



gischeu Abteilung des Krankenhauses Forst bei Aachen,  
Oberarzt Dr. C. Longard.

# Ueber Darminvagination.

*musi A. 67-43*

## Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

am 31. Oktober 1908 vorgelegt

der hohen medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn,

von

**Carl Riedel**

approb. Arzt,

Assistenzarzt am Krankenhause Forst bei Aachen

aus Herbesthal, Kreis Eupen.



✱

Bonn

Emil Eisele, Sterntorbrücke 4

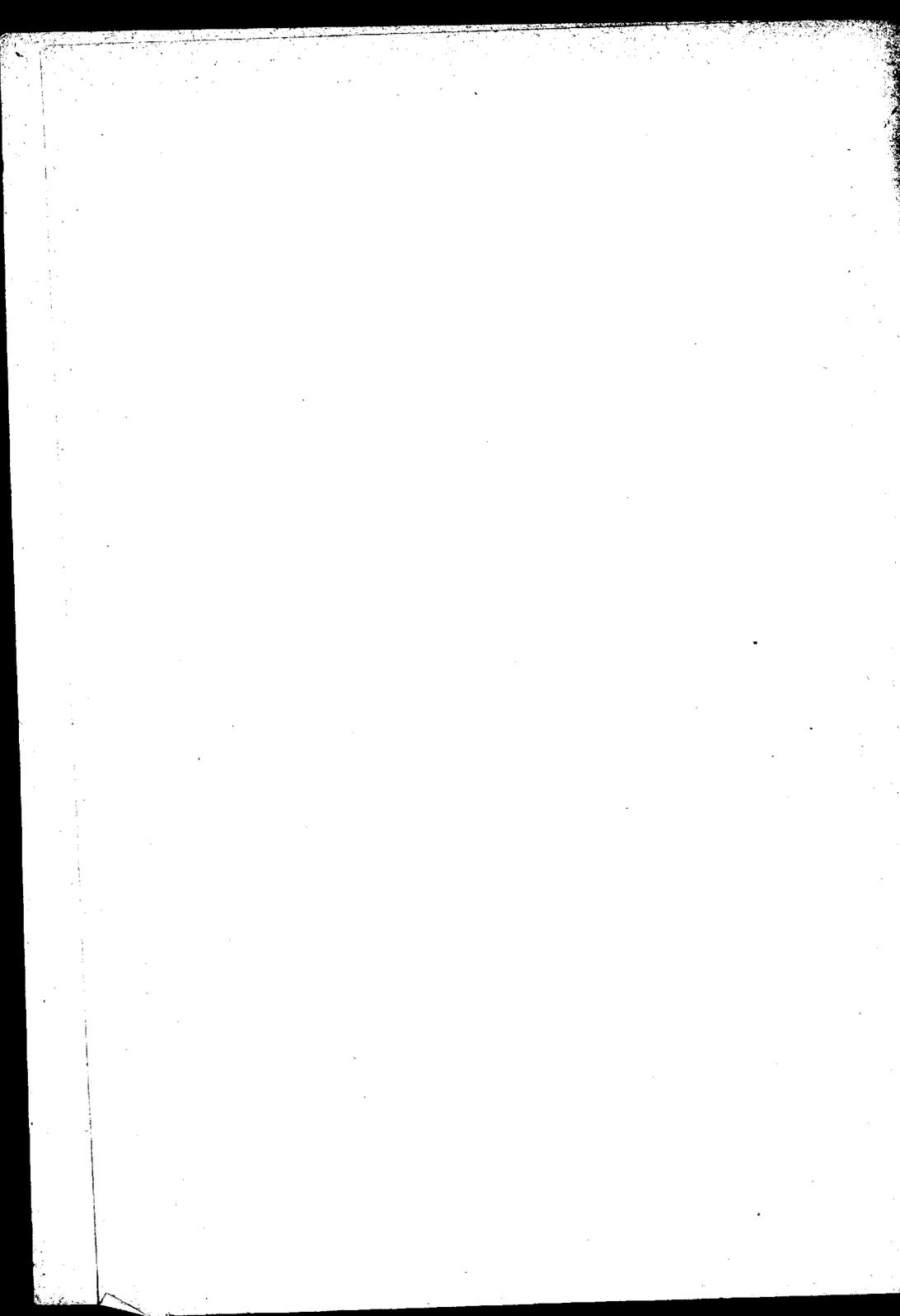
1908.



Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen  
Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität  
zu Bonn.

Referent: Herr Prof. Dr. Garré.

Meinen lieben Eltern.



Unter den verschiedenen Formen von Ileus nimmt die Invagination eine besondere Stellung ein. Ist sie es doch, welche einen Uebergang vom Obturations- in den Strangulations-Ileus darstellt, wobei bald die eine, bald die andere Form mehr in den Vordergrund tritt. Auch bezüglich der Therapie gebührt der Invagination eine Sonderstellung gegenüber den übrigen Formen von Darmverschluss, insofern als die Möglichkeit eines spontanen Rückganges durch Desinvagination, ja selbst die einer spontanen Abstossung des Invaginatums besteht.

Die Invagination ist diejenige Form des Ileus, welche am allerhäufigsten ist und welche nach Leichtenstern über 30% aller Ileusfälle umfassen soll. In 40—60% findet sich die Invagination im Ileo-coesalteil, besonders bei Kindern. Sie tritt sehr häufig auf im 1. Lebensjahre, namentlich zwischen dem 4. und 6. Monate. Der Grund liegt an der verschiedenen Entwicklung der Darmabschnitte. Bei der Geburt ist der Durchmesser des Colons kaum grösser als der des Dünndarmes. Etwa vom 4. Monate ab beginnt das Colon rasch in Länge und Breite zu wachsen. Dieses rasche Wachstum ruft Störungen im nervösen und muskulären Apparate des Dickdarmes hervor, welche das Entstehen einer Invagination begünstigen.

Bekanntlich muss in Hinsicht auf die ätiologischen Momente zwischen den Invaginationen der kleinen

Kinder und denen grösserer Patienten und Erwachsener unterschieden werden. Bei ersteren ist die Ursache vielfach in Besonderheiten der Entwicklung und Funktion des Darmes zu suchen, die durchaus nichts Pathologisches haben; bei Erwachsenen liegt zumeist oder doch häufig ein Grundleiden vor, dass dann bei einem gelegentlichen Anlass die Invagination entstehen lässt.

Wir verdanken D'Arcy-Power eingehende Untersuchungen darüber, wie das Entstehen der Invagination kleiner Kinder zu erklären sei. Er führt eine Reihe von anatomischen Punkten auf, abnorme Beweglichkeit der ileocoecalen Portion, Verlaufsrichtung der Darmteile, ungleichmässiges Weiterwachstum von Ileum und Colon. (Während das Lumen des Ileum sich verdoppelt, verdreifacht sich das des Colon im 4.-6. Monat). Gerade dies letztere Verhalten, das einen Prolaps des Ileum, keine eigentliche Invagination sehr begünstigen wird, wird unterstützt durch die verschieden verlaufende Peristaltik von Ileum und Colon, durch die irregulären, unkoordinierten peristaltischen Bewegungen, die bei kleinen Kindern, wie überhaupt irreguläre Aktionen der willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln sehr häufig sind, besonders im Augenblick des Erwachens. Gerade in diesem Zustande ist die Invagination sehr häufig und gerade bei ganz gesunden und muskelkräftigen Kindern. Stoss, Sprung, Husten, unverdauliche Speisen u. s. w. bilden Gelegenheitsursachen; Enteritis wirkt durch die erhöhte Peristaltik. In gleichem Sinne ist zu verwenden die Leichtenstern'sche Ansicht von Tenesmus und Krampf des Ileocoecalsphincters und Prolaps des Klappenteils nach Art des Rectum-Vorfalles. Es ist wohl anzunehmen, dass gerade diese Invagination des

Klappenteils bei Kindern häufig wieder zurückgeht nach Analogie leichter Mastdarmprolapse.

