

SPLOSNA BOLNICA — MARIBOR

Jan 1448

DIE STUHLVERSTOPFUNG.

PHILOSOPHISCH - MEDIZINISCHE
BETRACHTUNGEN

VON

DR. MAVRO GROSS
KURARZT IN ROGAŠKA SLATINA.

DRUCK: TISKARNA BRATA RODÉ & MARTINČIČ, CELJE.

EIGENVERLAG DES VERFASSERS 1930.

DIE STUHLVERSTOPFUNG.

PHILOSOPHISCH-MEDIZINISCHE
BETRACHTUNGEN

von

DR. MAVRO GROSS
KURARZT IN ROGAŠKA SLATINA.

DRUCK: TISKARNA BRATA RODÉ & MARTINČIČ, CELJE.

EIGENVERLAG DES VERFASSERS 1930.

287445



SF 2022/2554

~~Int. 1048~~



Vorwort.

Die Stuhlverstopfung, constipatio alvi, ist eine Erkrankung, die auch in der bunten Praxis des praktischen Arztes sehr oft vorzukommen pflegt. Besonders häufig findet aber der Badearzt Gelegenheit, sich mit dieser Erkrankung intensiv zu befassen.

Ich bin deshalb der Meinung, dass ich nicht fehle, wenn ich sowohl für den praktischen Arzt als auch für den wissenschaftlichen Patienten darüber ein möglichst einheitliches Bild entwerfe.

Obschon Abhandlungen über dieses Thema in Fülle vorhanden sind, halte ich es nicht für überflüssig, ja ich erachte es für dringend notwendig, dieses Thema in einer zusammenfassenden Form zu beleuchten, denn die meisten Dissertationen, die dieses Thema zum Gegenstande haben, sind einseitig, auf ein einziges Gebiet beschränkt, und sind sie auch zusammenfassender Art, so pflegen sie in einem rein wissenschaftlichen Tone gehalten, dem Laienpublikum weder verständlich noch zugänglich zu sein.

Ich will mich daher an die schon einmal in meinem kroatisch geschriebenen Buche von mir angegebene Richtschnur halten, wodurch auch dem Laien eine zusammenfassende Übersicht über die bis nun bekannten Ergebnisse dieser Wissenschaft geboten wird.

Von der reichlichen Literatur, die mir bei dieser Arbeit zu Gebote stand, will ich das monumentale Werk von Wilhelm Fleiner besonders unterstreichen. Fleiner ist der Vater der modernen Stuhlverstopfungslehre. Er hat die Stuhlverstopfung in eine spastische und eine atonische eingeteilt, wodurch er sich die Priorität, der Begründer der modernen Stuhlverstopfungslehre zu sein, gesichert hat.

Nicht darf ich unerwähnt lassen, dass es ausserdem noch zwei Arten von Stuhlverstopfung gibt und zwar functionelle und mechanische. Weil aber die letzteren ausschliesslich in das Gebiet der Chirurgie gehören, will ich sie in dieser Publikation ganz ausser Acht lassen und mich nur den funktionellen Stuhlgangshindernissen zuwenden.

Diese Publikation ist, wie gesagt, ihrem Wesen nach eine deutsche Bearbeitung desselben Stoffes, den ich in meinem

kroatischen Buche schon besprochen habe. Damit will ich aber durchaus nicht gesagt haben, dass diese keine neuen Gedanken enthält.

Auf die Kritik meiner kroatischen Publikation will ich hier nicht näher eingehen. Ich will bloss betonen, dass ich kein Lehrbuch der Stuhlverstopfungslehre habe schreiben wollen. Es handelt sich vielmehr um eine Studie, in der ich mir vollkommene Gedankenfreiheit vorbehalten wollte, besser zu sagen, ich wollte vom Standpunkte meiner Erfahrungen und Beobachtungen den Gegenstand in einem logischen, medizinisch-philosophischen Zusammenhange darstellen.

Aus diesem Grunde lehne ich es von vorneherein ab, wegen irgendwelcher Meinungsverschiedenheiten in gehässige oder propagandistische Konflikte zu geraten. Will doch diese Publikation, was gleich vorweggenommen sein will, keine wie immer auch geartete Streitschrift sein. Man verstehe mich recht. Ich wünsche nicht, dass sich die in dieser Schrift niedergelegten Thesen in dem Kocher meiner Widersacher, in Gallensteine und ähnliche Geschmeisse verwandeln und letzten Endes in Form einer gerichtlichen Klage auf Schadenersatz gegen mich geschleudert würden. Ich will überhaupt nicht kämpfen, denn das Kämpfen liegt ausserhalb der Sphäre meines Berufes. Was ich aber will, ist das Bekämpfen, und zwar das Bekämpfen der Stuhlverstopfung.

Einmal von der Stuhlverstopfung die Rede, möchte ich noch betonen, dass ich dieses Übel als chronische Krankheit, ja als Schicksalsbescherung betrachte, die am Vorteilhaftesten in einem Kurorte behandelt werden kann.

Als Balneologe will ich in dieser Publikation meine Beobachtungen hauptsächlich aus der balneologischen Praxis in Rogaška Slatina besprechen.

Ich hoffe daher, dass dieses Werkchen sowohl den Patienten als auch ihren Hausärzten als Ratgeber zur Kur in Rogaška Slatina (Rohitsch Sauerbrun) eine willkommene Gabe sein wird.

Rogaška Slatina (Karlovac) im Mai 1930.

Dr. Mavro Gross.

LITERATURANGABE.

