

## IV.

**Ein Fall von Argyria mit Silberabscheidungen im  
Darm, Leber, Nieren und Milz.**

Von Dr. C. Frommann,  
Hausarzt am deutschen Hospital in London.

(Hierzu Taf. II.)

Am 9. November 1858 starb im hiesigen deutschen Hospital ein Kranke, bei welchem sich in Folge eines mehrmonatlichen Gebrauchs grosser Gaben von Argentum nitricum seit  $2\frac{1}{4}$  Jahr Argyria eingestellt hatte, und dessen Sectionsbefund wegen der reichlichen Silberausscheidungen in verschiedenen inneren Organen ein besonderes Interesse gewährte. —

Der Kr., Wilhelm Jordan, 60 Jahr, aus Polen, befand sich zur Zeit des orientalischen Krieges in Sebastopol, wo er während der Belagerung durch den Verlust seines Vermögens und mannigfache deprimirende Erlebnisse in einen melancholischen Zustand versiel, woraus sich gegen Ende März 1856 eine Epilepsie entwickelte. Es traten im ersten Monate täglich 3—4 ziemlich heftige Anfälle von einstündiger Dauer ein, später nahmen sie sowohl an Häufigkeit wie an Intensität ab, so dass um die Mitte des Jahres wöchentlich nur ein bis zwei Mal, gegen Ende desselben nur alle 14 Tage ein Anfall von kürzerer meist nur viertelstündiger Dauer sich einstellte. Der letzte Anfall soll im December eingetreten sein. — Der Kranke wurde bald nach dem Ausbruch der Epilepsie einer Behandlung mittelst Argentum nitricum unterworfen, die in der folgenden Weise durchgeführt wurde. Er erhielt in der letzten Woche des März täglich  $1\frac{1}{2}$  gr. und, während der folgenden 9 Monate bis Anfang 1857, täglich 1 Pille mit 6 gr. des genannten Mittels, so dass er im Ganzen circa  $3\frac{1}{2}$  Unze verbrauchte. Ende Juli bemerkte er, dass sich im Gesicht eine eigenthümliche mattgraue Färbung einstellte, die im weiteren Verlaufe des Jahres und noch 2 Monate nach Aussetzen des Mittels zunehmend dunkler wurde und sich, wenn auch weniger auffallend, auf den Körper, namentlich die Haut des Halses und Rumpfes erstreckte. So wenig wie durch dieses unerfreuliche Resultat konnteder behandelnde Arzt durch die bald sich einstellenden Zeichen einer chronischen Gastritis mit ihren Folgen zu einer Unterbrechung der Kur bewogen werden. Der Kr. litt während des Gebrauchs der Pillen fortwährend an Magenschmerzen, die sich namentlich bald nach ihrem Einnehmen steigerten, an Appetitlosigkeit, häufigem Aufstossen, mitunter Erbrechen, und könnte zuletzt nur noch wenige, meistens flüssige Nahrungsmittel vertragen. Diese Erscheinungen

verschlimmerten sich beim Fortgebrauche des Mittels mehr und mehr; aus ihnen entwickelte sich Anfang 1857 eine ziemlich intensive Gastritis, die gleichzeitig den Eintritt der Geschwürsbildung markirt. Unter Fiebererscheinungen stellte sich eine rasche Verschlimmerung und grössere Verbreitung der Magenschmerzen ein, die besonders nach Druck und bei Bewegungen zunahmen; wiederholtes Erbrechen, dem grössere Mengen schwarzes, geronnenes Blut beigemischt waren; der Appetit verlor sich ganz und selbst die leichtesten Speisen konnten wegen des häufigen und quälvollen Erbrechens nur mit grosser Vorsicht und in geringer Quantität verabfolgt werden. Nach 1—2 Wochen besserte sich zwar der Zustand in so weit, dass das Erbrechen seltener wurde und demselben nur hier und da Blut in Form von Streifen beigemischt war, die Intensität der Schmerzen abnahm und sich die letzteren mehr auf ein Gefühl von Brennen und Wundsein im Epigastrium beschränkten, indessen erholt sich der Kranke ausserordentlich langsam und wurde durch geringe Diätsfehler wieder auf Wochen zurückgeworfen. Ende des Jahres fühlte er sich kräftig genug nach England zu reisen, wurde aber durch die Seereise und die ungewohnte Lebensweise so angegriffen, dass er bald nach der Ankunft in London sich in das deutsche Hospital aufnehmen liess, in welchem er 10 Wochen blieb, und bei der Entlassung im Stande war, auch kräftigere Speisen ohne zu erhebliche Beschwerden zu ertragen. Von jener Zeit ab bis zur 2ten Aufnahme blieb er als Auspatient wenigstens unter Beobachtung, da bei seinem Leiden von einer arzneilichen Behandlung allein keine Besserung zu erwarten und er bei seinen ungünstigen äusseren Verhältnissen eine angemessene Diät zu befolgen nicht im Stande war. Die fixen Magenschmerzen, das in der Regel 1—2 Stunden nach dem Essen eintretende Erbrechen und eine oft wochenlang anhaltende Stuhlverstopfung stellten sich bald wieder ein und hielten ziemlich unverändert im Laufe des Jahres 1858 an. Die Kräfte des Kranken nahmen unter diesen Umständen schnell ab, und eine in den letzten Monaten sich entwickelnde und von rascher Cavernenbildung begleitete Lungentuberkulose beschleunigte den lethalen Ausgang. —