Diese Formen der Invagination bedingt durch Funktions- und Wachstumseigenart des kindlichen Darms, sind eine Besonderheit des frühen Kindesalters. Bei Erwachsenen finden sich um so häufiger Erkrankungen der Darmwand, die als Ursache der Invagination angesehen werden müssen.

Unter diesen Erkrankungen sind die augenfälligsten und best gekannten die Geschwülste der Darmwand, und zwar sind es weniger die malignen Tumoren, wenn auch durch sie Invaginationen gelegentlich bewirkt werden, sondern vor allem die gutartigen Geschwülste, Fibrome, Myome, Cysten, Lipome, Adenome, besonders, wenn sie gestielt, als Polypen in das Darmlumen hineinhängen. Sie wirken wohl weniger durch einfachen Zug auf die Ansatzstelle an der Darmwand, man dürfte dann längeres Ausziehen des Stils, oder bei den submucösen eine weitgehende Mobilisierung der beweglichen Schleimhaut erwarten, wie man dies bei den tiefsitzenden Darmpolypen beobachtet. Der Polyp müsste dann stets an der Spitze der Invagination sich befinden, was nicht immer der Fall ist. Die Anwesenheit dieser beweglichen, wie ein Fremdkörper ihre Lage ändernden Tumoren löst wohl häufig wiederholte energische Kontraktionen aus, die ja auch zu funktioneller Hyperplasie der Muskelschicht führen, und solche gelegentliche Spasmen des den Polypen umgebenden Darmrohres werden dann die Invagination einleiten, indem über diese unbewegliche, fest kontrahierte Darmpartie das periphere Darmende sich herüberstülpt.

Im Folgenden möchte ich über einen von Dr. Longard operierten und geheilten Fall von Darm-

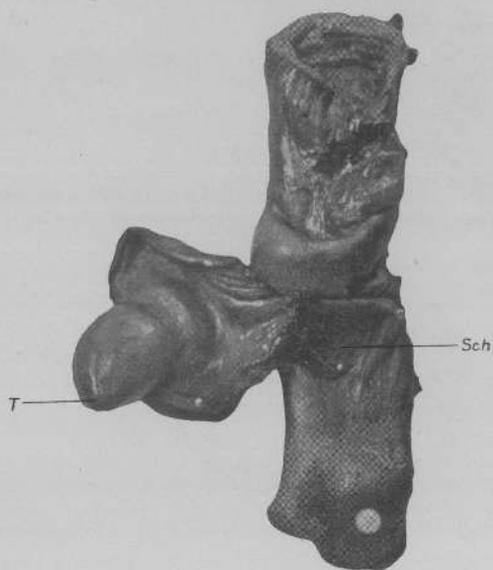
invagination berichten, der insofern von Interesse ist, dass er mit völliger Sicherheit die Ursache der Invagination erkennen lässt und gewisse Schlüsse für den Mechanismus der Invagination überhaupt gestattet.

Wilhelm B., 15. Jahre alt, wurde am 15. Mai 1908 im Krankenhause aufgenommen. Er stammt angeblich von gesunden Eltern. Er selbst will vom 7. Lebensjahre an an periodischen Schmerzanfällen im Unterleibe gelitten haben, die von der Magengegend aus in die linke Seite und in den Rücken zögen. Diese Krämpfe stellten sich fast nur morgens kurz nach dem Aufstehen ein und wären nach etwa einer halben Stunde verschwunden. Bei der Aufnahme bestand eine Schmerzperiode seit etwa vier Wochen. Erbrechen sei häufig eingetreten: der Stuhlgang sei aber regelmässig gewesen.

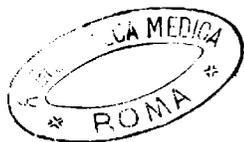
Status praesens. Der Kranke ist ein auffallend blasser, magerer Junge; die Untersuchung ergibt keinen abnormen Befund; Urin ist zucker- und eiweissfrei. — Während der schmerzhaften Attacken sieht man in der rechten Bauchhälfte einen etwa hühnereigrossen, zeitweise in die Länge gezogenen Tumor sich entwickeln, der mit Nachlassen der Anfälle wieder verschwindet. Stuhl ist normal ohne blutige Beimengungen; Appetit ist befriedigend.

Diagnose: Darmstenose. (Ursache unbekannt).

Operation: Schitt im rechten Musculus rectus; nach Zurückschlagen des sich vordrängenden Netzes Absuchen des Ileum; etwa 30 cm von der Ileocoecalklappe entfernt, gelangt man auf eine verdickte Stelle des Ileum, die wie ein Tumor im Darminnern sich anfühlt. Von diesem Tumor aus fühlt man im Innern des Darmes einen Strang weiter zentralwärts ziehen, der sich beim weiteren Vorziehen des Darmes als das invaginierte Ileum erweist. Der Invaginationstumor ist ohne jede entzündliche Erscheinung und lässt sich leicht entwickeln bis auf einen kleinen Rest von etwa 5 cm Länge, in dessen Kuppe anscheinend eine Geschwulst sitzt. Da wo der Stiel der Geschwulst mit dem Darne zusammenhängt, findet sich eine trichterförmige Einziehung, durch die man in einen Hohlraum gelangt, der allseitig mit Peritoneum umgeben ist, und in dessen Spitze sich der Tumor befindet. Diese Höhle ist entstanden durch Invagination eines kleinen Stückes der Darmwand mit dem Tumor. Die Darmpassage neben dieser Geschwulst ist frei. Aufschneiden des Darmes, um wenn



**Reseziertes Darmstück mit dem Tumor (T)**  
der durch die Schnittöffnung (Sch) hervorgeholt  
und in die ursprüngliche Lage gebracht worden  
ist, die er vor Entstehung der Invagination inne  
gehabt hat.



möglich den Tumor von da aus zu entfernen. Da dieses nicht ohne weiteres möglich ist, wird zur Resektion geschritten. Nach Herausnahme des resezierten Darmstückes findet sich im Darminnen eine gestielte Invagination. Die Schleimhaut ist an ihrer Spitze nekrotisch in der Ausdehnung eines Pfennigstückes, nach Durchschneidung der Schleimhaut gelangt man in den oben beschriebenen Hohlraum.

Verlauf reaktionslos p. p. Der Operierte wird am 27. Juni 1908 geheilt entlassen.

So selten und wertvoll das gewonnene Präparat sein mag, so ist mit demselben das Interesse unseres Falles nicht erschöpft. Dieses ist vielleicht in noch höherem Grade darin zu suchen, dass er die Ursache der Invagination klar erkennen lässt und auch gewisse Schlüsse für den Mechanismus der Invagination überhaupt gestattet. Er schliesst sich bezüglich der Ursache der Invagination mehreren in der Literatur verzeichneten Fällen an. Schon Braun in seiner bekannten Arbeit „Ueber die operative Behandlung der Darminvagination“ macht darauf aufmerksam, dass bei der Laparatomie wegen Invagination eine genaue Inspektion der invaginiert gewesenen Partie auch deswegen nötig sei, weil manchmal ein Tumor gefunden wird, der zur Entstehung der Invagination Anlass gab und dann ebenfalls entfernt werden muss. Braun kann unter 61 von ihm gesammelten operativ behandelten Invaginationen acht Fälle anführen, bei denen ein derartiger Befund bemerkt war, viermal war der Charakter der Geschwulst gutartig, einmal zweifelhaft, einmal bösartig. Nur in dem von Czerny beobachteten Fall, der auch in der weiter unten angeführten Arbeit von Steiner Erwähnung findet, konnte man die Invagination beseitigen und durch Resektion des entsprechenden Darmstückes den Kranken dauernd von seinen Beschwerden heilen. Hiller hat aus der Literatur 14 Fälle von Darmlipomen

