

(Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Universitäts-Klinik  
der Königl. Charité. Director Geheimrath Gusserow.)

## Ueber die Bedeutung des Lig. rotundum uteri bei Herniotomien.

Von

Stabsarzt Dr. **Fritz Kayser**,

Assistenten der Klinik.

Im Laufe der letzten zwei Jahre hatte ich Gelegenheit, vier Fälle von Retroflexio uteri zu beobachten, bei denen kürzere oder längere Zeit nach einer Herniotomie und zwar nach Radicaloperation einer nicht eingeklemmten Hernie die ersten Erscheinungen der Retroflexio aufgetreten waren. In drei Fällen handelte es sich um eine rechtsseitige, in einem Falle um eine doppelseitige Hernie. Die Annahme des post hoc ergo propter hoc lag um so näher, als eine neue Gravidität, die häufigste Ursache einer Retroflexio uteri, nach der Operation nicht eingetreten und anscheinend in sämtlichen vier Fällen eine Leistenhernie operativ beseitigt war: in zwei Fällen konnte ich über das frühere Vorhandensein einer Leistenhernie bestimmte Auskunft erhalten, in den beiden anderen Fällen hatte eine solche nach der Art der Schnittführung mit hoher Wahrscheinlichkeit bestanden. Es war somit in allen Fällen die Möglichkeit der Verletzung eines mit dem Uterus in Verbindung stehenden Bandes, des Lig. rot. uteri, gegeben. Diese Verletzung durch die objective Untersuchung nachzuweisen, war leider unmöglich, da bei der starken Fettleibigkeit der Frauen eine Palpation der lig. rot. nicht gelang; auch eine anatomische Feststellung des Befundes konnte nicht erhoben werden, weil die Patientinnen eine operative Beseitigung der Retroflexio nicht wünschten.

Nach den Untersuchungen Waldeyer's,<sup>1)</sup> welche durch die sehr eingehenden anatomischen Feststellungen Sellheim's<sup>2)</sup> in allen wesentlichen Punkten Bestätigung gefunden haben, laufen die Lig. rot. von den oberen seitlichen Winkeln des Uterus bis zum Leisten canal und ziehen durch diesen hindurch zu den grossen Schamlippen und zum Tub. pub. Nach dem Austritt aus dem subcutanen Leistenring zerfasern sie in fibröse Stränge, die theils mit dem Bindegewebe und der Cutis der Labia majora, theils mit dem Periost der Tub. pub. in Verbindung stehen. An der Eintrittsstelle des Bandes in den Canal befindet sich nach Waldeyer eine kleine Vorstülpung des Bauchfelles — Processus vaginalis peritonei. Divert. Nuckii, — welche von oben und hinten das Band bedeckt, jedoch dasselbe nicht, wie Waldeyer ausdrücklich hervorhebt, ringförmig umgreift. Die Existenz dieses Gebildes wird von Sellheim allerdings nicht anerkannt; er hält das Bestehen eines Div. Nuckii für ein sehr seltenes Ereigniss, warnt vor dem Irrthum, durch die mantelförmigen Entwicklungen des Bandes in die von ihm abgehenden vielfach auf ihm verschieblichen Lamellen sich die Serosa einer Bauchfellausstülpung vortäuschen zu lassen und erklärt einen Peritonealkegel, der bei der Verkürzung der Bänder sichtbar wird, für ein in den meisten Fällen durch Zerrung entstandenes Kunstproduct. Naturgemäss kann eine sichere Feststellung, ob das Bauchfell in der Mehrzahl der Fälle glatt über die Gegend des inneren Leistenrings hinwegzieht, nur durch Untersuchungen an der Leiche gewonnen werden. Auf Grund zahlreicher Beobachtungen bei Ausführung der Alexander-Adam'schen Operation möchte ich jedoch im Gegensatz zu Sellheim betonen, dass der Nachweis eines Peritonealkegels bei der Operation auch ohne stärkeres Anziehen des Bandes keine seltene Erscheinung ist, sodass ich jedenfalls nach den Erfahrungen am Lebenden auch die Ansicht Sellheim's, dass man das Band genügend verkürzen könne, ohne das Bauchfell zu Gesicht zu bekommen, für irrthümlich halten möchte. Ob dieses Peritonealsäckchen in allen diesen Fällen das vollständig oder theilweise offen gebliebene Div. Nuckii darstellt, ist allerdings bei der Operation schwer zu unterscheiden. Im Allgemeinen erfolgt der Verschluss des Proc. vagi-

---

1) Waldeyer, Das Becken. 1899.

