

## II.

### Ueber die Ursachen der Unterleibshernien und speciell der Leistenbrüche.

Von

**Dr. Heckel,**  
prakt. Arzt in München.

Die Aetiologie der Unterleibshernien ist immer eines der interessantesten Kapitel in der Lehre von den Brüchen gewesen, und wurde in neuerer Zeit durch Roser und Linhart von einem Gesichtspunkte beleuchtet, welcher das höchste Interesse bei allen wissenschaftlich gebildeten Aerzten hervorgerufen hat.

Entgegen der älteren Annahme, dass die Bildung der Bruchsäcke durch den intraabdominellen Druck und den Andrang der Eingeweide an die weniger resistenten Stellen der Bauchwandung erfolge, und dass ihr Entstehen ein plötzliches und gewaltsames sei, haben beide Forscher nachgewiesen, dass die Bruchsäcke vorgebildet sind, und dass die Eingeweide erst später in dieselben eintreten. Die eigentliche Ursache der primären peritonealen Ausstülpung wurde theils in einem Zug, welcher von Aussen auf das Peritoneum einwirkt, gesucht und begründet, theils sollte sie in den angeborenen anatomischen Verhältnissen liegen, wie es bei den äusseren Leistenbrüchen der Fall ist, deren Bruchsack als Processus vaginalis schon von Geburt an vorhanden ist, und häufig genug zur Aufnahme von Eingeweiden das ganze Leben hindurch offen bleibt. Nur bei den Nabelbrüchen blieb der intraabdominelle Druck als Brucherzeuger in seinem alten Recht bestehen.

Zu der neuen Lehre kam man durch die häufige Auffindung von kleinen oder grösseren taschenförmigen Ausstülpungen des Peritoneums, in welche noch niemals Gedärme eingetreten sein konnten, so wie von einer Fettgeschwulst, welche sich oft neben einem Bruch-

sack im subperitonealen Gewebe und in der Nähe der Bruchpforten vorfand, und von welcher es schien, dass sie durch ihre Schwere das an ihr haftende Peritoneum divertikelartig hervorgezogen habe.

Schon Ambrosius Paraeus<sup>1)</sup> erwähnt eine solche Fettgeschwulst an der Einmündungsstelle des Vaginalfortsatzes. Er fand sie bei der Section an Stelle eines früher vorhandenen Bruches vor, und sah sie mehr als Folge, denn als Ursache der Hernie, und nur als Ausfüllungsmasse eines geheilten Bruches an.

Nach Paré wies am Ende des vorigen Jahrhunderts erst Morgagni<sup>2)</sup> wieder auf diese Art von Brüchen hin, und führt ausserdem noch Petschius, Boerhave und Schultz an, welche über solche Fettanhäufungen an den Bruchpforten Bericht erstattet haben.

Die neue Beobachtung einer Fettgeschwulst wurde von Peletan<sup>3)</sup>, welcher im Jahre 1780 in seiner Schrift zuerst den Namen Hernie graisseuse dafür gebrauchte, mit frischen Fällen gestützt und zuerst in den ursächlichen Zusammenhang mit der peritonealen Ausstülpung und der Hernie selbst gebracht.

Die Fettgeschwulst wirkte nach Peletan durch Zug aufs Peritoneum wie der Hode beim Descensus oder wie der Blinddarm bei der Hernia coecalis.

Die Fälle häuften sich in der Folge so sehr, dass Tatra<sup>4)</sup> sich im Stande sah, über die ganze Krankheitserscheinung einen eigenen Artikel zu verfassen. Nach ihm erzeugt das vordringende Fett durch Zug eine kleine Grube im parietalen Bauchfell, worauf die nachfolgenden Eingeweide bis zur Bildung einer vollständigen Hernie in diese Grube vordringen. Dadurch dass das meist fett-haltige subperitoneale Bindegewebe mit dem ebenso fettreichen subcutanen des Bauches und der unteren Extremität durch den Nabel-Leisten- und Schenkelkanal normal in continuirlichem Zusammenhang steht, lässt sich nach Tatra der Fettvorfall und der Bruch erklären.

Während nun die Lehre von den Fettbrüchen in Frankreich mit der grössten Aufmerksamkeit verfolgt wurde, erwähnen Schriftsteller anderer Länder wenig von ihr.

So kannte Scarpa<sup>5)</sup> nur Fettbrüche am Nabel und in der Linea alba, und lässt die Unterleibsbrüche nur durch das aufge-

1) Opera chirurgica. Francofurthe a. M. 1594. p. 239.

2) De sedibus et causis morborum ep. 45. art. 10. — epist. 50. art. 24.

3) Clinique chirurgicale. T. II. p. 33.

4) Des hernies graisseuses. 1805.

5) Sull' ernie. Paris 1821. Deutsch von Seiler. Leipzig 1822.

hobene Gleichgewicht zweier Kräfte des Abdomens entstehen. Diese beiden Kräfte sind der Druck der Eingeweide gegen die Wand des Unterleibes und jene des Gegendruckes, respective Festigkeit der an manchen Stellen (Leisten- und Schenkelring) weniger resistenten Wände desselben. Scarpa sprach jedoch bereits die Vermuthung aus, dass auch bei jenen Hernien, welche durch eine heftige Gewalt gleichsam plötzlich entstehen, eine ganz kleine Vertiefung des Bauchfelles nach Form eines Trichters oder Fingerhutes vorausgehe, und dass diese im Moment einer ungewöhnlichen Anstrengung des Unterleibes nach aussen gelange, wenn sie sich vorher unter der Abdominalwandung verborgen gehalten hat. Man begegnet, fährt er dann fort, nicht selten solchen Vertiefungen des Peritoneums an Orten, wo am häufigsten Hernien zu entstehen pflegen.

Wie Scarpa nahmen auch Lawrence<sup>1)</sup>, Cooper<sup>2)</sup>, Brünighausen<sup>3)</sup>, Hesselbach<sup>4)</sup> von der Lehre Tatra's geringe Notiz. Alle stellten den intraabdominalen Druck in den Vordergrund, eine Annahme, welche nur bei den Leistenbrüchen etwas alterirt wurde, da diese wegen des häufig offenen und angeborenen Vaginalkanales auch als angeboren angesehen wurden.

Erst durch Roser<sup>5)</sup> wurde im Jahre 1840 der neuen Doctrin auch in Deutschland Bahn gebrochen. Roser, welcher in seiner Schrift nur die Möglichkeit einer acuten Bruchsackbildung durch gesteigerten intraabdominellen Druck bestritt, und die Ursache der Unterleibshernien in einer circumscripten chronischen Entzündung und Usur der Bauchwand sah, sprach in seiner zweiten Abhandlung gestützt auf Malgaigne<sup>6)</sup> und Kirby's<sup>7)</sup> Zustimmung, dem Fett als primärer Wucherung des subperitonealen Fettgewebes und dessen Zug an dem anhaftenden Peritoneum die Hauptursache der Bruchsackbildung zu. Gezogen musste das Peritoneum werden, sonst bildete es weder ein Divertikel noch folgte dieses durch die Bauchhöhlenöffnungen hindurch.

---

1) Abhandlung von den Brüchen, übers. von Dr. v. d. Busch. Bremen 1818.

2) The Anatomy and surgical treatment of inguinal and femoral hernia. London 1814. Deutsch von Ruttge. Breslau 1819.

3) Gemeinnütziger Unterricht über die Brüche und den Gebrauch von Bruchbändern. Würzburg 1810.

4) Ueber den Untersprung und das Fortschreiten der Leisten- und Schenkelbrüche. Würzburg 1814.

5) Theorie der Fisteln und Brüche. Stuttgart 1840. — Untersuchung über die Formation der Brüche. Archiv der physiol. Heilkunde. S. 422—449.

6) Gazette medic. 1841. No. 18.

7) Vorlesungen über d. Unterleibshernien, übers. von Lietzau. Leipzig 1841.

Der primären Wucherung des subperitonealen Fettgewebes, wie sie Roser als Ursache für Unterleibshernien annimmt, gegenüber unterscheidet Szokalski<sup>1)</sup> solche Fettbrüche, welche selbst vom Bauchfell umhüllt den Inhalt und nicht die Bekleidung des Bruchsackes ausmachen, und solche bruchartige Fettmassen, welche den Bruchsack von aussen bedecken und als Characteristicum in ihrem Inneren einen kleinen Peritonealfortsatz, — das Ueberbleibsel eines früher vorhandenen Bruchsackes — enthalten. Letztere sind demgemäss nach Szokalski, wie sie schon Paré erklärte, als secundär mit Fett umwachsene Bruchsäcke alter Entstehung zu deuten, um welche sich nach ihrer Schrumpfung das Fett als indifferenter Körper zur Ausfüllung des Raumes, wo früher der Bruch war, abgelagert hat, während erstere als eigentliche Fettbrüche aufzufassen sind. Das Peritoneum wird hier durch die Fettgeschwulst auf ähnliche Weise hervorgestülpt, wie es durch den Hoden beim Descensus oder durch den Blindsack bei der Hernia coecalis geschieht, und es kommt dadurch wie jene in seinem eigenen Bruchsack zu liegen.

