

IV. Enteroptose und intraabdominaler Druck.

Von Medicinath Dr. C. Schwerdt, prakt. Arzt in Gotha.
(Schluss aus No. 5.)



Nun noch einige Worte über die im Bauchraum eingeschlossenen Hohlräume, den Magen, den Darm, die Blase. Wir sind gezwungen, da die offene Bauchhöhle hierfür nicht verwendbar ist, unsere Messinstrumente in diese Höhlen einzuführen. Und hier tritt eine Frage von prinzipieller Bedeutung an uns heran, nämlich ob wir berechtigt sind, die Druckbefunde in diesen Höhlen ohne weiteres auf den freien Bauchraum zu übertragen, ob nicht vielleicht, da diese Höhlen nicht die Bauchwandung zu ihrer Bekleidung haben, sondern eigene mit zum Theil mächtigen glatten Muskelfasern ausgestattete Wandung, auch der Druck in ihrem Innern ein ganz anderer ist. Ich werde an anderer Stelle den Beweis erbringen, dass diese Muskeln erst auf stärkere Reize reagieren, dass bei rationeller Methode, vorsichtiger Handhabung der Messinstrumente und guter Schulung des Versuchsobjects dieselben in voller Ruhe bleiben, mithin der in ihren Höhlen gefundene Druck mit dem in der Bauchhöhle (NB. an gleicher Stelle und in gleicher Höhe) identisch ist. Natürlich ist zuzugeben, dass der Inhalt dieser Räume unter einen aparten Druck kommt, sobald die contractile Wandung sich anspannt. Dieser Druck, unter dieser Voraussetzung, muss positiv ausfallen; er wird sich in seiner positiven Höhe vermehren durch den allgemeinen Bauchhöhlendruck, so lange dieser ebenfalls positiv ist, erniedrigen, sobald dieser negativ wird, und schliesslich negativ werden, sobald der intraabdominale Druck mehr negativ wird, als jener positiv ist.

Wir verlassen nun das Gebiet der Physiologie des intraabdominalen Drucks und kehren zurück zu dem pathologisch herabgesetzten Druck, wie er der Enteroptose eigenthümlich ist. Den ursächlichen Zusammenhang hatte ich bereits unter „Aetiologie“ gestreift und möchte hier bloss nochmals betonen, dass es die Gesetze der Schwere sind, welche in demselben Grade, wie die Herabsetzung dieses Drucks zunimmt, für die Organe der Bauchhöhle eine dem entsprechend erhöhte Bedeutung gewinnen und uns das Herabfallen derselben unter Verlängerung der Fixationsbänder verstehen lehren. Ich hatte ferner auf die bei herabgesetztem intraabdominalem Druck entstehende Volumenzunahme der Darmgase, auf die dadurch bedingte Erweiterung des Darmrohrs bis zur Parese der glatten Muskelfasern, die hieraus wieder resultirende Stuhlverstopfung, Zersetzung des Darminhalts, schliesslich auf die Resorption der giftigen gasigen Producte mit ihren Autointoxicationen hingewiesen.





Nun haben wir aber eine ganze Reihe anderer Canalsysteme in der Bauchhöhle ähnlich, wenigstens in dem Bau der Wandung,

