

sondern allein chemische, giftigere, theils temperaturerniedrigend, theils temperaturerhöhend wirkende Körper der abgeklemmten Darmschlinge, zum andern, dass ein solcher Kranker den Zeitpunkt voller Darmgangrän nicht erlebt, also in der Weise der Septischen nicht fiebern kann, dass bei ihm Nerveneinflüsse es sind, welche die Eigenwärme bestimmen und Anderes mehr.

Einwandfreier scheinen mir meine diagnostischen Ueberlegungen. Sie erlauben den Schluss auf den Sitz des Hindernisses und auf heftigere, zeitlich enger sich zusammendrängende Beschwerden, als solche bekannteren in der rechten Darmbeingrube und deren Nachbarschaft abspielenden Krankheiten zukommen, auf das Meckel'sche Divertikel als Ursache von Beiden, falls die Einziehung der Bauchwand über dem Nabel als regelmässiger Fund sich herausstellen sollte.

Anmerkung. Ueber einen zweiten in mancher Beziehung ähnlichen Fall kann ich, beschränkter Zeit wegen, erst später Mittheilung machen. W. K.

## 2. Biegungsbruch über rechtem Parietale. Hirnabscess. Hemianopsie.

### Bemerkungen über das Wesen des Hirnvorfalls.

Von

Dr. M. v. Regulski,

Assistenten der Klinik.

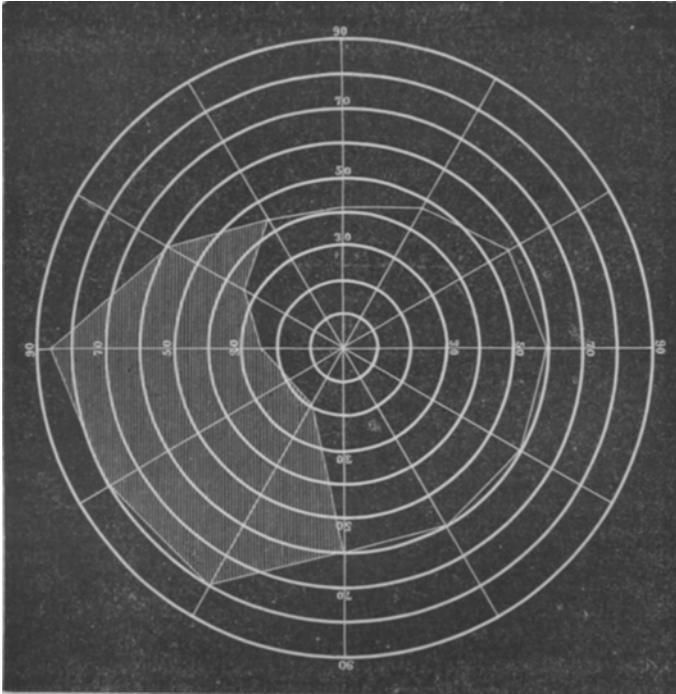
(Mit 6 Abbildungen im Text.)

Der Bruch war Folge eines Steinwurfes aus nächster Nähe (23. October 1894); der Schlag gegen das Occiput so stark, dass der 19jährige Patient zu Boden musste und erst nach einigen Minuten zu sich kam. Blutüberströmt empfing er die erste Hülfe im nachbarlichen Gehöft, von dem aus er der chirurgischen Klinik am 15. October 2 Uhr Mittags überwiesen wurde. Hier finden wir bei der ersten Untersuchung im hinteren oberen Winkel des rechten Parietale und in der Richtung unten vorn eine etwa 3 Cm. lange, jauchende Wunde; im Grunde derselben ein gegen das Schädellinnere vorgetriebenes, mehrfach zersprungenes Knochenstück.

Patient klagt über starke Kopfschmerzen im Bereich des Parietale, über Schwindel und Nebelsehen, gähnte und schien apathisch, war sonst aber bei Bewusstsein und vollführte prompt alle Bewegungen im Gebiete der Augen-, Gesichts- und Extremitätenmuskulatur, allwo auch sämtliche sensiblen Qualitäten vorhanden sich zeigten; doch antwortete er nur langsam, nach einigem Besinnen und in schleppender Sprache, sonst richtig. Unzweifelhaft bestand auch rechtsseitige Hemianopsie (rechte Temporal-, linke Nasalseite), soweit wir bei der eiligen Untersuchung ermitteln konnten — der Schwindel nahm jedesmal zu, sobald der Kranke sich aufrichtete — in Ausdehnung etwa des halben Gesichtsfeldes. Jenseits der hemianoptischen Zone wurden Lichteindrücke und Farben nicht nur wahrgenommen, sondern auch richtig gedeutet. Die Pupillen reagirten träge und waren mittelweit. Temp. 37,7, Puls 60, regelmässig, voll.

Abends 7 Uhr (Temp. 37,4, Puls 70) legte Dr. Bohl im hinteren oberen Winkel des Parietale einen kreisförmigen, etwa 7 Cm. messenden, flachen Biegungsbruch frei, innerhalb dessen ein Paar Fissuren die Richtung zur Stirn und zum Occiput einhalten, ein viereckiges, etwa 2 Cm. umfängliches, mehrfach gesplittertes Knochenstück aber ganz aus dem Zusammenhange gelöst und  $\frac{3}{4}$  Cm. tiefer als die umgebende Knochenplatte gegen das Gehirn hin vorgetrieben ist. Dieses Fragment berührt die Lambdanaht und ist von der Pfeilnaht einfingerbreit entfernt; auch ist es zum Theil unter das Occiput geschoben, zum andern Theil, auf seine Kante gestellt, in einem Schlitz der harten Hirnhaut gefangen, im Uebrigen

Fig. 1a (linkes Auge).