Obwohl Szokalski an Gosselin und Labbe tüchtige Anhänger fand, konnte seine Theorie Roser gegenüber, der sich nur für primäre Fettbildung aussprach, wenig durchdringen. Roser fand vielmehr immer neue Bundesgenossen, welche einerseits, was die Fettgeschwulst betrifft, mit ihm vollkommen übereinstimmten (Werner), andererseits aber auch gegen den intraabdominellen Druck tapfer ankämpften. In letzter Beziehung war es besonders Linhart<sup>2)</sup>, welcher die Anhänger des intraabdominellen Druckes scharf widerlegte, und für die Schenkelbrüche und deren Ursache ein ganz neues Feld gewann.

Im Jahre 1858 trat Roser<sup>3)</sup> zum dritten Mal hervor, und zwar gestützt auf die Leichenexperimente Scarpa's und Cloquet's, welche selbst beim Einschnneiden von Lücken in die Bauchwandung keinen Bruch hervorquetschen konnten.

Die Hauptsätze der Roser'schen Bruchhernie lauten nun folgendermaassen.

Die Unterleibshernien entstehen allmählich, nicht acut, und die Schenkelbruchsäcke allein durch Hervorzerrung des Bauchfelles mittelst Fettwucherungen (Drüsenschrumpfung und Schwund des Zell-

---

1) Von Fettbrüchen und bruchförmigen Fettmassen. Archiv der physiolog. Heilkunde 1850. Bd. IX. S. 611—624.

2) Ueber den Schenkelbruch. Würzburg 1852. — Vorlesungen über die Unterleibshernien. Würzburg 1866.

3) Die Bruchtheorie. Archiv der physiol. Heilkunde. N. F. Bd. II. S. 60—70.

gewebes Linhart's), die Bruchsäcke bleiben meist im Anfang ihrer Entstehung inhaltlos und erst später können Eingeweide in sie eintreten und zwar im Momente einer ungewöhnlichen Anstrengung.

Für die äusseren Leistenhernien ist bei Männern (und bei Weibern das Diverticulum Nuckii) der Processus vaginalis als vorgebildetes und angeborenes Bauchfelldivertikel schon vorhanden, und häufig genug bleibt dieser offen, um Eingeweide in sich aufnehmen zu können. Der äussere Leistenbruch wird demnach mit wenig Ausnahmen, nämlich mit Ausnahme des Leistenkanales, als ein Uebel, welches immerhin angeboren sein kann, betrachtet werden müssen.

Für die inneren Leistenhernien können nach Roser, obwohl selten, auch Fettbrüche als Vermittler auftreten, oder sie bilden sich in der Weise, dass das Peritoneum, ähnlich wie die Blasenschleimhaut bei Vessie à colonnes durch die Trabekeln der Blasenmuskulatur hervorkommt, hier durch die dünne und oft siebartig durchbrochene hintere Leistenkanalwandung hervorgetrieben wird.

Während durch Roser und Linhart der intraabdominelle Druck als primäre Ursache der Unterleibshernien jeden Boden verlor, vertheidigten in neuester Zeit wieder mehrere Autoren (Streubel<sup>1)</sup>, Benno Schmidt, Emmert, Danzel<sup>2)</sup> und Richter<sup>3)</sup>) denselben.

Nur bezüglich der äusseren Leistenhernien stimmten alle darin mit Roser überein, dass sie angeboren sind und dass der intraabdominelle Druck oder der Andrang der Eingeweide durch eine ungewöhnliche Anstrengung der Bauchpresse den klappenartigen Verschluss der inneren Leistenöffnung bald überwinden könne. Richter spricht sich darüber noch weiter dahin aus, dass sich eben hier Druck und Zug vorzüglich bei krankhaft vergrösserten Hoden und bei Samenstranggeschwülsten in die Hände arbeiten.

Es gibt, wie wir aus der Geschichte sehen, von älterer Zeit bis heute nur drei Erklärungsweisen der Bruchsackbildung. Entweder wirkt der intraabdominelle Druck allein, oder ein Zug von aussen, welcher das Bauchfell zuerst divertikelartig auszieht (Fettgeschwulst), oder die Unterleibshernien und speciell die Leistenbrüche sind angeborene.

Der Druck im Unterleibe, oder das aufgehobene Gleichgewicht jener zwei Kräfte im Abdomen nach Scarpa, wurde nicht nur für die äusseren Leistenhernien, sondern auch für alle Unterleibsbrüche

1) Schmidt's Jahrbücher 1858. Bd. 100. S. 216—219.

2) Herniologische Studien. Göttingen 1854.

3) Studien zur Lehre von den Unterleibsbrüchen. Leipzig u. Heidelberg 1869.

bald in Zweifel gezogen, indem man durch gewichtige Beweise (Linhart) zur Ueberzeugung kam, dass derselbe nicht als Hauptursache wirken, sondern nur gelegentlich einer starken Action der Bauchpresse ein schon fertiges Bauchfelldivertikel mit Eingeweiden füllen und damit ausweiten kann. Dasselbe gilt auch für die Nabelbrüche, welche vornehmlich als angeboren anzusehen sind, oder besser, für welche schon von Geburt an die Anlage bestehen bleibt, so dass sie durch irgend ein Moment und hauptsächlich durch eine Ueberanstrengung der Bauchpresse auch in späteren Jahren wieder zum Vorschein kommen können.

Gegen den intraabdominellen Druck sprechen noch jene zahlreichen Bauchfelldivertikel, welche sich in der Linea alba vorfinden und als die ersten Anfänge von Bruchsäcken zu betrachten sind.

Die Oeffnung dieser kleinen taschenförmigen Ausstülpungen des Bauchfelles ist gewöhnlich sehr eng, so dass noch kein Eingeweide in sie eingetreten sein konnte, welches zu ihrer Bildung hätte beitragen können. Dazu besitzen sie oft eine ziemliche Tiefe, welche sich ebenso wenig durch den Eingeweidedruck erklären lässt. Sie müssen demnach eine andere Ursache ihrer Entstehung haben. Linhart erklärt sich diese auf folgende Weise: Dadurch, dass das Bindegewebe an einzelnen Stellen des Peritoneums der vorderen Bauchwand reichlicher, dichter und straffer minder elastisch ist, findet man dasselbe zwischen solchen dichteren narbenähnlichen Bindegewebsstreifen an vielen Stellen vertieft, so dass bei alten Leuten solche Divertikel in Masse vorhanden sind. Es ist nun einzusehen fährt er fort, dass in eine solche divertikelartige Ausbuchtung Eingeweide eindringen und da die netzförmigen Stränge unausdehnbar sind, bloß das Divertikel ausbuchten, das, wenn es in der Gegend einer Bruchpforte liegt, als Bruchsack allmählich hervortritt oder z. B. neben der Linea alba sich zwischen Peritoneum und Bauchdecken hineinschiebt, und sich desto mehr vergrößert, je lockerer das subperitoneale Fett ist. Roser bringt ihre Bildung in Zusammenhang mit Fettansammlungen im subperitonealen Raume, welche durch ihre Schwere und bei ihrer Wanderung nach abwärts das an sie angeheftete Peritoneum divertikelartig nachziehen. Englisch <sup>1)</sup> macht noch auf ihr symmetrisches Vorkommen zu beiden Seiten neben dem Ligamentum vesico-umbilicale laterale vornehmlich in der Nähe der inneren Leistengrube aufmerksam. Dadurch nämlich,

---

1) Ueber Entwicklung der inneren Leistenhernien. Archiv der physiolog. Heilkunde.

dass der obliterirte Strang der Arter. hypogastrica im Alter schrumpft, hebt er sich und damit auch das Bauchfell von der vorderen Bauchwand ab. In demselben Verhältnisse, als der Strang sich verkürzt, wird auch die Peritonealfalte immer höher. Ist die Befestigung des Peritoneums durch das subperitoneale Zellgewebe eine gleichmässige, so wird dasselbe gleichmässig gespannt. Finden sich dagegen Fettanhäufungen, so wird das Abheben nicht gleichmässig vor sich gehen können, sondern es muss jene Stelle, welche durch die Fettanhäufungen fester mit der vorderen Bauchwand verbunden ist, dem Zug mehr Widerstand leisten, und demnach in Bezug auf die umgebende Partie des Bauchfelles zurückbleiben. Es entsteht eine Ausstülpung, welche später zwischen Peritoneum und Fascia transversa zu liegen kommt.

