo zum ersten Male Eier in der Lunge gefunden wurden, waren mehrere Abscesse vorhanden, die aber entschieden anderen Ursachen ihre Entstehung verdankten.

Haut: Fistel- und Tumorenbildung. — Der erste Vorgang, der bei Durchbrechung der Blasenwandungen durch Distomen-Eier vorkommt, ist die Bildung von Harnfisteln. Die gewöhnlichsten davon sind Perineal- und Scrotalfisteln. Seltener sind Glutäal- und Urethralfisteln. Durch die Gänge dieser Fisteln sickert Harn mit Distomen-Eiern nach aussen. Letztere findet man auch mikroskopisch an den Wandungen des Fistelganges.

Es giebt sonst eine seltenere Art von Fistelbildung an den Nates. Dieselbe stammt nicht von der Blase, sondern wahrscheinlich aus einer Einwanderung von Distomen-Eiern von der Vena hypogastrica in die Vena sacralis; sie könnte aber auch, wie wir bereits oben erwähnt haben, durch directe Infection von der Haut aus verursacht werden.

Die Harnfisteln sind eines der häufigsten Symptome der *Bilharzia*-Krankheit, vielleicht noch häufiger, als der Blasenstein. In fortgeschrittenen Fällen sind Perineum, Scrotum, Glutäalgegend, gleichwie, wenn auch seltener, die obere Partie der inneren Fläche des Oberschenkels betroffen. Meistens erzeugt der äussere Gang der Fistel eine unregelmässige Faltung der verdickten Haut. Nicht selten nimmt derselbe eine lippenförmige Gestalt an, die in einem warzenähnlichen Tumor bis zu Haselnussgrösse endet. In einem Falle kamen auf jedem Schenkel über 20 solcher Geschwülste vor. An einigen derselben konnte ich keinen Fistelgang feststellen, obwohl Distomen-Eier die kleinen Geschwülste durchsetzten. Histologisch sind dieselben ächte Fibrome. Epidermis und Papillen sind sehr hypertrophirt. Die Distomen-Eier liegen auch hier frei im Bindegewebe.

Der Hodensack wird durch die Fistelbildung und das Eindringen der Distomen-Eier in die Haut stark verändert. Letztere erreicht eine Mächtigkeit bis zu Fingerdicke. Zwischen den Fistelgängen bilden sich schwielige Narben, oft bis Apfelgrösse. Nicht selten kommen eitrige Heerde und partielle Gangrän des Scrotum vor. Durch diese Veränderungen wird der Hodensack missgestaltet, namentlich an der Raphe eingezogen. Die Hoden selbst bleiben, so weit meine Erfahrung geht, unverändert. Harnröhrenstrikturen sind bei der Bilharzia sehr selten. Sie kommen nur dann vor, wenn die Fistelbildung den Bulbus urethrae erreicht hat.

Von Veränderungen der weiblichen Organe (Uterus, Eierstöcke u. s. w.) wissen wir, aus Mangel an Material, bis jetzt gar nichts.

#### L i t e r a t u r.

- Bilharz, Zeitschr. für wissensch. Zool. IV. 1851.  
 Derselbe, Wien. med. Wochenschr. 1854. No. 4.  
 Griesinger, Gesammelte Abhandlungen. 1872.  
 Cobbold, The parasites of men and animals. 1879.  
 Leuckart, Die Parasiten des Menschen. Bd. 1.  
 Zancardl, On the value of the distoma haematobium. Med. Times and Gaz. 1882. II. p. 419.  
 Belleli, La Bilharzia haematobia. Gaz. degli Ospedali. 1886. No. 1, 2, 3, 4, 5.  
 Chaker Mohamed, L'hématurie d'Égypte. Paris 1890.  
 Blanchard, Hématozoaires. Dict. encyclop. des sciences médicales.  
 Derselbe, Traité de Zoologie médicale. I.  
 Zuckerkandl, Wien. med. Bl. 1880. No. 5.  
 Allen, Parasitic haematuria or bloody urine. The Practitioner. 1888. p. 310.  
 Fritsch, Zur Anatomie d. Bilharzia haematobia. Arch. für mikroskop. Anat. XXXI. 1888.  
 Sonsino, Della Bilharzia haematobia etc. Giorn. med. l'iparziale. Firenze 1885.  
 Walter Innes, Aperçu des Helminthiasés en Égypte. Caire 1894.  
 Rüttimeyer, Zur Pathol. der Bilharzia. Verhandl. d. Congresses für Innere Medicin.  
 Brock, On the Bilharzia haematobia. Journ. of Pathol. and Bacteriol. 1893. T. II.  
 Harley, On the endemic haematuria of the Cape of Good Hope. Medico-Chirurg. Transactions. Vol. XLVII. 1864.  
 Loos, Centralbl. für Bakteriologie u. Parasitenk. XVI. 7. 1894.