- Bergmann u. Katsch:* Über Darmbewegungen und Darmformen. D. med. Wochenschrift 1913.
- Boehm:* Über den Einfluß des nervus sympathicus und anderer autonomen Nerven auf die Bewegungen des Dickdarmes. Arch. f. exp. Pharmakologie und Pathologie LXXII.
Die spastische Obstipation. D. Arch. f. kl. Med. 1911.
Über den Einfluß des nervus vagus auf den Dickdarm. D. med. Wochenschrift 1912.
- Cohnheim:* Die Physiologie der Verdauung und Ernährung. Urb. & Schwarzenberg 1908.
- Curschmann:* Die Anomalien der Lage, Form und Grösse des Dickdarmes und ihre klinische Bedeutung. D. A. f. kl. Med. 1894.
- Deucke:* Über Hormonal und Neohormonal. D. Z. f. Ch. 1914.
- Dubois:* Pathogenie des etats neurastheniques. Geneve 1908.
- Fleiner:* Über die Behandlung mit Oelklistieren. Berl. klin. Wochenschrift 1893.
Die Physiologie des Darmes. Jah. f. ärztl. Fortbild. 1910.
Constipatio alvi. Path.- u. Therapie innerer Krankheiten VI. 151 ex 1920.
Durchfall und Verstopfung. Jahrg. f. ärztl. Fortbildung 1910—14.
- Frankl-Hochwarth:* Über Tonus und Innervation der Sphincteren des anus. Pflüger Arch. 1900.
- Fuld u. Tugendreich:* Nachweis von Angriffsort und Wirkungsweise an einem Abführmittel und ihr Verhältnis zur physiologischen Darmtätigkeit. Arch. f. Verdauungskrankheiten 1926.
- Gross dr. Mavro:* Theoretisch-praktische Betrachtungen über die Kur in Rogaška Slatina. Verlag Hauptfeld 1926.
Die Entstehung, das Wesen und die Behandlung der Gallensteinkrankheit. Celje 1929.
Beitrag zur Pathologie u. Therapie der Gallensteinkrankheit. Med. Rundschau, Beograd 1926.
Komparativstudie Rogaška Slatina — Karlsbad. L. V. Zagreb 1926.
Balneotherapeutische Skizze über Rogaška Slatina L. V. Zagreb 1926.
Studie über die Mineralwassertrinkkur von Rogaška Slatina. Karlovac 1930.
- Lenz:* Der retrograde Transport im Dickdarm des Menschen. Boas Arch. XXV.
- Lommer:* Über den Missbrauch von Abführmitteln. Z. Bl. f. Gyn. 1921.
- Nemetz:* Klinische Erfahrungen mit Isacen Roche. Med. Kl. 1928.
- Obrastiszow:* Über die physikalische Untersuchung des Darmes. Arch. f. Verdauung 1896.
- Schwarz:* Über hypokinetische und dyskinetische Formen der Verstopfung. M. med. Wochenschrift 1912.
- Stierlin:* Über die Obstipation vom Ascendentypus. M. m. W. 1912.
- Tappeiner:* Arzneimittellehre.
-

Allgemeines über die Stuhlverstopfung, die Anatomie und Physiologie.

Der Verdauungskanal beginnt mit der Mundhöhle, aus welcher die Nahrung durch die Speiseröhre (oesophagus) in den Magen geleitet wird.

Hier gut durchgemischt und vorverdaut, wird die Nahrung in eine für die Darmverdauung empfänglichere Form umgewandelt und durch ununterbrochene Mischung langsam und ständig in den Darm abgeführt. Der Magen erscheint somit als ein Sortierwerk und ein Reservoir.

Auf diese Weise ist es uns ermöglicht, dem Darm ständig einen Nahrungsbrei zuzuführen, ohne ununterbrochen essen zu müssen.

Die eigentliche Verdauungsstätte der Nahrung ist der Darm, der sich an den Magenausgang anschliesst.

Der Darm des Menschen im Mutterleibe ist ein einheitliches Rohr, das sich erst durch seine funktionellen Differenzierungen auch in seiner Form in verschiedene morphologische Teile abtrennt.

Nachdem die Secretion der Darmdrüsen schon im dritten Monat des Foetallebens einsetzt, der Darminhalt der Frucht sich aber nicht entleeren darf, weil dies für die wachsende Frucht schädlich wäre, sammelt sich der Darminhalt im Darne der Frucht an.

Die Verschiebung des Darminhaltes geschieht nach dem peristaltischen Gesetze in der Richtung des Darmdruckgefälles. Infolgedessen sammelt sich der ganze Darminhalt im untersten Darmabschnitte an.

Nachdem aber der Darminhalt nicht entleert werden soll, steigt die musculöse Zusammenziehung des Darmendes umsomehr, je mehr der Stauungsdruck von oben her drückt.

Dank dieser Erscheinungen entwickelt sich am Darmende eine mächtige Musculatur aus, der untere Darm-

abschnitt verbreitert sich zum Dickdarm, während der obere Darmabschnitt sich zum Leerdarm entwickelt.

Der Darm des entwickelten Menschen besteht somit aus einem Dünndarm und einem Dickdarm.

Der Dünndarm ist der längere Abschnitt. Bei den Bewohnern der westeuropäischen Kulturländer hat er eine Länge von 5 — 6 m und er ist, wie der Darm im Allgemeinen, in eine seröse Schleimhautduplikatur eingehüllt, mittels deren er entweder knapp an die hintere Bauchwand fixiert ist, oder aber durch ein ungleich langes freies Stück derselben in die Bauchhöhle hängt.

Der oberste fixierte Teil des Dünndarmes ist der Zwölffingerdarm (duodenum). Die unteren zwei Abschnitte, der Leerdarm (jejunum) und der Krummdarm (ileum) hängen an der serösen Duplikatur in die Bauchhöhle und bilden ungleich dichte Schlingen. Sie passen sich den Bauchverhältnissen an.

Der Dünndarm dient der eigentlichen Verdauung und der Resorption.

Am Ende des Dünndarmes befindet sich die Bauhinische Klappe, die den Dünndarm vom Dickdarm abgrenzt und die es durch ihre ventilartige Anordnung dem Dickdarminhalt unmöglich macht in den Dünndarm zurückzuzufliessen.

Diese Klappe bildet einen derart starken Verschluss, dass wir ihren Sperrwiderstand mittels keines noch so druckreichen Klistieres überwinden können. An dieser sogenannten Ileocoecalclappe beginnt der Dickdarm mit seinem Anfangsteil, dem Blinddarm (coecum).

Dieser Dickdarmabschnitt heisst deshalb Blinddarm, weil er nach abwärts mittels seines Wurmvorsatzes blind endet.

Der Dünndarm mündet in den Blinddarm in querer Richtung von links nach rechts. Der Dickdarm ist aber mit seiner Längsachse steil gestellt.

Dadurch nun, dass die Mündung des Dünndarmes in den Dickdarm eine rechtwinkelige Knickung (der Dickdarm steigt nach aufwärts!) und der Blinddarm nach abwärts einen blind endenden Sack darstellt, dient der Blinddarm als Reservoir zum Ausgleich des Druckes im Dickdarm.

