



Ueber die Behandlung
der Spina bifida mit Injection von Jodlösungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät
der Königl. Universität zu Greifswald

am

Donnerstag, den 13. Mai 1886

Mittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Johannes Vassalli

aus Posen.



Opponenten:

Drd. **Ober**, cand. med.

Eckebrecht, cand. med.



Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1886.





Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

Vom

Verfasser

In seinen „Mittheilungen über Fragen der wissenschaftlichen Medicin“ Heft I behandelt W. Koch die Spina bifida und unterscheidet vier Formen derselben. 1) Myelocoele spinalis, 2) Meningocoele spinalis, 3) Rachischisis anterior, 4) Rachischisis posterior.

Abgesehen von der selten und wohl kaum ohne weitere Combinationen vorkommenden Rachischisis anterior, wäre für die Prognose und den eventuellen operativen Eingriff nicht ohne Bedeutung, welche der drei übrigen Formen von Spina bifida man vor sich hat.

Von der Rachischisis posterior käme hier auch nur die partielle Form im Gebiete der Lenden- oder Kreuzbeinwirbel in Betracht, d. h. diejenige, bei der nur einige Wirbelbogen eine Spaltbildung zeigen.

Die Wirbelbogen erscheinen nach hinten und aussen, wie zur Bildung der Processus spinosi gebogen, ohne sich jedoch zu vereinigen, sodass ein mehr oder minder breiter Spalt in den Wirbelkanal führt. Während das Rückenmark im geschlossenen Theile des Wirbelkanals ein Rohr bildet, breitet es sich

in dem Defect zu einer Fläche aus, die seitlich in die Fascia lumbodorsalis übergeht, und oft in der Mitte eine Spaltung zeigt.

In seiner Breite massig entwickelt, bildet es von hinten nach vorn eine dünne Membran aus Pia- und Duragewebe. Dieser Membran liegt ein ebenfalls flächenhaft angeordnetes Axenorgan auf, das in einigen Fällen auch fehlt und dann sieht man nur einzelne Nervenstränge abwärts zu den Ganglien der Intervertebrallöcher ziehen. Nach W. Koch verkümmert in diesen Fällen der Stammtheil des Axenorgans, und es bleiben nur die Gebiete der Nervenwurzeln produktionsfähig.

Den Knochenspalt bedeckt entweder ein Tumor oder aber die Haut schliesst wulstig zu beiden Seiten des Spaltes ab, und das Rückenmark liegt frei in dem Defect. In diesem Falle ist die ursprüngliche Geschwulst schon intra uterin zerplatzt, und die über dem Spalt liegenden Weichtheile sind resorbirt.

Ein den Spalt bedeckender Tumor zeigt eine unregelmässige, höckerige Gestalt, die Haut ist sehr dünn und durchsichtig. Der Inhalt besteht aus einer elastischen, gallertartigen Masse, die von stark entwickelten Blutgefässen und einzelnen Nervenfasern durchzogen ist. Das Rückenmark ist nicht ausserhalb des Wirbelkanals gelagert und nicht mit der Haut verwachsen.

Die dritte Bildungsanomalie von Spina bifida,

Menningocele spinalis, stellt eine ausserhalb des Wirbelkanals belegene, bruchsackähnliche Ausstülpung der Dura mater dar. Ihr Sitz ist neben occipitaler vorwiegend sacraler Form. Das Innere ist mit Pia-gewebe ausgekleidet und von Cerebrospinalflüssigkeit erfüllt. Das Rückenmark ist nicht verlagert, ebensowenig findet sich Spaltbildung an den Wirbelbogen, sondern die Geschwulst steht mit dem Wirbelkanal nur durch eine feine Oeffnung, nach den meisten Beobachtern von der Stärke einer Rabenfeder in Verbindung.

Neben dieser einfachen Form werden von mehreren Autoren mit Tumor coccygeus congenitus complicirte Menningocelen beschrieben.

In der Mittellinie des untern Kreuzbeinabschnittes sitzt ein schnellwachsender, wallnuss- bis kindskopfgrosser Tumor, durch dessen Stiel in sein Inneres sich durch den Hiatus sacralis eine Fortsetzung der untern dura erstreckt. Die Geschwulst ist in mehrere Taschen getheilt, ihre Structur körnig und faserig, und enthält gewöhnlich fötale Organe.

Bei dieser complicirten Form findet man neben fluctuirenden und durchsichtigen resistente Stellen, und bei Compression fehlen gewöhnlich Druckercheinungen im Wirbelkanal.

Im Gegensatz hierzu ist die einfache Menningocele verhältnissmässig klein, ebenso ihr Wachsthum, durchsichtig und fluctuirt in ihrer ganzen Ausdehnung. Compression ruft in den meisten Fällen Innervationsstörungen hervor, die sich in Schwäche

und unfreiwilligen Bewegungen der untern Extremitäten, Harnlassen etc. kundgeben.

Die Myelocoele spinalis, die Hernie des Rückenmarks, ist vorwiegend sacraler Eorm. Auf der hintern Medianlinie des Kreuzbeins sitzt ein Tumor, welcher durch einen Spalt der drei obern Sacralbogen mit dem Wirbelkanal in Verbindung steht.

Während bei der Rachischisis posterior die Wirbelen nach hinten und aussen gebogen sind, findet man bei der Myelocoele keine Veränderungen des Knochengerrüstes, nur sind die Wirbelen nicht soweit als bei normaler Entwicklung der Mittellinie genähert. Der Knochenspalt ist vom Periost des Wirbelkanals ausgekleidet, welches in die Fascia lumbodorsalis übergeht.