dem Darmrohr. Und wer die schwere Schädigung des letzteren seitens des herabgesetzten Bauchhöhlendrucks zugiebt, wird logischer Weise einen schädlichen Einfluss auf die anderen Canalsysteme a priori nicht leugnen dürfen. Zunächst wäre zu nennen das Blutgefässsystem, welches nach unseren früheren physikalischen Deductionen eine Stauung des Blutes, und zwar in den, den geringsten Widerstand leistenden Venen aufweisen müsste. Hieraus würde resultiren eine überhaupt erschwerte Circulation des Blutes durch die einzelnen Organe und wahrscheinlich eine verminderte Se- und Excretion derselben (Leber, Nieren, Pankreas). Ferner haben wir die Chylusgefässe, die ihren Inhalt unter ähnlich erschwerten Bedingungen wie die Blutgefässe in den Thorax befördern dürften. Weiter nenne ich die Gallengänge. Da deren Quellengebiet, ebenso aber auch ihre Mündung innerhalb der Bauchhöhle liegen, kann der herabgesetzte intraabdominale Druck den Abfluss der Galle in den Gängen weder beschleunigen noch verlangsamen; aber wohl muss er seinen Einfluss auf die Gallenblase, ähnlich etwa wie auf den Magen äussern, indem er sie zwingt, die allgemeine Ptose mitzumachen, mit Verlängerung ihrer Axe, Ueberdehnung der contractilen Wandung, Stauung des Inhalts und unter Umständen eintretender Steinbildung. So möchte ich das nicht seltene Entstehen von Gallenstauungen und Icterus bei Enteroptose noch am ersten erklären, doch will ich damit niemand zu nahe treten, der im Einzelfall den Icterus aus lokalen Ursachen nachweist (Stiller, Weisker). Schliesslich haben wir noch die Canäle des Harn- und Geschlechtsapparats zu erwähnen, die beide ihren Inhalt nach aussen entleeren. Die acuten Stauungen an ersterem, in Form der Hydronephrose, sei es durch Einklemmung der Niere in ihrer Kapsel, sei es durch Knickung des Harnleiters, dürften als ausschliessliche Folge der Ptose des Organs zu betrachten sein, haben also direct nichts mit dem herabgesetzten Druck zu thun. Dagegen muss man annehmen, dass die Ausscheidungen aus Harn- und Geschlechtsorganen unter gewöhnlichen Verhältnissen verlangsamt sind.

Welche Resultate werden nun die manometrischen Messungen des intraabdominalen Druckes bei Enteroptose ergeben? Nach obiger Theorie werden wir finden müssen bei aufrechter Stellung gegenüber dem Befund bei Gesunden: im Magen einen niedrigen (Spannungs-) Druck, im Mastdarm einen verhältnissmässig hohen (vorzugsweise Belastungs-) Druck, in horizontaler Lage dagegen im Mastdarm ebenso wie im Magen einen verminderten Druck. Da ich es nun bei Patienten für unthunlich und schwer durchführbar halte, im Magen zu messen, bleibe ich den Beweis bezüglich dieser Messung schuldig, auch erbringe ich aus denselben Gründen keine Resultate in geneigten Lagen des Körpers, habe aber zum Ersatz dafür verschiedene leicht erreichbare Modificationen der Messung im Mastdarm vorgenommen. Ich messe bei folgenden Stellungen des Patienten, die ich der Uebersicht wegen mit den beigefügten Zeichen charakterisire und auch in der gleichen Reihenfolge:

1. in Knieellenbogenlage 
2. in horizontaler Lage auf dem Rücken —
3. bei der Aufrichtung des Oberkörpers aus der horizontalen Lage unter Verschränkung der Arme auf der Brust 
4. im aufrechten Stehen |

Da ich erst in neuester Zeit Messungen vornehme, kann ich bloss eine kleine Anzahl, die noch dazu in der Mehrzahl (1—6) in längerer Behandlung waren, veröffentlichen. Die Zahlen bedeuten wie immer Centimeter des Wassermanometers. Die Ergebnisse sind folgende:

				
A. beim Gesunden	+3—0	24	115	39
B. bei Patienten				
No. 1 Gastropotose, Nephropotose dextra . . .	—7,5	15	40	28
„ 2 Totale Enteroptose ausser Splenoptose .	—6	15	60	30
„ 3 Gastropotose, Nephropotose dextra . . .	—6	18	24	31
„ 4 Gastropotose, Nephropotose, Splanchnoptose, Retroflexio uteri	—9	16	30	21
„ 5 Gastropotose, Nephropotose dextra, Hydro-nephrose	—6	24	80	30
„ 6 Gastropotose, Retroflexio uteri, Nephropotose dextra	—6	21	72	28
„ 7 Gastropotose, Nephropotose duplex . . .	—12	19	50	26
„ 8 Gastropotose, Nephropotose dextra . . .	—6	16	40	26
„ 9 Gastropotose, Nephropotose duplex, Splanchnoptose, Retroflexio uteri	—10	18	50	22

Sehen wir uns die gefundenen Zahlen etwas genauer an. Zunächst haben wir in Knieellenbogenlage beim Gesunden einen Druck von + 3 bis ± Null, bei Kranken bis zu 12 cm unter Null. Es ist dies so zu erklären, dass der Belastungsdruck in dieser Stellung nicht mehr auf den Mastdarm, sondern auf die vordere Bauchwand fällt und durch Vergrösserung des Bauchraums unter allen Um-

¹⁾ Vorlesungen über Kinderkrankheiten, 7. Auflage. Berlin 1893, S. 374.