2) Sellheim, H. Lig. teres uteri und die Alexander—Adam'sche Operation. Beitr. zur Geburtsh. und Gyn. 1901. IV. S. 165.

nalis peritonei im Verlauf des ersten Monats nach der Geburt. Feré<sup>1)</sup> fand unter 188 Kindern bis zum 9. Lebensjahre 59 Fälle von mangelhafter oder gänzlich fehlender Obliteration. Ramonède<sup>2)</sup> sah bei 215 Erwachsenen den Scheidenfortsatz in 32 Fällen ganz offen, in 26 Fällen nur theilweise geschlossen. Es verdient weiterhin Beachtung, dass nach statistischen Feststellungen die Neigung eines offengebliebenen Proc. vag. perit. zur secundären Obliteration beim weiblichen Geschlecht sehr viel weniger ausgesprochen ist wie beim männlichen Geschlecht. Denn bei dreijährigen Mädchen wird das Divert. Nuckii fast ebenso häufig angetroffen wie bei Neugeborenen, während die Zahl der offengebliebenen Scheidenfortsätze bei Knaben entsprechend dem Alter rasch abnimmt.

Nach unten und aussen von dieser peritonealen Vorstülpung läuft der präinguinale Theil des Ligamentum teres, welches sich pinsel- oder fächerförmig verästelnd sich in die grossen Schamlippen verliert.

Aus dieser physiologischen Lagebeziehung des Bandes zu der Peritonealausstülpung erhellt das Verhältniss der Topographie beider Gebilde bei der Ausbildung einer Leistenhernie, wenn diese Ausstülpung zum Bruchsack der Hernie sich entwickelt. Das in dünnste Stränge aufgefaserte Ende des Ligaments verläuft über die äussere und untere Fläche des Bruchsacks, in seinen peripheren Theilen kaum erkennbar, nach dem Leistenring zu deutlich werdend.

Die Ansichten über die Bedeutung des Diverticulum Nuckii bei der Entwicklung einer Hernie stimmen allerdings bis jetzt nicht durchaus zusammen. Während Roser und Sachs<sup>3)</sup> den offenen Processus vaginalis als einziges prädisponirendes Moment einer Leistenhernie ansehen, meint Kocher, dass nur in einem kleinen Bruchtheil der Fälle eine Leistenhernie auf das Bestehen eines offenen Processus vaginalis peritonei ursächlich zurückgeführt werden könne. Uebersieht man die vorliegenden einschlägigen Tabellen

---

1) Ch. Feré, Etudes sur les orifices herniaires et sur les hernies abdominales des nouveau-nés et descutants à la mamelle. Revue mensuelle de médecine et de chirurgie. Paris. 1879.

2) L. Ramonède, Le canal péritonéo-vaginal et la hernie péritonéo-vaginale étranglée chez l'adulte. Thèse. Paris 1883.

3) Sachs, Untersuchungen über den Process. vag. perit. Archiv für klin. Chir, Bd. 35. 1887.

[Bittner<sup>1)</sup>, Berezowsky<sup>2)</sup>, Franck<sup>3)</sup>], so gewinnt man jedoch die Ueberzeugung, dass die Sachs-Roser'sche Ansicht in den gegebenen Zahlen eine wesentliche Stütze findet und dass die congenitalen Hernien jedenfalls einen sehr beträchtlichen Bruchtheil der Leistenhernien überhaupt bilden. Dass die congenitalen Leistenhernien sich beim Weibe besonders häufig finden werden, geht aus unseren obigen Ausführungen hervor. Mag aber die Inguinalhernie sich in einen nicht obliterirten Processus vaginalis peritonei hinein entwickeln oder sich eine neue Ausstülpung des Peritoneums bilden, stets wird die Lage des Bruchsacks zum Lig. rot. derart sein, dass das Lig. teres an einer Seite dem Bruchsack mehr oder weniger innig anliegt.