Der sacrale Theil der Dura, sowie das Filum terminale externum zeigt eine so starke Entwicklung, dass, während ihre ventralen Theile dem Wirbelkanale anliegen, ihre dorsalen und seitlichen Segmente durch den Knochenspalt hindurch mit Abhebung der Sacralhaut einen grösseren oder kleineren Herniensack bilden, dessen innere Wand mit Pia- gewebe ausgekleidet ist.

In den Bruchsack hinein und mit dessen oberer Innenwand verwachsen erstreckt sich der untere Theil des Rückenmarkes. Der Conus medullaris mit dem obern Theil der Cauda equina, sodass die Ursprünge der beiden untern lumbalen, aller sacralen, der beiden coccygealen Nerven und des filum terminale

internum im Innern des Tumors lagern. Der übrige freie Raum wird von Cerebrospinalflüssigkeit ausgefüllt.

Als Ursache der Myelocoele betrachtet Professor Ranke die Nichttrennung des Hornblattes vom Medullarrohr. Mit Schliessung der Medullarplatte zum Medullarrohr haben sich auch die beiden seitlichen Hornblattsegmente vereinigt und sind mit dem Rohr in der Raphe posterior verbunden. Die Trennung beider wird nach Koch bei normaler Entwicklung durch die Vereinigung beider Membranae reunientes auf der Medianlinie bewirkt.

Ist die Verwachsung des Medullarrohrs mit dem Hornblatt abnorm fest, so entwickeln sich zwar die hintern Wirbelbogen aus dem Membranae reunientes und haben gestützt durch Muskel- und Hauttafel ihre normale Richtung, können sich aber nicht eben wegen dieser festen Verwachsung vereinigen.

„Bei der Weiterentwicklung des Fötus“ sagt Koch, „nehmen die Derivate der Muskel- und Hautplatte in der Richtung vom Rücken zum Bauch und von rechts nach links an Volumen zu. Da sie sich zum Theil unter dem Hornblatt vorschieben, werden sie dieses und zugleich auch das mit ihm verbundene Medullarrohr dorsalwärts hinauszerrren müssen.“

Auf diese Weise ist die Verlagerung des Rückenmarks, wenn der Conus mit dem Hornblatt verwachsen, anderenfalls die von mehr oder weniger Nerven ausserhalb des Wirbelkanals zu erklären.

Dass man bei Myelocoele einmal einen überall gleichmässig starken Bruchsack vorfindet, ein andermal, wo Conus mit Hornblatt verwachsen, sich eine runde, dünne, nur aus Zellen bestehende Stelle zeigt, der sich ringsum die starke aus Haut, Unterhaut, Bindegewebe, Dura und Piamater bestehende Bedeckung des Bruchsackes anschliesst, erklärt Koch damit, dass im ersten Falle Haut- und Rückentafeln sich durch das Verbindungslager zwischen Hornblatt und Markmantel ohne den Conus von seiner Anheftungsstelle zu trennen, schieben, während es ihnen im anderen Falle ebensowenig wie der Membrana reunions gelingt und sie deshalb nur bis an die Verwachsungsstelle vordringen können und um diese ringförmig abschliessen.

Nachdem ich im Anschluss an W. Koch kurz das Allgemeine über Spina bifida behandelt, lasse ich die Beschreibung eines Falles folgen, der mir durch Herrn Dr. Löbker zur Veröffentlichung gütigst überwiesen wurde.

Am 2. 2. 86 wird in der Kinderpoliklinik des Herrn Prof. Dr. Krabler ein männliches Kind, 2 Tage alt, vorgestellt. Es stammt von gesunden Eltern, ist mässig kräftig entwickelt und etwa drei Wochen vor normalem Ende der Schwangerschaft geboren. Die untern Extremitäten hält es gekreuzt an den Leib gezogen; irgend welche Lähmungserscheinungen an denselben sind nicht nachweisbar.

Auf der Medianlinie des letzten Lenden- bis

ritten Kreuzbeinwirbel sitzt eine Geschwulst von der Grösse der stumpfen Seite eines Hühnereies. Sie ist prall gespannt, fluctuirend und lässt sich durch dieselbe eine etwa $\frac{1}{2}$ cm. breite Spalte in den medianen Knochentheilen fühlen. Bei Druck auf den Tumor macht sich Unbehagen des Kindes geltend, doch zeigt sich keine Fortpflanzung des Druckes auf die Wölbung der grossen Fontanelle. Die den Tumor überspannende dünne, nur am äussersten Rande wohl gebildete Haut ist stark hyperämisch. In der Medianlinie zeigt sich auf der Höhe der Geschwulst eine etwa 1 cm. breite und 2 cm. lange Stelle, an welcher die Continuität der Bedeckung überhaupt fehlt, und aus der auf mässigen Druck eine klare, seröse Flüssigkeit hervortritt.

Das Kind konnte leider nicht durch die Mutter oder eine Amme ernährt werden, vielmehr musste die künstliche Ernährung durch Kuhmilch eingeleitet werden, die dem Kinde trefflich bekam.

Die Diagnose lautet auf Spina bifida sacralis.

Um vor allen Dingen die Ulcerationen, die einen Durchbruch befürchten liessen, zu beseitigen und zur Heilung zu bringen, wird täglich ein Compressivverband mit Jodoformgaze angelegt.

Am 27. 2. sind die Ulcerationen vernarbt, die Geschwulst ist prall gespannt, elastisch, die bedeckende Haut ziemlich dick. Nachdem die Haut sorgfältig gereinigt und mit Salicylsäure desinficirt war, wurden mit einer an der Grenze der Narbe in

gesunde Haut eingeführten Pravaz'schen Spritze etwa 12 gr. einer wässerigen, ziemlich klaren Flüssigkeit entleert. Die Geschwulst collabirte gänzlich, sodass man den Knochenspalt in der ganzen Längenausdehnung der Geschwulst jetzt ganz deutlich fühlen konnte. Ueber der Geschwulst wurde ein aseptischer Polsterverband und eine elastische Binde angelegt.