zusammenstellen können, unter denen neun mal Invagination, durch die Tumoren bedingt, entstanden war; zweimal hatte der Tumor in der Ileocoecalgegend seinen Sitz gehabt, ein Fall kam zur Sektion, wodurch festgestellt wurde, dass es sich um „ein umfangreiches subseröses Lipom handelte, welches sich in der Wand des Coecum und des angrenzenden Teiles des Colon ascendens, dicht an der Valoula Bauhini entwickelt und das letzten stark ausgedehnt hatte. Hierdurch war die durch das Trauma herbeigeführte Invagination jedenfalls begünstigt worden.“ An derselben Stelle erwähnt Marchand eine Invaginatio jejunalis, die durch ein metastatisches Melanosarkom der Darmschleimhaut verursacht worden war. „An dem unteren Ende der etwa 15 cm langen Invagination fand sich eine ulcerierte schwarzbraune Geschwulstmasse.“ Dass ferner ein umgestülptes Meckel'sches Divertikel die Ursache von Darminvaginationen werden kann, ist durch die Zusammenstellung von Küttner bekannt. Ebenso hat Leichtenstern darauf hingewiesen, dass Darmpolypen in etwa 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> der Fälle die Ursache der Invagination gewesen sind. Des Weiteren hat Steiner in einer Arbeit aus der Wölfler'schen Klinik darauf hingewiesen, dass der Vorgang der Invagination auch bei Darm-Myomen keineswegs selten zur Beobachtung kommt, unter 18 Fällen von Darm-Myomen kam sie nicht weniger als sieben mal vor und zwar „stülpte sich sechs mal das zuführende den Polypen beherbergende Darmstück in das abführende.“

Unser Fall schliesst sich den vorstehenden insofern an, als es sich auch bei ihm um eine gutartige Geschwulst der Darmwandung gehandelt hat. Im Allgemeinen wird man die Invagination nur bei den Tumoren der letzteren Gattung erwarten dürfen. Es sind

zwar anscheinend auch Fälle vorgekommen, in denen ein maligner Tumor des Darmes zur Ursache der Invagination geworden ist, indessen wird man bei diesen schon deshalb die Invagination zum mindesten als Ausnahme betrachten dürfen, weil sie meist eine schnelle Infiltration der Darmwand, eine grössere Regidität eines kleinen oder grösseren Abschnittes derselben herbeiführen, dann aber auch, weil sie im Allgemeinen, ganz besonders aber in der Ileocoecal-Gegend, meist frühzeitig das erkrankte Darmstück mit der Nachbarschaft, meist mit dem parietalen Bauchfell verlöten. Die Invagination kann aber nur unter der Vorbedingung zu Stande kommen, dass die benachbarte Darmwand beweglich und leicht faltbar ist. Ihr Mechanismus kann nur der sein, dass die Darmmuskulatur in einem bestimmten Moment die prominente Geschwulst gewissermassen fängt und in derselben Weise in den Darm nach unten treibt, wie die Darmkontenta durch den Druck der Muscularis fortbewegt werden. Daher die Tatsache, dass fast ausnahmslos der den Tumor enthaltende Darmteil in den nächst unteren Darmabschnitt eingestülpt wird, und dass die Geschwulst die Spitze des invaginierten Darmstücks zu bilden pflegt.

Auch in unserem Falle hatte sich die Invagination augenscheinlich durch denselben Mechanismus entwickelt. Man konnte unmittelbar nach Spaltung des resezierten Darmabschnittes erkennen, dass die stark gewulsteten Falten der Darm-mucosa einen zirkulären Wall um den Tumor bildeten, aus dessen Mitte die Geschwulst in das Darmlumen hineinragte, von dessen Falten sie umgriffen wurde. Selbstverständlich wird hierbei von den Schleimhautfalten nur die Wirkung der zirkulären Darmmuskulatur auf das jeweilige Darmcontentum, in diesem Falle auf den Tumor der Darmwandung über-

tragen. Es ist des weiteren ersichtlich, dass eine Invagination von grösserer Ausdehnung nur zu Stande kommen kann, wenn das Aufhängeband des Darmes entweder a priori sehr lang und nachgiebig ist oder allmählig in die Länge gezogen wird. An einem kurzen Mesocolon muss auch die stärkste Anstrengung der Darmmuscularis zu Schanden werden. Wenn diese Forderung berechtigt ist, so ist es schwer begreiflich, dass die Ileocoecalgegend so besonders häufig der Sitz der Invagination ist. Und zwar ist es nicht sowohl die Invaginatio ileo colica, d. h. die Einstülpung des Ileum durch die Coecalklappe, als vielmehr die Invaginatio ileo-colica, d. h. die Invagination mit Vorantritt der Valoula coli, welche einen ganz ungewöhnlich hohen Prozentsatz (44<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) aller Invaginationen ausmacht. In der Tat fehlt es bis jetzt an einer ausreichenden Erklärung für diese Tatsache. Der von Rilliet betonte Umstand, dass die Anheftung des Coecum in der Fossa iliaca im frühen Kindesalter eine ausserordentlich lockere ist, und dass das gesamte Colon eine schlaife und sicherlich dehnbare Fixation aufweist, mag für die Prädisposition der ersten Kinderjahre und für die Möglichkeit der Dickdarneinstülpung überhaupt immerhin von Bedeutung sein, wie es andererseits gewiss nicht gleichgültig ist, dass die häufigste Invaginatio ileo coecalis zugleich an der Stelle sitzt, wo ein beweglicher Darmabschnitt in einen weniger beweglichen übergeht; aber eine vollgültige Erklärung ist damit für den Mechanismus der Invagination nicht erbracht, man würde sonst wohl schwerlich nach immer neuen Erklärungen suchen oder sich mit der Hypothese zufrieden geben, dass die Invagination dann zu Stande kommt, wenn „ein aus irgend einem Grunde paretisch und bewegungslos gewordenes Darmstück bei lebhafter und



kräftiger Peristaltik des zunächst darüber liegenden Stückes eingestülpt und damit zum austretendem Rohr des Intussusceptums“ wird. Eine solche Hypothese mag für die bekannten regellosen agonalen Darneinstülpungen zu Recht bestehen, für die vitale Invagination reicht sie nicht aus, schon deswegen, weil die umschriebene Darmparese ein zu umschriebener Begriff ist, um von ihm aus die mechanischen Bedingungen einer Invagination zu konstruieren.

Die schon seit längerer Zeit bekannte Tatsache, dass gewisse gestielte Geschwülste Invaginationen veranlassen können, und die in neueren Arbeiten sich immer mehr häufenden Beobachtungen, wonach gutartige Geschwülste der Darmwand die Einstülpung mechanisch bedingen können, müssen daran denken lassen, ob nicht die Valoula coli als solche, insofern sie ein mechanisches Hindernis im Darm, gewissermassen eine Art Tumor der Darmwand darstellt, für die Entstehung von Invaginationen verantwortlich gemacht werden kann. Mehrere in der Literatur verzeichnete Fälle lehren schon zur Evidenz, dass schon ein flacher Tumor der Klappe von der benachbarten Muskulatur des Colon ergriffen und nebst dem nachfolgenden Darne eingestülpt werden kann. Wenn es feststeht, dass gestielte Geschwülste und Geschwülste der Darmwand die Invagination mechanisch bedingen, und in diesen Falle nach zuverlässigen Beobachtungen die sogenannte Spitze der Invagination, d. h. den tiefst gelegenen Punkt der Invagination einnehmen, und wenn es feststeht, dass bei der häufigen Form der Invagination ileo-coecalis die Klappe selbst den tiefsten Punkt des Intussusceptums bildet, so ist die Schlussfolgerung naheliegend, dass in diesen letzten Fällen die, wenn auch geringe Prominenz, welche die Valoula ileocoecalis

bildet, genügt, um von der Muskulatur des nächst unteren Dickdarmabschnittes gefangen und nächst dem nachfolgenden Darm invaginiert zu werden. Möglicherweise können zufällige Vorkommnisse, wie entzündliche Schwellungen oder Oedeme der Schleimhaut infolge von katarrhalischen Zuständen die Gelegenheitsursache für jenen Vorgang abgeben, womit zugleich die Tatsache, dass bei der Sektion gewöhnlich an der Valvula ileocaecalis keine Veränderungen mehr nachgewiesen werden können, eine ausreichende Erklärung findet.