²⁾ Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten, Tübingen 1878, 3. Bd., 2. Hälfte, S. 688.

³⁾ s. o.

ständen negative Werthe machen muss, die zwar beim Gesunden wieder ausgeglichen werden durch den vielleicht unwillkürlich in Action tretenden, entsprechend hohen positiven Spannungsdruck, während beim Kranken der durch Ptose der Eingeweide erhöhte Belastungsdruck dem pathologisch erniedrigten Spannungsdruck gegenüber das Uebergewicht bekommt und zu einem negativen Ergebniss führt. Aber auch hier muss noch ein activer Spannungsdruck angenommen werden, da sonst die Messung noch grössere negative Werthe ergeben würde. Die Messung in dieser Stellung hat daher eine grosse klinische Bedeutung. Von ähnlichem, aber geringerem Werth ist die Messung in horizontaler Rückenlage, in der wir bei Kranken ebenfalls niedrigere Werthe finden, da in dieser Stellung die atonische Bauchwand mehr als bei Gesunden erschlafft ist. Was nun die dritte Messung betrifft, so erfolgt dieselbe während oder auch am Ende einer Arbeitsleistung, die darin besteht, dass der zu Messende seinen Oberkörper aus horizontaler Lage frei zur senkrechten emporhebt. Man kann mir einwenden, dass diese Arbeit sehr relativ sei, insofern, als es schwere und leichte Oberkörper giebt; aber gleichwohl hat diese Leistung ihren absoluten Werth, da es doch immer der eigene Oberkörper ist, den der Einzelne hebt und dessen Emporhebung man von jedem erwarten sollte. Wir sehen nun, dass schwer Kranke diese Arbeit überhaupt nicht fertig bringen, leichtere Kranke leisten dieselbe mit mehr oder weniger Anstrengung, unter mühevoller Anspannung der vorderen Bauchwand, wobei die Baueingeweide in einem Längswulst zwischen die Musculi recti, bei Diastase derselben, hervortreten, meistens wohl auch unter gleichzeitiger Anspannung der Hülfsmuskeln. Aber das Resultat, manometrisch gemessen, ist nur eine mittlere Erhöhung des intraabdominalen Druckes. Sehen wir uns dagegen diese Arbeitsleistung bei Gesunden an. Dieselbe erfolgt graciös unter kräftiger, aber mit geringer Mühe verbundener Spannung der Bauchwand und unter bedeutender Erhöhung des Druckes im Innern. Es muss daher dieser Messung ebenfalls ein grosser Werth beigelegt werden. Ganz anders sind wieder die Resultate bei der vierten Messung, in aufrechter Stellung. Wir können dieselben klinisch nicht benutzen, da wir sehen, dass die bei Kranken gewonnenen Zahlen beinahe die Höhe wie bei Gesunden erreichen. Verwundern darf uns das Resultat freilich nicht, da es ja nach unserer wiederholt angezogenen Theorie dadurch zustande kommt, dass mit Verminderung des Spannungsdruckes ein um so höherer Belastungsdruck seitens der Bauchorgane auf die Unterlage resultirt, mithin in dieser Stellung ein hoher Druck durch Belastung gefunden werden muss. Eingehender muss ich nochmals auf diese Theorie zu sprechen kommen, dass bei vermindertem Spannungsdruck die Bauchorgane dem Gesetz der Schwere in erhöhtem Grade, bei vermehrtem Spannungsdruck in geringerem Grade unterliegen, mithin der Spannungsdruck zum Belastungsdruck in einem umgekehrten Verhältniss steht. Bei der Wichtigkeit dieser Theorie, die sie in klinischer Hinsicht hat, sah ich ein, dass sie es verdient, möglichst scharf bewiesen zu werden, und habe zu dem Zweck Messungen derart vorgenommen, dass ich am aufrecht stehenden Versuchsobject gleichzeitig ein Manometer mit dem Mastdarm, das zweite mit dem Magen verband. Sodann erhöhte ich den Spannungsdruck der Bauchwand einmal durch Erheben von 5 resp. 10 kg Gewicht an einem Arm bis zur Horizontalen nach vorn, ein andermal durch Anwendung der willkürlichen Bauchpresse. Hierbei ergab sich folgendes Resultat:

	Im Magen	Im Mastdarm	
		Spannungsdruck	Belastungsdruck
1. Versuchsobject, aufrecht stehend, in ruhiger Haltung	11 cm	39 cm = 11	+ 28
2. 5 kg horizontal nach vorn mit einem Arm haltend	24 "	51 " = 24	+ 27
3. 10 kg horizontal nach vorn haltend	59 "	78 " = 59	+ 19
4. Versuchsobject, die Bauchpresse anwendend in geringem Grad	37 "	61 " = 37	+ 24
5. in höherem Grad	66 "	84 " = 66	+ 18

Erinnern wir uns, dass der Magen uns stets in dieser Stellung den reinen Spannungsdruck übermitteln, der überall, also auch im Mastdarm, gleich hoch sein muss, so sehen wir mit Evidenz, dass mit zunehmender Wandspannung der Belastungsdruck im Mastdarm stetig in der Weise abnimmt, wie ich dies in der letzten Rubrik zahlenmässig nachweise, von 28 cm bis 18 cm. Und was für die acute Drucksteigerung beim Gesunden in activer Arbeit erwiesen ist, das dürfte sich in demselben Grad bei dauernder Druckverminderung beim Kranken beweisen lassen, und hiemit gewinnt unsere Theorie die Bedeutung eines physikalischen Gesetzes, welches nebenbei uns auch zwei therapeutische Postulate verstehen

lehrt, nämlich dass die Erhöhung des intraabdominalen Spannungsdruckes das wichtigste in der Therapie der Enteroptose ist und ferner, dass eine Erhöhung des Belastungsdruckes thunlichst vermieden werden muss, durch Verbot der Magenüberladung und durch Sorge für hinreichende Entleerung der Därme. Es lässt sich dieses Gesetz in seinem Causalnexus natürlich auch dahin umkehren, dass man sagen kann: Je höher der Belastungsdruck wird, um so mehr nimmt der active Spannungsdruck ab. Es findet dies seine Anwendung auf aussergewöhnliche und krankhafte Zustände, wie Schwangerschaft, Ascites, Ovarialcysten und Tumoren aller Art im Bauchraum. Aber diese pathologische Veränderung der Bauchwandspannung gewinnt erst dann besondere Bedeutung, wenn der normale Zustand wieder hergestellt ist, beispielsweise nach der Entbindung, wo demnach auf Tonisirung der erschlafften Bauchwand besonders Bedacht genommen werden muss.

Einige weitere nicht unwichtige Beziehungen zwischen Spannungsdruck und Belastungsdruck müssen noch kurz gestreift werden. Wenngleich nämlich am gesunden Körper stets eine active Spannung der Bauchwand angenommen werden muss, so ist dieselbe doch erst dann manometrisch als Spannungsdruck messbar, wenn die Bauchhöhle eine gewisse Masse von Inhalt birgt. Ist derselbe durch reichliche Diarrhöen vermindert, der Verdauungsapparat sogar von Gasen entleert, so sehen wir die Bauchwand bei horizontaler Rückenlage tief eingesunken und dürfen annehmen, dass dieselbe in dieser Stellung dadurch gehalten wird, dass der Druck in der Bauchhöhle dem äusseren Atmosphärendruck das Gleichgewicht hält, mithin im Manometer auf Null zeigt. Umgekehrt müssen wir bei auffallender Vermehrung des Inhalts streng unterscheiden, ob es die festen und flüssigen Massen oder die Gase sind, die den Bauchraum in erhöhtem Grad ausfüllen. Während wir bei Vermehrung der ersteren gesehen haben, dass eine entsprechende Vergrösserung des Belastungsdruckes resultirt, fällt bei letzteren die belastende Wirkung infolge ihres minimalen Gewichtes ganz fort, vielmehr äussern die Gase einen nach allen Seiten gleichmässig sich fortpflanzenden Druck, den wir Aufblähungsdruck nennen wollen. Dieser Aufblähungsdruck ist stets als pathologisch anzusehen, er hat in höheren Graden Parese und Paralyse des Verdauungsrohres, in den höchsten Graden wohl auch Lähmung des Spannungsdruckes der Bauchwand zur Folge. Wie wir also nach obigem Gesetz beispielsweise bei möglichst ausschliesslicher Anfüllung des Bauchraumes mit Ascitesflüssigkeit einen fast reinen Belastungsdruck resp. den einfachen hydrostatischen Druck finden werden, so würde sich im schwersten Zustand des Ileus, bei vorzugsweise gasigem Inhalt im Darmrohr, ein reiner Aufblähungsdruck feststellen lassen.