Die chemische Analyse der entleerten Flüssigkeit durch Herrn Prof. Dr. Schwanert gütigst ausgeführt ergab Folgendes:

In 1000 Theilen der Flüssigkeit befinden sich:

Wasser	988,85
Feste Stoffe . . .	11,42
Albumin	} 4,33
andere org. Stoffe	
Anorg. Salze . . .	7,09.

Die Flüssigkeit ist wasserhell, reagirt alkalisch, gibt nach schwachem Ansäuern mit Essigsäure und Erwärmen weissen flockigen Niederschlag von Eiweiss.

Die von Eiweiss abfiltrirte Flüssigkeit reducirt alkalische Kupferlösung, enthält also Zucker.

In normaler Cerebrospinalflüssigkeit findet sich kein Zucker. Hoppe hat ihn aber in Cerebrospinalflüssigkeit bei einfacher und tuberkulöser Meningitis gefunden, er meint, dass der Eintritt von Zucker in diese Flüssigkeit in Folge von Reizung oder Entzündung des Gehirns und Rückenmarks geschieht.

Am 2. 3. ist die Geschwulst bis zur früheren Grösse und Höhe angewachsen und zeigt eine be-

deutende Spannung. Nach nochmaliger Punktion wurden 4 gr. derselben Flüssigkeit wie das erste Mal entleert. Um eine schnellere Schrumpfung der Geschwulst herbeizuführen wird ein Gramm Jod-Jod-Kali-Lösung (Kalijodati 1,0 Jodi puri 0,5 Aq. dest. 30,0) eingespritzt, nachdem der Knochenspalt durch Fingerdruck verschlossen. Der Verband wurde in derselben Weise wie das erste Mal angelegt.

Am 9. 3. ist die ursprüngliche Ulceration mit starkem, narbigem Gewebe bedeckt, die Haut derb und weisslich. Der Tumor erscheint abgeflacht bis zur Höhe von etwa $\frac{1}{2}$ cm. Da sich noch ein geringer flüssiger Inhalt fühlen lässt, wird um die gänzliche Resorbtion desselben und eine vollständige Schrumpfung der Haut herbeizuführen, eine abermalige Injection von $\frac{1}{2}$ gr. voriger Lösung jedoch ohne vorherige Aspiration unter denselben Cautelen und mit nachfolgendem Verbande gemacht.

Acht Tage später war die Geschwulst vollständig geschwunden, an ihrer Stelle zeigte sich wulstige, stark geschrumpfte Haut, die pelottenartig den ganzen Spalt der Wirbelsäule verschloss.

Das Kind lebt bis jetzt ungefähr zehn Wochen nach dem ersten operativen Eingriff, ohne dass sich die geringsten Innervationsstörungen bemerkbar gemacht hätten.

Hieran im Anschluss will ich einige Fälle von Spina bifida folgen lassen, die, ebenfalls mit Jod-



präparaten behandelt, grösstentheils zur Heilung gelangten.

James Morton wendete mit Erfolg im Jahre 1872 in zwei Fällen von Spina bifida die Punktion mit nachfolgender Injection von Jodpräparaten an und zwar eine Glycerinlösung von Jod-Jodkali (Jodi puri 0.6, Kali jodati 2.0, Glyc. 30.0) weil Glycerin weniger schnell als Wasser oder Alkohol in die Gewebe eindringt und so das in ihm gelöste Jod länger auf das Innere der Geschwulst wirkt.

1874 veröffentlichte Watt zwei weitere Fälle von spina bifida, die er mit Mortonscher Lösung erfolgreich behandelt hatte und Morton selbst in demselben Jahre folgenden Fall.*)

Ein Mädchen, 7 Monate alt, hat über 7. Hals- und ersten Brustwirbel einen prallen, durchsichtigen Tumor, aus dem früher schon spontan eine Menge Flüssigkeit sich entleert hatte. Nachdem eine bedeutende Menge seröser Flüssigkeit durch Punktion entleert, und eine Injection mit der betreffenden Lösung gemacht, wird der Stichkanal sorgfältig mit Collodium verschlossen. Als sich nach 10 Tagen der Tumor wieder gefüllt hatte, wurde dasselbe Verfahren wiederholt. Nach weiteren 20 Tagen war die Geschwulst bis zur Grösse einer Stachelbeere geschrumpft und zeigte eine hellrothe Farbe. Das Kind befand sich vollkommen wohl und bewegte seine Glieder ganz normal.

*) Schmidts Jahrbücher 1881, pag. 64.

Im Mai desselben Jahres veröffentlichte Howard Davis einen Fall von Spina bifida lumbalis. Es wurde nach dreimaliger Injection von Morton'scher Lösung eine vollständige Schrumpfung des Tumors erreicht. Später trat exitus letalis in Folge von Hydrocephalus ein.

Burton beobachtete 1875 einen Fall von Spina bifida mit tödtlichem Ausgang. Ein neugeborenes Kind trägt über letztem Brust- und beiden obern Lendenwirbeln einen fluctuirenden Tumor*), daneben zeigt es doppelseitigen Klumpfuß, Contractur der Ober- und Unterschenkel und Paralyse des Levator ani. Nach Punction Entleerung von ca. 12 gr. seröser Flüssigkeit und Injection von 2 gr. Jodglycerin. Nach 3 Tagen stellen sich Convulsionen ein und es erfolgt der Tod.