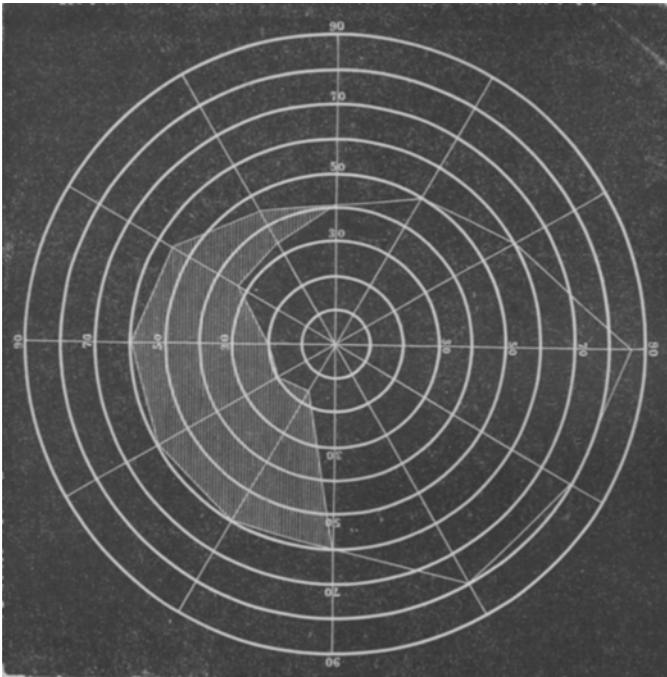
größer zur Vitrea hin. Seine Entfernung hinterlässt ein  $2\frac{1}{2}$  Cm. grosse Wunde im deprimirten Bezirk, von der aus man die Lambdanaht und die respiratorischen und pulsatorischen Bewegungen des Gehirns deutlich überblicken kann. Sonst änderte die kleine Operation an dem Zustande des Patienten nicht viel; die Hemianopsie und die Trägheit der Pupille blieb bestehen, nur minderten sich Somnolenz und Kopfschmerzen bei Temp. von 37,4 und Puls von 70.

Es blieb so bis zum 28. October, dem Tage, an welchem zuerst aufiel, dass beide Hirnbewegungen, namentlich im vorderen Abschnitt des Operationsloches weniger lebhaft vor sich gingen.

Am 29. October war das Gesicht wieder stärker geröthet, Kopf-

schmerz, Apathie stärker, am 30. October die Pia sammt Resten der Dura mässig vorgetrieben, eitrig belegt und ohne jede Bewegung. Erbrechen dünner, galliger Massen, schon Tags vorher 2 mal notirt, trat am 1. November sehr häufig und reichlich, bisweilen zu  $\frac{1}{2}$  Liter ein, die mittelweiten Pupillen reagirten nur noch auf starke Reize, die Temperatur stieg zum ersten Male auf Morgens 38,6, Abends 38,8. Kein Schüttelfrost, keine Einziehung des Bauches, aber Stuhlverstopfung trotz Calomel. Prof. Koch stellt die Diagnose auf umschriebene Encephalomeningitis und Hirnabscess und erweitert ohne Narkose die Knochenwunde auf etwa  $3\frac{1}{2}$  Cm. nach hinten bis in die Zacken der Lambdanaht hinein; nach

Fig. 1b (rechtes Auge).

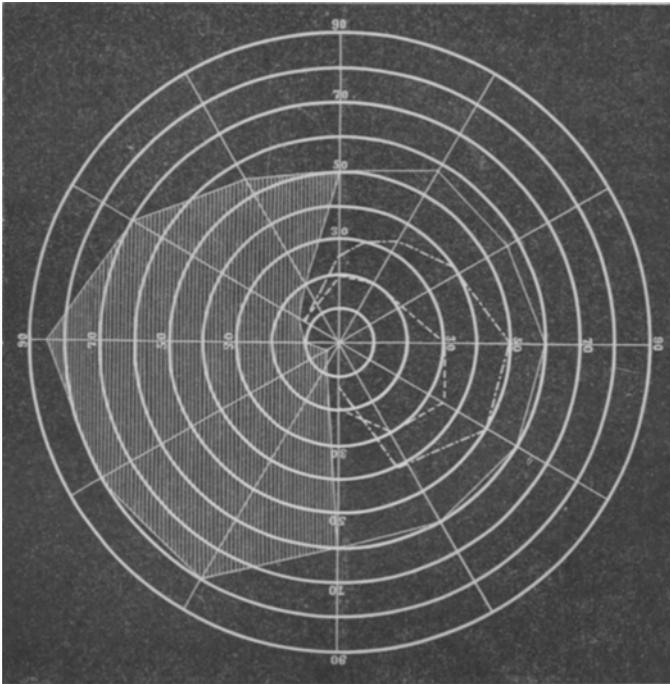


oben, ohne der Pfeilnaht weiter als auf Fingerbreite sich zu nähern, am meisten nach unten aussen. Zwischen Dura und Knochen eine Schicht geronnenen Blutes, Gehirn missfarben, gefetzt, ohne jede Bewegung; das Messer muss in dasselbe etwa  $1\frac{1}{2}$  Cm. eingestossen werden, ehe Eiter sich entleert. Er war rahmig, dick, zuletzt mit Hirnbröckelchen gemischt, und mochte im Kaffeelöffel eben Platz finden, entsprach im Uebrigen einer unregelmässig cylindrisch und in sagittaler Richtung nach der Tiefe greifenden Abscesshöhle. Sofort darnach pulsirt und athmet es in der Hirnsubstanz von Neuem. In die Abscesshöhle kam ein feiner Jodoformgazestreifen.

2. November Abends. Athem 20, Puls 51, Temp. 37,3. Zwei-

maliges Erbrechen, Stuhlgang; Kopfschmerz geringer; lästige Schmerzen in der Lendenwirbelsäule, Schwindel und Benommenheit immer noch so stark, dass Herr Prof. Raehlmann, der unsern Kranken mitzubeobachten die Freundlichkeit hatte, ein Urtheil über die Hemianopsie nicht abgeben mag. Doch scheinen ihm die Pupillenränder entsprechend der rechten Temporal- und linken Nasalhälfte am unvollkommensten zu reagiren; die Retina leicht venös hyperämisch. Die Abscesshöhle aber sondert reichlich ab, stösst den Tampon aus und bewegt sich entsprechend dem Pulse und der Athmung. Am 6. November sind mit der Temp.-Steigerung die subjectiven Beschwerden, bis auf das Schwindelgefühl, er-

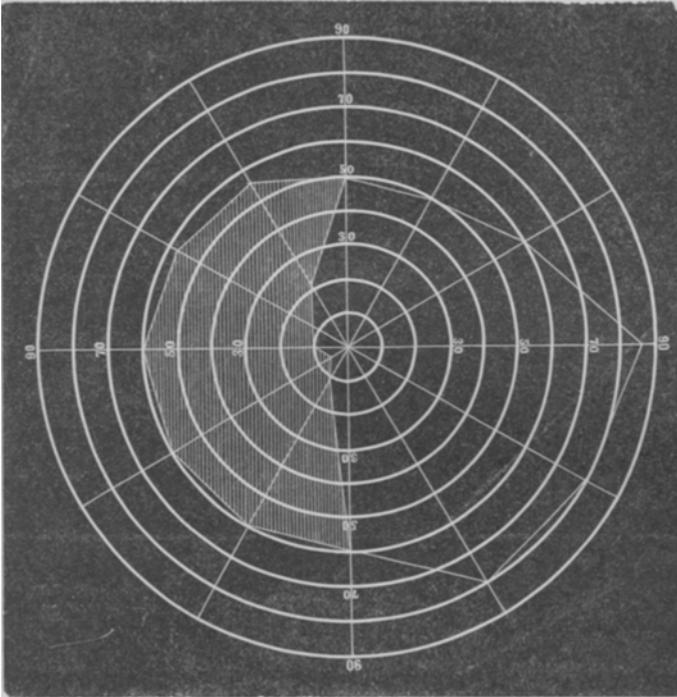
Fig. 2a (linkes Auge).