Der Dickdarm steigt nun in Form des Grimmdarmes von der Ileocoecalclappe mit seinem aufsteigenden Schenkel (colon ascendens) auf der rechten Bauchhöhleseite nach aufwärts.

Dieser aufsteigende Grimmdarmschenkel ist an die hintere Bauchwand fixiert und er wendet sich unter dem rechten Leberlappen in Form der Leberflexur (flexura coli dextra seu hepatica) nach links, indem er in den Quergrimmdarm übergeht.

Der Quergrimmdarm (colon transversum) ist nicht knapp an die hintere Bauchwand fixiert, sondern er hängt in Girlandenform an seinem Mesenterium in die Bauchhöhle.

Unter der Milz wendet er sich in Form der Milzflexur (flexura coli lienalis seu sinistra) nach abwärts und verläuft an der linken Bauchhöhleseite, knapp an die hintere Bauchwand fixiert, in Form des absteigenden Grimmdarmschenkels (colon descendens) zum Becken.

Am unteren Teil des absteigenden Grimmdarmschenkels befindet sich eine funktionelle Einschnürung, der Contractionsring, an welchem der absteigende fixierte Dickdarmschenkel in die mit einem Mesenterium versehene frei bewegliche Sigmoidkrümmung des Dickdarmes übergeht.

Die Sigmoidkrümmung, das S romanum oder die flexura coli sigmoidea, führt nun in den Mastdarm, der zwei Krümmungen aufweist. Die obere Krümmung schmiegt sich der Konkavität des Kreuzbeines an, während die untere Krümmung mit ihrer nach vorne gerichteten Konvexität in den After mündet.

Der Mastdarm besitzt mehrere Querfalten, welche in verschiedener Höhe verlaufend und verschieden weit in das Lumen des Mastdarmes vorspringend, eigentlich nur funktionelle Erscheinungen sind, die bei starker Füllung verschwinden. Sie sind also fixierte Bewegungszustände und daher sehr wechselnd. Die grösste dieser Falten verläuft auf der rechten Seite ungefähr 6 cm oberhalb des Afters, indem sie die sogenannte ampulla recti begrenzt und sie wird nach ihrem Beschreiber, die Kohlraus'sche Falte genannt.

Gegen das Ende des Mastdarmes verlaufen stärkere Längsfalten zur Aftermündung. Sie heissen die Morgagnischen Columnen und weisen eine Schleimhautdupplikatur auf. Sie begrenzen die zwischen ihnen gelegenen sinus rectales und laufen nach oben in verschiedener Höhe des Mastdarmes aus, während sie sich nach unten in der Afteröffnung, im sogenannten Hämorrhoidalring, verlieren.

Die Mastdarmmuskulatur ist sehr stark und ihre stärkste Querfaserschichte wird mit dem Namen sphincter ani internus bezeichnet.

Im After selbst befindet sich eine quergestreifte Muskulatur, der musculus sphincter ani externus und der lavator ani, der mit seinen Schenkeln beiderseits den Mastdarm einklemmt und das Becken nach abwärts abschliesst. Bezüglich der Bauverhältnisse des Darmrohres ist im Allgemeinen folgendes zu bemerken.

Die Darmwand besteht aus zwei wesentlichen und daher konstanten und aus einer accessorischen nicht allenthalben vorhandenen Schichte.

Zu den ersteren gehört die den Darmkanal allenthalben auskleidende Schleimhaut und die den Schleimhautschlauch allenthalben umhüllende Muskellage. Den accessorischen Überzug liefert das Bauchfell.

In der Schleimhaut selbst befinden sich zahlreiche Drüsen und unter ihr eine Muskelschichte, die muscularis mucosae.

Der Muskelschlauch des Darmrohres besteht aus einer äusseren längs verlaufenden (stratum musculare longitudinale) und aus einer inneren quergestreiften Schichte (stratum musculare circulare).

Durch die wechselseitige Wirkung der beiden Muskelschichten entsteht im Darmrohr eine ständige Bewegung, die den Darminhalt fortschiebt, und hat die Bewegung die Richtung afterwärts, bezeichnen wir sie als peristaltische, im entgegengesetzten Falle aber als antiperistaltische.

An einzelnen Stellen treten aber die Längsfasern der Darmmuskulatur besonders deutlich hervor und man nennt sie Taenien. Am Dickdarm haben wir drei solche Taenien.

Der Darmkanal ist somit ein kompliziert zusammengesetztes Röhrensystem, das zusammen mit den aus ihm entwicklungsgeschichtlich hervorgegangenen Drüsen ein Organsystem bildet, dessen Aufgabe es ist, die Nahrung durch den Mund aufzunehmen, durch die Verdauung in artgleiche, dem Stoffwechsel dienliche Elemente umzuwandeln und unbenützbare Teile derselben in Form von Verdauungsresten wieder nach aussen zu befördern.

Die Funktionen der einzelnen Abschnitte des Magendarmkanales sind nicht sehr streng auseinanderzuhalten, denn in gewisser Hinsicht kann manchmal ein Darmabschnitt die Funktion des andern ersetzen.

Doch kann man sagen, dass der oberste Abschnitt der Nahrungsaufnahme, der Mitteldarm, der Verdauung und der Enddarm der Entleerung dient.

Uns interessiert nun der Akt der Darmentleerung.

Jeder lebendig geborene Mensch kommt mit einem überfüllten Dickdarm, also verstopft zur Welt.

Wie bereits erwähnt, ist das die Folge des Selbstschutzes der Frucht vor schädlichen Einflüssen eines eventuellen Darminhaltübertrittes in das Fruchtwasser.

Den Harn kann die Frucht ohne weiteres in das Fruchtwasser entleeren und sie tut es auch. Der Darminhalt aber darf, wie gesagt, in das Fruchtwasser nicht gelangen. Darminhalt mit Fruchtwasser ist nur dann vorhanden, wenn die Frucht in Lebensgefahr sich befindet, was wir hie und da während des Geburtsaktes beobachten können.

Das erste, was der Neugeborene nach der Geburt lernt, ist das Atmen. Durch die Atembewegung wird aber auch ein wechselnder Druck auf die Bauchhöhle ausgeübt und es entwickelt sich beim Neugeborenen die Bauchpresse, die schliesslich die ersten Darmentleerungen ermöglicht.