Aekworth Angus.**))

Ein neugeborenes Kind trägt über den 3 untern Lendenwirbeln einen pfirsichgrossen, rothen Tumor, aus dem während der Geburt spontane Flüssigkeit sich entleert hatte. Bei Druck auf die Geschwulst schrie das Kind. Durch 2 Punctionen wurde innerhalb 4 Tagen seröse Flüssigkeit entleert und 5 Wochen nach einer 3. Punction mit folgender Injection war der Tumor bis auf eine kleine Stelle consolidirt, die durch weitere Injectionen zum vollständigen Schwunde gelangte.

*) ibid. pag. 65. **) ibid. pag. 66.

Pearce Gould.

Ein 18 Monat altes Kind trägt in der Gegend des letzten Lenden- und obersten Kreuzbeinwirbel eine Geschwulst von Umfang eines Cricketball's, die bei der Geburt die Grösse eines Hühnereies hatte. Die Geschwulst bot alle Merkmale der Spina bifida; andere Deformitäten oder Lähmungserscheinungen waren nicht vorhanden. Nach Entleerung des Inhalts wird binnen 3 Monaten durch viermalige Injection Morton'scher Lösung Schrumpfung des Sackes erzielt. Convulsionen waren nie aufgetreten. Die entleerte Flüssigkeit zeigte ein spec. Gewicht von 1011, leicht alkalische Reaction und enthielt Chloride, Phosphate und eine Spur von Eiweiss; Zucker konnte in derselben erst nach dem Eindampfen nachgewiesen werden.

1880 wendete John M. Watt in 2 Fällen von Spina bifida der Cervikalgegend mit Erfolg die Mortonsche Lösung an.

Fall 1. Ein 3 Wochen altes Kind hat über II. und III. Cervikalwirbel einen fluctuirenden beim Schreien sich vergrößernden Tumor mit breiter Basis, von dem Umfang einer kleinen Orange. Der Tumor war seit der Geburt allmählich gewachsen. Die ihn bedeckende Haut war dünn und blass. Nach Entleerung des Inhalts und einer Injection Jodglycerin trat eine leichte Entzündung und Verhärtung ein. Nach 4 Wochen wurde das Verfahren wiederholt und 8 Wochen nach der ersten Injection war der Tumor

sehr verkleinert und hart geworden; Flüssigkeit war nicht mehr in ihm enthalten. 3 Monat später starb das Kind an Hydrocephalus, nachdem in dem früheren Tumor sich wieder etwas Flüssigkeit angesammelt hatte.

Fall 2. Ein gesundes, kräftiges, 3 Wochen altes Kind trug einen seit der Geburt bis zur Grösse einer Mandarin-Orange ausgewachsenen, bald schlaffen, bald wieder prall gefüllten Tumor über dem IV.—V. Cervikalwirbel ohne soliden Inhalt und von sehr grosser Empfindlichkeit bei leisester Berührung. Die bedeckende Haut von Venen dicht durchzogen gab dem Tumor das Aussehen eines Naevus. Nach Entleerung von ca. 4 gr. klarer Flüssigkeit wurden 20 Theilstriche Mortonscher Flüssigkeit injicirt. Nach 3 Tagen war der Tumor hart und das Kind wurde entlassen. In den folgenden 3 Monaten nahm der Tumor allmählich ab. Nach nochmaliger Punktion und Injection schrumpfte der Tumor und wurde ganz fest. Starker Druck verursachte keine Schmerzen mehr. Das Kind wurde kräftig und gesund, nur schlossen sich die Suturen und Fontanellen ungewöhnlich spät.

Wm. Berry behandelte 3 Fälle von Spina bifida mit Injection von Jodglycerin.*) Ein Fall verlief sehr, ein anderer nur theilweise günstig. Das dritte Kind starb am siebenten Tage unter Convulsionen an Erstickung. Berry selbst schreibt den Misserfolg

*) *ibid.* pag. 67.

nicht dem Verfahren, sondern dem Umstande zu, dass in diesem Falle dem Aussickern der Cerebrospinalflüssigkeit nicht genügend vorgebeugt war.

Durch Punktion mit nachfolgender Injection von alkoholischer Jodlösung erzielte Caradec*) in 3 Fällen von Spina bifida vollständige Heilung.

Ein sonst wohlgebautes, 1 Monat altes Mädchen, hatte in der Lumbargegend eine 8 cm. hohe, 6 cm. im Durchmesser haltende Geschwulst. Die sie bedeckende Haut war röthlich, an einzelnen Punkten glänzend, dünn, in ihrer Mitte in 1 cm. grossen Durchmesser exulcerirt. Bei vorsichtiger Compression entstanden keine Convulsionen, die sich aber bei Zunahme des Druckes einstellten. 3 Tage nach einer gut vertragenen Probepunktion mittels der Pravazschen Spritze, durch welche die Geschwulst theilweise entleert wurde, verkleinerte C. den Inhalt der wieder prall gefüllten Geschwulst um zwei Esslöffel und injicirte eine Pravaz'sche Spritze voll einer 20pCt. Jodlösung, welche er 3 Minuten darin liess. Das Kind verbrachte eine unruhige Nacht, doch ohne Convulsionen und war am folgenden Tage wieder ganz wohl. Sechs Tage nachher wurde eine dritte Punktion mit folgender Injection von zwei Spritzen derselben Jodlösung gemacht, wobei stets die Vorsicht gebraucht wurde, den schmalen Rückgratspalt durch Fingerdruck zu

*) *ibid.* pag. 151.

schliessen. Nach einer 4. und 5. Punktion und Injektion von 25pCt. Jodlösung nach je 17 Tagen waren die Wände der Geschwulst verdickt, in der Mitte derselben aber deutlich Fluctuation zu fühlen. 20 Tage später wurde die 6. und kurz darauf die 7. Injection von 50 pCt. Jodlösung gemacht. Von da an liess sich ein gänzlich Schwinden des Tumors constatiren. Später wurde Patientin wiederholt vorgestellt, sie war vollständig geheilt.