Wir haben nunmehr vier Arten des intraabdominalen Druckes kennen gelernt, nämlich den Spannungsdruck der Bauchwand, den Spannungsdruck der einzelnen Hohlorgane (Magen, Darm, Blase, Uterus, Nierenbecken, Gallenblase), den Belastungsdruck und endlich als pathologisch hinzukommend den Aufblähungsdruck. Es würde ein vergebliches Bemühen sein, den in der Bauchhöhle an einem beliebigen Ort gefundenen Druck in diese vier Formen zerlegen zu wollen. Denn die einfache Beobachtung des menschlichen Körpers, wenige in verschiedenen Modificationen vorgenommene manometrische Messungen genügen, um uns die Ueberzeugung zu erbringen, dass alle diese Druckformen einer stetigen Veränderung unterworfen sind, fortgesetzt in Wechselbeziehungen zu einander treten und dass diese stetigen mittleren Schwankungen, ohne dass dabei eine Form des Druckes excessiv in die Höhe ginge oder verschwände, der Typus des gesunden Zustandes ist. Dagegen sehen wir anormale krankhafte und lebensgefährliche Zustände sich entwickeln, wenn eine Druckform eine gewisse Constanz behält oder wenn dieselbe, sei es acut, sei es allmählich, eine excessive Höhe erreicht. Acut beobachten wir bei Erhöhung des Spannungsdruckes der verschiedenen Hohlorgane die Koliken und Krämpfe, bei Erhöhung des Spannungsdruckes der Bauchwand Herzdehnung und Klappneuriss. Schleichend und allmählich entwickeln sich die anderen Druckarten zu besonderer Höhe, der Belastungsdruck bei Schwangerschaft, Ascites, Bauchtumoren, Cysten, der Aufblähungsdruck bei Ileus und ähnlichen Zuständen.

Aus diesen Ausführungen ist zunächst ersichtlich, dass es klinisch nicht correct ist, kurzweg zu sagen, der intraabdominale Druck sei bei Enteroptose herabgesetzt. Herabgesetzt sind zwei Arten des Druckes, und zwar der Spannungsdruck seitens der Bauchwand auf den gesammten Bauchinhalt und ebenso auch der auf die Räume der Hohlorgane seitens ihrer Wandung ausgeübte Druck, dagegen ist fast immer erhöht der Aufblähungsdruck und der Belastungsdruck. Und therapeutisch können wir ebenfalls nicht mehr sagen, der intraabdominale Druck sei bei Enteroptose zu erhöhen, vielmehr müssen wir mit mehr Präcision im Ausdruck als Ziele der Behandlung hinstellen 1) Erhöhung des Spannungsdruckes so-

wohl seitens der Bauchwand auf ihren Inhalt, wie seitens der Wandung der Hohlorgane auf ihren Inhalt. 2) Beseitigung eines etwa vorhandenen Blähungsdruckes und Herabsetzung des meist vermehrten Belastungsdruckes. 3) Fortgesetzte Unterhaltung der drei physiologischen Druckformen in ihren stetigen Schwankungen und Wechselbeziehungen zu einander.

Hiermit dürfte man zu dem inneren Verständniss der unter „Therapie“ im ersten Theil erörterten Gesichtspunkte gelangen und die kühle Stellung, die ich gegenüber dem Corsett und der Leibbinde als Heilmittel der Enteroptose einnehme, begreiflich finden. Denn sie genügen bei ihrer eine Inactivitätsatrophie auf Bauchwand und Inhalt hervorruhenden Wirkung keinem der oben genannten drei Ziele der Behandlung; und nur da erheischt es die ärztliche Pflicht, sie anzuwenden, vorübergehend bei jugendlichen, dauernd bei älteren Patienten mit vernachlässigter Krankheit, wo durch Atonie der Bauchwand und Paralyse des Verdauungsapparates der Spannungsdruck hochgradig herabgesetzt ist und wir einen Ersatz dieses fehlenden Druckes schaffen müssen durch Einpressen der losen Organe in diese Schienen- und Stützapparate.