In einer allerdings beschränkten Anzahl von Fällen ist als Ursache der Invagination das Meckelsche Divertikel bekannt geworden. Bis zum Jahre 1898 waren nur 10 Fälle bekannt. Da die Zahl der bisher bekannten Fälle immerhin noch recht klein ist, so dürfte die Mitteilung eines weiteren selbst beobachteten Falles nicht ganz ohne Interesse sein.

Die 25jährige bisher gesunde Helene R., welche von gesunden Eltern stammt, wurde am 27. Februar 1908 vormittags plötzlich ohne nachweisbaren Grund von sehr heftigen Unterleibsschmerzen befallen, die von Erbrechen begleitet waren. Der Arzt verordnete Opium. Objektiv konnte er bei wiederholter Untersuchung eine Schmerzhaftigkeit unterhalb der Nabelgegend feststellen. Stuhlverhaltung, Puls 74 Schläge in der Minute, Temperatur 36,8; am 29. Februar 1908 nachmittags plötzliche Verschlechterung des Befindens; Abdomen gespannt und überall sehr druckempfindlich; einmaliges Erbrechen; Ueberführung ins Krankenhaus.

Status: Kräftiges, gut genährtes Mädchen von blasser Gesichtsfarbe, Temperatur 37,5°, Puls 110, weich und sehr klein, der Leib ist wenig aufgetrieben, etwas gespannt, in den abhängigen Partien besteht Dämpfung, oberhalb des Nabels etwas druckempfindlich, kein Tumor ist zu fühlen. Die Kranke erbricht gelbliche Flüssigkeit von faeculentem Geruch; kein Stuhl, kein Abgang von Flatus, kein Blutabgang.

Die Diagnose war unter diesen Umständen nicht klar. Trotz des akuten Beginnes konnte nicht ohne weiteres an Invagination gedacht werden, weil jedes charakteristische Symptom,

besonders der Tumor und Darmblutungen fehlten. (Die Annahme einer Perityphlitis schien näher zu liegen), daher Peritonitis perforativa mit Darmlähmung.

**Operation.** Es wurde sofort zur Operation geschritten, die in leichter Aethernarkose ausgeführt wurde. Schnitt in der Gegend des Coecum, sofort zeigt sich geblähter injizierter Dünndarm an dem keine peristaltischen Bewegungen zu sehen sind, in der Ileocoecalgegend nichts Besonderes. Dagegen findet sich im kleinen Becken ein Dünndarmkonvolut, das hervorgeholt wird; dieses zeigt eine Invagination von ca. 20 cm Länge. Es wird die Resektion der ganzen Invagination vorgenommen, die nach etwa 15 Minuten beendet ist. Am Ende der Operation agonales Atmen, kurz darauf Exitus infolge Herzlähmung.

Beim Aufschneiden des Präparates zeigte sich dass aus der muttermundähnlichen Oeffnung des Invaginatums ein ca. 5 cm langes polypenähnliches Gebilde herausschaute. Bei Desinvagination zeigte sich, dass sich das Gebilde zurückstülpen liess und an seiner Aussenfläche mit Serosa bekleidet war. Es mündete an der dem Mesenterial-Ansatz gegenüberliegenden Seite in den Darm. Die Deutung war nicht schwer; es musste sich demnach um ein Meckel'sches Divertikel handeln. Die invaginierte Partie erwies sich als zum Teil schon gangränös.

Bemerkenswert ist dieser Fall durch das rasche Auftreten der Gangrän, die schon nach zweimal 24 Stunden durch Infektion vom Darminnern aus zum Exitus geführt hat. Auf diesem raschen Brandigwerden ohne länger vorhergehender venöser Stase im Intussusceptum dürfte wohl das Fehlen von blutigem Stuhl beruhen.

Das Meckel'sche Divertikel hat schon häufig Anlass zu schweren Störungen der Darmpassage gegeben; meist handelte es sich allerdings um Verwachsungen des Divertikels mit Darmteilen oder der Bauchwand; die dadurch gebildete Brücke oder Schleife diente als Falle, in die sich der Darm einklemmt, oder durch welche er abgeknickt oder torquiert wurde. Viel

seltener sind die Fälle, in denen es zu einer Einstülpung des Divertikels mit oder ohne sekundärer Darminvagination kam durch Schlingen- oder Knotenbildung des Divertikels.

Das nicht adhärente Meckel'sche Divertikel bedingt, wie schon gesagt, Störungen, die durch Einstülpung desselben und durch sekundäre Invagination des Darmes hervorgerufen werden. Hilgenreiner konnte 16 Fälle von Invagination des Meckel'schen Divertikels zusammenstellen, diesen reihen sich neun weitere an, die in der Arbeit von Dobson angeführt sind. Von diesen 25 Fällen starben 18; zwei wurden spontan geheilt, zwei durch Darmresektion und sofortige Wiedervereinigung des Darmes, drei durch Laparatomie und einfache Reduktion des invaginierten Darmes.

Was nun die Ursache der Einstülpung des Meckel'schen Divertikels anbelangt, so scheinen kleine Geschwülste, die sich an der Spitze des Divertikels entwickeln, ganz besonders anzuschuldigen sein. Sechsmal wurden Lipome, Fibrome erwähnt. Dass, wie von mancher Seite behauptet wird, die Saugkraft des an der Divertikel-Mündung vorbeiziehenden Kotes die Einstülpung des Divertikels herbeiführt, scheint zweifelhaft. Küttner sieht die einstülpende Kraft in der eignen peristaltischen Bewegung des Divertikels, welche, sobald die invertierte Partie ins Darmlumen hineinragt, durch den an ihr sich vorbeibewegenden Kotstrom unterstützt wird.

Ein anderer Ausgangspunkt, der bei den Invaginationen am Coecum wohl häufiger als bisher bekannt, in Frage kommt, ist der Processus vermiformis, und zwar ist es eine Inversion des Appendix, die analog dem invertierten Meckel'schen Divertikel ins Darmlumen vorspringend, das geschwulstähnliche Hindernis, den Ausgangspunkt der Invagination bildet.

Für das Zustandekommen der Invagination\* oder richtiger des Vorfalles des Appendix liegen die Bedingungen ähnlich, wie bei dem Meckelschen Divertikel. Die häufigen Erkrankungen, die Anwesenheit pathologischen Inhalts im Appendix bei mangelnder vis a tergo würden eine Inversion durch gesteigerte peristaltische Eigenbewegung verständlich machen. Allerdings werden diese peristaltischen Bewegungen von einigen Autoren geleugnet. Der Umstand, dass die Inversion des Appendix im Verhältniss zum Meckelschen Divertikel so selten ist, findet seine Erklärung in dem die Invagination erschwerenden Mesenterium, in der Tatsache, dass der erkrankte Appendix sehr bald durch adhaesive Entzündung fixiert wird. Einem Aufsaugen des Appendix bei gelegentlichem negativem Druck im Coecum und Colon ascendens, wird seine Länge, sein enges Lumen, sein Mesenterium mehr Widerstand entgegenzusetzen, als das bei einem kurzen, weiten Meckelschen Divertikel der Fall ist.

In manchen Fällen ist Darmtuberkulose die Ursache der Invagination. Haasler berichtet über einen Krankheitsfall. Der Darm hatte sich nicht wie gewöhnlich als Röhre in das Intussusciens hineingeschoben, sondern die von massenhaften, tiefgreifenden Geschwüren durchsetzte Darmwand hatte sich im unteren Ileum, etwa 1 m von der Klappe entfernt, zusammengelagert, eingefaltet nun mit einer dem Mesenterial-Ansatz parallelen Umschlagsfalte, sodass vier Darmschichten übereinanderlagen.