Es ist hier nicht am Platze, in eine Kritik dieser Ansichten über die Bildungsweise der Bauchdivertikel einzugehen. Ich möchte hierbei aber doch auf einen Umstand aufmerksam machen, welcher nach meinem Dafürhalten grosses Augenmerk verdient und wodurch diese hier in Frage kommenden Peritonealdivertikel ebenfalls erklärt werden können.

Es ist bekannt, dass das Peritoneum eine sehr feste Membran ist, welche zudem noch eine hochgradige Elasticität besitzt. Vermöge seiner elastischen Kraft leistet es jeder Ausdehnung und Ausstülpung Widerstand. Es verhält sich damit wie mit einer Kautschukblase, wenn wir sie halb aufgeblasen in die Hohlhand setzen, und einen Theil der Blasenwand divertikelartig zwischen zwei Fingern klemmen. Der Divertikel schlüpft, sobald die Blase noch mehr ausgedehnt wird, aus den klemmenden Fingern allmählich hervor, und verschwindet endlich in der übrigen Blasenwand. Nur ein Zug von aussen an diesem Divertikel oder eine Adhäsion desselben an seine Umgebung kann das Herausschlüpfen aus der Fingerspalte verhindern. Jede Ausdehnung der Peritonealmembran setzt also eine vermehrte Spannung derselben, so dass dadurch nicht nur die Bildung eines Divertikels verhindert, sondern sogar eine schon fertige Bauchfelltasche gezwungen wird, allmählich wieder in das Peritoneum zurückzugehen; und es wird dieses um so eher und leichter geschehen, je grösser die Ausdehnung und je stärker die Spannkraft des Bauchfelles sind, je geringer die Adhäsion des Divertikels an seine Umgebung oder Unterlage ist, und je leichter diese gelöst werden kann, je grösser das Uebergewicht des von der Spannung des Bauchfelles hervorgerufenen inneren Zuges vor dem in der Adhäsion gelegenen äusseren sich darstellt. Das Peritoneum wird sich

zwar bei jeder Aspirationsbewegung und bei jeder verstärkten Hervorwölbung des Unterleibes gemeinsam mit der übrigen Bauchwand ausdehnen und wölben, aber als eine selbstständige an den meisten Stellen nur durch lockeres Zellgewebe an ihre Unterlage angeheftete, und darüber mehr oder minder verschiebbare Membran, diese Bewegungen auch selbstständig mitmachen. Durch den intraabdominellen Druck an die aus Muskeln und fibrösen Gebilden bestehende Bauchwand angepresst und darüber ausgedehnt und in Spannung versetzt, erleidet es, weil es eine von diesen Theilen verschiedene Elasticität besitzt, auch eine verschiedene Ausdehnung und Spannung. Gerade so würde sich auch eine feine Kautschukblase eingeschlossen und umgeben von einer anderen solchen Blase mit stärkerer Wand und anderer Federkraft verhalten. Die Wandung der inneren Blase dehnt sich bei Anwendung gleicher Kraft anders aus, als die der äusseren; ihre kleinsten elastischen Theile erfahren dabei eine andere Lagerung zu- und eine andere Entfernung voneinander, als jene der äusseren Blasenwandung. Dieses Verhältniss ändert aber auch die gegenseitigen Berührungsflächen beider Blasenwände, d. h. sie müssen sich bei jeder vermehrten Spannung über einander etwas verschieben.

Ist nun das Peritoneum an irgend einer kleineren oder grösseren Stelle mit seiner Unterlage fester verbunden (sei es durch eine Adhäsiventzündung oder durch Fettwucherungen, oder durch Verhärtung des subperitonealen Zellgewebes), so wird es dadurch in seiner Verschiebung über die Unterlage, und in seiner selbstständigen Bewegung und Ausdehnung gehindert sein. Seine kleinsten elastischen Fasern, welche eine andere Spannkraft besitzen, als jene der übrigen aus Muskeln und derben Fascien bestehenden Bauchwand, sind mittelst der Adhäsion an letzterer fixirt, und müssen der Bewegung und Ausdehnung derselben folgen. Das Peritoneum erleidet dort gewissermaassen einen Zug und wird nach und nach als Divertikel ausgezogen.

Solche Divertikel haben demnach ihre Genesis in einer stärkeren Befestigung des Peritoneums an seine Unterlage und es beruht ihr Entstehen und Vergehen lediglich auf der Wirkung eines äusseren durch die Adhäsion vermittelten Zuges auf das Peritoneum und eines inneren Gegenzuges, welcher von der vermehrten Ausdehnung und Spannung des Bauchfelles hervorgerufen wird, oder auf der Verschiedenheit der elastischen Kraft des Peritoneums und der übrigen Bauchwandung.

Die grösste Ausdehnung (Bewegung resp. Hervorwölbung) er-



fährt die Bauchwand mit dem Peritoneum, bei den verschiedenen physiologischen Vorgängen und pathologischen Zuständen im Unterleibe, in der Nabelgegend und von dort nach abwärts in der Linea alba, sowie seitlich von dieser. Dort finden sich demgemäss auch die meisten Divertikelbildungen. Vorzüglich sind es die Respirationsbewegungen der vorderen Bauchwand, wodurch beide oben genannten Kräfte auf die bezeichnete Weise in Wirkung treten können. An der Rückwand der Bauchhöhle finden sich die Divertikel in ungleich geringerer Anzahl, da dort die Bewegung der Bauchwand minimal ist; ebenso sind sie häufiger bei Männern als bei Weibern, weil bei ersteren der Typus der Respiration ein abdomineller ist und somit für ihr Entstehen die Bedingungen viel günstiger liegen, als bei Weibern. Bewegung der Bauchwand ist zur Divertikelbildung nothwendig; bleibt die Spannung der vorderen Bauchwand oder ihre Hervorwölbung sich in ihrer Grösse gleich, macht also eine hochgradige Spannung nicht abwechselnd einer niederen Platz (wie bei der Respiration), so wird selbst die höchste kein Bauchfelldivertikel in den subperitonealen Raum eintreiben können. Das in so hohem Grade gespannte und ausgedehnte Peritoneum sucht vielmehr die Adhäsion zu lösen, und durch Hereinziehung des Divertikels sich etwas zu entspannen.

Den Beweis dafür liefert uns die Thatsache, dass nach der Schwangerschaft und Bauchwassersuchten oder anderen Processen im Unterleibe, welche die Bauchwand stark hervorwölben und angespannt halten, die wenigsten Divertikel oder nur kleine narbenähnliche Stellen im Peritoneum gefunden werden, welche die Stätten früher vorhandener Taschen andeuten. Ist es ja auch bekannt, dass selbst wirkliche Brüche, so lange die oben bezeichneten Zustände dauerten, verschwunden sind, und erst dann wieder hervortraten, nachdem die Spannung des Peritoneum nachgelassen hat.

Das Peritoneum sucht sich, wie jeder elastische Körper auf seinen mittleren Spannungsgrad zu erhalten. Im Alter und durch krankhafte Processe, sowie durch übermässige und andauernde Ausdehnung (bei Schwangerschaft und Bauchwassersucht) verliert es allmählich von seiner früheren Elasticität. Während dasselbe unter normalen Verhältnissen über seine Unterlage straff angezogen erscheint, ist es durch die genannten Zustände laxer und schlaffer geworden. Damit hat es aber auch seine Wirkung auf die Loslösung der Adhäsion und auf seine Ausbuchtung eingeübt, so dass die anfangs kleinen Divertikel zu wirklichen Herniensäcken sich ausbilden können.

Eine weitere Folge der Erschlaffung des Peritoneums ist, dass dadurch der subperitoneale Raum und die Bindegewebsmaschen weiter geworden sind, und dass zur Ausfüllung darin Conglomerate von Fett abgelagert werden. Solche Fettanhäufungen finden sich vorzüglich in der vorderen Bauchgegend und in der Linea alba, sowie in der Leisten- und Schenkelringgegend, wohin sie durch das Gesetz der Schwere gewandert sind, oder durch den Andrang der Eingeweide geschoben wurden. Ist ein solcher Fettballen an einem Bauchfelldivertikel adhärent, so kann er denselben durch Zug noch mehr vertiefen. Da das subperitoneale Fett mit dem subcutanen des Bauches und des Oberschenkels durch die Lücken der Bauchwandung (Leisten- und Schenkelkanal, Nabelring) in Verbindung steht, so wird die Fettgeschwulst endlich aussen auftreten können, und einen Bruch vortäuschen, oder sogar neben einem Bruchsack und als dessen Veranlassung erscheinen.