Viele Beobachtungen des alltäglichen Lebens, die wir an Enteroptosepatienten machen, dürften aus dem Missverhältniss der verschiedenen Druckformen zu einander zu erklären sein. So die Unfähigkeit, lange zu stehen, Gegenstände auch von geringem Gewicht zu heben, weite Wege zu gehen, besonders auch steil bergab. Fast regelmässig sehen wir Verschlimmerungen eintreten beim Fahren auf holprigen Wegen, bei Empfindlicheren sogar auf der Eisenbahn, und wohl ausnahmslos dürften diese Kranken sich als schlechte Seefahrer erweisen; denn es ist ohne weiteres verständlich, dass die bei geringem Spannungsdruck nur wenig festgelegten Organe die mannichfachen Schwankungen des Schiffes mitmachen unter Schädigung des Wohlbefindens ihres Trägers. Und wenn wir Gesunde auf dem Schiff seekrank werden sehen, so glaube ich, dass sehr wahrscheinlich sich als anatomisches Substrat eine acute Enteroptose leichten Grades finden liesse. Diese ist meist vorübergehend, da durch Selbsthilfe der Natur die Bauchmuskeln anscheinend reflectorisch vom Nervencentrum aus in Würg- und Brechbewegungen versetzt werden, bei längerer Uebung darin sehr bald einen erhöhten Spannungsdruck auf das Bauchinnere ausüben und schliesslich die Organe dem Bereich der Fallgesetze, denen sie schon anfangen nachzugeben, wieder entziehen. Ist diese Annahme richtig, so würde die causale Therapie resp. die Prophylaxe darin bestehen, dass man, will man dem fatalen Brechen nicht anheimfallen, die Bauchmuskeln durch Arbeitsleistung anspannt, etwa durch fleissiges Umherlaufen oder Zimmergymnastik. Empfehlen dürfte sich auch vorsichtige Einführung von Speisen in den Magen, hinreichende Stuhlentleerung vor Betreten des Schiffes und feste Einschnürung des Leibes in eine gut sitzende Leibbinde.

Eine andere in ihren Ursachen noch dunkle Form des Brechens und Würgens ist die der Schwangeren. Dass der Enteroptose mindestens sehr ähnliche Veränderungen in der Gravidität Platz greifen, dafür sprechen zwei Symptome, nämlich die Dyspepsieen, voran das Erbrechen, welche fast nie ganz fehlen, und die durch den wachsenden Uterus bedingte Zerrung des Bauchfelles, welche letztere bekanntlich die nothwendige Voraussetzung für das Entstehen jeder beliebigen Art von Enteroptose ist. Sind die Organe der Schwangeren einmal gelockert und verläuft das Wochenbett ohne entsprechende Schonung, so entsteht nachträglich Enteroptose mit Hängebauch; verläuft das Wochenbett gut, so könnte gleichwohl durch andere Ursachen sich Enteroptose fortentwickeln, und zwar ohne Hängebauch; und sind endlich in der Schwangerschaft die Bandapparate fest geblieben, ist aber das Wochenbett besonderen Schädigungen ausgesetzt, so haben wir Hängebauch ohne Enteroptose.

Es ist selbstverständlich, dass, ehe voreilige Schlüsse aus allen den verschiedenen Messungen gezogen werden, vorerst eine grössere Anzahl Gesunder zu untersuchen sind, damit man mittlere Normalwerthe festsetzen kann. Wahrscheinlich ist mir hierbei, dass Messungen vor oder nach der Mahlzeit, vor oder nach der Defäcation nur geringe Schwankungen ergeben werden, dagegen dürfen wir erwarten, dass beträchtlichere Unterschiede je nach der individuellen Grösse und dem Gewicht gefunden werden, da hiervon, wenn auch nicht der Spannungsdruck, so doch der Belastungsdruck zum Theil abhängt. Da mein Versuchsobject eine Körpergrösse von 190 cm hat, so dürfte beispielsweise das Messungsergebniss von 39 cm im After bei aufrechter Stellung die mittleren Werthe überschreiten, die ich in Uebereinstimmung mit Schatz auf 25–30 cm, eher aber etwas höher schätzen möchte. Die Messungen an Kranken sind bisher an einer geringen Anzahl gemacht worden; gleichwohl haben sie für mich beweisende Kraft, da ich gemessen habe, wie sie mir kamen.