Dieser gefaltete Darm bildete nun eine derbe Gewebsmasse, einen festen bolzenförmigen Körper, der in das periphere, durch tiefgreifende Geschwüre und

Nekrosen in seinem Tonus geschwächte Stück des Ileum vorgetrieben, invaginiert war.

Es soll hiermit nichts gegen die Nothnagelsche Theorie vom Entstehen der Invagination gesagt sein, die für das Tierexperiment durchaus zu Recht besteht, und wohl für die überwiegende Mehrzahl der Invaginationen beim Menschen zutrifft. (Beim Tierexperiment genügt die Reizung der Darmwand mit Soda, um eine Invagination hervorzurufen, ihre Ausbildung und Spontanreduktion zu verfolgen, oder in beliebiger Versuchsanordnung diese Prozesse zu variiren und in ihrem Verlaufe zu beeinflussen. Der Beginn der Invaginatio ist, wie die Experimente Binaghis beweisen, ein rein mechanischer Vorgang, der von der Lagerung zweier aneinandergrenzender Schlingen abhängt. Das Fortbestehen und Fortschreiten der Invagination ist ein physiologischer Vorgang infolge der Wirkung, die das Intussuscipiens auf das Intussusceptum entfaltet, d. h. durch eine physiologische absteigende peristaltische Bewegung erfolgt. Die Meinung von Morris, dass das periphere Stück, paralytisch erweitert, bei dem Vorgang nur eine passive Rolle spielt, fand sich nicht bestätigt. Das periphere Stück schiebt sich aktiv über das durch spastische Contraction ruhigestellte herüber.

Gegen die paralytische Theorie spricht, wie das Tierexperiment, so auch die Erfahrung am Menschen, das ungewollte Experiment. Schmidt hat eine Invagination des Quercolons nach ausgedehnter Lösung bei Pylorusresection beschrieben, durch welche besonders die Rolle des peripheren Darmabschnittes gut bezeichnet wird. Nach der paralytischen Theorie hätte in das geschädigte Darmstück der normal bewegte zentrale Darmteil sich einschieben müssen; das Gegen-

teil war eingetreten, der periphere Teil hatte das abgelöste Stück „verschluckt“. Der ganze Einstülpungsvorgang hatte sich auf Kosten der abführenden Darmteile abgespielt.

Auch in dem von Haasler mitgeteilten Falle kann man sich den Invaginations-Vorgang so vorstellen, dass über den am schwersten durch die Tuberkulose in seiner Funktion geschädigten Darm der — beim Eintreten der Invagination — noch verhältnismässig normal funktionierende periphere Darmteil sich herübergeschoben hat,

Doppelte Invaginationen sind überaus selten. Marchard fand unter 600 Fällen von Invaginationen nur acht doppelte Invaginationen angegeben, die meist Kinder unter fünf Jahren betrafen. Nach Leichtenstern gibt es vier Möglichkeiten für das Zustandekommen einer doppelten Invagination. Einmal kann das Intussusceptum einer durch das Coecalostium hindurchgetretenen Invaginatio iliaca durch Anschwellung oder Coecalsphincterkrampf in letzterem festgehalten und bei weiter wirkenden peristaltischen Antrieben nun nicht mehr das Intussusceptum allein, sondern die ganze Invagination ins Colon vorgeschoben werden. Oder es dringt das Intussusceptum einer Invaginatio iliaca bis ans Ileocoecalostium vor, kann es aber wegen Schwellung nicht passieren und treibt nun das ganze Coecum, das Ostium voran, ins Colon hinein. Eine dritte Entstehungsart ist jene, dass die vielfach gefaltete und entspannte Scheide einer Ileocoecalinvagination sich in ihrer ganzen Peripherie gegen den Hals der primären Invagination nach aufwärts zu umstülpt; eine vierte Art endlich, dass in den Kanal eines primären Intussusceptums von oben nach unten neuerdings Ileum invaginiert wird.

Cawardine beschreibt einen Fall von dreifacher Invagination infolge Meckelschen Divertikel bei einem 14 monatlichen Kinde. Die dreifache Invagination war eine ileocoecale, nach Art eines zusammengeschobenen Fernrohrs zusammengesetzt. Im Innern fand sich ein Meckelsches Divertikel, das stark gestaut und an zwei Stellen perforiert war.

Das Symptomenbild der Invagination ist ein so umschriebenes und setzt gleich mit so voller Deutlichkeit ein, dass es fast in allen Fällen gelingt, bald die richtige Diagnose zu stellen. Den plötzlichen Beginn und die heftigen kolikartigen Schmerzen teilt die Invagination mit manchen anderen Formen des Ileus, der Abgang von blutigem Schleim oder reinem Blut aus dem After macht, besonders wenn es sich um einen Kranken im kindlichen Alter handelt, die Diagnose schon wahrscheinlicher, da er ausser bei Invagination nur noch bei Achsendrehung vorkommt. Sichergestellt aber wird die Diagnose durch den Nachweis eines wurstförmigen Tumors, ein Symptom, welches abgesehen von einzelnen Fällen der relativ seltenen Dünndarminvaginationen, stets bald nach Beginn der Erkrankung nachzuweisen ist. Ist der Tumor per rectum zu fühlen, so ist seine Konstatierung sehr einfach, aber auch von den Bauchdecken aus gelingt der Nachweis in der Regel ohne Schwierigkeit, wenn die Bauchdecken erschlafft sind. Sind sie aber, wie so häufig, wegen der heftigen Schmerzen krampfhaft kontrahiert, so wird man wenigstens an der Stelle der Invagination eine vermehrte Resistenz und eine leichte Dämpfung nachweisen können. Aber auch in diesen Fällen schafft die Untersuchung in Narkose, die man nie verabsäumen soll, Klarheit.

Die chronische Invagination erkennt man schwer. Liegt doch meistens ein Grundleiden vor, das die eigentlichen Symptome der Invagination etwas verdeckt.

Die operative Behandlung der Darminvagination hat, dank den Arbeiten von Rydygier, Braun und a. in den letzten Jahren einen hohen Grad erreicht. Die Resektion des ganzen invaginierten Darmabschnittes, nach Art eines Tumors, gilt heute als die beste Methode; in der Tat sind auch ihre Erfolge als die besten zu verzeichnen. Enterostomie und Enteranastomose dagegen haben bei diesen Leiden einen so geringen Heilerfolg, dass sie kaum in Betracht gezogen werden können. Und doch sind der Resektion gewisse Grenzen gezogen. Sie ist z. B. ganz unausführbar in den Fällen, wo das Invaginatum bis in das kleine Becken heruntersteigt und dort durch den ins Rektum eingeführten Finger gefühlt werden kann. Solche vernachlässigten Fälle kommen allerdings selten vor. Bei diesen Fällen kann allein die Resektion des Invaginatum resp. die Barker-Rydygiersche Methode in Betracht kommen. Sie besteht darin, dass das Invaginatum durch einen Schlitz im Invaginans quer abgeschnitten und durch den After nachträglich herausgezogen wird. Doch hat diese Methode gewisse Schattenseiten.

Der 1. Akt dieser Operation besteht in circulärer Umnähung des Halses der Invagination resp. des Invaginatum's mit dem Invaginum in der Einstülpungsfalte. Es scheint, als ob dabei Schwierigkeiten nicht vorkämen, und doch sind solche in Wirklichkeit vorhanden. Zunächst ist der Darm kein Rohr, das man ringsherum umnähen könnte, denn das am Darm hängende Mesenterium wird doch auch mit invaginiert, und eben diese Stelle bildet die Achillesferse der

Naht. Dann ist die sorgfältige Ausführung der Naht ausserordentlich erschwert durch das Einziehen der invaginierten Därme bis zur Radix mesenterii, so dass das Nähen in situ tief in der Bauchhöhle stattfinden muss.