II. Ein 2 Monat alter, sonst gesunder Knabe hatte in der Kreuzbeingegegend eine von normaler Haut bedeckte, mit breiter Basis ($3\frac{1}{2}$ cm Durchmesser) auf-sitzende, 5 cm hohe Geschwulst. Vollständige Heilung nach 5 Jodinjektionen in den unter 1 angegebenen Stärken.

III. Dieser Fall endete nicht in Folge der Operation, sondern der Nachlässigkeit der Mutter tödtlich. Die 5 cm im Durchmesser haltende Geschwulst in der Lumbosacralgegend eines sonst gesunden Kindes, welche in beträchtlicher Ausdehnung exulcerirt war, zeigte nach 4 Injektionen eine beträchtliche Verdickung ihrer Wände und Reduction ihres Niveau auf das der umgebenden Haut, sowie fortschreitende Verkleinerung der exulcerirten Stelle. In Folge schlechter Nahrung und Erkältung erlag das Kind einem Brechdurchfall.

Mit Injection einer wässrigen Jodjodkali-Lösung (Tint. jodi, Kal. jodat. aa. 5,0 Aq. dest. 20,0) erzielte

Roux bei einem 6 Wochen alten Kinde mit Spina bifida vollständige Heilung.

Ein sonst wohlgebildetes Kind trägt auf dem unteren Os sacrum eine 22 cm. lange, 2 cm breite, sich bis zum untern Drittel der Oberschenkel erstreckende Geschwulst, die auf ihrer sonst normalen Bedeckung eine markstückgrosse, anscheinend durch Aetzung entstandene Narbe hatte. Beim Aufrichten und beim Schreien des Kindes vergrösserte sich die Geschwulst. Der Mittellinie des Kreuzbeins folgend, entdeckte der Finger eine sich nach unten verjüngende Spalte. Nach Entleerung von 40 gr Flüssigkeit gelang es, das Oscocygis und den zwischen ihm und dem Os sacrum befindlichen Hiatus zu fühlen. Nachdem mittels Trokar die Flüssigkeit entleert und der Knochenspalt durch Fingerdruck verschlossen, wurden in den möglichst vom Knochen abgezogenen Sack 30 gr genannter Jodjodkali-Lösung injieirt. Nach 5 Min. wurde dieselbe wieder mittels Spritze aus dem Sacke aufgesaugt. Während der nächsten 10 Min. schrie das Kind unaufhörlich, beruhigte sich aber dann und schlief. Nach 48 Stunden hatte die Geschwulst wieder ein Viertel ihres Volumen erreicht, war hart und schmerzhaft. Vom folgenden Tage an verkleinerte sie sich und 18 Tage nach der Operation war nur noch ein harter haselnussgrosser Knoten vorhanden. Das Kind blieb, wie eine jahrelange Beobachtung ergab, gesund und entwickelte sich sehr gut.

Mit wässriger Jodjodkali-Lösung wurde an hie-

siger Klinik ein Fall von Spina bifida 1883 und in früheren Jahren 2 andere behandelt, und liess der Erfolg nichts zu wünschen übrig.

Bei Spina bifida wären nach Bardeleben*) als operative Eingriffe zu nennen: Compression, Punktion, Punktion mit nachfolgender Injection von Jodpräparaten, Ligatur, Ligatur mit darauf folgender Excision, Exstirpation des Sackes mit Vereinigung durch Naht, Einlegen von Haarseil oder Fontanellen.

Dass wir von letztgenanntem Verfahren, welches eine adhäsive Entzündung in der Geschwulst herbeiführen soll, gänzlich absehen müssen, wird durch die grosse Gefahr einer Eiterung mit folgender Meningitis geboten.

So ungefährlich auch die direkte Compression ist, mag sie nun durch Bandagen oder Collodiumbepinselung ausgeführt werden, ebenso gering ist auch ihr Erfolg. Bei einer wenig erhabenen, leicht compressiblen Geschwulst kann sie vielleicht einmal zu definitiver Heilung führen, doch wird in den meisten Fällen, besonders bei grösseren Tumoren keine Wirkung von dem Verfahren zu erwarten sein.

Die allmähliche Compression der Basis der Geschwulst durch Ligatur, um eine Verklebung derselben hervorzurufen, hat die grosse Gefahr, dass die in den Tumor hineinragenden und mit ihm verwachsenen Theile des Rückenmarks abgesehnürt werden.

*) Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre von Bardeleben IV.

Ein Versuch mit elastischer Ligatur wäre nur in den Fällen gerechtfertigt, wo es sich um gut gestielte Tumoren handelt, weil hier im Allgemeinen nicht anzunehmen ist, dass wichtige Nerven oder grössere Parthien in den Sack durch den engen Stiel hincingewachsen sind.

In der Literatur finden sich Fälle, in denen durch wiederholte Punktion mit nachfolgender Compression sogar radicale Heilung erzielt worden ist, doch ist auch diese Methode nicht zu empfehlen wegen der geringen Sicherheit des Erfolges. Nur in dem einen Falle wäre ihre Anwendung gerechtfertigt, wenn nämlich die Gefahr einer Ruptur droht. Aus diesem Grunde wurde in oben angeführtem Falle auch die Punktion mit folgender Compression vorgenommen. Der beabsichtigte Zweck wurde allerdings erreicht, doch liefert zugleich der Umstand, dass nach 8 Tagen die Geschwulst bis zur früheren Grösse wieder angefüllt war, einen Beweis dafür, dass von diesem Verfahren im Allgemeinen kein Erfolg zu erwarten ist.