Die Gefahren, welchen das Lig. teres bei der Herniotomie ausgesetzt ist, sind bei diesen topographischen Verhältnissen leicht zu erkennen.

Bei der Isolirung des Bruchsacks wird das ihm anhaftende Band in seinem peripheren Ende durchtrennt; es verliert seinen Halt und zieht sich mehr oder weniger stark in die Bauchhöhle zurück. Die anatomische Feststellung, dass das Band in seiner Pars inguinalis von lamellös angeordneten Fortsätzen der Fascia transversalis eingeschidet wird, welche das Band mantelartig umwickeln, könnte es wahrscheinlich erscheinen lassen, dass das Ligament durch seine im Leistencanal und am inneren Leistenring befindlichen Befestigungen genügend fixirt sei; man kann sich jedoch bei der Alexander-Adam'schen Operation leicht davon überzeugen, dass das auf eine kurze Strecke freigelegte Band, sobald es seine periphere Fixation verloren hat, zumeist um ein Beträchtliches in den Leistencanal zurückgleitet.

Wird der isolirte Bruchsack abgeschnürt und der Bruchsackstumpf nach der Macewen'schen Methode an der vorderen Bauchwand fixirt, so kann unter Umständen das partiell gelöste Band gleichzeitig einen Haltepunkt gewinnen, da es in der Tiefe dem den Bruchsack bildenden Peritonealsack noch anhaftet. Wird der Bruchsack nach der älteren Kocher'schen Methode verlagert und durch einen Fascienschlitz herausgezogen, so liegen die Verhältnisse für das Band wesentlich ungünstiger, da beim Hindurch-

---

1) Bittner, Inguinalhernien im Kindesalter. Archiv für klin. Chir. Bd. 49. 1895.

2) Deutsche Zeitschrift für Chir. 1895. Bd. 40.

3) Wiener klin. Wochenschr. 1895.

ziehen des Bruchsacks das Lig. rot. noch weiter von der Peritonealumbüllung, welche es überdacht, zurückgedrängt wird. Es wird mit hoher Wahrscheinlichkeit jede Stütze verlieren bei der neuen von Kocher inaugurierten Invaginationsmethode der Bruchsackversorgung, bei welcher das Band, falls es nicht im einzelnen Fall einen Halt an seinen individuell verschieden entwickelten Umscheidungen am inneren Leistenring findet, weit in die Bauchhöhle geschoben wird und die Wahrscheinlichkeit, dass es bei der Einnähung des Bruchsacks von der Naht gefasst wird, eine äusserst geringe ist.

Insofern wird nach theoretischen Erwägungen die Lockerung des Bandes bei den verschiedenen Methoden der Bruchsackversorgung eine mehr oder weniger grosse sein. Wohl immer aber wird das Band jedenfalls seine hauptsächliche in seinen zarten peripheren Ausstrahlungen liegende Befestigung verlieren. Es darf ausgeschlossen erscheinen, dass diese bei der Isolirung des Bruchsacks unverletzt bleiben, zumal wenn der Operateur eine solche Schonung nicht beabsichtigt. Es kommt hinzu, dass bei der Freilegung des Bruchsacks bis zum inneren Leistenring dem Bande, wenigstens an einer Seite, auch die Befestigungen genommen werden, welche dasselbe in dem Leistencanal fixiren. Eine Verletzung des Bandes selbst wird naturgemäss am leichtesten bei den congenitalen Hernien eintreten, bei welchen die Verbindung des Bandes mit dem Bruchsack entsprechend der Natur des Bruchsackes eine besonders innige ist.

Inwieweit ist aber der Mangel einer festen Insertion eines Lig. rot. überhaupt befähigt, Störungen hervorzurufen? mit anderen Worten: Kann in dem Fehlen eines Lig. rot. der Grund einer Retroflexio uteri liegen?