Am 6. November wurde der Kranke in einem äusserst elenden Zustande zum Hospitale gebracht, nachdem sich in den letzten 4 Wochen noch starke Brustschmerzen, häufiger Husten mit reichlicher Expectoration und wiederholte Anfälle von Haemoptysis eingestellt hatten. — Ausserordentlich auffallend ist die stahlgraue Färbung des Gesichts, die ziemlich gleichmässig über dasselbe verbreitet, nur an Lippen und Nasenspitze tiefer ist und hier einen stärkeren Stich ins Blaue zeigt. Ein ähnliches mehr violettes Colorit beobachtet man an der Innenfläche der Augenlider, an deren Conjunctiva die Färbung in Form von Streifen, entsprechend dem Verlauf der Gefässe, hervortritt. An der Haut des Rumpfes und der Extremitäten ist die Pigmentirung weit weniger auffallend als im Gesicht, deutlich tritt indessen auch ihre pathologische Färbung hervor, sobald man sie mit der Haut eines Gesunden vergleicht, von der sie sich durch ein mattes Grau entschieden abhebt. An den Extremitäten ist die Färbung an den mit einer zarteren Epithelialschicht versehenen Beugeseiten etwas stärker, so besonders an der Volarfläche des Vorderarms, dagegen fehlt sie ganz an Handteller und Fusssohle wie an den Fingern und Zehen, die von dicken Epitheliallagen bedeckt sind. — Bei Untersuchung der Brust-

organe fanden sich namentlich links oben Zeichen von vorgeschrifteter Tuberkulose: tieferes Eingesunkensein des Thorax, verstärkte Stimmvibrationen; Perkussionsschall gedämpft, tympanitisch, zahlreiche feuchte Rasselgeräusche. Der hintere Theil des unteren Lappens pneumonisch infiltrirt und Catarrh über beide Lungen verbreitet. — Leib sehr eingesunken, teigig, gegen Druck, namentlich in der Magengegend außerordentlich empfindlich; fortwährende, in gleicher Intensität anhaltende Schmerzen im Epigastrium; Zunge trocken, rissig; völlige Appetitlosigkeit; die einzige Erleichterung findet der Kranke im Stillen des quälenden Durstes. Urin hell bernstein-gelb, wenig sedimentirend, nicht eweißhaltig; spec. Gewicht 1010.

Auffallend ist der für den elenden Zustand des Kranken sehr kräftige und starke Pulsschlag, der sich aus der bei der Section gefundenen concentrischen Hypertrophie des linken Ventrikels erklärte. — Am 2ten Tag nach der Aufnahme starb der Kranke, nachdem sich vorher noch Oedem in den hinteren Partien beider Lungen eingestellt hatte. —

**Sectionsbefund.** An der Leiche war zunächst bemerkenswerth, dass die während des Lebens beobachtete und durch den grösseren Blutreichtum dieser Theile bedingte, mehr bläuliche Färbung an Nase und Lippen geschwunden und an ihre Stelle dasselbe Grau getreten war, was sich auch über die übrigen Theile des Gesichts erstreckte.

Im Hirn fand sich, neben starken pacch. Granulationen und alten Trübungen der arachnoidea an der Convexität, eine gleichmässige graublaue Färbung der plexus choroid.

**Lungen.** Rechte Lunge in ihrem vordern und seitlichen Umfange stark emphysematos; alte Adhäsionen an der Spitze. Im oberen Lappen finden sich an mehreren Stellen, das zähe trockene Gewebe durchsetzend, Pigmentindurationen und verkreidete Tuberkel; im unteren Lappen Oedem. Die linke Lunge im Bereich des oberen Lappens innig verwachsen, dem hinteren Umfang des unteren Lappens liegen frische leicht abzustreichende Exsudate auf. In der Spitze wie rechts einzelne verkalkte Cavernen und im Gewebe zerstreut mehrere kleine, erbsen- bis bohnengrosse mit dickem rahmigen Eiter erfüllte und von zarter Wandung ausgekleidete Excavationen, der obere Lappen außerdem von Gruppen miliarer Tuberkel durchsetzt. Im untern Lappen viel Oedem und in seiner hinteren Partie eine umfangreiche tuberkulöse Infiltration mit beginnendem eitrigen Zerfall des Exsudats. Bronchien auf beiden Seiten dilatirt, Schleimhaut im Zustande des chronischen Catarrhs. —

**Herz.** Die Wandung des linken Ventrikels, dessen Höhlung nicht erweitert ist, sehr stark hypertrophirt, so dass die Muskelschicht die Dicke von  $2\frac{1}{2}$  Cm. erreicht. Die Papillarmuskeln zum Theil schwielig entartet, die Segel beträchtlich geschwunden mit starken Auflagerungen am freien Rand; auf dem Endocardium verschiedene weisse, streifige Trübungen. Das rechte Herz etwas dilatirt mit verdünnten Wandungen, beginnendem Schwund der tricuspidalis. Klappen der Aorta normal, die letztere wie die Aa. coron., renal. und lienalis atheromatös mit beträchtlichen erdigen Concretionen. Bei Eröffnung des etwas dilatirten Magens entleert sich eine beträchtliche Quantität brauner, stark saurer und mit vielen Blutstreifen vermischter Flüssigkeit; die Schleimhaut ist bis in die Nähe des Pylorus