Als gefährlichsten aller operativen Eingriffe muss man jedenfalls die Ligatur mit nachfolgender Abtragung der Geschwulst ansehen. Hierbei kann es ja gar nicht ausbleiben, dass sämmtliche in den Bruchsack hineinragende Theile des Rückenmarks durchschnitten werden müssen; überdies ist die unbedingt notwendige primäre Vernarbung nach Ligatur immerhin eine sehr fragliche.

Es blieben demnach nur zwei Verfahren von Radicaloperation übrig, welche im Verhältniss zur

Garantie für Erfolg weniger gefährlich sind. Es ist dies die Punktion mit nachfolgender Injektion von Jodpräparaten in das Innere der Geschwulst und die Exeision derselben (nach vorhergegangener Punktion).

Der von mir beobachtete und oben veröffentlichte Fall von Spina bifida gehört unzweifelhaft in das Gebiet der Myelocoele und wurde, weil die Spaltbildung relativ klein war, nach dem sog. Brainard'schen Verfahren behandelt.

W. Koch verwirft allerdings diese Behandlungsweise der Myelocoele gänzlich und zwar aus folgendem Grunde. Er sagt, dass in erster Linie die Brainard'sche Methode die Leitung im untersten Abschnitt des Rückenmarks und in dessen Nervensprüngen mehr oder weniger schädige und dieser Uebelstand nur durch eine geringfügige Schrumpfung des Sackes der Myelocoele aufgewogen wird, durch ein Resultat, zu dem man mit Hülfe der vorgeschlagenen Handgriffe ebenso sicher als ungefährlich gelangen kann. Diese Handgriffe sind nun neben Compression, deren ich schon vorher erwähnt habe, und Injektion, nicht in die Geschwulst, sondern in das Parenchym derselben, allmähliche Exeision zungenförmiger Streifen und Vereinigung durch Suturen- oder Narbenbildung durch Eiterung.

Dass das Rückenmark durch Jodpräparate mehr oder weniger angegriffen wird, kann sich Niemand verhehlen. Es wird aber erst, nachdem ein Theil der Jodlösung von dem Innern des Sackes aufgesogen

ist, und der andere sich mit dem in dem Sacke noch befindenden Reste der Cerebrospinalflüssigkeit vereinigt und dadurch von seiner Stärke bedeutend verloren hat, eine leichte Reizung des Markes nicht ausgeschlossen werden können.

Es sind in der Litteratur neben einer Menge mit Injektionsmethode geheilter Fälle auch solche verzeichnet, wo das Kind unter Convulsionen verstarb, und ist der Tod wohl öfters durch zu starke Jodpräparate oder durch Unvorsichtigkeit des betreffenden Operators herbeigeführt. Es ist aber der Procentsatz der Todesfälle immer ein geringer.

Nach der Zusammenstellung von Wernitz sind 13 von 55 mit Injektion behandelten Kindern gestorben. Nach Debrus wurden von 16 nach Brainerd'scher Methode behandelten Kranken 11 geheilt, 4 starben, 1 blieb unverändert. Morton erzielte in 12 von 15 Fällen Schrumpfung des Sackes.

Auch das muss Koch zugegeben werden, dass in manchen dieser Fälle es sich um gar keine Spina bifida handelte, sondern cystische Geschwülste vorlagen, und dass viele der als geheilt entlassenen Kinder später, ohne dass der betreffende Operator etwas davon erfahren, an den Folgen des Eingriffs gestorben sind. Jedenfalls sind aber sehr viel Fälle von spina bifida durch Injektionsmethoden zur vollständigen Heilung gelangt, und Koch geht entschieden zu weit, wenn er von einer geringfügigen Schrumpfung des Myelocelensackes spricht.

Wenn wir von den früheren Veröffentlichungen absehen, so müssen doch jedenfalls die drei an hiesiger Klinik durch das Brainard'sche Verfahren erzielten vollständigen Heilungen bei Myelocoele, sowie der von mir beobachtete Fall den Beweis liefern, dass diese Behandlungsmethode nicht zu unterschätzen, ja dass sie in den geeigneten Fällen allein gerechtfertigt ist. Geeignet für die Injection erscheinen aber alle die Fälle, wo es sich um einen relativ geringen Spalt der Wirbelbogen handelt, und die Duraausstülpung eine Decke bekleidet, deren Zusammenhang mit normaler Haut nicht unterbrochen wird.

Ist der Erfolg nicht ein hinreichender und kann man von geringfügiger Schrumpfung sprechen, wenn sich über dem Spalt eine dicke derbe Hautwulst gebildet hat, welche die normale Bedeckung um kaum mehr als einen mm. überragt, und ihrer Bestimmung den Knochenspalt zu schliessen, vollständig genügt? Da es bis jetzt noch nicht gelungen, den Knochendefekt durch eine Knochenneubildung zu ersetzen, so muss man darauf bedacht sein, einen nur möglichst starken Verschluss des Spaltes durch Weichtheile zu erzielen.

Darüber kann doch aber Niemand im Zweifel sein, dass geschrumpfte Haut einen Spalt im Wirbelkanal, über dem sie pelottenartig liegt, besser und sicherer verschliesst als eine Narbe, die genannter Autor durch Naht oder auf dem Wege der Eiterung,

nachdem er aus dem Sacke zungenförmige Streifen ausgeschnitten, erlangt. Weshalb soll man gesunde Haut entfernen, wenn man durch Schrumpfung derselben ebensoviel und mehr erreichen kann, als durch Narbenbildung? Eine 2—3 malige Injection genügt, um eine verhältnissmässig grosse Geschwulst zum Schrumpfen zu bringen. Weshalb also die doch auch nicht gefahrlosen Exstirpationen aus der Haut, wo das andere Verfahren zu mindestens ebenso gutem Erfolge mit weniger Gefahr führt.