Wir haben gesehen, dass eine Bauchfellausbuchtung durch die peritoneale Spannung und den elastischen Zug nach innen wieder verschwinden kann.

Der zweite Weg ihrer Vernichtung ist der der Obliteration oder der Verwachsung der Divertikelwände. Diesen Vorgang sehen wir deutlich am Processus vaginalis, jenem grossen Bauchfelldivertikel, welcher durch den Zug des Gubernaculum Hunteri beim Descensus des Hodens entstanden ist. Nach vollendetem Descensus hört die Wirkung des Leitbandes auf. Tritt an seine Stelle kein äquivalenter äusserer Zug am Samenstrang ein, so bekommt die elastische Spannung des Peritoneums, d. h. der Zug nach innen das Uebergewicht und strebt das ausgezogene Divertikel wieder zurückzuziehen. Es kann dieses aber nur bis zu einem gewissen Grade statt haben. Da nämlich der Processus vaginalis an dem schon im Hodensack befindlichen Hoden befestigt ist, so ist hier der Wiedereinstülpung ein Hinderniss gesetzt. Der Hode übt durch seine Schwere einen äusseren Zug auf das Peritoneum aus und sucht dem inneren in der elastischen Spannung des Peritoneums gelegenen das Gleichgewicht zu halten. Gelingt ihm dieses nicht, so wird kein neues Peritoneum nachrücken und der Fortsatz sich zu einem dünnen Strang ausziehen. Er verwächst an der Bauchöffnung des Leistenkanales und von da durch den ganzen Kanal bis zum Hoden herab, so lange kein verstärkter Zug vom Hoden aus eintritt. Bekommt der äussere Zug das Uebergewicht, so wird der Vaginalfortsatz durch Nachrücken von neuem Peritoneum offen erhalten. So lange an dem Divertikel von aussen nicht gezogen wird, wird auch kein

Bauchfell am inneren Leistenring in den Kanal treten, und dieses ist für seinen Verschluss das günstigste Moment. Ich komme damit auf die Ursache der Leistenhernie zu sprechen.

Der Vaginalkanal ist eine angeborene Ausstülpung des Peritoneums. Es ist demnach das Wort „angeboren“ auch für die äusseren Leistenbrüche zu vindiciren. Die eigentliche Ursache von beiden ist und bleibt aber immer ein äusserer Zug. Ohne der Zugwirkung des Hunter'schen Leitbandes würde der Vaginalkanal nicht entstanden sein und ohne einen äusseren Zug, welcher nach vollendetem Descensus am Samenstrang auftritt, würde diese peritoneale Ausstülpung auch nicht geöffnet bleiben können; sie würde für das ganze Leben geschlossen bleiben.

Bei Weibern wird der Vaginalkanal oder das Diverticulum Nuckii sehr selten offen gefunden. Einmal, weil er in der Entwicklung zurückgeblieben ist, da nach der Differenzirung für ein Hunter'sches Leitband kein Zweck mehr besteht, und dann, weil auch später ein äusserer Zug ganz zu fehlen scheint. Ihre Ursache muss eines-theils in Fettbrüchen, welche das Peritoneum nachzerren, gesucht werden, andernteils wird die Contractionstension des runden Mutterbandes, vielleicht dessen Kürze, sowie seine Zu- und Abnahme (An- und Abschwellung) bei den verschiedenen physiologischen Vorgängen im weiblichen Geschlechtsapparate dazu beitragen, dass das Peritoneum am inneren Leistenring nicht zur Ruhe kommen kann, und immer einen kleinen Zug auszuhalten hat. Die Thatsache, dass nach Schwangerschaften leicht Leistenhernien auftreten, mag darin ihre weitere Begründung finden.

Dass das runde Mutterband bei dem Offenbleiben des Process. vagin. des Weibes nicht ganz unbetheiligt sein kann, wird damit erwiesen, weil dieses Offenbleiben fast stets mit einer Lage- oder Gestaltveränderung des Uterus verbunden ist, und weil auch äussere Leistenhernien mit Lageveränderung der Gebärmutter Ante- und Retro(flexio und) -versio oft vorkommen. Die Lageveränderung der Gebärmutter hat in vielen Fällen seinen Grund in einem Zug am runden Mutterband, sei es durch Schrumpfung oder durch active Thätigkeit (Contraction) hervorgebracht. Das runde Mutterband ist gleichsam das Pendant des Gubernaculum Hunteri des Mannes und das Residuum desselben. Seine Contractionsthätigkeit kann soweit gehen, dass es sogar, wie beim Manne den Hoden, beim Weibe den Eierstock und selbst die Gebärmutter aus der Unterleibshöhle hervorzieht. Es besitzt organische und animale Muskelfasern und ist gleichsam ein Bestandtheil der Gebärmutter geworden; das erste

Moment weist auf sein Contractionsvermögen hin. Es ist durch den ganzen Leistenkanal oft ziemlich stark entwickelt, noch auffindbar, und heftet sich an die grossen Schamlippen an, wie das Gubernaculum Hunteri an die äussere Bedeckung der Leiste und an die Tunica dartos. Präparirt man es an der äusseren Leiste heraus, und übt einen leichten Zug an ihm aus, so wird sich die äussere Leistengrube etwas vertiefen wie beim Manne durch den Zug am Samenstrang. Durch seine embryonale und fötale Contractionsthätigkeit ist die kindliche und angeborene Anteversio uteri und das Divertic. Nuckii entstanden, welches sich jedoch bald geschlossen hat. Behält es seine Contractionsthätigkeit auch im foetalen und extrauterinen Leben im erhöhten Grade bei, so wird es neben der Lageveränderung der Gebärmutter stets einen Zug am inneren Leistenring ausüben und das Divertic. Nuckii nicht zum Verschluss kommen lassen, so dass es später leicht zu einer Leistenhernie kommen kann.

Wir finden den Zug am Samenstrang und vom normalen Hoden aus nur von wenigen Herniologen erwähnt. Rothmund<sup>1)</sup> sagt darüber: Betrachtet man das Scrotum eines Onanisten, so findet man nicht die gedrunghenen rigiden Runzeln der Tunica dartos, welche den Hoden gegen die vordere Leistenöffnung hindrängen und das Scrotum zu einem natürlichen Suspensorium gestalten. Man findet im Gegentheil die Haut schlaff und welk, den Hoden tief herabgesunken und nach einem Vergleiche Cooper's an seinem Samenstrang, wie einen Brunneneimer an seinem Zugseil angehängt. Dieser Umstand muss nothwendiger Weise auf den hinteren Leistenring wirken, wo sich durch den abnormen Zug des seiner natürlichen Stütze beraubten Hodens zweifelsohne eine Vertiefung bildet, welche den Eingeweiden die erste Veranlassung gibt, sich in diese Stelle einzusenken. Linhart äussert sich darüber in der Weise, dass die Leistenhernien bei Männern deshalb jenen bei Weibern überwiegend sind, weil der Processus vaginalis weit häufiger offen bleibt, als der Nuck'sche Kanal, und weil der Zug am Samenstrang von den Hoden aus bei Weibern wegfällt.

Um sich vor Allem von der Zugwirkung des Samenstranges auf die innere Leistenöffnung zu überzeugen, dient das schon von Scarpa erwähnte Experiment an der Leiche. Es bedarf nämlich keiner grossen Kraft, um durch Zug an dem Hoden eine deutlich bemerkbare Vertiefung der beiden Leistengruben hervorzubringen.

---

1) Ueber Radikalheilungen beweglicher Leistenbrüche. München 1853. S. 142.

Zunächst ist der Effect des Zuges an der äusseren Leistengrube sichtbar, wo ganz conform mit der schon bestehenden Ausstülpung des Bauchfelles, oder sofern diese geschlossen ist, mit der narbigen Einziehung desselben an der äusseren Leistengrube eine ausgeprägtere Vertiefung und Einstülpung statt hat. Der Mittelpunkt der so künstlich erzeugten Einziehung und Vertiefung des Bauchfelles an dem inneren Leistenring ist die strahlenförmige Narbe des geschlossenen Vaginalkanales, zu welcher die Peritonealfalten und das manchmal mit heruntergezogene Mesenterium so gelagert werden, dass unverkennlich der willkürliche Zug nur als Nachahmung eines schon im Leben im gleichen Sinne und constant wirkenden auftritt, kurz die Gestaltung der äusseren Leistengrube kann nur durch einen von aussen einwirkenden Zug erklärt werden.