heblich zurückgegangen, aber es hat eine etwa haselnussgrosse, an der Oberfläche ausgesprochen blutige Gewebsmasse den Weg durch die Knochenwunde nach aussen genommen; der Harn kommt reichlich (2000,0), ohne Beimischung von Zucker oder Eiweiss. Endlich am 7. November ermittelte seitens der Augenklinik Herr Dr. Lakschewicz mit Sicherheit Hemianopsie, wenn auch nicht die Grösse derselben sicherstellen, welch' letzteres erst am 18. November ein wurfsfrei gelang. Bis zu diesem Tage waren, bei gutem Allgemeinbefinden und normaler Temperatur, Wachsen des Vorfalls und Polyurie, zwischen 2000,0 und 5050,0, das Auffälligste, wobei zu bemerken wäre, dass das Quantum von 5050,0 (spec. Gewicht 1014) am 11. November gesammelt wurde, nachdem Tags

zuvor über den vorgefallenen Theil ein leichter Compressionsverband gelegt worden war und dieser zunächst zweimaliges Erbrechen hervorgerufen hatte. Den 12. November nach Entfernung des Verbandes, sank die Harnmenge auf 1000,0, um dann vom 13. November bis 20. Januar wiederum, auch nach Wasserentziehung, zwischen 1500,0 und 5000,0, oft in Mittelzahlen von 3500,0, 3900,0 u. s. w. sich zu bewegen. Der Vorfall aber war am 18. November so gross wie eine mittlere Kartoffel, worauf er ähnlich der Niere sich umformte, dabei in seiner Mitte eine Einschnürung, ein früheres Gegenüber des einklemmenden Knochenringes bekam und, am 24. Novbr., bis zur Höhe von 6 Cm. und zum Querdurchmesser von 4—4½ Cm. empor-

Fig. 2 b (rechtes Auge).

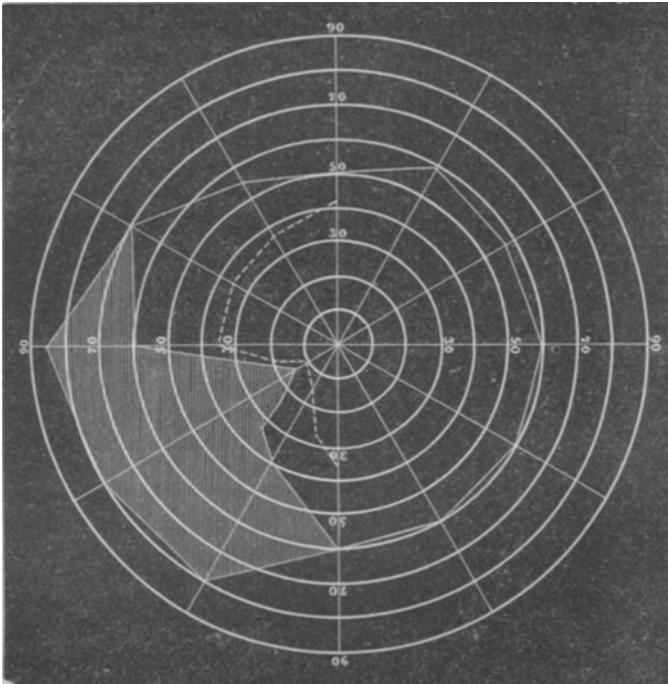


wuchs. Wir verfügen aus dieser Zeit über die genauesten Aufnahmen und Gypsmodelle, welche aber irgend typische Windungen oder Hirnfurchen nicht erkennen lassen. Und hatte Dr. Lakschewicz am 7. November den ausgefallenen Theil des Gesichtsfeldes nur auf  $\frac{1}{4}$  Quadranten schätzen können, so gelang es am 18. und 23. November, hierüber einwandsfreiere Erhebungen anzustellen (Fig. 1 u. 2).

Fig. 1 reproducirt eine, der Schwindelanfälle wegen etwas beschleunigte, Fig. 2 die in aller Musse angestellte Untersuchung, letztere zugleich die grösste Ausdehnung des Gesichtsfelddefektes, an welcher bis zum 21. December Nennenswerthes nicht sich änderte. Der Vorfall dagegen blieb nicht nur in dieser Periode, sondern auch nach derselben, noch

bis Ende Februar stationär, so dass zeitweilig dem Gedanken, ihn abzutragen, Raum gegeben wurde. Erst vom 22. Februar schrumpfte er und zwar so schnell zusammen, dass er bereits am 29. Februar nur wallnussgross war, am 3. März die Trepanationsöffnung kaum noch überragte. Weil aber die Hemianopsie bereits am 31. Januar bereits erheblich zurückgegangen war, Fig. 3, kann nicht behauptet werden, die Grösse des Vorfalles und Gesichtsdefectes hätten in einem geraden Verhältniss zu einander gestanden. War der letztere doch auch am 27. April, 5 Wochen nach der Entlassung, als an Stelle des Vorfalles nur eine eingezogene, lebhaft pulsirende und mit der Athmung sich be-

Fig. 3a (linkes Auge).



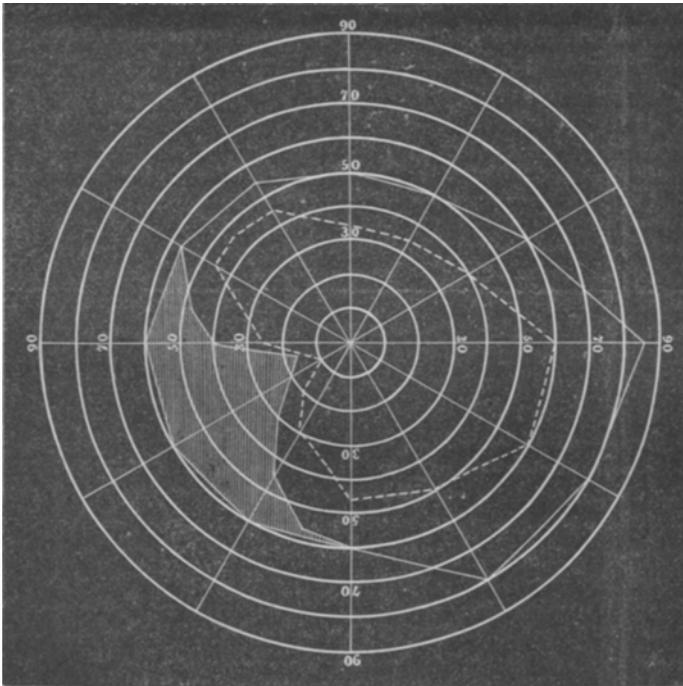
wegende Narbe übrig war, eher noch grösser als am letzten Januar und in Fig. 3.