Ausserdem hat die Injectionsmethode den grossen Vorzug, dass die Kinder ambulatorisch behandelt werden können, ferner dass das Verfahren bedeutend einfacher und weniger zeitraubend ist. Auch finden die Eltern zu einem unblutigen Eingriff sich immer eher bereit; wollten wir der Excision den Vorrang lassen, so würde manches Kind, das jetzt von seinem Leiden und dem Tode sicher gerettet ist, aus Furcht vor dem schweren Eingriff seinem Untergange überlassen.

Dass während der Injection der Knochenspalt durch Fingerdruck verschlossen wird, erkennt W. Koch zwar als richtige Vorsichtsmassregel an, behauptet aber zugleich, dass die in dem Spalt liegenden Theile des Rückenmarks dabei eine starke Quetschung erleiden. Wenn ich dies auch zugebe, so ist der Insult jedenfalls nicht so stark, dass die Funktionsfähigkeit gestört wird, namentlich wenn die Geschwulst sehr tief sitzt. Würde dies der Fall sein, so müssten

doch Lähmungen der untern Extremitäten und Störungen in der Function der Blase und des Rectums nach oder schon während der Operation sich einstellen. Es behauptet zwar derselbe Autor, dass die Berichte über Heilungen zu einer Zeit in die Welt geschickt würden, wo man über die definitive Leistung des Rückenmarks garnicht urtheilen darf.

Dem entgegen, dass nämlich der Insult des Rückenmarks durch Druck bei Verschluss des Knochenspalts bedeutend sein muss, kann ich hier neben den beiden schon erwähnten, in hiesiger Klinik mit Injektionsmethode behandelten Fällen von Myelocoele, die zur vollständigen Heilung gelangt waren, den von Herrn Dr. Löbker in den „Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Greifswald 1884“ publicirten, im Jahre 1879 mit Lugolscher Lösung behandelten Fall von Myelocoele anführen. 1½ Jahre nach der Operation war der betreffende Knabe kräftig entwickelt, es zeigte sich nicht die geringste Störung im Gebiete des unteren Abschnitts des Rückenmarks. Weshalb soll aber gerade bei der Injectionsbehandlung, wenn das Rückenmark durch den Druck bei Verschluss des Knochenspaltes stark insultirt wird, erst so spät seine Functionsstörung eintreten, während doch bei anderen Operationsmethoden sogleich mit Verletzung des Rückenmarks Lähmungen auftreten. Demnach ist anzunehmen, dass nach Beseitigung der Myelocoele durch Injection, wenn sich während der Behandlung keine Funktionstörungen

gezeigt haben, späterhin solche als Folgen der Operation resp. des Druckes nicht mehr eintreten.

Was die Wirkung des Jodpräparats anbetrifft, so ist sie allem Anschein nach ein doppelte. Das Jod behindert die Sekretion des Sackes und führt durch eine geringe Entzündung zur Verklebung und schliesslichen Schrumpfung. Koch allerdings führt dagegen an, dass die Absonderung im ganzen Rückenmark vermehrt ist, und dass deshalb eine sekretionshemmende Wirkung auf den kleinen Abschnitt des Sackes von keinem Werthe sein kann. Was nutzt uns aber eine Theorie, welche durch die erreichten Erfolge geradezu über den Haufen geworfen wird? Es vermindert sich doch, wie man aus den hier angeführten Fällen erschen kann, die Cerebrospinalflüssigkeit im Myelocelensacke, wenn auch nicht nach der ersten, so doch entschieden nach der zweiten Injection, bis sie mit Schrumpfung der Geschwulst vollständig schwindet.

Die Injectionsmethode bei Myelocèle führt Dr. Löbker in folgender Weise aus. Nachdem das Operationsfeld sorgfältig mit Seife gereinigt und mit Salicylsäure desinficirt ist, wird das Kind mit erhobenem Steiss gelagert, damit bei der Punktion der Druck der Cerebrospinalflüssigkeit nicht zu gross ist. Die vollständige Entleerung des Sackes wird mit einer Pravazschen Spritze ausgeführt, deren Spitze an der Seite der Geschwulst in gesunde Haut eingestochen wird, weil hier weniger leicht Nerven ver-

letzt werden können, und der Stichkanal sich auch leichter bei der folgenden Compression schliesst, als wenn er auf der Prominenz der Geschwulst sich befindet. Darauf wird ein aseptischer Verband und darüber eine elastische Binde angelegt. Nach einigen Tagen wird eine zweite Punktion gemacht, falls der Sack sich wieder gefüllt hat, aber es wird nur die Hälfte der Flüssigkeit entleert. Hierauf erfolgt die Injection von 1 gr Lugolscher Lösung (Kali jodati, 1,0, jodi puri 0,5, Aq. dest. 30,0), nachdem der Knochenspalt durch Kinderdruck verschlossen ist. Auch die Injection wird an der Seite der Geschwulst durch gesunde Haut ausgeführt, damit die Jodlösung bei der Compression durch den Verband nicht ausfliesst. Der Verband ist derselbe wie nach der ersten Punktion. Nach einer zweiten oder dritten Injection, aber ohne vorherige Aspiration, sieht man den Myelocelensack vollständig geschrumpft und den Knochenspalt durch derbe Haut geschlossen. Der Erfolg dieser Methode ist jedenfalls grossartig zu nennen, besonders wenn man bedenkt, dass in dem von mir hier publicirten Falle Cerebrospinalflüssigkeit auf Druck durch die Ulceration austrat, und demnach eine Ruptur mit spontanem Erguss drohte.