mit einer beträchtlichen Schicht schmutzig hellrothen, zähen Schleims überzogen, der am Fundus am dicksten aufliegt und in der Richtung der Schleimhaufalten Streifen schwarzen, geronnenen Bluts einschliesst. Die verdickte, auch gelockerte und im état mamelonné befindliche Schleimbaut ist rosenroth gefärbt und namentlich am Fundus und der vordern Wand von einem Netz fein verzweigter, lebhaft injicirter Gefässe durchzogen. Hier und da treten einzelne Extravasate und hämorrhagische Erosionen hervor. — Ziemlich in der Mitte zwischen Pylorus und Cardia befindet sich ein grosses, fast regelmässig oval geformtes Geschwür, das sich vom oberen Theil der hinteren Wand, allmälig an Breite zunehmend, herab nach der grossen Curvatur erstreckt, und dessen Länge 7 Cm., dessen Breite am untern Umfang 5 Cm. beträgt. Die begrenzende Schleimhaut ist tief roth gefärbt und bildet am Geschwürsrand einen stark vorspringenden und steil abfallenden Wall. Der von schmutzig gelben Exsudaten und Fetzen geronnenen Bluts bedeckte Grund ist nicht gleichmässig vertieft, seichter in seinem mittleren und oberen Abschnitt, wo er durch die Submucosa und Muscularis gebildet wird, während sich in seinem unteren Theil ein fast kreisrunder Substanzerlust aller Magenhäute von der Grösse eines Zweithalerstückes vorfindet, der seitlich noch durch einen schmalen Saum der Submucosa eingefasst, in seiner unteren Peripherie unmittelbar an den hier am steilsten Geschwürsrand stößt. Die Basis des Ulcus wird hier durch einen Theil der vorderen Fläche des Pancreas gebildet, dessen maschiges, arrodiertes Gewebe, nur von einer dünnen Schicht eitrigen Exsudats bedeckt, offen zu Tage liegt. Im Umkreis dieser Perforation finden sich in der Ausdehnung von einigen Linien lockere Verwachsungen des Magens mit dem Pancreas und einigen der hintern Magenwand anliegenden Drüsen. Der Grund des Geschwürs, soweit er von den Magenhäuten gebildet wird, besteht aus der Submucosa, die schon in seiner Umgebung beträchtlich an Dicke gewinnt und zahlreiche junge Kerne, sowohl in einzeln stehenden Haufen, als zerstreut zwischen ihren Fasern einschliesst; die Muscularis ist geschwunden, von zahlreichen Zellgewebszügen und einzelnen Fettansammlungen durchsetzt. — Am Pylorus findet sich eine ringförmige Struktur, deren Öffnung nur noch gross genug ist, um 1 Bleistift durchpassiren zu lassen. Die stark gefaltete Schleimhaut lässt weder nach dem Magen oder Duodenum hin einen Substanzerlust oder Spuren von Entzündung erkennen, und ist die Verengerung lediglich durch eine ausserordentliche Hypertrophie der Muscularis und Submucosa bedingt, deren Dicke 4 Linien beträgt.

Die Därme stark kontrahirt; die Schleimhaut, namentlich im Ileum sehr verdünnt. Die Oberfläche der Mucosa im Doodenum und Jejunum ist mit zahlreichen kleinen, schwarzen Körnchen wie übersät, die, entlang den Furchen der Falten am dichtesten nebeneinandergedrängt, sich hier als dunkle streifige Pigmentirungen der Schleimhaut markiren, während sie auf den Falten weiter auseinander gestellt sind, kleiner erscheinen und nur bei aufmerksamer Untersuchung in die Augen fallen. Am reichlichsten finden sich diese Ablagerungen im Doodenum und oberen Theil des Jejunum, während sie weiter nach dem Ileum zu immer sparsamer werden und im oberen Theil des letzteren ganz verschwinden. Im oberen Querstück des Doodenum erscheinen sie bei dem Fehlen der Falten nicht in Form

von Streifen, sondern schon in Gruppen zusammen und bilden runde oder ovale, etwa groschengrosse Flecke, die in der Mitte am dunkelsten gefärbt, mit dem weiteren Auseinandertreten der einzelnen schwarzen Punkte nach der Peripherie zu allmälig heller werden. Die letzteren, wie sie sich indessen nur im Duodenum finden, erreichen ungefähr die Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes. Die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Stellen ergiebt, dass die Darmzotten und zwar namentlich in ihrem oberen kolbigen Ende Gruppen von tief schwarzen, dicht aneinander gedrängten Körpern enthalten, die in den kurzen und dicken Zotten mehr in einem kompakten, runden Haufen, häufig über den grösseren Theil ihres Gesichtsfeldes verbreitet zusammenliegen, während sie an den längeren von ihrem oberen Ende aus sich noch in einem schmalen Saum bis zur Basis der Zotte hinziehen. Die Grösse und Form der einzelnen Partikel, aus welchen diese Einlagerung besteht, variiert sehr, indem sich in demselben Präparat neben einem ganz feinkörnigen Belag, der meist bis an den Epithelialüberzug streift, in manchfachen Abstufungen grössere mehr rundliche oder auch unregelmässig begrenzte, hier und da mit Zacken und scharfen Kanten versehene und meist im Centrum der Zotte gelegene Körper vorfinden, die jedoch eine ausgesprochene Krystallform nicht wahrnehmen lassen. Ihre Grösse betrug an einzelnen Präparaten etwa das Doppelte der im Innern der Zotte befindlichen Zellen. — Dieser Befund hatte auf den ersten Blick, namentlich für das blosse Auge einige Ähnlichkeit mit den Pigmentablagerungen, wie sie in den Darmzotten nach chronischem Catarrh und Darmblutungen vorkommen, allein die Form und Grösse der einzelnen schwarzen Partikeln war von jenen abweichend, und die Anamnese wie die bestehende Argyria wiesen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Abscheidung einer Silberverbindung hin. — Dass eine solche in der That vorlag, ergab sich aus dem Verhalten der Einlagerungen gegen Cyankaliumlösung, worin sie sich rasch und vollständig auflösten.