Vorfall und Hemianopsie standen also in keinem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältniss; ja ich darf nicht einmal behaupten, es sei das Gesichtsfeld zu verschiedenen Zeiten in verschiedenem Grade eingeschränkt gewesen. Wer es im Hinblick auf die von einander abweichenden Aufnahmen des 15. October, 7. November, 24. April u. s. w. annimmt, vergisst, dass bei wechselnder Beleuchtung, Benommenheit und Lage des Kranken, von verschiedenen Herren, also unter Umständen gemessen wurde, welche, den Fall gleichen Defectes vorausgesetzt, immer gleiche Abbilder desselben nicht nothwendig liefern. Nur dass Hemianopsie über-

haupt, dann in charakteristischer räumlicher Anordnung existirte, liess sich mit Sicherheit behaupten. Und das genügt, meinem Fall das Gepräge zu verleihen.

Hand in Hand mit diesen Untersuchungen gingen natürlich andere, welche den Farbensinn, etwaige Seelenblindheit, Sprache und Sensibilität berücksichtigten. Im Gebiete des sogenannten optischen Erinnerungs- und Beurtheilungsfeldes war ebenso wenig wie bezüglich der Sensibilität der Haut im weitesten Wortsinne und bezüglich der Muskelbewegungen eine Unregelmässigkeit zu entdecken, wobei ich voraussetze, dass das Nebelsehen als hierhergehörig Niemand anerkennen wird, dass auf die

Fig. 3 b (rechtes Auge).



einmalige Verwechslung von 3 und 4 Fingern, andererseits von dunkelgrün und blau, was beides dem Kranken einmal passirte, Gewicht nicht zu legen ist, dass endlich die erst spät bemerkte Asymmetrie der Gesichtshälften des Kranken im Falle ernster Analyse sehr verschiedene Deutungen erfahren würde. Dagegen waren einzelne Farbenfelder vorübergehend eingeengt, eine Thatsache, welche anderen Orts genauer besprochen werden soll. Ende October dieses Jahres haben wir den Kranken noch einmal nach der Klinik kommen lassen. Seine Narbe war stark eingezogen, bewegte sich mit der Athmung und dem Pulse, und schien mit dem Gyrus angularis verwachsen. Beim Verbrauch von 10 Glas Flüssig-

keit producirte der Kranke jetzt eine Urinmenge von 1800,0; sein Gesichtdefect hatte immer noch den früheren Umfang.<sup>1)</sup>

Die geringe Zahl von Untersuchungen, Raçen- und individuelle Schwankungen verschulden es, dass wir nur schätzungsweise angeben können, welche Hirnfurchen und Hirnwindungen beim Erwachsenen unter dem zwischen Lambda- und Pfeilnaht eingeklemmten Winkel des Parietale liegen. Etwa wie folgt. Der mittlere und obere, leicht bogige Schenkel der Fissura parieto-occipitalis (Ecker) geht ein wenig oberhalb des Punktes, an welchem Lambda- und Pfeilnaht zusammenstossen, in der Horizontalen mehrere Centimeter nach aussen, um dann winkelig nach unten oder nach unten aussen umzubiegen (absteigender Schenkel der Fissura parieto-occipitalis). Auf den Scheitel dieses Winkels trifft von oben aussen das Ende des Sulcus interparietalis (Ecker). So entsteht ein Dreizack, an welchem von oben her das Ende des Gyrus parietalis superior, von aussen jenes des Gyrus parietalis inferior (Gyrus angularis inferior und supramarginalis, Ecker) und allenfalls des Gyrus temporalis medius, von unten und innen her Gyrus occipitalis I und II herantritt. Doch ist anzumerken, dass, namentlich im Falle des Interparietale am hinteren Ende der Pfeilnaht, die Lambdanaht in toto nach unten zu liegen kommt, horizontaler sich stellt, infolge wovon Gyrus occipitalis I weiter vorn oben gerückt erscheinen muss, die Lambdanaht also und mit ihr das Occipitale zum Scheitel hin überragt und selbstverständlich auch der Abstand der beiden parietalen Windungen vom Occipitale ein grösserer wird. Auch soll Gyrus occipitalis I mit dem darüberliegenden Segment der Fissura parieto-occipitalis bisweilen allein auf der rechten Seite in dieser Weise hochgestellt sein. Wenn Hefftl er<sup>2)</sup> und Adamkiewicz<sup>3)</sup> die Lambdanaht noch weiter als ich angab, bis über Gyrus occipitalis I nach unten rücken, so ist es wohl nur Ausdruck der aus der Vogelperspective gedachten Zeichnung. Bei der Aufnahme von hinten her legen auch sie die Naht etwas unter- oder oberhalb der Kante vom Gyrus occipitalis I. Wie breit die beiden oberen occipitalen Windungen sind, wie weit also der untere Schenkel der Fissura parieto-occipitalis von der mittleren Senkrechten des Occipitale absteht, ist mir nicht bekannt; beim Erwachsenen möchten es eine bis zwei Daumenbreiten sein, wobei aber auf Unterschiede zwischen rechts und links abermal zu achten wäre.<sup>4)</sup>

Das relativ erheblich gegen das Gehirn vorgetriebene Sprengstück inmitten des grösseren Biegungsbruches konnte also, da es Daumenbreit von der Mittellinie entfernt, auf die Kante gestellt und unter das Occipitale getrieben war, auch die Dura zerrissen hatte, im Falle Hochstandes den Gyrus occipitalis I in seiner oberen Hälfte sehr wohl zerquetschen, im Falle höherer Lage der Lambdanaht aber entweder die Stelle des Zusammenstosses des Sulcus interparietalis und parieto-occipitalis oder das hinterste Segment des Gyrus parietalis I und II, letzteren gerade dort treffen, wo er Gyrus angularis inferior genannt wird. Die anatomische

1) Gleicher Befund März 1890. W. K.

2) Archiv für Anthropologie. I. 1878. S. 247.