Die neue Lebensweise nach der Geburt ruft eine funktionelle Veränderung im Darm vor. Der oberste Dickdarmteil entwickelt sich zum Kotbildner, indem sich an unteren Dickdarmabschnitt ein Contractionsring ausbildet.

Die verdauten Nahrungsreste, die aus dem Dünndarm nach der Resorption in den Dickdarm gelangen, werden nun zwischen der Bauhinischen Klappe und dem Contractionsring durch peristaltische Propulsion und antiperistaltische Retropulsion hin und her bewegt, gründlich durchgemischt, nachverdaut, teilweise noch resorbiert und eingedickt, also in Kot umwandelt.

Während der Magen nun ein Sortierwerk für die aufgenommene Nahrung darstellt, der Dünndarm aber die Verdauungsstätte der Nahrung ist, bildet der Dickdarm in seinem obern Abschnitt, von der Bauhinischen Klappe bis zum Contractionsring in der Sigmoidflexur, die Kotbildungsstätte.

Eine Füllung des ganzen Dickdarmes, wie sie der Neugeborene zur Welt bringt, ist beim Menschen nie wieder zu beobachten. Zwischen dem Ort der Kotbildung (der Grimmdarm von der Bauhinischen Klappe bis zum Kontractionsring im Sigmoid) und dem Orte der Kotan-

sammlung (unterer Abschnitt des Sigmoids) bildet sich, wie Roith gezeigt hat, ein Reserveraum zum Ausgleich des Druckes.

An das Sigmoid, die Kotansammlungsstätte, schliesst sich endlich der Mastdarm an, der als Kotentleerungsstätte fungiert, indem er den aus dem Sigmoid gelangten Kot durch den After entleert.

Demnach ist der Dickdarm der variabelste Teil des Darmrohres. Lage, Form und Funktion des Dickdarmes bieten dessen interessantesten Eigentümlichkeiten. Der aufsteigende und absteigende Schenkel des Grimmdarmes und der Mastdarm sind knapp an die hintere Bauchwand befestigt, der Quergrimmdarm und die Sigmoidflexur aber sind mittels Mesenterien beweglich. Ihre Form und Lage sind das Produkt der Anpassung an die gegebenen Raumverhältnisse in der Bauchhöhle, gleichsam eine Manifestation ihres Funktionszustandes.

Die Lage des Sigmoids ist seiner Funktion angepasst, während der Wurmfortsatz des Bilddarmes die variabelsten Formen und Lagen einnehmen kann. Er bildet die unterste Fortsetzung des Bilddarmes und kann nach unten in die Bauchhöhle frei hängen, er kann sich auch um den Blinddarm winden, kann aber auch an dessen Vorder- und Hintertfläche nach aufwärts geschlagen sein.

Der gesamte Dickdarm hat beim Erwachsenen eine Länge von 1,3 m und einen Durchmesser von 5—8 cm. Bei vorwiegend vegetarischer Kost ist er etwas länger, denn die Zellulosestoffe, die in der vegetarischen Kost enthalten sind, werden im Dünndarm nicht angegriffen, sie werden erst im Dickdarm durch die Gärung zerstört, wodurch sich im Dickdarm eine starke Gasansammlung, die den Darm dehnt, bildet.

Fleiner, der sich eingehend mit diesen Studien befasst hat, will sogar in der Kriegszeit, wo man vorwiegend

Kot gefüllt. Das Sigmoid ist aber gegen den Mastdarm abgeschlossen.

Hat sich nun das Sigmoid sehr stark gefüllt, entsteht eine Zusammenziehung seiner Längsmuskulatur (der sogenannten Taenien). Durch diese Muskelfunktion hebt sich die Sigmoidschlinge wieder in das Becken hinauf, dabei senkt sich etwas der Mastdarm, das Mastdarmsigmoidknie löst sich auf und der Kot kann ungehindert in den Mastdarm gelangen, wo er einen Stuhldrang hervorruft.

Wird dieser Stuhldrang aber durch bewusste Zusammenziehung der Mastdarmmuskulatur zurückgehalten, was man wegen Berufspflichten oder Rücksichtnahme auf die Umgebung oft zu tun genötigt ist, werden die Kotmassen aus dem Mastdarm sofort wieder nach aufwärts gedrängt. Sie gelangen wieder in die Sigmoidschlinge, ja sogar in den Grimmdarm hinauf und sie können bis zum Blinddarm zurückgeworfen werden.

Will man nun nach einiger Zeit die aufgehobene Stuhlentleerung vollziehen, gelingt dies nicht mehr, denn die Kotmassen, die damals knapp am After standen, sind schon hoch in die Bauchhöhle zurückgedrängt worden.

Damit die aus dem Grimmdarm zum Sigmoid wandernden Kotmassen durch die aus dem Mastdarm gegen den Grimmdarm zurückwandernden Massen nicht gestört werden, ist im oberen Sigmoidteil ein Reserveraum enthalten, der Roith'sche Reserveraum, der die verschiedenen Drücke ausgleicht.

Die Stuhlentleerung ist also durch einen von unseren Willen unabhängigen Reflex im Sigmoid ausgelöst und kann durch unseren Willen nicht auf einen bestimmten Zeitpunkt aufgeschoben sondern bloß aufgehoben werden.

Dies ist sehr wichtig, weil jeder Mensch in solche Lage kommen kann, woer dann enttäuscht ist, wohin denn die Kotmassen aus dem Mastdarm gelangt sein mochten, zumal er sie vor wenigen Minuten kaum zurückhalten

konnte. Jetzt aber sind sie nicht einmal durch ein Klistier herauszubefördern.