Ursprünglich sollte die theoretische und praktische Behandlung des Themas vom intraabdominalen Druck weiter nichts als

eine wissenschaftliche Studie für mich sein. Aber es will mir scheinen, dass in differentiell-diagnostisch schwierig liegenden Fällen von Enteroptose durch manometrische Messungen die Diagnose gesichert werden kann; ferner glaube ich beobachtet zu haben, dass der Enteroptose ähnliche Krankheitsfälle vorkommen, die objectiv nichts weiter aufweisen, als Herabsetzung des intraabdominalen Druckes; und endlich halte ich es immerhin von Werth, bei der über Wochen und Monate ausgedehnten Behandlung sich von Zeit zu Zeit über den Druck in der Bauchhöhle genau zu orientiren, da jede Behandlungsmethode in erster Linie auf Hebung dieses pathologisch herabgesetzten Druckes Bedacht zu nehmen hat. Aus diesen Gründen dürfte es angebracht sein, das von mir benutzte Manometer eingehender zu beschreiben. Ich verlange von demselben: 1) absolut sichere Angaben, 2) leichte Handhabung, 3) vollste Schonung der Organe, in denen gemessen wird, sowie des Versuchsobjectes, 4) leichte Reinigung.

Das Manometer²⁾ ist zweiarbig, beiderseits offen mit verschiebbarer Skala versehen und hängt an der Wand. An dem einen Arm befindet sich ein Dreiweghahn, dessen eine nach unten verlaufende Bohrung mittels eines kleinen Gummischlauchs mit einem durchlochtem Gummiballon von etwa 5 ccm Inhalt communicirt, während an die seitlich verlaufende Bohrung ein pneumatischer Gummischlauch von 1½ Meter Länge angesetzt ist. An diesem Gummischlauch wird bei Messung im Magen eine Schlundsonde, bei Messung in der Blase ein Nelatonkatheter und bei Messung im Mastdarm ein aus Kautschuk oder besser aus Glas gefertigtes mit Knickung ähnlich wie am Mutterrohr versehenes Rohr angesetzt. Gewicht lege ich darauf, dass das kegelförmig zugespitzte Ende des Rohrs nicht ausgehöhlt ist, wenigstens am Kautschukrohr, ferner, dass die Fenster, von denen drei bis vier in das Innere führen, möglichst weit sind und etwa 4 mm hinter dem grössten Umfang der Olive endigen. Das eingöhlte Rohr lässt sich leicht in den After einführen, hält sich selbst darin, das olivenförmige Ende drängt etwaige harte Kothmassen zur Seite, es tamponirt nach oben, gleichviel, ob Koth vorhanden oder der Mastdarm leer ist. Hat man vor Einführung des Rohres den Glashahn so gestellt, dass die Lichtung des Rohres mit dem Gummiballon communicirt, so werden etwaige Gase auf diesem Wege ausgeschieden, ohne die Manometerflüssigkeit zu verunreinigen. Sofort wird nun durch Zusammendrücken des Gummiballons etwas atmosphärische Luft in den Mastdarm getrieben und gleichzeitig der Hahn so gedreht, dass der Mastdarm mit dem Manometer communicirt. Die direkte Communication derselben ersieht man daraus, dass die Manometerflüssigkeit sofort in die Höhe steigt, aber mit der Respiration etwas auf- und abschwankt. In der Expirationspause endlich schliesst man durch Drehung des Hahns das Manometer ab und kann nun in Ruhe die Höhe der Flüssigkeit in Millimetern ablesen. Ich benutze ein Manometer von 50 cm Höhe, lasse es aber mit Kaliumquecksilberjodid füllen. Da diese Flüssigkeit bei geeigneter Verdünnung genau drei mal so schwer ist wie Wasser, so vermag dasselbe bis zu 150 cm Wasserdruck anzuzeigen. Ausserdem habe ich ein Quecksilbermanometer mit Skala von 14 cm in einem leicht transportablen Holzkästchen construiren lassen, welches bei dem specifischen Gewicht des Quecksilbers von 13,6 einen Wasserdruck bis zu 190 cm anzeigt.