3) Gehirnoberfläche des lebenden Menschen. II. Aufl. 1894. Taf. IV.

4) Zusammenfassung aller dieser Verhältnisse auch bei Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie. I. 1885—1890. S. 95 ff. mit Figuren und Tabellen.

Wahrscheinlichkeit spricht für das Letztere, die Thatsache, dass bereits 3 mal 24 Stunden nach der Verletzung der Hirnabscess diagnosticirt werden konnte, für Einlagerung des Splitters nicht in die Hirnfurchen, sondern in Hirnsubstanz, also für Zertrümmerung der Hirnwindungen selbst und des darunterliegenden Markes.

Nun werden diejenigen, welche das Centrum der „Hemianopsie“, „le centre de la vision binoculaire“ oder das „Sehcentrum“ überhaupt auf die Oberfläche der hinteren unteren Parietalwindung verlegen<sup>1)</sup> der Deutung wegen kaum in Verlegenheit sein, behaupten müssen, es sei das Massgebende in unserem Falle die Verletzung dieses Gyruß gewesen, gleichgiltig wie tief der Splitter sich auch vergrub, während wenn man mit Nothnagel<sup>2)</sup> die „corticale Retina“, das optische „Wahrnehmungsfeld“ der Rinde, ausser im Cuneus auch im Gyrus occipitalis I annimmt, dieser letztere Gyrus wenigstens bezüglich der Hemianopsie mit herangezogen werden müsste. Beide Deutungen werden aber hinfällig, da einerseits eine nicht unbedeutliche Zahl von Fällen bekannt ist<sup>3)</sup>, in denen Zerstörungen der Parietaloberfläche durch Geschwülste, Blutungen oder Erweichung ohne Gesichtsdefecte verliefen, und andererseits nach den schönen Untersuchungen von Henschen, welche ich als augenblicklich unbedingt maassgebend glaube bezeichnen zu dürfen, die corticale Retina mit den occipitalen äusseren Windungen nichts zu thun hat. Diese Retina ist vielmehr nach Henschen ausschliesslich und allein in einem Theil der Fissura calcarina des Cuneus zu suchen.<sup>4)</sup> Letztere wurde aber in meinem Falle bei der Zertrümmerung der Rinde und des Markes sicher nicht zerstört, da noch bei der späteren Eröffnung des Abscesses inmitten dieser Zertrümmerung wohl erhaltenes Mark an seiner Innenwand von Prof. Koch unzweideutig nachgewiesen werden konnte. Die Verletzung penetrirte eben nicht bis auf die dem Tentorium gegenüberliegende Innenwand des Hirnmantels. So bleibt nichts übrig, als bezüglich der Hemianopsie das occipital-parietale Mark unter dem Gyrus angularis nach dem Satze Henschen's heranzuziehen, dass falls Hemianopsie bei Läsion des Parietallappens vorkommt, die hintere Sehstrahlung mitbetheiligt ist, und zwar in einer bestimmten Höhe des sagittalen Markes. Letztere lässt sich durch das hintere Ende der zweiten temporalen Windung ausdrücken, während die Entfernung der Strahlung von der Spitze des Occipitallappens etwa 6 Cm. betragen soll. Unser auf dem Boden der Zertrümmerung entstandener Abscess, der ausgesprochen röhrenförmige Gestalt hatte, erst 1 1/2 Cm. unter der Oberfläche begann, etwa einen Kaffeelöffel Eiter enthielt und Daumenbreit von der Mittellinie des Hirns entfernt war, fügt sich dieser Topographie ohne Zwang ein; er musste bis an die Stelle der Sehstrahlung wenigstens heranreichen, wenn er dieselbe nicht ersetzte

1) Vgl. Henschen, Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns. Upsala 1892. II. Theil. S. 284.

2) Nothnagel und Naunyn, Ueber die Localisation der Hirnkrankheiten. Besonderer Abdruck der Verhandlungen des VI. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887. S. 7 ff.

3) Henschen, a. a. O. S. 356.

4) Henschen, a. a. O. S. 358 u. v. A.

und durchdrang; das Eigenthümliche meines Falles wäre zunächst Zerstörung eines Theils der hinteren (occipitalen) Sehbahn, ein an dieser Stelle etablierter kleiner Herd.

Wenn aber der Splitter das Mark verletzte, konnte er die Bedeckung dieses Markes, die Hirnwindungen, natürlich nicht überspringen. Es musste sogar nachgesehen werden, in wie weit die Windungen des parietalen Hirns in grösserer Ausdehnung, entsprechend etwa dem ganzen Gyrus angularis und supramarginalis mit betroffen waren, da ein ansehnliches Stück des hinteren Parietale über ihnen, 7 Cm. im Quermesser, ja ebenfalls hirnwärts vorgetrieben sich zeigte. Ich glaube nun zwar nicht, darüber mich auslassen zu sollen, warum die sogen. optische Form der sensorischen Aphasie bei meinem Kranken fehlte, deren man rückichtlich dessen sich erinnern könnte, dass das kleine Knochenstück vielleicht in der mit dieser Aphasie in Zusammenhang gebrachten Stelle der angulo-occipitalen Gyri sass. Denn Naunyn <sup>1)</sup> behauptet diese Function zunächst nur für die linke Hirnhälfte, während mein Kranker rechts verletzt war. Sehr wohl aber konnten mit der hinteren Hälfte der parietalen Windungen die bekannten anderen sensiblen und sensorischen Qualitäten einschliesslich des Muskelsinnes eine Aenderung erfahren haben. Unsere auf diesen Punkt gerichteten Bemühungen sind erfolglos geblieben, d. h. wir haben ebensowenig wie eine motorische, eine sensible Störung im weitesten Wortsinne an Rumpf und Extremitäten nachzuweisen vermocht, wobei ich eingestehen muss, dass der Muskelsinn erst spät, zwischen 13.—16. October dieses Jahres, dann aber auch von der stark eingezogen, mit dem Parietalhirn wahrscheinlich verwachsenen Narbe — jedesmal mit negativem Erfolge — geprüft worden ist. War es unmittelbar nach dem Steinwurf anders, so deutet es augenblicklich möglicher Weise ein Unterschied beider Gesichtshälften an. Die rechte erscheint in der Ruhe schlaff und unbestimmter gefurcht, und infolge dessen etwas gedunsener, nicht so ausdrucksvoll als die linke, woraufhin etwa an energische tonische Innervation des linken Facialis, bedingt durch Reizmomente unter der Narbe gedacht werden könnte. Sicher wäre es aber nur, wenn über das Verhältniss beider Gesichtshälften vor der Operation Zuverlässiges sich hätte ermitteln lassen, was nicht gelang. Ausfallserscheinungen seitens des parietalen Hirnes fehlten also, sei es, dass dessen Oberfläche nennenswerth überhaupt nicht, oder nur an einer Stelle gedrückt wurde, welche Beziehungen zu den sensiblen Qualitäten nicht hat. Letzteres, das in meinem Falle Unwahrscheinlichere, wäre noch nicht im Widerspruch mit der bekannten, heute populären Ansicht von den Functionen des parietalen Hirnes, da z. B. Nothnagel, der Vertreter dieser Auffassung sagt (S. 16), dass eine genaue Umgrenzung des Muskelsinnes auf dem Parietalhirn augenblicklich nicht möglich sei, und dass in Fällen, in welchen Störungen des Hautsinnes vorlagen (S. 18), neben den Parietalwindungen die Centralwindungen, vielleicht auch die hinteren Theile der Frontalwindungen, unter Umständen also vordere Theile der parietalen Gyri ergriffen sich zeigten.<sup>2)</sup>