Milz klein. Kapsel stark gerunzelt, Gewebe derb mit glatter Schnittfläche; stark entwickeltes Balkennetz. Arterienverzweigungen atheromatös entartet. — Hält man dünne, durchscheinende Schnitte gegen das Licht, so bemerkt man deutlich feine dunkle Linien und Punkte zerstreut über das Präparat und bei der mikroskopischen Untersuchung fällt sogleich die eigenthümliche aschgraue Färbung der kleinen Venen auf, deren Wandungen von einem sehr fein zerteilten körnigen Niederschlag bedeckt sind. Die Färbung ist ziemlich gleichmässig verbreitet, und nur an den Winkeln von Theilungsstellen erscheint der Beleg schwarz und aus etwas grösseren Körnchen zusammengesetzt; überall aber ist er auf die Gefässe selbst beschränkt und lässt sich von deren Membran nicht weiter in das Parenchym hinein verfolgen. Seine Verbreitung durch die verschiedenen Theile des letzteren ist ziemlich gleichmässig, so dass an allen Präparaten die Mehrzahl der Gefässe die erwähnte Veränderung darboten. — Zusatz von 1 Paar Tropfen Cyankalium zu einem mikroskopischen Präparat bewirkte hier wie an den weiter zu beschreiben den Silberablagerungen in Leber, Niere und Haut binnen Kurzem ein völliges Verschwinden der Färbung.

Leber klein, sehr blutreich; scharfe Sonderung der Läppchen; Parenchym hellbraun, Leberzellen verfettet. — Ausserordentlich reichlich und über das ganze

Organ in gleicher Weise verbreitet fanden sich hier die Silberausscheidungen, welche die Wandungen der feineren Pfortaderäste und kleinen Lebervenen durchsetzen, zum Theil auf ihrer Aussenfläche noch einen verschieden dicken Belag bilden, dagegen die Capillaren ganz unbeteiligt lassen. — Bei Betrachtung der Schnittfläche (besonders deutlich an in Spiritus aufbewahrten, helleren Präparaten) sieht man über die letztern zerstreut zahlreiche, tiefe schwarze Punkte, jeder im Mittelpunkt eines Acinus, der Austrittsstelle einer Centralvene entsprechend, und man überzeugt sich schon mit Hülfe der Lupe, dass ihre Färbung durch einen schwarzen Saum rings um das Lumen des durchschnittenen Gefäßes bedingt ist. Ausserdem fällt die dunkle Zeichnung von vielen kleinen, der Länge nach durchschnittenen Pfortaderästen und Lebervenen auf, die je nach dem Schnitt sich entweder nur als feine und kurze schwarze Linien präsentieren, sehr häufig aber in einem grösseren Theil des Verlaufs und mit ihren seitlichen Verzweigungen hervortreten. Namentlich liessen sich hier und da einzelne Pfortaderästchen mit ihren gabelförmigen Theilungen und mehr gestrecktem Verlauf in einer Länge von 6—8 " übersehen und in ihrem letzten Reisern bis an die Peripherie eines Leberläppchens verfolgen. Dasselbe Verhalten bot ein grosser Theil der unter dem Peritonealüberzug liegenden Gefässramificationen, die durch den letzteren durchscheinend durch ihre dunkle Farbe auffielen, beim Herausnehmen starr und wie incrustirt erschienen. Um zu verfolgen, wie weit die äusserlich sichtbare Färbung der Gefäße sich erstreckt, wurden grössere Aeste der Pfortader wie der Lebervenen in ihren Verzweigungen präparirt und an den meisten zeigte sich schon eine mattgraue Färbung der Wandung, wenn sie das Lumen einer Rabenfeder erreicht hatten. An Lebervenen von dieser Grösse traten die zahlreichen einmündenden kleinen Gefäße als ebensoviel schwarze Punkte lebhaft hervor. Mit der zunehmenden Verkleinerung des Lumens wurde auch die Färbung dunkler und zuletzt ganz schwarz. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man bei querdurchschnittenen kleinen Gefäßen, wie an den Centralvenen das offene helle Lumen von einem tiefschwarzen Saume eingefasst, der so dicht in und um die Gefässwand abgelagert ist, dass er die letztere selbst für sich nicht mehr erkennen lässt und als ein feinkörniger dünn gestreuter Beschlag sich noch auf die nächste Lage der begrenzenden Leberzellen fortsetzt. An etwas grösseren und der Länge nach durchschnittenen Gefäßen finden sich die Auflagerungen bei Weitem nicht so dicht, und neben einer ziemlich gleichmässig in die Gefässwand und auf ihre Aussenfläche abgelagerten Körnerschicht finden sich nur hier und da grössere Partikel eingestreut oder liegen, wie namentlich in dem Winkel der Theilungsstellen, in schwarzen, kompakten Haufen zusammen. An den Gefäßen, wo mit blossem Auge nur noch eine graue Färbung unterschieden werden konnte, liess sich mikroskopisch die Abscheidung als eine dünnvertheilte körnige Schicht durch die Wandung verfolgen, die indessen die letztere nicht gleichmässig durchsetzt, sondern überall den Fasern und Zügen des Bindegewebes aufliegend ein schwarzes Gitterwerk mit freien dazwischen liegenden Maschen bildet. An den Stellen der Lebervenen, wo die kleinen siebartig in der Wand vertheilten Gefäße einmünden und als schwarze Punkte hervortreten, findet man um die Einmündungsstelle den Silberbelag noch als einen schwarzen Hof, der die Gefässöffnung wie ein Gürtel umfasst.

und im weiteren Umkreis an grösseren Gefässen sich ganz verliert oder bei kleineren in die eben beschriebenen Ablagerungen auf der inneren Haut übergeht.