Durch solche willkürliche Zurückhaltung von Stuhlentleerungen entstehen in den oberen und den obersten Dickdarmabschnitten hochgradige Kotstauungen, die am gewaltigsten den Blinddarm und seinen Wurmfortsatz treffen. Stets aber staut sich der Kot nur an einer bestimmten Stelle an, wo er dann die Dickdarmwand mächtig dehnt, niemals aber kann der ganze Dickdarm, wie beim Neugeborenen durch angestaute Kotmassen überfüllt sein. Dies haben wir dem Mechanismus des Hin- und Herbewegens der Kotmassen zwecks Druckausgleich zu verdanken. Es können aber einzelne Dickdarmabschnitte mit Kotmassen angefüllt sein ohne dass wir das Recht hätten von einer Stuhlverstopfung zu sprechen. Wenn auch eine tägliche Stuhlentleerung anzustreben ist, ist es doch mit der Gesundheit ganz gut verträglich, dass die Defäkation auch seltener stattfindet, namentlich in den Fällen, wo weniger Nahrung und Getränk genossen wird. Einem Wohllebenden Menschen kann z. B. ein Zustand als Stuhlverstopfung erscheinen, der bei einem armen Menschen noch gar nicht auffällt. Auch ist eine misslungene Stuhlentleerung gerade zu einer bestimmten Zeit noch lange nicht als Verstopfung zu deuten.

Unter Stuhlverstopfung verstehen wir nur eine über die Norm hinausgehende Anfüllung einzelner Abschnitte des Dickdarmes mit Kot oder Gas.

Die Überfüllung beruht immer auf einer abnorm langen Retention. Die Retention kann aber im Mastdarm stattfinden genauso wie auch im Gebiete des ganzen Grimmdarmes. Die Retention am Darmende wirkt aber auch auf höhere Dickdarmabschnitte, indem im ganzen Dickdarm eine Eindickung und eine Volumsvergrößerung des Kotes stattfindet.

Kotverhaltung am unteren Ende des Dickdarmes bewirkt eine erschwerte Defäkation. Kotverhaltung in den oberen Dickdarmabschnitten aber bewirkt eine erschwerte Kotbewegung und letzten Endes natürlich auch eine Defäkationserschwerung.

Das Wesen der Verstopfung besteht aus einer Behinderung der Stuhlentleerung und aus einer Behinderung der peristaltischen Verschiebung des Dickdarminhaltes, der aus Kot und Gasen besteht, demnach gibt es eine Verstopfung durch Kot und eine durch Gasverhaltung.

Die Funktion des Dickdarmes wird auf die Kotentleerung und Kotbereitung beschränkt. Die Kotentleerung wird, wie wir oben beschrieben haben, im Mastdarm durch den Füllungsreiz ausgelöst und mit Hilfe der Bauchpresse durchgeführt.

Die Kotbereitung ist jedoch mit der Nachverdauung im Dickdarm innig verbunden.

Die Nachverdauung erstreckt sich auf die Gärung der Kohlenhydrate (namentlich der Zellulose), die Fäulnis der Eiweisskörper und auf die Spaltung der Fettkörper. Die löslichen Produkte der Nachverdauung werden im Dickdarm resorbiert, die Gase hingegen werden durch kleine Kolonbewegungen ausgetrieben und jenseits des Kontraktionsringes weitergeschoben. Dadurch dickt sich der Dickdarminhalt ein. Die wandernden Gase ihrerseits bewirken eine Sprengung der starren Kotmassen und lösen eine Dickdarmbewegung aus.

Durch die periodischen Relaxationen des Kontraktionsringes können nun die Kotmassen denselben passieren. Sie werden durch peristaltische Bewegungen bis in die Mitte des Sigmoids getrieben, wo sie sich ansammeln und in gegebenen Momenten in den Mastdarm entleeren, um dann an das Tageslicht befördert zu werden.

Die Kotmassen bestehen hauptsächlich aus unverdauten Nahrungsresten, Produkten der Gärung und Fäulnis. Sie führen Schleim, nekrotische Schleimhautepithelien, Drüsensekrete und eine Menge von Bakterien. Je härter der Kot ist, desto weniger Bakterien führt er.

Die Form der Kotmassen ist je nach dem tonischen Zustande des Dickdarmes verschieden, der Geruch der Kotmassen aber ist nicht nur von ihrem Inhalte, sondern auch von ihrer Beschaffenheit abhängig, denn je flüssiger der Kot ist, desto intensiver sein Geruch.

Die Menge des in einem Tage ausgeschiedenen Kotes beträgt je nach Art der Ernährung bei einem gesunden erwachsenen Menschen 150—200 g. Die Farbe des Kotes ist dunkelbraun und sie rührt von den Derivaten des Gallenfarbstoffes her (urobilin). Bei inneren Blutungen (aus den Partien oberhalb des Magenausganges) ist die Farbe kohlschwarz und beim Verschluss der Gallenwege hellgrau. Hellgraue Fäkalien kommen aber auch ohne Verschluss der Gallenwege vor, wenn aus dem Bilirubin statt Urobilin farblose Reduktionsprodukte entstehen (Nothnagels entfärbter Stuhl). In solchen Fällen bekommt der Stuhl nach Kalomelgenuss wieder seine normale Farbe, denn die Desinfektion durch Kalomel verhindert die Reduktion des Urobilins, die sonst durch Fäulnis einsetzt (Quincke). Unter pathologischen Verhältnissen können auch andere Bestandteile im Kote vorkommen und zwar frisches Blut, verschiedene Würmer, Eiter, Gallensteine, Gallensand, pankreatische Steine sowie Fremdkörper.

Die den Mastdarm verlassenden Gase (ca 1 Liter täglich) bestehen zu 10 % aus Kohlensäure (aus der Vergärung der Kohlenhydrate stammend), zu 30 % aus Methan (aus der Vergärung der Zellulose stammend) und fast 60 % aus Stickstoff (aus der verschluckten Luft). Im Darm selbst ist die Kohlensäure der Hauptbestandteil der Gase. Nach Bunge sollen im Dünndarm ca 6 Liter Kohlensäure

tächlich entstehen, die aber grösstenteils durch die Dünndarmwand ins Blut resorbiert werden. Im Gegensatz zur Kohlensäure werden die übrigen Gase gar nicht oder nur sehr wenig, Schwefelwasserstoff etwas mehr resorbiert. Kreislaufinsuffizienz und Darmhypotonie (Atropin!) hemmen, Darmhypertonie (Pilocarpin!) fördert die Resorption der Darmgase (K. Glässner).

Die Darmbewegungen.