Der 2. Akt der Barker Rydygierschen Methode besteht in der Ausführung eines longitudinalen Schnittes von 8—10 cm Länge in der Umscheidung. Durch den so gebildeten Schlitz, soll nun der eingeseidete Darm quer durchgeschnitten, das Mesenterium en masse unterbunden, sollen die Wände des Amputationsstumpfes miteinander vernäht werden. Dieser Teil der Operation lässt wegen der Infektionsgefahr, da durch die im Darmlumen vorgenommenen Manipulationen die Hände und Instrumente sicherlich infiziert werden, viel zu wünschen übrig. Die Unterbindung des Mesenteriums soll im Innern des Darmes, also in einem septischen Milieu vorgenommen werden, wobei man der Sicherheit entbehrt, welche bei äusserlicher Unterbindung geboten ist. Das Beste dieser Methode ist wohl das Zurücklassen des abgeschnittenen Invaginatum im Lumen des Invaginans. Früher wurde dasselbe durch die im letzteren gemachte Oeffnung herausgeholt, meist natürlich in septischem Zustand, wobei man Gefahr lief, das Peritoneum zu infizieren.

Der letzte Akt der Operation — die Verschlussung des Längsschnittes bietet keinerlei Schwierigkeiten.

Nun hat Oderfeld ein neues vereinfachtes Verfahren, angegeben, das die obengenannten Bedenken nicht hat und in allen Fällen von Intussusception indiziert ist, bei denen bis jetzt die Barker Rydygiersche Methode als Operation der Wahl angesehen wurde. Das Verfahren besteht in der Resektion des

Halses der Invagination. Oderfeld beginnt wie gewöhnlich die Operation mit der Anlegung starker Darmklemmen, eine Klemme auf den zuführenden Darm, die zweite auf den abführenden Darm, resp. auf das Invaginans und Invaginatium einige Zentimeter von der Einstülpungsstelle entfernt, nun umstechen wir mit einer Aneurysenernadel das in Folge des Mitinvaginiertseins in einem dicken Strang zusammenge-rollte Mesenterium und unterbinden es fest mit einem starken Faden. Ebenso müssen wir das zwischen den Klemmen liegende Mesenterium unterbinden. Nachdem das geschehen, trennen wir das Mesenterium oberhalb der Ligatur. Nun resezieren wir das ganze Darmstück zwischen den beiden Klemmen. Nun folgt die Entfernung der Klemme vom abgeschnittenen Teil des Invaginatums. Dieses zieht sich sofort tiefer in das Darmlumen zurück und verschwindet aus dem Operationsfeld; wir überlassen es seinem Schicksale. Wir haben nun zwei Darmenden, und es bleibt uns nur noch übrig, sie miteinander zu vereinigen. Das können wir durch eine zirkuläre Naht oder nachdem wir eine Occlusionsnaht am abführenden Darne angelegt haben. Danach seitliche Implantierung in ihm (Entervanastomosis).

Die Geschichte der operativen Behandlung der Invagination ist noch ganz jungen Datums. Früher beschränkte sich der Arzt auf das Zuwarten und trachtete das Leiden durch Eingiessungen und Abführmittel zu bekämpfen, wobei besonders bei Anwendung von Abführmitteln der Prozess häufig nur schlimmer gemacht wurde. Die bis 1885 fast einzig übliche operative Behandlung bestand in der Anlegung eines künstlichen Afters. Braun veröffentlichte in demselben Jahre eine Arbeit, in der er auf Grund eigener

Beobachtung und der Zusammenstellung von Fällen aus der Literatur energisch diese Behandlungsmethode bekämpfte und für die Desinvagination bezw. Resektion eintrat.

Da die Desinvagination nicht immer ausführbar, in den ausführbaren Fällen aber nicht sicher vor Recidiv schützt, so wurde immer mehr die Resektion der Invagination und zwar zunächst des Invaginatum allein ausgeführt, wobei günstige Erfolge erzielt wurden. Viel schlechtere Resultate lieferte die Totalresektion, so konnte Rydygier im Jahre 1895 unter 12 Totalresektionen nur drei Heilungen konstatieren.

Gibson hat in einer bis zum Jahre 1897 reichenden Statistik auf 45 Resektionen nur sieben Heilungen und 38 Todesfälle gezählt.

Besser gestaltet sich das Verhältnis der Zusammenstellung der von Waltermann gesammelten Fälle von 1898-1902; es ist darin sowohl die partielle als totale Resektion zusammengestellt auf 22 Heilungen kommen fünf Todesfälle).

Bekanntlich ist die ac. Invagination eine Erkrankung, deren Prognose sich mit jedem Tage ihres Bestehens rapid verschlechtert entsprechend dem Eintreten von Adhaesionen zwischen Invaginans und Invaginatum, die eine Reduktion der Invagination bald unmöglich machen. Nach Gibson sind

am 2. Tage bereits 14%

am 3. Tage bereits 38%

am 4. Tage bereits 57% der Fälle

irreducibel. Wie diese Abnahme der Reducibilität auf die Prognose der Operation einwirkt, geht daraus hervor, dass die Sterblichkeit nach demselben Autor

für die am 1. u. 2. Tage Operierten 41%

für die am 3. Tage „ 62%

für die am 4. u. 5. Tage Operierten 72<sup>0</sup>/<sub>0</sub>  
für die am 6. Tage „ 100<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

beträgt. Das heisst mit anderen Worten die Wahrscheinlichkeit durch die Operation das Leben des Kranken zu erhalten, ist um so grösser, je sicherer wir darauf rechnen können, die Reposition der Invagination nach ausgeführtem Bauchschnitt noch möglich zu finden. Dies wird im allgemeinen nur innerhalb der ersten zweimal 24 Stunden der Fall sein. Daraus folgt, dass die Ueberführung in chirurgische Behandlung für die von einer ac. Invagination befallenen Kranke das Beste ist. Diese von Braun und Rydygier bereits scharf präzisirte, in neuerer Zeit immer wiederholte Forderung wird immer noch zu oft vernachlässigt in der Hoffnung eine Spontanheilung zu erleben oder mit Anwendung der unblutigen Methode zum Ziel zu kommen. Wie trügerisch die erste Hoffnung ist, lehren schon die Zusammenstellungen von Leichtenstern zur Genüge. Danach ergab das zuwartende Verfahren

im 1. halben Lebensjahre eine Sterblichkeitsziffer von 89<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

im 2. Lebensjahre von 82<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

im 3.—10. „ „ 72<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

bei Erwachsenen „ 63<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

ganz abgesehen von den zahlreichen Opfern, welche die sekundären Komplikationen nach scheinbar glücklich vollzogener Heilung noch fordern, wahrlich keine Zahlen, die für das Abwarten der „Naturheilung“ begeistern können.

Anders verhält es sich mit den unblutigen Repositionsmanövern, denen eine gewisse Berechtigung sicherlich nicht abzuspochen ist, wenn auch über die Grenzen ihrer Anwendbarkeit eine Einigung noch nicht

erzielt ist. Eins jedoch steht fest, nämlich auch die unblutigen Repositionsversuche nur in tiefer Narkose vorzunehmen, damit ist auch gesagt, dass sie dem Chirurgen vorbehalten bleiben sollen; denn wenn sie erfolglos bleiben, so muss unmittelbar in derselben Narkose zum Bauchschnitt geschritten werden.

Trotzdem bei der Invagination die erste Voraussetzung einer erfolgreichen Therapie, die frühzeitige und exakte Stellung einer Diagnose, in fast allen Fällen erfüllt werden kann, sind die Erfolge der operativen Behandlung der Invagination bis jetzt noch nicht die besten. Nach der statistischen Zusammenstellung, die Braun seinem Vortrage auf dem Chirurgenkongresse 1886 zugrunde legte, waren die Resultate der operativen Behandlung der Darminvagination bis dahin folgende: Die Laparotomie wurde ausgeführt in 61 Fällen. In 18 Fällen bei Kindern und in 8 Fällen bei Erwachsenen gelang die Desinvagination; es wurden geheilt 4 Kinder und 6 Erwachsene. In 4 Fällen wurde nach misslungener Desinvagination nichts weiter unternommen; in allen Fällen trat der Tod ein. In 11 Fällen wurde die Resektion vorgenommen, alle starben bis auf 1 Fall von Czerny. In 19 Fällen wurde die Enterostomie ausgeführt, alle starben.