In sehr schweren Missbildungen, bei denen der Spalt in der Wirbelsäule sehr ausgedehnt ist, und gesunde Hautdecken über der Duraausstulpung fehlen, wäre es allerdings nicht gerathen, die Injection anzuwenden. In diesem Falle könnte die Behandlung

leicht zur Vereiterung mit tödtlichem Ausgange führen.

Dass das Brainardsche Verfahren auch bei Meningocele gerechtfertigt ist, unterliegt keinem Zweifel. Die feine Communication zwischen Dura-sack und Wirbelkanal kann sehr leicht abgeschlossen werden, und es wird das Rückenmark von der Jodlösung wegen des feinen Zuführungskanal nicht im geringsten angegriffen. Es könnte bei dieser Form von Spina bifida die Exstirpation mit Beobachtung der nöthigen Cautelen ohne jede Gefahr ausgeführt werden, aber weshalb? Auch hier bietet die geschrumpfte Haut einen weit besseren Verschluss des Wirbelkanals als eine Narbe, und wäre zur Excision noch immer Zeit, wenn die Geschwulst nicht genügend schrumpft.

Wenn schon die Punktion mit nachfolgender Injection als kein leichter Eingriff zu betrachten ist, so muss die Exstirpation der Geschwulst bei Myelocoele als eine recht schwere Operation angesehen werden. Da man in den meisten Fällen gar nicht voraussehen kann, ob wichtige Nerven oder Theile des Centralorgans in den Bruchsack hineinragen oder gar mit ihm verwachsen sind, so müsste man eigentlich von dieser tiefgreifenden und gefahrvollen Operation ganz absehen. Kinder mit ausgedehnter Missbildung, bei denen womöglich der Tumor zu platzen droht, werden aber ohne operativen Eingriff unzweifelhaft dem Tode verfallen sein, deshalb

müssen wir den letzten, möglicherweise zur Heilung führenden Weg nicht unversucht lassen und zur Exstirpation der Geschwulst schreiten. Es ist ja immer die Möglichkeit vorhanden, wenn wir uns auch nicht verhehlen dürfen, dass dies eine schwache Hoffnung ist, dass keine wichtigen Nerven an der Geschwulstbildung beteiligt sind, und dass das Kind die Operation glücklich übersteht.

Wernitz l. c. pag. 91 zählt auf 13 Operationen nur drei Todesfälle. Dies wäre jedenfalls ein günstiges Resultat, wenn es sich in all den Fällen um Myelocoele handelte, doch werden jedenfalls auch hier andere Formen von Spina bifida mit eingerechnet sein.

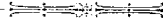
Zum Schluss erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern dem Privatdocenten Herrn Dr. Löbker, sowie Herrn Prof. Dr. Krabler für die Ueberweisung des Themas und die freundliche Unterstützung bei Bearbeitung desselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

W. Koch. Mittheilungen über Fragen der wissenschaftlichen Medizin. 1. Heft Cassel. Th. Fischer 1881.

Vogt. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Greifswald. Wien und Leipzig. Ullau und Schwarzenberg 1884.

Bardleben. Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Band IV. Schmidt's Jahrbücher 1881, Band 191.



Lebenslauf.

Johannes Vassalli, evang. Confession, Sohn des Ingenieurs *Rudolf Vassalli*, geb. am 30. Aug. 1858 zu Posen, besuchte daselbst das königliche Friedrich Wilhelm Gymnasium und von Ostern 1878 das königliche Marien Gymnasium. Im September 1881 mit dem Zeugnis der Reife entlassen, besuchte er, um Medicin zu studiren, die Universität Berlin, die er Ostern 1884 mit Greifswald vertauschte, woselbst er am 18. Dezember desselben Jahres das tentamen physicum und am 26. Februar 1886 das Examen rigorosum bestand.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Decenten.

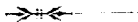
In Berlin:

Geh. Rath Prof. Dr. *Du Bois-Reymond*. Prof. Dr. *Hartmann*.
Geh. Rath Prof. Dr. *v. Frerichs*. Geh. Rath Prof. Dr. *Hofmann*.
Geh. Rath Prof. Dr. *v. Helmholtz*. Prof. Dr. *Pinner*. Geh. Rath Prof.
Dr. *Reichert*.

In Greifswald:

Prof. Dr. *Arndt*. Dr. *Beumer*. Prof. Dr. *Eichstedt*. Prof. Dr.
Gerstäcker. Prof. Dr. *Grohé*. Prof. Dr. *Helferich*. Prof. Dr. *Krabler*.
Prof. Dr. *Landois*. Dr. *Löbker*. Geh. Rath Prof. Dr. *Mosler*. Geh.
Rath Prof. Dr. *Münter*. Dr. *Peiper*. Geh. Rath Prof. Dr. *Pernice*.
Prof. Dr. *Rinne*. Prof. Dr. *Schürmer*. Dr. *Schondorf*. Prof. Dr.
Schulz. Dr. *Sträubing*. Prof. Dr. *Vogt*.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen herzlichsten Dank aus.



Thesen.

I.

Bei Myelocle mit beschränkter Spaltbildung ist die Injectionsmethode nach vorhergegangener Proktion die einzig gerechtfertigte.

II.

Bei habitueller Schulterluxation ist die Resection des Humerus-Köpfes als eine Palliativoperation auszuführen.

III.

Als Desinficiens ist das Karbol-Oel in der geburts-hülflichen Praxis unwirksam.



1315