Präparirt man das Peritoneum von seiner Unterlage am inneren Leistenring ab, so findet man den Samenstrang dort sowie im Leistenkanal, wie die Sehnen zu ihrer Scheide sich verhalten. Die Scheide wird gebildet durch eine Ausstülpung der Fascia transversa, welche am inneren Leistenring wegen ihrer Gestaltung Fascia infundibiliformis genannt wurde, und deren Trichterform aber wieder nur durch einen äusseren Zug entstanden sein konnte.

Das Peritoneum, welches nur durch leichtes Zellgewebe an seine Unterlage angeheftet ist, steht mit dem Samenstrang durch den häufig noch offenen oder mehr oder minder geschlossenen Vaginalkanal in stärkerer Verbindung, welcher nur seinerseits den Angriff einer äusseren Zugkraft auf das Peritoneum vermittelt. Demnach ist es klar, dass bei noch offenem Vaginalkanal viel leichter eine weitere Hervorstülpung des Bauchfelles bis zum vollendeten Herniensack erfolgen kann, als bei geschlossenem, da im letzteren Falle oft nur mehr ein ganz kleiner Zipfel davon übrig ist, und eine nur schwache Verbindung (Adhäsion) des Peritoneums mit dem Samenstrang herstellt und weil somit der Angriff des äusseren Zuges nur schwach ausfallen kann.

Im Anschluss daran und als ferneren Beweis für die hier niedergelegte Ansicht mache ich auf die Thatsache aufmerksam, dass beim männlichen Quadrupeden und beim Affen der Vaginalkanal das ganze Leben hindurch offen bleibt, und dass Kryptorchisten in der Regel mit Leistenhernien behaftet sind.

Was den ersten Punkt betrifft, so kann die Ursache hiervon weder in der Haltung des Körpers und im Gang dieser Thiere, noch in der Stellung des Beckens zur Wirbelsäule, und am allerwenigsten im intraabdominellen Druck gesucht werden; der Zug am

Samenstrang allein erklärt uns dieses Verhalten. Sei es, dass er durch einen grossen und perpendicular herabhängenden Hoden oder dadurch zu Stande kommt, dass (wie bei Hund und Katze) der Hode zwischen die beiden Hinterbacken gedrängt und bei den Bewegungen der Oberschenkelinnenflächen wie von einer Klemme nach rückwärts geschoben wird, es wird auf jede Weise der Samenstrang und damit auch die äussere Leistengrube mit dem Peritoneum eine constante Zerrung erleiden. Dazu vermögen sich die Vierfüssler schon sogleich nach der Geburt, oder nach dem (oft erst im 2. Lebensjahre und noch später) erfolgten Descensus des Hoden auf den Beinen zu bewegen, wodurch der Zug am Samenstrang sofort für jenen am Gubernaculum Hunteri eintritt. Ausserdem werden die Thiere frühzeitig geschlechtsreif, womit immer eine Vergrösserung des Zeugungsorganes, sowie eine stärkere Entwicklung und Contractions-thätigkeit des Cremasters verbunden ist. Beim Meerschweinchen tritt der Hode während des Coitus durch die Action des Cremasters in den Leistenkanal zurück und dann wieder hervor, was der Action des Cremasters zuzuschreiben ist. Der Cremaster findet sich bei Quadrupeden stärker entwickelt als beim Menschen, und zwar in doppelter Anlage. Einmal als animalischer Muskelstrang (Cremaster externus) und dann als organischer Cremaster internus. Der erstere ist ein Abzweig des inneren schiefen Bauchmuskels und eigentlich eine Hervorstülpung desselben durch den Leistenkanal und den äusseren Leistenring. Seine Stärke hängt wesentlich von der Grösse seiner Leistung ab, und wird oft schon jenseits des Leistenkanales in der Bauchhöhle als selbstständiges Muskelbündel angetroffen. Er trägt mit der Tunica dartos und dem Samenstrang im Verein den Hoden, und ist eigentlich ein willkürlicher Muskelstrang, obgleich er dem Willen nicht Folge zu leisten scheint.

Wie schon Scarpa erwähnt, findet er sich bei allen Brüthen und allen Hoden- und Samenstranggeschwülsten, wobei er eine grössere Last zu tragen hat, auch beim Menschen stärker.

Der Cremaster internus dagegen ist bei Thieren meist schwach, zuweilen mikroskopisch, fehlt jedoch niemals. Beim Menschen ist er in dem Bindegewebe am Grunde des Hodensackes, welches den Hoden an die Tunica dartos anheftet, noch mikroskopisch auf findbar. Dieser Muskel, welcher aus derben organischen Muskelfasern besteht, stellt ein Ueberbleibsel des Hunter'schen Leitbandes dar.

Die Thätigkeit der Cremasteren ist auf den Hoden gerichtet. Der Cremaster internus hat den Descensus besorgt, während der

externus den Hoden trägt. Die Wanderung des Meerschweinchenhodens und anderer Säugethiere (vieler Nager, Kameel, Lama, einiger Carnivoren wie *Lutra* und *Viverra Zibetha*) in der Brunstzeit, sowie die Thatsache, dass der Hoden bei Castration der Pferde nach Eröffnung der Scheidenhaut mit grosser Kraft in den Leistenkanal zurückgezogen wird, sind nur durch die Action der Cremasteren zu erklären. Dass dieselben nur bei dieser ihrer Function auch auf die innere Leistenöffnung und auf das Offenbleiben des Processus vaginalis der Thiere fördernd einwirken, lässt sich nach allen dem wohl nicht bestreiten.

Beim Menschen liegen die geschilderten Verhältnisse anders. Wenn wir bei ihm auch, wie uns zuerst Camper und Cloquet<sup>1)</sup>, und später Engel<sup>2)</sup> und Roser berichtet haben, häufig nach der Geburt und nach dem vollendeten Descensus des Hoden und in einigen Fällen auch noch im späten Alter einen durchgängigen Vaginalfortsatz finden, so ist dieser im Vergleich zu dem der Quadrupeden und vornehmlich im vorgerückten Alter so selten und soweit verengt, dass er um vieles hinter dem dieser Thiere zurückbleibt. Der Mensch ist bei der Geburt ein sehr unbehilfliches Geschöpf. Da in der Rückenlage, in welcher der Mensch die erste Zeit seines Lebens verbringt, der Hoden und Samenstrang nicht viel gezerzt wird, so ist dem Verschluss oder der Verengerung des Vaginalkanales kein Hinderniss gesetzt. Auf diesen Umstand dürfte auch der gute Erfolg, welcher durch längere Rücken- und wagrechte Lage bei der Behandlung von Unterleibsbrüchen erreicht wird, vornehmlich bei Leistenhernien zurückzuführen sein.

Der Obliteration des Vaginalkanales und seiner Verengerung leistet ferner noch der späte Eintritt der Geschlechtsreife Vorschub. Diese Periode tritt meist lange nach dem vollkommenen Verschluss des Kanales ein, so dass die Zugwirkung von dem nun anschwellenden grösseren Hoden erst jetzt in Thätigkeit tritt.

Es ist überhaupt, wie wir gesehen haben, in jeder Beziehung dem Verschluss des Peritonealfortsatzes des Menschen mehr Zeit und Gelegenheit gegeben als bei den Thieren, bei welchen der Zug von der Schwere des Hodens aus sogleich nach vollendetem Descensus in Thätigkeit tritt.

Würde der Mensch schon von Geburt an so situirt sein wie der Quadrupede und der Affe, würde seine Geschlechtsreife nicht soweit

1) *Recherches anat. sur les hernies.* Paris 1817—19. 4.

2) *Wiener Wochenschrift.* 1857. S. 707.

hinaus geschoben sein, und die Entwicklung des Cremaster im Verhältniss zu dem der Thiere nicht zurückbleiben, so wäre er vermöge seiner aufrechten Körperhaltung und wegen des dadurch erleichterten Andranges der Eingeweide gegen die Bruchpforte noch mehr zu Leistenhernien disponirt, als dieses ohnehin schon der Fall ist, ja man kann sagen, dass dann die meisten Menschen mit Leistenhernien behaftet wären.