Wichmann hat 1893 eine Monographie veröffentlicht, in welcher das gesamte Material über Darminvagination von 1870—1892 zusammengestellt und kritisch verwertet ist. Es handelt sich im Ganzen um 725 Fälle von Darminvaginationen.

Davon Kinder unter 1 Jahre	51	mit	9	Heilungen
„ von 1—10 „	32	„	9	„
„ über 10 Jahre	55	„	23	„

sodass es sich also im Ganzen um 138 Operationen mit 41 Heilungen und 97 Todesfällen handelt. Alle

guten Resultate bei Kindern wurden in Fällen erzielt, in welchen die Desinvagination gelang, alle 26 Fälle in denen die Desinvagination nicht gelang, starben, und zwar wurden von diesen 17 mit Darmresektion 7 mit Enterostomie behandelt. Von den Operationen bei Individuen über 10 Jahren wurden 41 ausgeführt vor Ablauf des ersten Monats nach Beginn der Erkrankung. In diesen Fällen gelang 19 mal die Desinvagination, 12 Kranke wurden geheilt; von den 22 Kranken, bei welchen die Desinvagination nicht gelang, wurden nur 3 gerettet, und zwar wurde 14 mal die Darmresektion ausgeführt mit einer Heilung, 6 mal die Enterostomie mit einer Heilung, 2 mal wurde die gangraenöse Darmpartie in die Bauchwunde befestigt mit einer Heilung.

Bei 14 nach Ablauf eines Monats Operierten wurden 8 geheilt und zwar gelang in 6 Fällen die Desinvagination mit 4 Heilungen, in 8 Fällen wurde die Darmresektion ausgeführt mit 4 Heilungen. Aus dieser Statistik geht hervor, dass die Resultate der operativen Behandlung der Invagination noch keine glänzenden sind.

Wenn auch manchen Kranken das Leben gerettet wurde, der ohne Operation verloren gewesen wäre, so ist doch andererseits die Zahl derer, die nach der Operation starben, noch eine erschreckend hohe und eigentlich wohl geeignet, vor der Operation abzuschrecken. Aber ist die hohe Sterblichkeitsziffer der Operation als solcher zur Last zu legen? Sicher nicht! Die Laparatomie ist, wenn sie von fachkundiger Hand in einem frühen Stadium ausgeführt wird, kein schwerer Eingriff. Die exakte Diagnose des Sitzes der Invagination ist, wie oben ausgeführt wurde, in allen Fällen vor der Operation durch erne genaue Untersuchung zu

stellen. Erheblichere Grade von Meteorismus sind bei der Invagination in einem frühen Stadium der Erkrankung fast nie vorhanden. Die Beseitigung des Hindernisses, die Desinvagination gelingt bei frühzeitig ausgeführter Operation in vielen Fällen leicht. Da nun schließlich im Beginn der Erkrankung, abgesehen von den peracuten Fällen bei kleinen Kindern, ein Collaps nicht besteht, so ist in der Tat nicht einzusehen, warum nicht die frühzeitig ausgeführte Laparotomie bei Invagination zu einem guten Resultat führen sollte. Wenn diese Erwägung im allgemeinen eine richtige ist, so ist für die schlechten Erfolge, die bisher mit der Laparotomie erzielt wurden, im wesentlichen die zu späte Ausführung der Operation verantwortlich zu machen. Diese wird in vielen Fällen wohl dadurch veranlasst, dass die Diagnose zu spät gestellt wird, in einer grossen Reihe von Fällen aber dadurch, dass nach richtig gestellter Diagnose zu viel Zeit mit der Ausführung der sonstigen therapeutischen Massnahmen verloren geht. Es besteht da ein Circulus vitiosus. Die Erfolge der Laparotomie sind bis jetzt nicht günstig, deshalb wird erst, wenn trotz Anwendung aller sonstigen Therapie, der Zustand immer schlechter geworden ist, zur Laparotomie geschritten, weil aber dann gewöhnlich zu spät eingeschritten wird, ist das Resultat wieder ein schlechtes. Es will damit nicht gesagt sein, dass in jedem Falle von Invagination gleich die Laparotomie ausgeführt werden soll. Im Gegenteil man soll in jedem frischen Falle die wenigen therapeutischen Massnahmen, die ja zweifellos in vielen Fällen eine Heilung herbeiführen, zunächst anwenden. Die hohen Wassereingiessungen, ev. in Narkose, sind sicher ein sehr wirksames, da der Druck beliebig reguliert werden kann, ein relativ ungefährliches Mittel. Statt der

Wassereingiessungen die Lufteinblasung vorzunehmen, dürfte sich nicht empfehlen, der Druck lässt sich dabei nicht regulieren, und Darmperforation kann die Folge zu energisch ausgeführter Lufteinblasung sein. Knaggs hat acht derartige Fälle mitgeteilt. Die Massage, die in jüngster Zeit erst wieder von Herder an der Hand von zwei günstig verlaufenen Fällen empfohlen wurde, und deren erfolgreicher Anwendung auch Wichmann in mehreren teils von ihm, teils von Studsgaard behandelten Fällen berichtet, ist sicher eine rationelle und in manchen Fällen zum Ziel führende Methode. Aber nur in einem Bruchteil der Fälle wird man auf diesem Wege zum Ziel gelangen. Dann soll man aber nicht kostbare Stunden und Tage mit immer erneuten Versuchen verlieren, sondern baldigst zur Ausführung der Laparatomie schreiten.

Zum Schlusse möchte ich noch über einen Fall von Invagination im Verlaufe des Colon descendens berichten, der wegen seines Operationsverfahrens von besonderem Interesse ist.

Frau Catharina D., 48 Jahre alt. stammt angeblich aus gesunder Familie und will selbst nie ernstlich krank gewesen sein. Am 6. November 1906 wurde sie plötzlich von heftigen Krämpfen im Leibe befallen. Von diesem Zeitpunkte an hatte sie keinen Stuhlgang mehr. Der Leib schwoh gleich am 1. Tage stark an; es stellte sich Erbrechen ein, das nach etwa zwölf Stunden nach Einsetzen der Krankheitserscheinungen einen kotigen Geruch annahm. Die Kranke verfiel sichtlich; schliesslich erfolgte auf Drängen des Arztes hin, die Aufnahme ins Krankenhaus.

Die Kranke ist klein, mager, von schwacher Muskulatur, die Gesichtsfarbe blass, die Züge scharf, die Nase auffallend spitz. Das Abdomen ist stark aufgetrieben, man sieht deutlich geblähte Darmschlingen sich durchzeichnen. In der linken Bauchseite ein grosser, etwa zweifaustgrosser Tumor zu fühlen. Per rectum ist das stark ödematöse Ende des invaginierten Darmstückes mit dem Finger eben noch zu erreichen.

Was war in diesem Fälle zu tun! Auf eine Abstossung des Intussusceptum zu warten, war bei dem Zustande der Kranken unmöglich, dass die Symptome der Peritonitis immer bedrohlicher wurden. Die bei der acuten Invagination rationellste Operations-Methode, die Resection, wäre bei der bestehenden Schwäche, bei der Grösse des invaginierten Darmstückes, bei der geringen Beweglichkeit des Invaginationstumors im kleinen Becken nicht anwendbar gewesen. Die Enteroanastomose bot unter den obwaltenden Umständen ebenfalls keine günstigen Aussichten. So blieb mithin nur noch die Anlegung einer Kotfistel übrig. Nach diesem Eingriff erholte sich die Kranke in ganz kurzer Zeit.