Es ist hier nicht der Ort, die functionelle Bedeutung des Lig. rot. in Bezug auf die Lagepersistenz des Uterus eingehend zu erörtern. Ich weise nur kurz darauf hin, dass einzelne Autoren einen Einfluss des Ligamentes auf die Lage des Uterus durchaus negiren. Fritsch<sup>1)</sup> sagt: „Von einer Befestigung durch Bänder in gewöhnlichem Sinne kann bei so bedeutender physiologischer Beweglichkeit nicht die Rede sein.“ Fehling<sup>2)</sup> erklärt: „Die Bedeutung der sogenannten Bänder des Uterus ist für gewöhnlich Null; diese treten erst pathologischer Weise in Thätigkeit.“ Von anderer Seite wird eine fixirende Leistung der Lig. rot. deshalb zurückgewiesen,

1) Fritsch, Krankheiten der Frauen. 1886.

2) Fehling, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. 1893. S. 153,

weil diese infolge ihres gekrümmten Verlaufs ungeeignet seien, einen Zug auf das Corpus uteri auszuüben. Mackenrodt<sup>1)</sup> durchschnitt bei einigen Fällen von Ovarialkystomen, bei denen er bei der Laparotomie die sonstige Gesundheit der inneren Genitalien controliren konnte, ca. 2 cm abwärts vom Ursprung am Uterushorn die Lig. rotunda, resecirte ein Stück der Bänder und verhütete durch dazwischen gelegte Nähte ein Zusammenheilen der Enden der Bänder. Obgleich die Excav. vesico-uterina durch Därme ausgefüllt wurde und die Frauen andauernde Rückenlage einzuhalten veranlasst wurden, lag der Uterus bei der Entlassung der Kranken in normaler Anteflexionsstellung. Mackenrodt konnte weiterhin an einem von einem Neugeborenen gewonnenen Präparat nachweisen, dass die Lig. rotunda beiderseits über die Aa. umbilicales, welche leistenförmig hervorsprangen, hinwegliefen; bei einem Zug an den Bändern wurde der Uterus nicht in Anteflexionsstellung gedrängt; der Uterus richtete sich vielmehr aus seiner Anteflexionsstellung auf. Nach Mackenrodt's Ansicht muss es auf Grund dieser Versuche „sehr fraglich erscheinen, ob die Lig. rot. eine mehr als entwicklungsgeschichtliche Bedeutung für die Lage der nicht schwangeren Gebärmutter haben“.

Experimentelle Versuche haben andererseits bewiesen, dass das Lig. rot. uteri jedenfalls einer Arbeitsleistung fähig ist: Sherrington<sup>2)</sup> konnte im Thierexperiment bei der Katze zeigen, dass durch Reizung beider Ligamente eine Vorwärtsbewegung des Uterus eintrat. Spiegelberg<sup>3)</sup> gelang der Versuch, an einer Enthaupteten wenige Minuten nach dem Tode durch elektrische Reizung eine Contraction des Ligaments zu erzielen. Die Bedeutung dieser Versuchsergebnisse weisen Ziegenspeck<sup>4)</sup> u. A. mit der Behauptung zurück, dass das Ligament sich physiologisch nur contrahire, wenn der Uterus sich contrahire, also während der Wehe. Dem gegenüber betont Küstner, dass bei einer Functionslosigkeit des Lig. rotundum die Bänder einer Atrophie verfallen und nicht die im normalen Verhalten vorhandene kräftige Muskulatur, welche

---

1) Mackenrodt, Ueber die Ursachen der normalen und patholog. Lagen des Uterus. Arch. f. Gyn. 1895. Bd. 48. S. 397.

2) Sherrington, Notes of the arrangement of some motor-fibres in the lumbosacral Plexus. Journ. of Physiologie. Vol. XIII. 1892.

3) Spiegelberg, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 24.