Die motorischen Funktionen des Dickdarmes entstehen in der Aufnahme des Dünndarminhaltes (Chymus), ferner in der Retention desselben im oberen Colon bis zur Umwandlung in Kot durch bakterielle Nachverdauung resp. Eindickung, dann in der Fortschiebung des Kotes und der Gase bis zum Darmende, wo wieder bis zu dem geeigneten Zeitpunkt der Entleerung eine Retention stattfindet und endlich in der Entleerung selbst. Damit der Dünndarminhalt diese komplizierte Wanderung mitmachen könne, sind Bewegungen der Dickdarmwand notwendig. Sowohl bei der Bewegung des Dickdarminhaltes von der Ileocoecalklappe bis zum After, als auch beider umgekehrten Bewegung von dem After bis zur Ileocoecalklappe sind dieselben Dickdarmwandbewegungen erforderlich, nur ist ihre Richtung eine entgegengesetzte.

Die Darmbewegungen lassen sich in zwei Gruppen einteilen und zwar in die grossen peristaltischen Bewegungen, durch welche der Darminhalt im Darmlumen in der Richtung vom Magen bis zum After fortgeschoben wird und in kleine Darmbewegungen, durch welche der Darminhalt mehr oder weniger an derselben Darmstelle bleibt und sich hin und her bewegt.

Wollen wir über die Bewegungen des Dickdarmes ein klares Bild haben, müssen wir zunächst über die Dünndarmbewegungen im Klaren sein.

Sabattini und besonders Bergmann und Katsch haben das grosse Verdienst zuerst die Darmbewegungen systematisch studiert zu haben, indem sie in die Bauchwand von Tieren durchsichtige Fenster aus Uhrgläsern und Celluloidscheiben eingenäht und die Darmbewegungen direkt beobachtet haben. Durch die Fortschritte der Röntgentechnik konnte man später auch am lebenden Menschen ihre Befunde bestätigen finden.

Nach der Sortierungsarbeit des Magens beginnt die Vermischungstätigkeit des Dünndarmes. Diese wird durch die bei der Neutralisation der Magensäure entstehende Kohlensäureentwicklung bezüglichweise durch die Gasbildung eingeleitet. Die eigentliche Nahrungsbewegung wird durch die rythmischen Segmentierungen und die Pendelbewegungen des Dünndarmes verursacht.

Ungefähr 15 Minuten nach dem ersten Bissen, den man schluckt, setzt diese Bewegung ein und währt von dem letzten Schluck gerechnet etwa eine Stunde. Durch ringförmige Zusammenziehungen der Muskelschichte ungefähr 10 mal in der Sekunde entstehen im Dünndarm flache Wellen, die mit einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit von einigen Centimetern in der Sekunde den Dünndarminhalt hin und her bewegen, bis er ihnen durch das Einsetzen der Peristaltik entzogen wird.

Während dieses Verdauungsprozesses bilden sich an mehreren Stellen im Laufe einer Darmschlinge tiefe Einziehungen, die sogenannten rythmischen Segmentierungen (nach Cannon), die eine zeitlang bestehen bleiben.

Dadurch wird das Lumen der Darmschlinge samt ihrem Inhalt in eine Anzahl von Fächern zerlegt. Innerhalb dieser Fächer schnürren sich weitere Abteilungen ab, die alten Schnürringe lösen sich gleichzeitig und eine Vereinigung der Abschnitte tritt wieder ein.

Dieser Vorgang spielt sich ungefähr siebenmal in der Minute bei einem Menschen ab. Auf diese Art wird dann der Dünndarminhalt in allen Darmschlingen hin und hergeschwenkt, durchgemischt, durchgeknetet und in innige Berührung mit der Dünndarmfläche gebracht.

Die eigentliche Weiterbeförderung des Darminhaltes bewirken die peristaltischen Bewegungen.

In Bezug auf die peristaltische Bewegung ist jedes Stück Dünndarm befähigt nur in der Richtung vom Mund zum Mastdarm seinen Inhalt zu befördern. Eine antiperistaltische Arbeit kann kein einziger Teil des Dünndarmes leisten. Daher muss man bei Operationen, bei denen Dünndarmschlingen an eine andere Stelle des Darmes oder an den Magen angenäht werden, sehr achtgeben, dass man die Richtung der Peristaltik beachtet, denn ein in umgekehrter Richtung eingenähtes Dünndarmstück würde wegen seiner peristaltischen Eigenschaft eine antiperistaltische Bewegung in diesem Teile bedingen und ein unüberwindliches Passagehindernis bilden.

Die Peristaltik besteht in einer Kontraktion der Ringschichte der magenwärts von der gereizten Stelle gelegenen Darmmuskulatur und in einer durch Kontraktion der Längsmuskulatur (bei ruhender Ringschichte) bedingten Erschlaffung der afterwärts gelegenen Darm-

stellen. Auf solche Art ist der Darm magenwärts gesperrt und er zieht sich afterwärts in seiner Längsachse über den Darminhalt zusammen. Die Folge davon ist, dass der Darminhalt afterwärts wandert. Der Reiz der peristaltischen Bewegung, ein Berührungsreflex, geht von der Darmschleimhaut aus. Je unverdaulicher und fester der Darminhalt, desto ausgiebiger die Peristaltik.

Der Reiz für die Peristaltik kann auch vom serösen Überzug der Darmschlinge ausgelöst werden und man orientiert sich bei einer Operation über die Richtung einer Darmschlinge am besten, wenn man ihren serösen Überzug mit einem Kochsalz-Kristall berührt, der auf solche Art einen peristaltischen Reiz ausübt.

Mit der peristaltischen Formveränderung und Inhaltsverschiebung geht auch eine Lageveränderung der einzelnen Darmschlingen vor sich, welche wie ein Haufen Würmer durcheinanderkriechen und ein hörbares Geräusch erzeugen. Die Dünndarmperistaltik erfolgt weit seltener als die Mischbewegungen und sie kann bei einer ganz flüssigen Beschaffenheit des Darminhaltes überhaupt fehlen. Besonders schwach ist die Dünndarmperistaltik bei Milch-, Fett- und Zuckernahrung. Die Geschwindigkeit der Dünndarmbewegungen ist daher von der Ernährungsweise und der Anpassung an dieselbe abhängig.

Die Passage der Nahrung durch den Dünndarm bei gemischter Kost dauert beim Menschen 2 — 5 Stunden.