Die auffallendsten und verhältnissmässig reichlichsten Silberausscheidungen fanden sich in den Nieren, wo sie von den Gefässknäuel der Malp. Körperchen und dem Capillarnetz zwischen den gestreckten Harnkanälchen ihren Ausgang genommen hatten. Die Pyramiden zeigten sämmtlich eine dunkelgraue Färbung, die am tiefsten und fast rein schwarz in der Nähe der Papillen, nach der Cortikalsubstanz zu lichter wird und auf diese selbst nicht übergeht. Dagegen springen über die ganze Schnittfläche der letzteren die Malpighischen Körper als kleine schwarze Punkte hervor, die mikroskopisch betrachtet nichts als eine schwarze, ausserordentlich feinkörnige Masse erkennen lassen, welche genau der Form der Gefässknäuel entspricht und sich scharf von der Innenwand der Kapsel abhebt; auf Zusatz von Aetzkali fallen die peripherischen Windungen auf und lassen die auf und zwischen ihnen abgelagerten Moleküle unterscheiden, nach der Mitte zu ist jedoch der Belag zu dick, um die Gefässschlingen durchscheinen zu lassen. Ausser den ganz schwarzen finden sich noch zahlreiche Malpighische Körper, bei denen die Abscheidung weniger reichlich erfolgt, und deren Farbenveränderung noch nicht so weit vorgeschritten ist, als bei den eben erwähnten. Sie zeigen eine mehr bräunliche, mitunter violette Färbung, und die deutlich zu unterscheidenden Windungen erscheinen wie bestaubt. Die Zahl der unveränderten Malpighischen Körperchen ist sehr gering und finden sich nur hier und da einzelne eingestreut, welche die erwähnten Veränderungen nicht darbieten. Dieselbe gleichmässig feinkörnige Masse, wie sie den Windungen der Gefässknäuel aufliegt, bedingt als Niederschlag auf und zwischen die Wandungen der Harnkanälchen das dunkle Colorit der Pyramiden. Bei Präparaten aus der Nähe der Papillen findet man die Schläuche ganz bedeckt von dem dichten Beschlag, so dass ihre Epithelialauskleidung sich nur unvollkommen übersehen lässt, und an den Seiten von breiten schwarzen Contouren eingefasst. Weiter nach der Corticalis zu nimmt der Beschlag an Dichtigkeit ab, indessen nicht ganz gleichmässig, indem dasselbe Kanälchen, bevor es sein normales Aussehen erlangt, abwechselnd hellere und dunklere Partien darbietet. Besonders schön stellen sich die Harnkanälchen an Querschnitten dar, wo fast jedes von einem feineren oder breiteren schwarzen Ring umgeben ist, und wo sich die Einlagerungen auch in das interstitielle Bindegewebe verfolgen lassen. An den Wandungen der gewundenen Harnkanälchen ist nichts Abnormes wahrzunehmen; ihr Epithel, mehr aber noch das der gestreckten verfettet.

Zur Untersuchung der Haut wurden Theile derselben von der vordern, dünn behaarten Schläfengegend, aus der Achselöhle und von den letzten Fingergliedern verwandt. Bei Querschnitten der ersteren liess sich die äusserlich so auffallend hervortretende Färbung als ein schmaler, matt violetter und an einzelnen Stellen mehr rothbrauner Streif wahrnehmen, der sich meistens dicht unter dem Rete Malpighii hinziehend die oberste Schicht der Cutis durchsetzt. Die Färbung zeigte sich nicht ganz gleichmässig verbreitet, sondern trat mehr strichweise auf, bildete mitunter nur einen feinen Saum an der Grenze des Corium, während sie anderwärts sich weiter in das letztere hineinerstreckte und ein tieferes Colorit annahm;

sie folgt den Erhebungen der Cutis zur Bildung der hier nur sparsamen und schwachentwickelten Papillen in wellenförmigen Linien, während sie da, wo die Papillen fehlen, in oft ganz geradlinigen Contouren die Cutis nach Oben begrenzt. An den Austrittsstellen der Haare begleitet sie die äussere Wurzelscheide eine kurze Strecke herab nach dem Bulbus zu und tritt besonders in dem Winkel, wo die Haut zur Bildung der Wurzelscheiden sich einstülpft, lebhaft hervor; sie durchdringt hier die Cutis in grösserer Ausdehnung, nirgends lassen sich jedoch körnige Elemente mit Bestimmtheit nachweisen, und beschränken sich die Veränderungen lediglich auf die Färbung der obersten Faserzüge der Cutis. Dagegen fanden sich an jedem Präparat Silberabscheidungen auf den Knäueln der Schweißdrüsen in Form eines schwarzen, körnigen Beschlags, der bald nur einzelnen Windungen auflag, bald dieselben sämmtlich bedeckte und auf Querdurchschnitten in ganz ähnlicher Weise, wie bei den Harnkanälchen, einen schwarzen, scharfmarkirten Saum um das offene Lumen bildete. Ueberall war sein Vorkommen ziemlich genau auf die Windungen selbst beschränkt und setzte sich weder auf das benachbarte Ge- webe, noch auf den Ausführungsgang der Drüse fort.