Bei den Messungen kann sich jeder durch den Augenschein überzeugen, ob Contractionen der Höhlenwandung, in welcher gemessen wird, vorkommen oder nicht. Die Messung im Magen ist lästig, wird bei den meisten durch Würgen gestört, doch kann man eine ruhige Pause schon wahrnehmen. Die Messung in der Blase ist bei vorsichtiger Einführung eines möglichst dünnen Katheters absolut reizlos, aber auf die Dauer gefährlich; auch darf sie erst nach einigen Tagen wiederholt werden, da bei einer zweiten Messung an einem Tage die Blasenmuskulatur von mir gereizt gefunden wurde. Beide Messungen werden daher keine Zukunft haben, vielmehr wird man sich auf die Messung im Mastdarm beschränken, die stets reizlos verläuft ausser bei Diarrhoe.

Nun noch einige Schlussworte über die Ursachen der Enteroptose, die umso mehr gewürdigt werden dürften, nachdem wir das Thema allseitig beleuchtet haben. Ich hatte angedeutet, dass diese Ursachen in einer fortlaufenden Kette von constitutionellen Schädlichkeiten zu suchen sind, und greife als wichtigstes Glied das Corset heraus. Dasselbe schient ringsum den Rumpf des Trägers vom Becken bis zur oberen Brust. Fixiren wir bloss auf einige Monate durch Schienen ein gesundes Kniegelenk, so bekommen wir das Schlottergelenk. Betrachten wir nun mit einiger Phantasie die verschiedenen gelenkigen Verbindungen der unteren Brustwirbel und der Lendenwirbel als ein Gelenk, und zwar als ein Kugelgelenk, in welchem der Oberkörper mit dem Unterkörper articulirt, so drängt sich uns ohne weiteres die Aehnlichkeit des an Enteroptose erkrankten Bauchraumes und seiner Wandung mit einem Schlottergelenk auf: hier wie dort Erschlaffung der Kapsel und der Bänder, Verminderung des Binnendruckes,

¹⁾ Da die Methoden von Braune und Weisker diesen Anforderungen weniger Rechnung tragen, muss ich es mir versagen, auf deren Schriften näher einzugehen, so sehr ich auch ihren sonstigen wissenschaftlichen Werth anerkenne.

²⁾ Zu beziehen durch die Glaswaarenfabrik der Gebrüder Gundelach in Gehlberg bei Elgersburg.

Druck- und Inactivitätsatrophie der Muskeln. Dies ist der erste Schaden, den das Corset stiftet. Zweitens behindert es die mechanische und chemische Function des Verdauungs- und Athmungsapparates und schwächt somit die Ernährung. Drittens verursacht es Erkrankungen des Blutes, indem es die erste und wichtigste biologische Eigenschaft desselben, die allseitige Beweglichkeit, beeinträchtigt. Viertens trägt es wesentlich zur Erhaltung des Gleichgewichts bei, schädigt aber damit ebenfalls eine wichtige functionelle Thätigkeit unseres Nervensystems, nämlich das Gleichgewichtscentrum und den Muskelsinn, die sich, wie alles Organische, auf gesunder Höhe nur durch Uebung erhalten können.

Litteratur.

Apolant, Ueber Wandernieren. Deutsche medicinische Wochenschrift 1886. — Braune, Die Oberschenkelvene des Menschen. Leipzig 1871. Centralblatt der medicinischen Wissenschaften 1865. — Ewald, Ueber Enteroptose und Wanderniere. Berliner klinische Wochenschrift 1890. — Hufschmidt, Zur Pathologie und Therapie der Enteroptose. Wiener klinische Wochenschrift 1892. — Kumpf, Ueber Enteroptose. Wiener klinische Wochenschrift 1892. — Kuttner, Ueber palpable Nieren. Berliner klinische Wochenschrift 1890. — Landau, Ueber Dislocation der Leber. Deutsche medicinische Wochenschrift 1885. — Mann, Ein neuer Beitrag zu der Lehre von den Wanderorganen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891. — Oppenheimer, Ueber periodische Polyurie. Deutsche medicinische Wochenschrift 1890. — Pick, Vorlesungen über Magen- und Darmkrankheiten. 1895. — Schatz, Die Druckverhältnisse im Unterleibe des nicht belasteten und die Bauchpresse nicht willkürlich anstrengenden Menschen. Jubelfestschrift etc. 1872. — Weisker, Bemerkungen über den sogenannten intraabdominalen Druck. Schmidt's Jahrbücher Bd. 219, 1888.