Welch grossen Einfluss der äussere Zug am Samenstrang auf das Offenbleiben des Vaginalfortsatzes hat, können wir durch die Castration der Thiere nachweisen und vornehmlich beim Pferde beobachten. Während er beim Hengste soweit durchgängig gefunden wird, dass man mit Leichtigkeit drei Finger in denselben einschieben und die explorirenden Zeigefinger durch Mastdarm und Leistenkanal einander leicht nähern kann, findet er sich bei sogenannten Wallachen (beschnittenen Hengsten) sehr bedeutend verengt.

Die Castration wurde ja schon als Heilmethode bei Leistenhernien angewendet. Wenn auch meist Charlatane diese Operation ausübten, so verdient sie doch erwähnt zu werden, da sie wirklich Erfolge aufzuweisen hatte, und selbst noch am Ende des vorigen Jahrhunderts in Ermangelung einer radicaleren Methode von den Bruchkranken in Frankreich gesucht wurde. Scheint doch selbst Dionis<sup>1)</sup> in ernster Weise anzunehmen, dass diese Operation wenigstens nicht bei Geistlichen zu verwerfen sei.

Die Castration wurde aus Gründen der Humanität, und um dem König Unterthanen und Soldaten zu erhalten, durch die königliche und goldene Naht verdrängt. Wie sehr aber das Unwesen der Castration um sich gegriffen hatte, davon gibt ein Bericht<sup>2)</sup> der Polizei an die königl. medicinische Gesellschaft zu Paris Zeugnis, woraus hervorgeht, dass der Polizeidirector an vielen Personen, die des Militärdienstes wegen von ihm untersucht wurden, einen oder beide Hoden fehlen sah, da sie von herumziehenden Bruchschneidern abgeschnitten worden waren. Dionis erzählt von einem solchen Charlatan, dass er die abgeschnittenen Hoden seinem Hund unter dem Tisch zuwarf.

Wir können die Castration zum Zweck der Bruchheilung aus Humanitätsrücksichten nicht vertheidigen, müssen aber zugeben, dass damit die Hauptursache der Leistenhernie beseitigt und das Uebel erfolgreicher gehoben werden musste, als dieses durch die sogen.

1) Cours d'operation. p. 337.

2) Rapport sur les inconveniens de l'operation de castration etc. S. histoire de la santé royale de médecine. T. I. p. 289 im Jahre 1779.



Radicaloperationen, wie sie Gerdy-Wurzer und Rothmund ausbildeten, geschah. Ein Beweis, dass von allen Operationsmethoden von der Cauterisation bis zur Incision und Invagination, abgesehen von ihrer Gefährlichkeit, noch keine ihren Zweck vollkommen erfüllte, ist, dass heutzutage wieder das einfache Bruchband nach Cooper, Scarpa und Petit vorgezogen wird.

Den meisten Werth müssen wir nach solchen Heilversuchen immer dem Umstand beilegen, dass die Kranken noch längere Zeit nachher die wagrechte Lage einhielten, wobei der Hoden eine Stütze bekam, und der Zug von seiner Schwere aus eliminirt war. Was die sogen. Radicaloperationen betrifft, so hatten sie unter allen Heilverfahren gewiss das günstigste Resultat aufzuweisen. Der Operateur hätte aber noch sicherer mit seinem Verfahren gesiegt, wenn er damit auch auf den Zug von der Schwere des Hodens aus Bedacht genommen hätte, und denselben unbeschadet der Zeugungskraft des Individuums hätte beseitigen können. Zwar wurde durch die Invagination eines Stückes Scrotalhaut der Hoden mit in die Höhe gehoben und somit ein Suspensorium geschaffen, welches bessere Dienste leisten konnte, als dieses früher bei schlaffem Hodensack geschah. Dadurch aber, dass der eingestülpte Scrotalcylinder sich allmählich wieder aus dem Leistenkanal hervorzog, wurde der alte Zustand wieder herbeigeführt, und dem Zug am Samenstrang von dem minder gestützten Hoden aus wieder freies Spiel gegeben.

Einen fernerer Beweis für die hier niedergelegten Ansichten scheint mir der Kryptorchismus und seine Complication mit Leistenhernien zu geben. Ravoth<sup>1)</sup>, welcher uns auf sein Vorkommen mit Leistenbrüchen aufmerksam macht, hat ihn unter 1650 Leistenbrüchen 51 mal beobachtet, und zwar fanden sich darunter 25 rechtsseitige und 21 linksseitige Hernien (nach Wrisberg und Hunter sollen die linksseitigen überwiegen). Unter den 46 einseitigen befand sich der Hoden 42 mal ausserhalb der Apertura externa canalis inguinalis und dicht vor derselben. In zwei Fällen war er noch im Kanal und liess sich scheinbar in die Bauchhöhle reponiren, und nur in einem einzigen Falle bei einem 21jährigen Manne trat er periodisch aus der äusseren Kanalöffnung hervor, und zwar unter lebhaften Schmerzen. Einmal lag der Hoden bei einem 17jährigen Manne an der inneren Oeffnung des Kanals und einmal bei einem 10jährigen Knaben konnte ihn Ravoth nicht finden. Von 5 doppel-

---

1) Herniologische und klinisch-chirurg. Erfahrungen. Erlangen 1873. S. 133.  
Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. IX. Bd.

seitigen Fällen lagen beide Hoden 4 mal dicht vor der äusseren Apertur (2 bis 9 Jahr) und einmal lag der linke Hoden im Kanal und der rechte dicht vor der äusseren Oeffnung.

Alle 46 einseitigen Fälle kamen mit mehr oder weniger ausgebildeten Leistenbrüchen vor. Die Brüche waren alle auf der kryptorchischen Seite vorhanden und nur einmal befand sich auch auf der gesunden Seite ein Bruch. Mit Ausnahme von zwei Fällen waren die Hernien alle angeboren und in beiden Ausnahmen trat der Bruch mit dem 25. und 30. Lebensjahr auf. Bei allen Personen, welche sich jenseits der Pubertät befanden, war auch der Hoden im atrophischen Zustand, und es ergab sich bei allen ein zu kurzer Samenstrang, und ein atrophisches Scrotum.

Nach Ravoth ist der Zustand schon von Geburt an vorhanden und zu den Hemmungsbildungen zu zählen. Er erkennt keine Paralyse oder mangelhafte Entwicklung des Hodenmuskels (Gubernac. Hunteri) an, im Gegentheil, dasselbe ist oft noch sehr ausgebildet.

Der Kryptorchismus ist also Hemmungsbildung in der genitalen Sphäre des Organismus. Die Hoden sind kleiner geblieben, ihr Descensus ist noch nicht vollendet, und meist befinden sie sich an der äusseren Apertur des Leistenkanales. Auch der Samenstrang ist minder entwickelt und kürzer.

Das Hunter'sche Leitband, welches man noch immer stark entwickelt sieht, hat seine Thätigkeit noch nicht abgeschlossen. Mit dem Bestreben den Hoden völlig in den Hodensack herunterzuziehen, zerrt es fortwährend auch am Peritonealfortsatz und an der inneren Leistenöffnung am Bauchfell, so dass jener nie zum Verschluss kommen kann.

Da ein unvollendeter Descensus immer einen offenen Vaginalkanal sowie einen angeborenen Leistenbruch setzt und immer mit einem kleineren Hoden und Hodensack sowie mit einem kürzeren Samenstrang verbunden ist, da im Vergleiche damit unter sonst normalen Verhältnissen gewöhnlich der rechte Hoden kleiner ist und in einer weniger geräumigen Scrotaltasche liegt, als der linke, und da auch demgemäss der rechte Samenstrang etwas kürzer und schwächtiger erscheint als der linksseitige (kürzer weil der rechte Hoden höher hängt als der linke), so kann man nach Analogie rechterseits eine Hemmungsbildung annehmen, und im weiteren Vergleiche mit dem Kryptorchismus es erklärlich finden, warum der rechte Vaginalkanal häufiger und länger offen bleibt als der linke, so dass vorerst rechterseits eine grössere Disposition zu Leistenhernien vorhanden ist als linkerseits.

Diese grössere Disposition bleibt aber auch für das ganze Leben; nur muss nach vollendetem Descensus für das Gubernaculum Hunteri eine im gleichen Sinne wirkende Kraft, wenn auch an einem anderen Träger eintreten, welche das einmal begonnene Werk fortsetzt. Ohne den Zug am Samenstrang, der dafür eintritt, würde sich der Vaginalkanal ebenso schliessen und obliteriren wie der Nuck'sche des Weibes.