An den der Achselhöhle entnommenen Hautpartien fanden sich die Ab- scheidungen auf den Knäueln der Schweißdrüsen in viel reicherem Maasse vor, so dass sie schon für das blosse Auge als runde, dunkelbraune, stecknadelkopfgrosse Flecke hervortraten; an vielen Knäueln waren die sämmtlichen Windungen durch einen verhältnissmässig dicken Belag verdeckt und miteinander verklebt. In der Haut der Fingerglieder fand sich das Silberdepot auf den Schweißdrüsen in ähnlicher Weise wie an der Schläfe, schwächer als in der Achselhöhle und von einer matteren grauen Färbung. An allen drei Stellen war das Drüsenepithel verfettet. Weder die Haut der Phalangen noch die der Achselhöhle liess eine Färbung der Cutis unter dem Rete Malpighii wahrnehmen. —

In Betreff des chemischen Verhaltens der Einlagerungen wurde bereits erwähnt, dass dieselben sich in Cyankaliumlösung auflösten; die Schnelligkeit, mit welcher diess geschah, war an den einzelnen Präparaten verschieden nach der Dicke der Ablagerungen, so dass die Färbung der Haut, der Malpighischen Körper, der Gefässe der Milz fast augenblicklich verschwand. Etwas länger dauerte es an den Schweißdrüsen und den Harnkanälchen und am längsten lei- steten die Ablagerungen in den Darmzotten und der Leber Widerstand, so dass oft 5 Minuten vergingen, bis sie völlig gelöst waren. Ausser durch Cyankalium konnten sie nur noch durch concentrirte Salpetersäure zum Verschwinden gebracht werden, während ver- dünnnte auch bei länger fortgesetzter Einwirkung keine Veränderung hervorrief. Die Entfärbung erfolgte jedoch bei Weitem nicht so rasch, als nach Zusatz von Cyankalium, meist nicht unter 10—15

Minuten, was zum grossen Theil wohl der durch Einwirkung der Säure auf die Gewebe verzögerten Reaction auf die Ablagerungen selbst zuzuschreiben ist. Wurden eine grössere Anzahl feiner Schnitte von Leber und Niere mit Salpetersäure behandelt, so verschwanden zwar die gefärbten Stellen, allein in der Flüssigkeit liess sich nie ein Silbergehalt nachweisen, ebensowenig wie in dem sauren Auszug grösserer Partien, welche zu der weiter anzuführenden quantitativen Analyse benutzt wurden. Wie das Albuminat in dem durch die Salpetersäure geschrumpften Gewebe zurückgehalten wurde, liess sich am besten an den Malpighischen Körperchen verfolgen, deren dunkle Pigmentirung in dem nach Zusatz der Säure sich zusammenziehenden Präparate Anfangs noch viel schärfer hervorstach, dann nach weiterer Einwirkung immer heller wurde, bis dieselben zuletzt als weisse, opake Punkte sich vom umgebenden Gewebe abhoben. Setzte man nun einen Tropfen Schwefelammonium hinzu, so nahmen die Malpighischen Körper augenblicklich eine dunkelbraune Färbung von gebildetem Schwefelsilber an und traten ganz ähnlich wie früher über die Schnittfläche hervor.

Ein Theil von Leber und Niere wurde zur quantitativen Analyse des darin enthaltenen Silbers bestimmt und Hr. Fr. Versmann hatte die Güte, dieselbe zu unternehmen, wofür ich ihm meinen herzlichsten Dank ausspreche. Seiner Mittheilung verdanke ich die folgende Untersuchung.

„Das Gewicht des zur Untersuchung verwandten Theiles der in Spiritus aufbewahrten Leber betrug 760 Gr.

Im Wasserbade getrocknet 217 Gr.

Die Leber wurde zunächst mit Alkohol ausgekocht, wodurch indessen nur Fett und unkristallinische Extractivstoffe des Fleisches ausgezogen wurden. Dann wurde sie im Wasserbade getrocknet und mit Salpetersäure oxydiert. Die saure Lösung filtrirt reagirte nicht auf Silber, dasselbe blieb vielmehr als weisses Silberaluminat auf dem Filter zurück, wurde dann verbrannt und der Rückstand in Salpetersäure gelöst, aus welcher Lösung das Silber auf gewöhnliche Weise als Chlorsilber abgeschieden wurde.

217 Gran trockne Leber = 14,1 Gramm gaben:

0,009 Gramm Chlorsilber = 0,0068 Gramm Silber, oder  
0,047 pCt. metallisches Silber.

Das Gewicht des in Spiritus aufbewahrten, zur Untersuchung verwandten Theiles der Niere betrug . . . 556 Gran.

Nach dem Trocknen im Wasserbade 133 Gran.

Die Nierensubstanz wurde genau so behandelt, wie die Leber und zeigte ganz analoge Erscheinungen.

133 Gran trockene Niere = 8,6 Gramm gaben:

0,007 Gramm Chlorsilber = 0,0053 Gramm Silber, oder  
0,036 pCt. metallisches Silber."