1) Nothnagel und Naunyn, a. a. O., S. 37, 39 u. s. w.

2) Wie schwierig in der Klinik die Untersuchung der Functionen des Parietalhirnes bisweilen sich gestalten kann, mögen, die folgenden Beobachtungen zei-

Bis zu diesem Punkte scheint mir die Sachlage relativ einfach; sie wird verwickelter durch den „Hirnvorfall“, wie man schlechtweg sagt.

gen. Ein 9jähriges Mädchen gerieth an den rollenden Eisenbahnzug und wurde von ihm aufs Feld geschleudert, wobei zwei Biegungsbrüche entstanden, über der 2. linken frontalen Windung und entweder über linkem Gyrus postcentralis oder über der vorderen Partie des Gyrus parietal. inf. Die Brüche hatten den Umfang kaum eines 50-Pfennig-Stücks, waren aber nach innen stark eingebogen, so dass beispielsweise die Corticalis des hinteren Bruches senkrecht zum nachbarlichen Parietale stand. Auch war hier die Vitrea mindestens  $1\frac{1}{2}$  Cm. weit, aber ohne Duraverletzung, gegen das Gehirn vorgetrieben. Eine Fissur mit übereinanderstehenden Rändern verband beide Löcher. Funktionsstörungen fehlten nicht nur seitens der frontalen Windungen, sondern auch seitens des Central- beziehentlich parietalen Hirnes, welch' Letzteres in Anbetracht der Tiefe der parietalen Impression mehr als auffällig war und selbstredend sehr verschieden gedeutet, aber einwurfsfrei, auf eine bestimmte Ausnahme nicht zurückgeführt werden konnte. Uebrigens kam das sehr intelligente Kind erst am 20. Tage nach dem Unfall, mit vollem Bewusstsein, zu uns; wir entfernten die eingedrückten Splitter aus lebhaft eiternden Stellen.

Der zweite Fall betrifft den 36jährigen mit einem Baumpfahl arg zugerichteten Bauern J. K. Bei ihm handelte es sich um einen etwa 4 Cm. grossen, unregelmässig viereckigen und unter die Nachbarschaft gedrückten Stückbruch, von welchem mindestens drei weitklaffende und blutende Fissuren nach vorn und nach unten ausstrahlten, ausserdem um offenbar ansehnliche Basisfissuren, weil beide Augenhöhlen sammt Nachbarschaft und beide Warzenfortsätze in bekannter Weise, aber äusserst stark blutunterlaufen waren. Die Fragmente des Schädeldachs wichen beim Emporheben des Stückbruchs unheimlich leicht und weit auseinander; zwischen ihnen und der Dura des Parietale lagerte ein mächtiges Extravasat, im hinteren oberen Winkel des Parietale von der Dicke und Gestalt des halb durchschnittenen Gänseeies, den noch bei der Operation blutenden Verzweigungen des hinteren Astes der Meningen media entstammend. Der Kranke seufzte oft und war schlaflos, eigenthümlich unruhig, gleichwohl benommen, an der rechten oberen Extremität vollkommen, an der unteren und am Facialis halb gelähmt, dazu aphasisch. Nach Entfernung auch des Blutergusses konnte er sich selbst vom Operationstisch erheben und ins Bett gehen. Zwei Tage darauf liess Beweglichkeit und Kraft der unteren Extremität nichts mehr zu wünschen übrig. Die Facialisparese verschwand innerhalb 10 Tagen, sehr viel langsamer die Aphasie und Lähmung der oberen Extremität. Ob die sensiblen Qualitäten der Oberfläche gelitten hatten, war der Benommenheit und Aphasie wegen zunächst nicht herauszubringen; als dann der Kranke auf dringendes Einreden reagirte, schien der Ortssinn wenigstens der unteren Extremitäten erhalten, Temperatur-, Tastsinn, Schmerzgefühl u. s. w. an der oberen Extremität gegenüber der anderen Seite um ein Weniges, an der unteren Extremität kaum herabgedrückt. Den Grund gesteigerter Reflexe am Arm gab Pat. später selbst an; er habe, als man ihm die Augen zubielt, die Amputation gefürchtet; doch sei er so ängstlich nur deshalb geworden, weil er, als er geschlagen worden war, noch 30 Stunden in Kälte und Regen auf der Landstrasse hätte liegen bleiben müssen. Augenblicklich, Anfangs December, macht der Kranke den Eindruck des vollkommen Genesenen. In seine Schädellücke brachten wir ein Stück Schafsschädel, was ungeheilt zu sein scheint.