Der Zug am Samenstrang ist das geeignete Aequivalent für jenen am Gubernac. Hunteri. Wie hier ein äusserer Zug für das Entstehen des Vaginalfortsatzes maassgebend ist, so müssen wir auch folgerichtig einem äusseren Zug am Samenstrang die Hauptursache für dessen Offenbleiben und für die äusseren Leistenhernien zuerkennen. Dieser Zug kann durch verschiedene Momente verstärkt werden. Einmal ist die Grösse und Schwere des Hodens in Anschlag zu bringen. Ein grösserer Hoden wird auch einen grösseren Zug ausüben als ein kleiner, gerade ebenso werden Hoden und Samenstranggeschwülste denselben verstärken und die Disposition zu Leistenhernien erhöhen. Auf das häufige Vorkommen von Leistenbrüchen mit Geschwülsten am Hoden und Samenstrang hat uns zuerst Cloquet aufmerksam gemacht. Schreger theilt einige Hydrocelenoperationen mit, wobei mit Beseitigung der Geschwulst auch die damit complicirten Brüche verschwanden. Thormann unterband bei einer linksseitigen Varicocele, mit welcher ein innerer Leistenbruch verbunden war, die Arteria spermatica interna, öffnete dann den isolirten Bruchsack und scarificirte nach Richter's Rath den Hals desselben, worauf ein einfacher Verband angelegt wurde. Varicocele und Leistenhernie wurden radical geheilt. Es genügte, hier die mehr acut wirkende Ursache der Hernie, welche in der Geschwulst lag zu entfernen. Zur radicalen Heilung war hier nicht die Castration gefordert, da die Hernie ohne Mithülfe der Geschwulst gar nicht oder wenigstens nicht so früh entstanden wäre. Dass nicht alle Hodengeschwülste von Leistenhernien gefolgt sind, hat wohl darin seinen Grund, weil solche Kranke schon wegen der Lästigkeit der Geschwulst und auf Anrathen des Arztes ein Suspensorium tragen, womit sie den starken acuten Zug verringern, ja ganz aufheben, oder weil sie sich frühzeitig einer Operation unterziehen, wodurch mit der Geschwulst auch ihre Folgen beseitigt werden.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Grösse des Zuges ist ferner die Lebensweise, ob sie mehr eine sitzende, oder gehende und stehende ist.

Ravoth theilt uns eine diesbezügliche Statistik mit, nach welcher

unter 247 Leistenhernien 187 der stehend und 60 der sitzend arbeitenden Klasse angehörten. Unstreitig wird durch die sitzende Lebensweise der Zug von der Schwere des Hodens aus verringert, da letzterer leicht eine Stütze findet, während er im Gehen und Stehen jeder Stütze beraubt in seinem oft sehr schlaffen Hodensack zwischen den Oberschenkeln, wie ein Brunneneimer an seinem Seil herunterhängt.

Dass der intraabdominelle Druck und der davon verursachte Andrang von Eingeweiden hier nicht maassgebend sein können, geht aus den Untersuchungen von Schatz <sup>1)</sup> hervor. Er fand nämlich, dass der intraabdominelle Druck in der Exspirationspause beim aufrechten Stehen zwischen 25 und 30 Cm. Wassersäulen-Druck beträgt, beim Vorwärtsneigen des Rumpfes immer geringer wird, um bei möglichst starker Vorwärtsneigung desselben auf 0 zu sinken. Ja bei manchen Personen kann er unter bestimmten Verhältnissen sogar negativ werden. Rückwärtsneigung vermehrt den intraabdominellen Druck. Beim Sitzen dagegen, wobei die Wirbelsäule stärker nach vorn gekrümmt ist, als beim gewöhnlichen Aufrechtstehen, ist der Druck im Unterleib um ungefähr 4 Cm. höher, als beim gewöhnlichen Aufrechtstehen. Beim Rückwärtsneigen wächst der Druck u. s. w.

Es geht aus diesen Untersuchungen zur Evidenz hervor, dass bei sitzender Beschäftigung eine grössere Disposition zu Leistenhernien besteht, als bei stehender. Und doch sind diese bei stehender häufiger, eine Thatsache, welche also nicht im intraabdominellen Druck, sondern vielmehr im verstärkten Zug am Samenstrang ihre Begründung findet.

Die Schatz'schen Experimente über den intraabdominellen Druck erklären uns noch weiter, dass das Ersteigen steiler Anhöhen, wie Brunighausen von den Bewohnern der Schweiz (Appenzell) erwähnt — nicht Ursache von Unterleibshernien sein kann, da durch das Vorwärtsneigen des Rumpfes beim Besteigen von Bergen der intraabdominelle Druck erniedrigt wird.

Ferner wird dadurch auch die Ansicht Hyrtl's widerlegt, welcher das häufige Vorkommen von Unterleibsbrüchen bei Matrosen von dem Umstand herleitet, dass letztere beim Einbinden der Segel die volle Bauchlage anwenden, wodurch der intraabdominelle Druck verstärkt werden soll. Es besteht nämlich beim Einbinden der Segel

---

1) Beitrag zur physiologischen Geburtskunde. Archiv für Gynäkologie. 1873. Bd. IV. S. 445.

eine straffere Vorwärtsneigung des Körpers, bei welcher der intraabdominelle Druck bald sehr tief sinkt. Der intraabdominelle Druck wird nach Schatz's Untersuchungen überhaupt um so geringer, je mehr sich der Rumpf von der Rückenlage zur Kniehandlage hindreht, je mehr also der Leib an der unterstützten Wirbelsäule hängt.

Nach meinem Dafürhalten sind Matrosen deshalb häufig mit Leistenhernien behaftet, weil sie beim Einbinden der Segel auf Strickleitern und Querstangen reiten müssen, wobei sich diese Gegenstände zwischen die Hoden und der äusseren Leistenöffnung einlegen, dadurch ihre Distanz von einander vergrössern, d. h. den Hoden nach abwärts drängen und somit den Samenstrang etwas anspannen und zerren. Dasselbe geschieht, wenn wir beim Sitzen die Oberschenkel kreuzen oder übereinander geschlagen halten. Hier drängen sich die Oberschenkelinnenflächen zwischen Hoden und äusserer Leistenöffnung ein, drängen die Hoden nach rück- und abwärts, so dass dadurch der Zug am Samenstrang erhöht werden muss.

Nach einer älteren Beobachtung sollen Cavalleristen viel mehr Leistenhernien acquiriren als Infanteristen. Die Erschütterungen des Körpers beim Reiten mögen das ihrige dazu beitragen. Von einiger Bedeutung wird aber auch der Umstand sein, dass Cavalleristen häufig eng anschliessende Beinkleider tragen, und dass dadurch die Hoden sehr leicht zwischen der Brücke der Hose und den Oberschenkeln gefasst und sowohl beim Aufsteigen auf das Pferd als bei den Reitbewegungen nach abwärts gezogen werden können. Um Quetschung des Hodens zu vermeiden, wird bekanntlich von den ungarischen Husaren von dem Suspensorium Gebrauch gemacht, wodurch aber auch die Zerrung desselben verhindert wird.

{ } Der rechte Hoden ist in den meisten Fällen kleiner und bleibt auch kleiner als der linke; nach Malgaigne bei 65 Individuen 43 mal. Dass nun trotzdem rechtsseitige Leistenhernien häufiger sind als linke, liegt einerseits in den angeborenen Verhältnissen, und in dem länger und häufiger offen bleibenden rechten Vaginalkanal, andererseits aber auch in der Richtung des Zuges im Samenstrang, welche auf beiden Seiten verschieden ist und die Kraft vornehmlich rechterseits ungeschwächt angreifen lässt.

Die Verschiedenheit der Zugrichtung ist dadurch bedingt, dass die meisten Männer die Hoden auf der linken Seite an der linken Oberschenkelinnenfläche anliegend und beim Gehen durch die Brücke der Hose dahin gedrängt, tragen. Hierbei geht der Samenstrang und

damit die Zugrichtung von dem linken Hoden aus gerade nach aufwärts, lenkt aber an der äusseren Leistenöffnung unter Bildung eines stumpfen Winkels in den Kanal ein. Dadurch muss folgerichtig auch die Zugkraft, welche an der inneren Leistenöffnung geschwächt ankommt, abnehmen. Rechterseits kreuzt der Samenstrang wegen des nach links gedrängten Hodens die Körperaxe, und tritt in der Richtung und im Verlauf des Leistenkanales von links und unten nach rechts und oben gehend ohne Bildung eines Winkels in die Axe des Kanales ein. Der Zug wirkt hier also direct und ohne Verminderung seiner Kraft auf das Peritoneum und die innere Leistenöffnung ein, so dass dadurch der Theil der Kraft, welcher von der Schwere des Hodens abgeht, wieder ersetzt wird.