Der so geringe Silbergehalt in Leber und Niere ist erklärlich, wenn man sein auf einen immerhin nur geringen Theil des Gefäßsystems beschränktes Vorkommen und seine gleichzeitige Verbreitung über andere Organe erwägt; bemerkenswerth erscheint es indessen, dass so geringe Mengen Silber eine so starke Färbung hervorrufen können, dass man danach grössere Mengen des Metalls vorzufinden glaubte. — Es ist wahrscheinlich, dass nicht einmal alles innerlich verabfolgte Silber in den Organismus übergegangen, sondern ein Theil davon als Schwefelsilber mit den Fäces abgegangen ist, da der Kr. die theerartige, dunkle Beschaffenheit der letzteren besonders hervorhob und dieselbe Erscheinung auch in anderen ähnlichen Fällen beobachtet worden ist.

Was die Veränderungen anlangt, welche das salpetersaure Silber beim inneren Gebrauche erleidet, so wird ziemlich allgemein angenommen, dass es bei seiner Einverleibung zunächst in Silberalbuminat verwandelt wird, das im Magen und Darmsaft löslich, leicht in das Blut übergeführt werden kann, während Chlorsilber sich erst dann bildet, wenn alle Albuminate gefällt sind, was auch bei verhältnissmässig grossen Dosen kaum stattfinden dürfte. Wenigstens im vorliegenden Fall sprach die Unlöslichkeit der Silberverbindung in Ammoniak und unterschwefligsaurem Natron gegen das Vorhandensein von Chlorsilber, das bekanntlich auch ohne den Einfluss des Lichts mit der Zeit ähnliche Farbenveränderungen erfahren kann, wie das Albuminat. Welches die Vorgänge sind, welche das letztere erleidet, während es eine dunklere Farbe an-

nimmt, ist noch nicht entschieden. — Uebersicht man die Reihenfolge, in welcher die Ablagerungen in den verschiedenen Organen stattgefunden haben, so findet sich ihr nächstes Depot in den Darmzotten, und ihr Vorkommen in den letzteren erklärt sich, wenn man annimmt, dass das in sie übergeführte Albuminat nur zum Theil in ihrem Parenchym in Lösung erhalten und in die Capillaren aufgenommen werden konnte, während ein anderer Theil ausgeschieden wurde und bei der fortduernden Zufuhr vom Darm sich in grösseren Mengen anhäufte. Auf seinem Wege zum Herzen entledigte sich nun das, Silberalbuminat in Lösung enthaltende Blut eines Theils des letzteren beim Durchgang durch die Leber in den Enden der Pfortader und kleinen Lebervenen und fand dann, nachdem es die Lunge passirt, eine sehr verbreitete Ausscheidungsfläche in den Gefässen der Milz, Niere und Haut. Auffallend ist, dass in der Leber die Capillarität ganz frei blieb und sich die Ablagerungen nur dies- und jenseits der letzteren vorfanden, während anderwärts gerade die Capillaren den Ausgangspunkt für die Ausscheidungen bildeten. Das Verhalten der Silberabscheidungen zur Gefässwand fand sich an den einzelnen Fundorten verschieden, je nach der Dicke der ersteren; während an verhältnissmässig grösseren Gefässen, wie in Leber und Milz, die Ablagerungen in die Wandung selbst zu verfolgen waren und zum Theil noch einen Ueberzug auf ihrer äusseren Fläche bildeten, fanden sich die Membranen der Capillaren ganz frei und zeigte sich der Beschlag nur an den von ihnen umspinnenden häutigen oder faserigen Gebilden, wie an den Harnkanälchen, Schweißdrüsen und in der obersten Cutisschicht; auch an den Malpighischen Körpern waren die Gefässschlingen selbst nicht gefärbt, und liess sich an den peripheren Windungen nach Äetzkalizusatz der Belag als ihnen nur aufliegend verfolgen. Wie genau die Verbreitung des letzteren auf ein bestimmtes Gefässterritorium beschränkt war, zeigte sich namentlich an den Malpighischen Körpern und den Schweißdrüsen, wo an den ersteren zu- und abführendes Gefäss ihr normales Verhalten darboten und an letzteren der Belag nur gerade den von den Capillaren umspinnenen Drüsenwindungen auflag und den Ausführungsgang und das benachbarte Gewebe ganz unbeteiligt liess. In jedem

Fall verlor das Albuminat seine Löslichkeit, sobald es mit dem transsudirenden Serum in oder durch die Gefässhäute getreten war, und die Anfangs bei der so grossen Vertheilung sehr geringen Niederschläge konnten bei der lange anhaltenden Zufuhr des Mittels eine grössere Mächtigkeit erreichen, so dass sie bei der gleichzeitig eingetretenen Farbenveränderung leicht in die Augen fielen.