Wenn in der That der Vorfall Hirn enthält, so ist die Frage, welche Theile des Hirns waren es und welche Erscheinungen hatte es zur Folge? Der erste occipitale Gyrus überschritt die hintere Grenze des Knochen defectes höchstens um ein Geringes und wurde durch noch restingende Zacken der Lambdanaht, zum anderen durch die Mulde des Occiput eher festgehalten, als zur Ortsveränderung bestimmt, auf welche die Einschmelzung der Markmasse wahrscheinlich dicht oberhalb seines oberen Randes fördernd ja auch nicht einwirken konnte. Hätte er aber trotzdem vorgelegen, so musste ihm, in Anbetracht der Grösse des aussenliegenden Hirnstückes, wohl noch Gyrus occipitalis II gefolgt, und damit das optische „Erinnerungsfeld“ wenigstens etwas in Mitleidenschaft gezogen sein. Von falscher Deutung empfundener Lichteindrücke haben wir aber bei unserem Kranken nicht die Spur wahrgenommen. Leichter konnte das hintere Parietalhirn das Innere des Schädels verlassen. Denn es befand sich der Knochenlücke ja gerade gegenüber, bei der Rückenlage des Kranken über ihr, an einer Stelle, an welcher keinerlei Barriere es am Herausschlüpfen hinderte, also in grösserer Abhängigkeit von der Schwere und dem intracraniellen Drucke als Gyrus occipitalis I, auch wenn es nicht beweglicher als letzterer genannt werden dürfte. Erzwangen aber diese Einflüsse den Vorfall, so darf man ebenso wenig wie vorhin gelegentlich der hinteren Segmente des Gyrus parietalis I und II sagen, es sei wiederum ein functionell unerforshtes Hirnstück, das fraglich gewesen, da, im Hinblick auf seine Masse — es war bis auf 6 Cm. Höhe und circa 12 Cm. Umfang herangewachsen — offenbar auch die Mitte, vielleicht sogar etwas von der vorderen Partie des parietalen Hirnes, also Stücke der Hirnoberfläche an dem Vorfall Theil hatten, deren Beziehungen zur „Fühl-sphäre“ mindestens wahrscheinlich sind. Fehlte von der Sensibilität nichts, wie thatsächlich auch in dieser Periode der Krankheit der Fall lag, so konnte es nur darin seinen Grund haben, dass die parietalen Gyri am neuen Standort weiter functionirten. Dies musste sich aber beweisen lassen, etwa durch Aenderungen der Function, wenn der Vorfall elektrisch und mechanisch gereizt wurde. Zwar glaubte Prof. Koch die elektrische Reizung ablehnen zu sollen, aber die mechanische geschah wiederholt, z. B. am 11. November längere Zeit durch den Druckverband, dann gelegentlich des Verbandwechsels, während dessen Prof. Koch einige Male die Oberfläche des Vorfalles drückte, oder vorsichtig zwischen Watte rieb, welche mit Borvaseline bestrichen war. Gleichzeitige Erhebungen im Gesicht und an den Extremitäten, auf die sensiblen Qualitäten dieser Theile gerichtet, sind dann ebenfalls negativ ausgefallen. Weder also für Ausfallerscheinungen, noch für seine specifischen, bei dem Kranken nachweislich existirenden Leistungen durfte das vorgefallene Stück Hirn in Anspruch genommen werden, ein Widerspruch,

---

Man vgl. demgegenüber W. Koch, Berliner klin. Wochenschr. 1887, bezüglich eines umschriebenen, das Parietalhirn anscheinend nicht lädirenden Biegungsbruches, bei welchem motorische und sensible Lähmung zu gleicher Zeit vorhanden war. Ganz umschriebene Knochencontusionen über den Centralwindungen mit entweder nur motorischer oder mit motorischer und sensibler Paralyse zusammen hat Prof. Koch seit jener Publication wiederholt beobachtet.

der sich am besten löst, wenn ich mich auf den von Herrn Prof. Raehlmann von Anfang an mit Entschiedenheit vertretenen Standpunkt stelle, dass nämlich Functionsstörungen deswegen fehlten, weil Hirnmasse in den Vorfall überhaupt nicht eingegangen war. Als daraufhin Prof. Koch mit dem Staarmesser punktirte, trat weder etwas von Hirnbröckelchen, noch eine an Hirn irgendwie erinnernde Schnittfläche, vielmehr sattrothes Grundgewebe und aus ihm viel Blut zu Tage.

Wie endlich bei meinem Patienten die Sehschärfe, das feinere Pupillenspiel und die Farbenempfindung sich verhielten, ob bei ihm auf ein umgrenztes „optisches Erinnerungsfeld“ geschlossen werden darf und in wie weit dieses durch Verlegung der zu ihm hinleitenden Bahnen beeinflusst wurde, darüber will Herr Prof. Raehlmann an anderer Stelle sich auslassen.

Ich meinerseits mache noch auf die Polyurie, sowie darauf aufmerksam, dass das hartnäckige anfängliche Erbrechen, statt, wie üblich, auf Hirndruck oder auf Schädigung des noch hypothetischen Gyruscentrums des Vagus und Aehnliches, in meinem Falle auf directe Intoxication des mit dem hinteren Ast der Meningea verlaufenden Ramus meningeus vom Ganglion jugulare sich beziehen lässt (Dr. Bohl)<sup>1)</sup>, dass mir endlich die Lehre vom Hirnvorfall der Umarbeitung bedürftig zu sein scheint.

Gehirnvorfall ist nicht Ausfluss von Hirnmasse aus einer Wunde, wobei das Ausfliessende übrigens in völlig losgelösten Bröckeln oder in Stücken kommen kann, welche mit dem Innenhirn noch zusammenhängen, sondern ein activer und gleicherzeit secundärer Vorgang — Austritt eines Theiles des verletzten oder unbeschädigten Hirnes, bedingt, wie man sagt, durch intracraniellen Druck, sobald letzterer infolge von Abscessen, Geschwülsten, Extravasaten u. A. angestiegen ist. Gleichgiltig bis zu einem gewissen Grade ist dabei Form und Grösse der Schädellücke, insofern der Vorfall ebensowohl durch einen klaffenden Bruchspalt, wie durch eine Trepanationsöffnung u. A. geschehen kann. Nur redet man wohl besser von einer Verlagerung für den Fall, dass, wie im Kriege, ein grosser Theil der knöchernen Schädelkapsel z. B. ihre eine Hälfte weggerissen und das Gehirn dann, in irgendwie geänderten Contour, die Grenze des einstigen Gehäuses nach aussen überschritten hat. Sehr selten soll der Hirnvorfall mit Gerinnseln, Granulationen und Geschwülsten verwechselt werden können.

In meiner Beobachtung stimmt Folgendes mit dieser Lehre nicht überein.