Die Innervation der Dünndarmbewegungen wird aus der Darmwand selbst geleitet (plexus myentericus). Reizimpulse sollen durch den nervus vagus, Hemmungen durch den nervus splanchnicus bewerkstelligt werden. Es bestehen jedoch die Bewegungen auch am nervenlosen und isolierten Darm weiter. Cannon konstatierte eine Hemmung der Dünndarmbewegungen durch Schmerz- und Unlustgefühle.

Zuelzer beschreibt den Erreger der Peristaltik als ein Drüsensekret, das bei der Verdauung vom Magen gebildet und in der Milz aufgespeichert wird. Er nennt es Hormonal, durch dessen Injektionen tatsächlich starke peristaltische Bewegungen bedingt werden.

Die peristaltische Bewegung im Dünndarm wird gegen den Dickdarm hin immer seltener, denn der gefüllte Blinddarm hemmt die peristaltischen Bewegungen des Dünndarmes.

Ähnliche Verhältnisse wie im Dünndarm treffen wir auch im Dickdarm an, nur sind hier die Bewegungen durch das Hinzutreten der Antiperistaltik bedeutend komplizierter.

Wir unterscheiden die Pendel- und Mischbewegungen, die wir unter dem Namen der kleinen Dickdarmbewegungen

zusammenfassen, ferner die zuerst von Holz-knecht beobachteten grossen Bewegungen, unter denen wir die peristaltischen und die Rollbewegungen verstehen. Unter Rollbewegungen verstehen wir die überaus rasche Peristaltik.

Die grossen Kolonbewegungen sind durchschnürende, schnell fortschreitende Kontraktionen mit nachfolgender generellen Kontraktion des Dickdarmes.

Sie bewirken den antero- und retro-graden Transport der Kotmassen. Sie kommen bei gewissen Reizzuständen, bei Physostigminwirkung und nach dem Genusse gewisser Abführmittel häufig vor.

Bei den kleinen Kolonbewegungen unterscheiden wir nach Katz zwei Arten und zwar die regelmässigen, Haustrenfliessen, und die unregelmässigen, Haustrenstülpfen. Durch Quer- und Längsfalten wird der ganze Dickdarm in kleine Säckchen, in Haustren, eingeteilt. Das Haustrenfliessen besteht in einem fortschreitenden langsamen Weiterrücken der Kolonsäckchen in einer Richtung. Das Haustrenstülpfen aber besteht in unregelmässigen Vorwölbungen und Einziehungen der Kolonsäckchen, die von lokalen Darmreflexen bedingt werden.

Die kleinen Kolonbewegungen sind, je weiter blinddarmwärts, desto rascher und ausgiebiger, je weiter mastdarmwärts, desto langsamer und schwächer. Sie bewirken die Mischung, Verteilung und Auswälzung des Kotes.

Die Mischfunktion ist am stärksten um den Blinddarm herum. Die Zerteilung besteht darin, dass die am leichtesten bewegliche Teile, die Darmgase, durch die Lücken und Spalten des Kotbreies nach dem Ende befördert werden, von wo sie in Interwallen ausgestossen werden.

Die Auswälzung des Kotes wird durch das Haustrenstülpfen bedingt. Die Haustration ist am intensivsten im Quergrimm Darm.

Während die kleinen Kolonbewegungen ständig sind, sind die grossen Bewegungen nur von Zeit zu Zeit zu beobachten. Sie entsprechen den peristaltischen Bewegungen, und wenn sie besonders stark sind, nennt man sie Rollbewegungen.

Eingeleitet werden die grossen Bewegungen durch eine Kontraktion der Längsmuskelschichte, auf die sich eine intensive, rasch wandernde Kontraktion der Ringmuskulatur anschliesst, die den Dickdarm auf Bleistiftdicke einengen kann. Während dieses Vorganges erweitert sich mächtig der mastdarmwärts gelegene Dickdarmteil. Die Rollbewegungen entstehen ruckartig und sie bewirken Dislokationen von 10 — 20 cm langen Teilen des Dickdarminhaltes.

In diesem Zusammenhange erübrigt sich noch zu sagen, dass sich die vehementen Darmbewegungen beim Menschen vollziehen, ohne dass er irgendwelche Empfindung davon hätte, was man unter dem Röntgenschirm am deutlichsten beobachten kann.

Die Bewegungen des Dickdarminhaltes hat nun folgende Reihenfolge:

Zunächst werden durch fortwährende kleine Darmbewegungen die kleinen Gasblasen aus dem Kot entfernt, welche sich an einer Stelle ansammeln (zumeist in der linksseitigen Grimmdarmreflexur unter der Milz). Dann bildet sich an irgendeiner Stelle des Dickdarmes ein Kontraktionsring, der flach in das Darmlumen einschneidet. Dieser Kontraktionsring bewegt sich nun über einen grösseren Dickdarmabschnitt und treibt vor sich die Gasblasen und kleinere Kotmassen. Auf diese Weise kommen die Gase in das Sigmoid und werden schliesslich durch den After ausgestossen.

Ist durch das Austreiben der Gase der Dickdarminhalt ziemlich stark eingedickt worden, so bildet sich am

Dickdarm ein einschneidender Kontraktionsring, der wie eine Welle sich mastdarmwärts fortbewegt, und die Kotmassen, die zuweilen auch in einzelne Abschnitte segmentiert werden, gegen das Sigmoid vor sich schiebt. Auf dieselbe Art geschieht auch der Rücktransport der Kotmassen gegen den Blinddarm.

Wie wir also sehen, sind die Bewegungen des Dickdarmes sehr kompliziert und sie werden unter pathologischen Verhältnissen bei Stuhlverstopfungen noch viel komplizierter, denn es entstehen an einzelnen Stellen grosse Kotansammlungen, die den Fortgang der Bewegungen hemmen und modifizieren.

Die Innervation der Dickdarmbewegungen geschieht grösstenteils in der Darmwand selbst. Sie hat aber auch Beziehungen zum Rückenmark und zum Grosshirn. Zwischen den beiden Muskelschichten, der Längs- und Querschnittschicht des Darmes liegt ein nervöser Nervenplexus mit zahlreichen Ganglien, der sogenannte Auerbach'sche Plexus, und zwischen der Ringfaserschicht der Muskulatur und dem Schleimhautüberzug des Darminnen befindet sich ein zweiter Nervenplexus, der sogenannte Meissner'sche Nervenplexus.