4) Ziegenspeck, Ueber normale und patholog. Anheftungen d. Gebärmutter etc. Dieses Arch. 31. Bd. S. 35.

sich nur beim arbeitenden Muskel findet, zeigen würden; er hebt ferner die Wichtigkeit der anatomischen Thatsache hervor, dass das Lig. rot. allenthalben fest mit dem Peritoneum und ausserhalb des Abdomens im Leistencanal mit seiner Umgebung straff verwachsen und daher trotz seines gekrümmten Verlaufs befähigt sei, bei einer Contraction auf ein Organ, mit welchem es verbunden ist, eine Zugwirkung auszuüben. Dass in der That unter besonderen Verhältnissen eine Arbeitsleistung der Bänder ausserhalb der Wehenthätigkeit vorliegt, beweist die häufig zu machende Beobachtung, dass bei einem längere Zeit bestehenden Descensus uteri das Band hypertrophisch wird. In diesem Sinne neigen auch Schröder<sup>1)</sup>, Schultze<sup>2)</sup>, Küstner<sup>3)</sup>, Hodge<sup>4)</sup> u. A. dazu, in den Ligg. rotund. ein Befestigungsmittel des Uterus zu sehen.

Die Frage der functionellen Bedeutung der Bänder ist somit noch nicht sicher gestellt, wenngleich meiner Ansicht nach gewichtige anatomische Gründe für eine Arbeitsleistung des Bandes auch unter physiologischen Verhältnissen sprechen; die Beobachtung des Verhaltens der Ligg. rot. bei einem Neugeborenen, welche Mackenrodt machte, kann eine generelle Bedeutung nicht beanspruchen; ich habe mich bei einer grösseren Anzahl von Neugeborenen überzeugen können, dass die Ligg. in ununterbrochener gerader Linie zum inneren Leistenring liefen, sodass durch Zug an den Bändern stets eine Steigerung der Anteflexio herbeigeführt wurde. Auch die Feststellung Ziegenspeck's<sup>5)</sup>, welcher fand, dass unter 19 Retroflexionen in 11 Fällen Ungleichheit der Bänder bestand und in 9 dieser Fälle das längere Band auch zugleich das dickere war, scheint darauf hinzuweisen, dass Beziehungen zwischen Band und Lageveränderung des Uterus bestehen. Wenn aber Küstner<sup>6)</sup> annimmt, dass „auch bei normalem Uterus und normalem Bandapparat plötzliche Actionen der Bauchpresse in so eigenthümlicher Weise zum Ausdruck kommen können, dass der Uterus in Retroflexion umgekippt wird, ohne dass wir in der Lage sind, die Mechanik der Kraftwirkung detaillirt analysiren zu können,“ so ist für meine Vorstellung auch ohne Rücksicht auf die physiologische

1) Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. 1872. No. 37.

2) Arch. f. Gyn. IV. Heft. 3. S. 373.

3) Grundzüge der Gyn. 1893. S. 52.

4) The New York medic. Rec. 1894. p. 396.

5) L. c. S. 34.

6) Küstner, Lehrb. der Gyn. 1901.

Function der Bänder leicht begreiflich, dass diese Verlagerung bei einem wenn auch nur einseitigen Mangel des Lig. rot. besonders leicht wird eintreten können, zumal wenn wir dem Gedanken Raum geben, dass die schädigenden Kräfte bei einer durch extreme Blasenfüllung bedingten Steilstellung des Uterus einsetzen. Küstner<sup>1)</sup> schreibt auch von diesem Gesichtspunkte aus der Musculatur des Ligamentapparates die Aufgabe zu, gegenüber den dislocirenden Einflüssen der Nachbarorgane als Corrigenes zu wirken. Allerdings können wir kaum annehmen, dass diese Verlagerung beim Fehlen eines Ligamentes stets eintreten muss, weil in vielen Fällen der Uterus vielleicht der an sich nur unterstützenden Leistung der Lig. rot. nicht bedarf, um sich in seiner physiologischen Stellung zu erhalten. Wir würden sonst wahrscheinlich weit öfter in der Lage sein, nach Herniotomien die Entstehung einer Retroflexio zu beobachten. Jedenfalls scheinen mir meine Beobachtungen auch im Lichte der Theorien der Wirkung des Ligamentapparates des Uterus dafür zu sprechen, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit in der Verletzung des Lig. rot. bei der Herniotomie in der That der Grund für die spätere Retroflexio uteri gesucht werden darf. Die Beobachtung, dass meist erst nach Verlauf mehrerer Monate — in einem Falle 5 Monate nach der Operation — sich die ersten Beschwerden einstellen, spricht nicht gegen diese Annahme, da eine Retroflexio sich erst nach Verlauf kürzerer oder längerer Zeit entwickeln kann und häufig erst nach längerem Bestehen einer Retroflexio mit der Entwicklung secundärer metritischer und endometritischer Processe Beschwerden eintreten. Practisch würde sich hieraus die Forderung ergeben, bei jeder beim Weibe vorgenommenen Operation einer Leistenhernie das Lig. rot. zu isoliren und durch einige Nähte und zwar derart, dass es keine Verkürzung erfährt, im Leistenring zu fixiren. Eine wesentliche Complication des operativen Eingriffs bedeutet dieses Verfahren kaum.