Der Vorfall bildete sich erst nach der Entleerung des Abscesses, zu einer Zeit, während welcher der intracraniale Druck — gleichgiltig, ob man letzteren als an jeder Stelle des Schädelinnern vorhandenes Princip, oder im Sinne Partialdruckes auffasst — auch in Anbetracht des Wohlbefindens des Kranken nicht gut erhöht sein konnte und Zeichen einer solchen Steigerung, z. B. an den Augengefässen nicht sich kundthaten. Dann hätte dieser Druck, indem er bis zu jener Höhe anwuchs, aus welcher die Durchpressung des nicht unbeträchtlichen Hirnstückes durch die Schädellücke allenfalls sich begreifen lässt, für den Kranken die Be-

1) Landois, Physiologie. 8. Aufl. 1893. S. 729.

deutung eines todtbringenden Ereignisses gewinnen müssen. Endlich wären bei der Grösse und topographischen Einordnung des Vorfalles Ausfallerscheinungen zu vermuthen gewesen. Letztere fehlten aber nicht nur bei meinem Kranken, sondern, sehr bezeichnender Weise, auch bei wenigstens sehr vielen Anderen, sogar wenn die vorliegende Hirnpartie gross, oder sehr gross war. Durch Herrn Prof. Raehlmann ohnedies stutzig geworden, suchte ich dann in der Literatur nach, in wie weit das, was als Vorfall des Hirnes beschrieben wurde, in der That aus Nervensubstanz bestand. Konnte ich bisher auch nicht Alles, namentlich nicht im Original prüfen, so habe ich doch eine stattliche Zahl einschlägiger Berichte gelesen, aber bis zum Augenblick auch nicht einen einzigen beweisenden Fall, d. h. eine anatomische Untersuchung des Inhaltes aufgetrieben, dass in dem Vorfall Hirn thatsächlich und in grösserer Masse drinnen steckte. Letzteres wird aller Orten als selbstverständlich einfach vorausgesetzt. Daraufhin halte ich mich berechtigt, die Vermuthung auszusprechen, es möchte das, was die Litteratur als seltene Ausnahme hinstellt, die Granulation im weitesten Wortsinn, Regel, die Regel der Litteratur, im Vorfall stecke wesentlich Hirn, aber Annahme sein, für welche anatomische Beweise erst noch zu erbringen sein werden. Zwar weiss ich, dass beim Menschen und beim Thier in die Trepanationsöffnung und den Duradefect unter ihr Gyri und weiche Hirnhäute gern sich hineinzwängen und später diese Lücke nicht nur ausfüllen, sondern sogar überragen. Aber das Ausgetretene bleibt klein und verschiebt sich auf Grund von Volumsänderungen, welche an seine Freilegung, Contusion und Infection, eng begrenzt, anschliessen, Folge z. B. der Hyperämie, Lymphstauung, Durchblutung und Infiltration, also anderer Ursachen als des allgemeinen und umschriebenen Hirndruckes sind. Ehe dann der Vorfall grösser wird, zerfallen und verfabren sich die Gyri, worauf in den Spalten des Hirnes anscheinend Blutgerinnsel sich zeigen und von den Rändern der Trepanationsöffnung Granulationen anschliessen. Aber die Blutgerinnsel lassen sich nicht wegwischen; sie sind in Wahrheit stark vascularisirtes, theilweise auch durchblutetes Bindegewebe des Hirnmarkes, welches alsbald mit den Wucherungen der Pia sich vereinigt und nun schnell emporwuchert. Die Nervenmasse nimmt an dieser Entwicklung um so weniger Antheil, als sie sehr früh mit der Pia im Umfange der Schädellücke zusammenwächst. Sie bleibt also wesentlich im Fuss des Vorfalles, wenn auch aus der Mitte desselben dieser und jener Hirnzapfen einmal mitgenommen wird. Ich bin dabei, diese für die Hirnpathologie wichtige Frage in Gemeinschaft mit Prof. Koch zu bearbeiten und glaube neben der Litteratur das Experiment heranziehen zu sollen, da auf den einzelnen Chirurgen, zumal im Frieden, wenig von dem nothwendigen Menschenmaterial kommt und die Mahnung, dem Hirnvorfall des Menschen gegenüber möglichst passiv sich zu verhalten, von den Erfahrensten uns eingeschärft wird.

Nach Henschen's Zeugniß hängen functionelle Störungen des occipito-parietalen Hirnes in erster Linie von Blutungen, Erweichungen, Ohreiterungen und Geschwülsten, sehr viel seltener von solchen Brüchen des hinteren Parietale ab, welche gleicherzeit die Bedingung kleinster Herde in der Hirnmasse erfüllen.

Henschen hat solcher Fälle höchstens vier<sup>1)</sup>: von Bruns, Heuse, Tilley und Ratimow, erklärt sie aber theils als zu kurz in der Beschreibung, theils als falsch in der Deutung.

In wie weit die Zahl vollständig oder seit 1892, dem Jahre des Erscheinens der Henschen'schen Arbeit gewachsen ist, vermag ich sicher nicht anzugeben. Bei einer vielleicht nicht erschöpfenden Umschau fand ich meinem Falle nur Aehnliches, rücksichtlich der Verletzung Ausgedehnteres, eine sorgfältige Analyse z. B. bei Köhler in den Charité-Annalen 1890, S. 408.

D. 10. November 1895.

---

Aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald (Prof. Helferich).

### 3. Ein Beitrag zur Ureterchirurgie.

Von

**Dr. Enderlen,**

Assistenzarzt und Privatdocent.

Im Folgenden möchte ich mir im Auftrage von Herrn Geheimrath Helferich erlauben, über einen von ihm beobachteten und operirten Fall zu berichten.

Anamnese. Es handelt sich um ein Mädchen von 25 Jahren, dessen Geschwister und Vater vollkommen gesund sind; nur die Mutter leidet zeitweise an Anschwellung des ganzen Körpers.

Patientin selbst hat seit 14 Jahren über Stiche in der linken Seite zu klagen. Seit 3 Monaten bemerkte sie eine Geschwulst in der linken Bauchgegend, dicht unter dem Rippenbogen. Die Geschwulst nahm langsam an Grösse zu und verursachte allmählich Athembeschwerden. 8 Wochen vor der Aufnahme in die Klinik trat Oedem der Augenlider, des Abdomen und der unteren Extremitäten auf. Von da an stellten sich in unbestimmten Intervallen heftige stechende Schmerzen in der linken Seite ein, die meist mit Erbrechen endigten.

Die Untersuchung der überaus schwächlich gebauten, mit einer schweren, rechts convexen Dorsalscoliose behafteten Patientin, ergab an den Brustorganen keinen pathologischen Befund.

Das Abdomen war auf der linken Seite durch eine Geschwulst stark vorgewölbt, auch der etwa handbreite Raum zwischen Rippenbogen und Darmbeinkamm. Nach der Mittellinie zu erstreckte sich die Prominenz bis zum Nabel. Der Tumor hatte ziemlich glatte Oberfläche, liess sich nach der Mitte zu verschieben; Fluctuation war deutlich nachzuweisen. Die Percussion liess mit Ausnahme der Axillarlinie Darm über der Geschwulst constatiren. Beim Aufblähen des Colon descendens bemerkte man, dass dasselbe vor dem Tumor lag, und dass der letztere noch medial von dem absteigenden Dickdarm seinen Sitz hatte. Druck auf die Geschwulst war schmerzhaft. Die rechte Niere war pal-

---

1) a. a. O. II. S. 285.