Was das Zustandekommen der eigenthümlichen stahlgrauen Hautfärbung betrifft, so nimmt man allgemein an, dass die aus dem Gefässsystem ausgeschiedene Silberverbindung durch den Einfluss des Lichts „reducirt“ werde. Die Wirksamkeit des letzteren lässt sich hiebei nicht in Abrede stellen, doch ist es nicht wahrscheinlich, dass es allein jene Färbung hervorgebracht, da dieselbe unter ähnlichen Verhältnissen in so verschiedenen inneren Organen gefunden wurde. Der Umstand, dass das Gesicht ein auffallend dunkleres Colorit hatte, als der Körper, spricht allerdings für den hier vorwaltenden Einfluss des Lichts, und wenn man auch geltend machen will, dass der grössere Reichthum an Capillaren hier eine grössere Abscheidungsfläche geboten, so würde sich dies doch nur auf einzelne Theile des Gesichts anwenden lassen, wogegen das letztere im Tode überall dieselbe Färbung zeigte und auch die dünn behaarte Schläfengegend dunkler war als die stärker behaarte Kopfhaut. Der Zeitraum, innerhalb welches die Argyria sich entwickelte, von dem ersten Entstehen der Färbung bis zu ihrer vollen Ausbildung umfasste 7 Monate, wobei der auf diesen Punkt sehr aufmerksame Kranke noch 2 Monate nach Aussetzen des Mittels eine Zunahme der Färbung beobachtete. — Es wurde bereits erwähnt, dass die Epithelien der geraden Harnkanälchen und der Schweissdrüsen verfettet waren, was wohl als eine mechanische Ernährungsstörung in Folge der den Häuten beider aufliegenden und die normalen Transsudationsverhältnisse beeinträchtigenden Silberabscheidungen zu betrachten ist.

Ausser an den näher untersuchten Theilen fand sich noch eine graue Färbung der Plex. choroid. und der Conjunctiv. palpebr., von denen leider nichts zu einer weiteren Untersuchung aufgehoben worden war, die aber ihre Färbung sehr wahrscheinlich auch Silberabscheidungen verdankten.

### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Schnitt aus der Leber mit den querdurchschnittenen, am Rande schwarz eingefassten Centralvenen. Zu beiden Seiten der Länge nach durchschnittene Gefässe, von denen namentlich das eine an der Theilungsstelle einen dicken Belag trägt. Die Gefässe sind in der Zeichnung, um Raum zu sparen, etwas zu nahe aneinander gerückt.
- Fig. 2. Gestreckte Harnkanälchen von einem Präparate aus der Nähe der Papillen.
- Fig. 3. Querschnitt der gestreckten Harnkanälchen.
- Fig. 4. Ein Malpighisches Körperchen mit seinem schwarzen Belag, dessen peripherie Windungen durch Aëtzkali aufgehellt sind.
- Fig. 5. Einlagerungen in die Darmzotten.
- Fig. 6. Senkrechter Schnitt durch die Haut der Schläfe. Zu beiden Seiten des Haares zieht sich der gefärbte Saum der Cutis unter dem Rete Malpighii hin und tritt noch etwas an der äusseren Wurzelscheide herab. Auf der einen Seite die von dem Silberbeschlag bedeckten Windungen einer Schweißdrüse.
- 

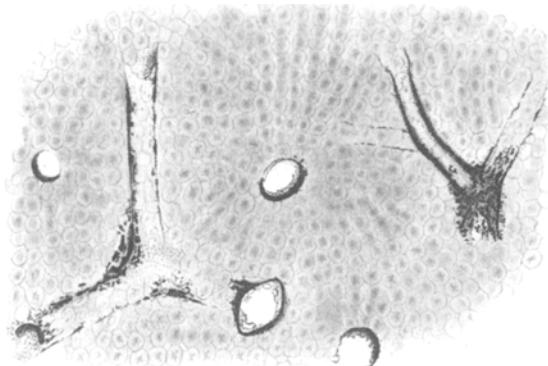
### V.

#### Ueber einen Fall von angeborener Aftersperre.

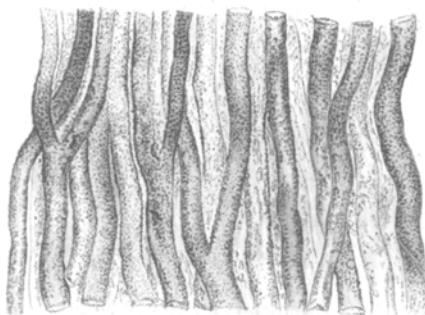
Von Dr. Hermann Friedberg in Berlin.

---

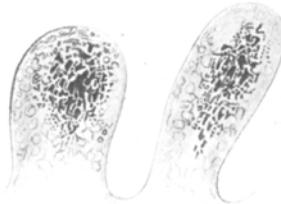
Die angeborene Aftersperre wird so selten beobachtet, dass Zoehrer in Wien (Oesterr. med. Wochenschrift 1842. No. 34) sie unter ungefähr 50,000 Kindern nur zweimal und Collins (System of Midwifery p. 509) in der Dubliner Gebäranstalt unter 16,654 Kindern nur einmal sah. Gleichwohl finden sich die anatomischen Verhältnisse, welche in dem hier folgenden Krankheitsfalle obwalteten, in der Casuistik der angeborenen Aftersperre auch anderweitig vor. Allein dies schien mir um so weniger gegen die Zulässigkeit seiner Veröffentlichung zu sprechen, als ich nicht blos einen Beitrag zur Erkenntniss des hier in Rede stehenden embryonalen Bildungsfehlers geben wollte. Vielmehr kam es mir auch darauf an, den Beweis zu liefern, dass die Eröffnung des Mastdarmes ohne Anheftung seiner Wundränder an die Hautdecken des Dammes (Proctotomie) ein unzulängliches Verfahren sei, dass man



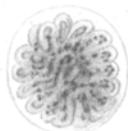
2.



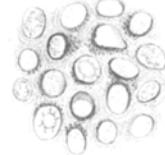
5.



4.



3.



6.