Es wurde erwähnt, dass die meisten Männer den Hodensack und damit die Hoden auf der linken Seite tragen. Eine Ausnahme machen jedoch die sogen. Linkser, welche schon von Jugend an mit der linken Hand manipuliren; denn diese tragen ihre Hoden auf der rechten Seite. Immer ist dann auch der rechte Hoden der grössere, und zwar schon von Geburt an. Damit stimmt aber auch überein, dass solche Linkshändigen gewöhnlich den Leistenbruch links haben, wie Malgaigne in seiner Statistik angibt, wonach er unter 136 mit Leistenbrüchen behafteten Individuen bei 91, welche mit der rechten Hand arbeiteten, den Bruch rechtsseitig, und bei 45 mit der linken Hand arbeitenden denselben auch linksseitig fand.

Es erübrigt nun nur noch, über die Ursache der inneren Leistenhernien Einiges anzuführen.

Hesselbach, F. Casp., hat sie zuerst von den äusseren unterschieden und lässt sie wie Scarpa und ältere Autoren nur durch den intraabdominellen Druck entstehen.

Cooper<sup>1)</sup> gibt an, dass sie meist mit Dysurie in Folge von Verengerung der Harnröhre oder anderen Krankheiten derselben und der Prostata vorkommen. Uebrigens ist auch bei ihm der intraabdominelle Druck maassgebend.

Roser<sup>2)</sup> sagt darüber, dass innere Leistenbrüche nie plötzlich entstehen, sondern die Folge von Fettbrüchen durch Dehnung und Verlängerung des Bauchfelles sind. In seinem späteren Werke spricht er sich jedoch ganz anders darüber aus: dass er bei inneren Leistenbrüchen nur zweimal Fettanhäufungen getroffen habe, nie aber einen inneren Leistenbruch, der durch einen Fettbruch ent-

1) Die Unterleibsbrüche, übersetzt von Rey. 1853. S. 99.

2) Anatomische Chirurgie 1864. S. 335.

standen wäre. Das Bauchfell wird hier nach Roser ähnlich durch die oft siebartigen Durchbrechungen der inneren Leistengrube hindurch gedrängt, wie bei vessie à colonnes die Blasenschleimhaut durch die krankhafte und rareficirte Blasenmusculatur hervorgestülpt wird.

Linhart spricht sich nicht besonders darüber aus.

Dr. Englisch lässt sie aus paarigen an der äusseren Seite des Lig. vesico-umbil. laterale gelegenen Ausstülpungen des Bauchfelles entstehen, welche die Folge des Abhebens dieses Bandes von der Bauchwand sind. Seitlich von der Scheide des Rectus abdominis buchten sich die Fascia transversa und die übrigen Bestandtheile der Bauchwand aus, und bilden so den präformirten Bruchsack, in welchen die Eingeweide erst später eintreten. Obwohl ihre Anlage paarig und symmetrisch (auf beiden Seiten) ist, so treten sie doch ungleichmässig auf, da ihre präformirten Bruchsäcke sich ungleichmässig entwickeln. Nach Kirby<sup>1)</sup> sollen sie immer doppelseitig sein.

Hesselbach, A. R., welcher in seinen Tafeln Nr. IX und Hesselbach, F. C., der auf Tafel XV doppelseitige innere Leistenhernien darstellt, lassen beide ihre ungleichmässige Entwicklung deutlich erkennen. Der Letzte weist besonders auf ihre Seltenheit selbst bei Männern hin, und ebenso spricht sich Danzel darüber aus. Nach Brunighausen sollen sie sich zu den äusseren wie 1 : 9 verhalten; sind aber gewiss noch seltener, und kommen vor dem 40. Lebensjahre nicht leicht vor. Sie sind noch häufiger bei Männern als bei Weibern. Interessant ist in dieser Beziehung eine Statistik von Ravoth, welcher unter 1950 Leistenhernien nur 28 innere fand und zwar bei 24 Männern und 4 Frauen. Von den einseitigen waren 9 linke und 5 rechte, was ihm besonders auffallend erschien.

Um das verhältnissmässig seltene und späte Auftreten der inneren Leistenhernien, ihre grössere Häufigkeit bei Männern als bei Weibern, sowie das Ueberwiegen der linksseitigen vor den rechtsseitigen zu erklären, müssen wir uns noch nach anderen ursächlichen Momenten umsehen, da uns die bis jetzt allgemein angenommenen nicht genügen können. Und hier ist es wieder der Zug am Samenstrang, vornehmlich aber die Richtung dieses Zuges. Dieser trifft auf der linken Seite wegen des anfangs verticalen Verlaufes des Samenstranges die innere Leistengrube unter einem ganz an-

1) in Behrend's Bibliothek von Vorlesungen.

deren Winkel, als rechterseits, wo er gleichsam tangential an der oberen und inneren Kanalwandung oder an dem Boden der inneren Leistengrube vorbeigeht und somit an Kraft verliert.

Der Hoden ist linkerseits an den Boden der inneren Leistengrube aufgehängt und zieht diese nach abwärts. Der Cremaster externus zweigt sich beim Menschen von dem Musculus obliqu. intern. an dem Boden der inneren Leistengrube ab. Jeder vermehrte Zug an diesem Muskel wird auch die obere und innere Leistenkanalwandung vorzüglich attaquieren und links mehr schwächer als rechts und endlich zu einer Hervorwölbung hervorzerren. Die darüber liegende Fascia transversa und das Peritoneum würde in die innere Conca- vität eintreten und sich endlich zu einem Bruchsack ausbilden. Der Bruchsack ist mit dem Beginn der Vertiefung gleichsam schon angelegt. Zur Ausbildung derselben bedarf es nur des fortgesetzten Zuges von aussen, welcher den Grund der Leistengrube nach und nach tiefer legt und das Gewebe derselben rareficirt, so dass es den Eingeweiden leicht wird, dieselbe durch den äusseren Leisten- ring herauszudrängen. Dazu ist jedoch immerhin geraume Zeit nöthig, und da die innere Leistengrube bei jugendlichen Individuen bis zum 20. Lebensjahre fast ganz unmerklich ausgeprägt ist und erst von diesem Zeitraum an sehr langsam sich ausbildet, so ist dar- aus das späte Auftreten der inneren Leistenhernien erklärbar. Was die grössere Häufigkeit der inneren Leistenhernien bei Männern als bei Weibern betrifft, so ist hier der stärkere Zug und die stärkere Entwicklung des Cremasters ins Auge zu fassen. Es fände sich nach meinem Dafürhalten kein anderer Grund dafür vor, da die übrigen anatomischen Verhältnisse für das Entstehen dieser Hernien bei Weibern gerade so günstig liegen als bei Männern.

Ich schliesse nun diese kleine Abhandlung mit einem kurzen Anhang über die darauf gegründete Behandlung der Leistenhernien.

Es gilt hierbei vor Allem den Zug am Samenstrang zu ent- fernen oder wenigstens zu verringern. Da letzteres mittelst der Tunica dartos nur theilweise geschieht, weil sie oft zu schlaff er- scheint, so müssen wir den Hoden eine kräftigere und nachhaltige Stütze bieten. Dieses erreichen wir durch die Anwendung eines Suspensoriums, welches auf einfache Weise mit dem Tracherium verbunden werden kann. Selbstverständlich wird das Suspensorium nur bei nicht zu alten und nicht zu grossen Brüchen Erkleckliches leisten, wird aber auch bei einem alten und grossen Bruche, sofern er nur reponibel ist, zu versuchen sein. Das Suspensorium ist so- gar als Prophylacticum gegen Leistenhernien anzusehen. Es passt



für Cavalleristen und zumeist für solche Personen, bei welchen man durch die Exploration einen weiten und geräumigen Eingang in den Leistenkanal constatirte, bei welchen zwar noch kein completer Bruch vorhanden ist, aber bei jedem stärkeren Husten in der Tiefe des Kanals das Anprallen von Eingeweiden an den untersuchenden Finger gefühlt wird.

Bei Weibern kann von der Anwendung eines Suspensoriums nicht die Rede sein. Hier wäre vielleicht die Resection des runden Mutterbandes an der äusseren Leistenöffnung von Nutzen.

Durch die Resection muss das centrale Ende des Bandes etwas zurückschrumpfen und der Leistenkanal auf eine gute Strecke frei werden. Da die Ursache seiner Durchgängigkeit oder seiner Existenz nun beseitigt ist, oder wenigstens auf eine kleine Strecke entfernt ist, so ist die nächste Folge die Tendenz, nach und nach zu verkümmern und sich zu verschliessen.

---