Aus mehrjähriger chirurgischer Krankenhaus-Thätigkeit sowie durch Erkundigungen an grossen Kliniken weiss ich, dass diese Forderung nur ganz vereinzelt und nicht principiell erfüllt wird; auch in den chirurgischen Lehrbüchern geschieht der Bedeutung des Lig. rot. bei Herniotomien keine Erwähnung. Es kann dies vielleicht deshalb nicht auffallend erscheinen, da die Retroflexionsbeschwerden die Patientinnen nicht dem Chirurgen, sondern dem Gynäkologen

---

1) Küstner, Grundzüge der Gyn. 1893. S. 52.



zuführen. Nur bei Kocher<sup>1)</sup> finde ich folgende Angabe: „Bei der Operation des Leistenbruchs bei Frauen ist der Verschluss des Leistenkanals sehr einfach zu beschaffen. Indess liegt das Lig. rot. dem Bruchsack enge an und kann eventuell mit dem Bruchsack lateralwärts zu der Oeffnung in der Fascia obliqua herausgezogen und an dieser durch Naht befestigt werden, da seine blossе Durchtrennung Anlass zu Lageveränderung der Gebärmutter geben könnte“. Ich halte den technischen Rath Kocher's nicht für besonders zweckmässig, da bei einer dem subjectiven Ermessen überlassenen etwas hohen Anlegung des Fascienschlitzes und bei starkem Anziehen des Bruchsacks leicht eine solche Verkürzung des Ligamentes eintreten kann, dass eine bei Schwangerschaft eventuell zu pathologischen Lagen des Fötus führende Lateroversion des Uterus resultirt. Ich möchte aber annehmen, dass weitere auf die ursächlichen Beziehungen zwischen Herniotomie und Retroflexio gerichtete Untersuchungen von Seiten der Gynäkologen die Richtigkeit meiner Annahme ergeben werden und halte die Betonung der Nothwendigkeit, dem bei der Isolirung des Bruchsacks losgelösten Lig. rot. durch Vernähung eine neue feste Insertion zu geben, für wichtig, weil wir, wie es scheint, nur dann im Stande sind, nach Herniotomien zu neuen Beschwerden Anlass gebende Lageveränderungen des Uterus mit Sicherheit zu vermeiden. Diese Forderung beansprucht eine um so allgemeinere Bedeutung, als nach Berger's<sup>2)</sup> Feststellungen die Leistenhernie beim Weibe entgegen der vielfach herrschenden Ansicht ihrer Seltenheit die häufigste Bruchsorte darstellt. Berger fand unter 2534 Brüchen bei Frauen überhaupt 1123 Inguinalhernien. Es kommt hinzu, dass wir uns mit der nicht beachteten Verletzung eines Lig. rot. die am sichersten Geburtsstörungen vermeidende Operationsmethode der Retroflexio uteri, die Alexander-Adam'sche Operation, wegnehmen.

1) Kocher, Chir. Operationsl. IV. Aufl. S. 368. 1902.

2) Graser, Die Lehre von den Hernien im Handb. der pract. Chir. Chir. d. Unterleibs. Theil I. S. 747.