Nachdem hierdurch eine Entlastung der äusserst dilatirten zentralen Darmpartie herbeigeführt worden war, und die Darmschlinge auf normale Weite, die Darmwand zu normaler Spannung und Ernährung zurückgekehrt war, konnte man zum zweiten Theile der Operation übergehen. Hierbei musste wegen der tiefen Lage des Invaginationstumors im kleinen Becken, wegen der Schwierigkeit bei Resection des Tumors eine exakte Darmnaht anzulegen und so die vollständig geschlossene Darmpassage wieder frei zu machen, in folgender Weise vorgegangen werden

Der Tumor war stark zweifautgross; da hierdurch das untere Ende des Dickdarms und der Flexur stark erweitert war, gelang es in Narkose die Hand vom Anus aus bis an den Tumor heranzubringen, den Tumor mit einer starken Muzeuxschen Zange zu fassen und herunterzuziehen. Nun wurde unter Leitung des Fingers mit zwei starken Klemmen an das Intussusceptum hinaufgegangen und dieses oben am Halse abgeklemmt. Unterhalb der Klemmen wurde der Tumor abgeschnitten, die Klemmen selbst nach 48 Stunden entfernt. Nach vollständiger Abstossung der noch übrigen Reste des Invaginatum wurden Wassereinfläufe in den Darm vorgenommen, und die Durchgängigkeit des Darmes festgestellt. Nun erst wurde durch Laparatomie der Darm durch Lösung der zahlreichen Verwachsungen mobilisiert, und der Anus praeternaturalis geschlossen.

Die Kranke wurde vollständig geheilt am 31. März 1907 entlassen.

---

## Benutzte Literatur.

---

- Rydygier, Zur Behandlung der Darminvagination. Verhandlung des Chirurgen-Kongresses 1895.  
Zur Behandlung der Darminvaginationen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
- Morris, Demonstration of a mecanisur of intussusception. Times and Register 1895, Jan. 19.
- Kofmann, Ein Fall von Darm-Occlusion. Centralblatt der Chirurgie 1895.
- Mintz, Innere Einklemmung durch Meckels Divertikel. Deutsche Zeitschrift der Chirurgie 1896. Bd. 43.
- Alsberg, Zur operativen Behandlung der Darminvagination. Deutsche medizinische Wochenschrift 1896, 32.
- Knotz, Ein Fall von Darminvagination. Prager medizinische Wochenschrift 1896, 7 und 9.
- Marchand, Invaginatio ileocecalis und Invaginatio iliaca. Aerztlicher Verein zu Marburg, Berliner Klinische Wochenschrift 1896, 6.
- Weil und Fränkel, Invagination intestinale produite par un diverticule de Meckel. Bulletin de la société anatomique de Paris, 1896.
- D'Arcy-Power, Ileo coecal intussusception and its treatment. Edinburgh medical journal 1897, June.
- Ewald, Präparat eines insussusceptionierten Darmdivertikels. Berliner Klinische Wochenschrift 1897, 8.

- Fred. Holme Wiggin, Infantile intussusception; a study of 103 cases treated either by enemata or laparotomy. *The Lancet* 1897, Aug. 28.
- Pitts, Seven cases of intussusception; Resection, Recovery. *The Lancet* 1897, May 32.
- De Quervain, Dünndarminvagination durch Einstülpung eines Meckelschen Divertikels. *Zentralblatt für Chirurgie* 1898, Aug. 13.
- Oderfeld, Zur Technik der operativen Behandlung der Darminvaginationen. *Zentralblatt für Chirurgie* 1899, 10.
- Von Hippel, Ein Fall von doppelter Invagination intestini. *Deutsche medizinische Wochenschrift* 1899, 39.
- Strauch, Das Meckelsche Divertikel als Ursache des Ileus. *Zeitschrift für klinische Medizin*, Bd. 38, 4, 5, 6.
- Sprengel, Eine angeborene Cyste der Darmwand als Ursache der Invagination. *Von Langenbecks Archiv* 1900, Bd. 61.
- Michaux, *Lyon médical* 1900.
- Bryant, A case of acute double intussusception in a female infant, 9 months old. *The Lancet* 1901, Oct. 12.
- Von Eiselsberg, Zur radikalen Behandlung der Darminvagination. 74. *Naturforscherversammlung* 1902, *Zentralblatt für Chirurgie* 1902, 48.
- Haasler, Ueber Darminvagination. *Von Langenbecks Archiv* 1902. Bd. 68, 3.
- Braun, Darminvagination. 75. *Naturforscher-Versammlung*, *Münchener medizinische Wochenschrift* 1903, 39.
- Von Eiselsberg, Zur radikalen Behandlung der Darminvagination. *Von Langenbecks Archiv* 1903, Bd. 69.

- Zum Busch, Ein Fall von Invaginatio ileocoecalis, verursacht durch ein invaginiertes Meckelsches Divertikel. Zentralblatt für Chirurgie 1903, 27.
- Bérard, La tuberculose intestinale comme cause d'invagination. La semaine médicale 1904, 17.
- Cawardice, A case of triple telescopic intussusception originating in Meckels diverticulum. The Lancet 1904, Febr. 20.
- Israel, Ueber Darminvagination. Münchener medizinische Wochenschrift 1905, 17.
- Hirschsprung, 107 Fälle von Darminvagination bei Kindern. Grenzgebiete der Medizin, Bd. 14, Heft 5.
- Pätzold, Invaginatio ileocoecalis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1906, 8.
- Klemen, Ueber die ac. Darminvagination im Kindesalter. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 85.
-

## Lebenslauf.

---

Carl Heinrich Riedel, geboren am 25. Februar 1880 zu Baal, Kreis Erkelenz, Sohn des Rentners Carl Riedel, besuchte die Elementarschule zu Aachen, dann das Realgymnasium ebendasselbst, wo er 1901 das Zeugnis der Reife erlangte. Hierauf studierte er auf der Universität Leipzig neuere Sprachen und Anatomie, bezog im April des Jahres 1902 die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn, wo er sich dem Studium der Medizin widmete. Am 3. März 1904 bestand er daselbst seine ärztliche Vorprüfung. Im darauffolgenden Winter- und Sommer-Semester studierte er an der Königl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität München und von Ostern 1905 ab an der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn, wo er am 4. Februar 1907 die ärztliche Prüfung bestand. Am 1. März 1907 trat er zur Ableistung des praktischen Jahres in das Krankenhaus Forst bei Aachen ein. Am 16. März 1908 wurde ihm die Approbation als Arzt erteilt.

In Leipzig hörte er die Vorlesungen der Herren:  
*Wülker, Birch-Hirschfeld, Eulenkurg, Fick, Spalteholz* ;

in Bonn: *Anschütz, Bier, Binz, Clemen, Doutrelepont, Esser, Fritsch, Finkler, Kölpin, Kruse, Kayser, Leo, Ludwig, zur Nedden, Nussbaum, Pelman,*

*Pflüger, Ribbert, Schiefferdecker, Schöndorf,  
Schmieden, Schröder, Saemisch, Schultze, Stras-  
burger, Frhr. von la Valette St. George, Walb,  
Rosemann;*

in München: *Von Angerer, Amann, Barlow, Claussner,  
Klein, Kopp, Kraepelin, Neumayer, Müller,  
von Ranke.*

Es sei mir gestattet, allen meinen hochverehrten Lehrern für das mir bewiesene Wohlwollen meinen innigsten Dank auszusprechen, ebenso den Herren Sanitäts-Rat Dr. Beaucamp, Dr. Hasenclever. Vor allem aber bleibt mir die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn Dr. Longard, für sein grosses Entgegenkommen bei der Herstellung der Dissertation herzlichst zu danken. Herrn Geheimrat Garré verbindlichsten Dank für die Uebernahme des Referats.

---

127836

1269