Beides sind selbstständige Nervenzentren, die noch am abgeschnittenen, von allen Nervenbahnen ausgeschalteten Darms eine geraume Zeit in koordinierter Weise eine Bewegung ausführen.

Die Schleimhaut des Darmes selbst hat eine feine Muskellage, welche das Faltenrelief gestaltet und die Fähigkeit hat, mittelst komplizierter reflektorischer Bewegungen, vom Meissner'schen Plexus reguliert, vor Verletzungen durch spitze Fremdkörper zu schützen.

Diese Funktion der *muscularis mucosae* hat zuerst mein Lehrer Siegmund Exner festgestellt und an Tierexperimenten durchgeprüft.

Es ist auch ein Fall bekannt, wo eine hysterische Näherin 20 Stecknadeln verschluckte und man konnte unter der Röntgenkontrolle genau feststellen, dass sich sämtliche Stecknadeln so stellten, dass sie mit dem Kopf voran und der Spitze nach hinten den ganzen Darmtrakt passierten. Sie konnten ohne jeden Schaden entleert werden. Dies haben wir der Exner'schen Funktion der Schleimhautmuskelschichte zu verdanken.

Ich selbst konnte einen Fall beobachten, wo ein Patient bei einem Zahnarzt eine Nervennadel verschluckte. Der Patient schlug den Zahnarzt vor Schmerz auf die Hand so, dass die Nervennadel, mit der der Zahnarzt manipulierte, in den Rachen des Patienten fiel. Angeblich verspürte der Patient Schmerzen im Bauche, konnte aber ohne Schaden die Nadel mit dem Stuhl entleeren.

Die Darmbewegungen werden entweder reflektorisch durch mechanische Reize des Darminhaltes oder durch direkte Erregungen der Nerven oder Ganglien, die meistens aus dem Blute (Hormone) zuströmen, ausgelöst.

Bayliss und Starling nahmen eine mechanische Reizung an. Trendelenburg aber zeigte, dass Füllungsgeschwindigkeit und Ringmuskeltonus für die Peristaltik die ausschlaggebenden Faktoren sind.

Als chemische Reize kommen Gährungs- und Fäulnisprodukte in Betracht. Bokai fand die stärkste chemische peristaltische Reizung durch Caprylsäure ausgelöst, die durch Capronsäure, Essigsäure, Propionsäure, Ameisensäure, Buttersäure, Valeriansäure, Bernsteinsäure und Milchsäure der Reihe nach Intensität abnimmt. Von den Darmgasen sind Wasserstoff und Stickstoff indifferent, während Kohlen-säure, Sumpfgas und Schwefelwasserstoff heftige Darmbewegungen auslösen. Darmbewegend unter den festen Kotbestandteilen wirkt das Scatol, während das Phenol und Indol nur sehr geringe Wirkungen haben.

Die Darmbewegungen werden durch die nervi vagus und pelvici erregt und durch die nervi splanchnici gehemmt. Das parasympathische und sympathische Nervensystem wirkt auf die Darmbewegungen im entgegengesetzten Sinne. Doch führt der nervus splanchnicus neben hemmenden Fasern auch erregende. Es mischt sich der splanchnicus mit Vagusfasern und im Zentralnervensystem sind erst recht einige Mischungen anzunehmen (Kreidel und Karplus). Auch der vagus dürfte Sympathicusfasern führen.

Es wirken aber auch andere Nerven, wahrscheinlich durch Veränderungen der Blutzirkulation, indirekt auf die Darmbewegungen (z. B. bei Schmerz nach Holtz). Ich selbst kenne einen Patienten, der beim Anhören eines Orchesters stets Stuhldrang empfindet. Dies dürfte wohl durch Gemütsregungen zu erklären sein. Auch Produkte der inneren Sekretion bewirken in der Darmwand Bedingungen, welche Darmbewegungen auslösen oder hemmen, so vor allen das Adrenalin, das Hypophysin und das Schilddrüsensekret.

Als Defäkationsnerv ist der Beckennerv, nervus pelvici, auszusprechen.

Das Ende des Mastdarmes steht unter einem permanenten Verschluss, der durch die Wirkung der nervi pelvici und hypogastrici bewerkstelligt wird.

Der Mastdarmverschluss ist durch quergestreifte und glatte Muskulatur gegeben. Der Tonus der Sphinktermuskulatur ist aber ein Reflextonus.

Die Defäkation an sich ist von vier Nervenzentren geleitet und zwar von einem zerebralen, einem spinalen, einem sympathischen und von dem Zentrum im Ganglioplexus der Mastdarmwand selbst.

Arten der Stuhlverstopfung.

Wie wir nun gesehen haben, ist die Stuhlverstopfung ein sehr komplizierter Vorgang. Auf dem langen und

komplizierten Wege, den die Kotmassen zurücklegen müssen, können verschiedene Störungen eintreten, die eine Stuhlverstopfung zur Folge haben können. Die Stuhlverstopfung an sich hat aber verschiedentlich böse Folgen, die sehr oft den Gesundheitszustand, ja sogar das Leben des Menschen ernst gefährden.

Die Patienten schenken anfänglich der Stuhlverstopfung gewöhnlich gar keine Aufmerksamkeit. Durch schmerzhafte Empfindungen oder Fieberzustände auf dieselbe aufmerksam gemacht, nehmen sie Abführmittel sinn- und wahllos ein, die ihnen oft mehr schaden als nützen. Selten kommt wegen Stuhlverstopfung ein Patient zum Arzt, denn er ist der Meinung, dass die Stuhlverstopfung etwas Harmloses oder gar Indignierendes sei. Und kommt er zum Arzt, will er bloß seinen Rat anhören, ohne sich einer Untersuchung, die logischerweise bezahlt werden müsste, zu unterziehen. Eine gründliche Untersuchung ist aber das erste Gebot für die Behandlung einer Stuhlverstopfung.

Sehr viele Stuhlverstopfungen sind durch Erkrankungen des Darmes oder der benachbarten Organe bedingt, daher wird der Stuhlverstopfung erst nach Beseitigung des Grundleidens in den meisten Fällen abgeholfen.

Besonders wichtig ist dies für Frauen. Es sollte keine Frau es unterlassen, wenn sie an einer Stuhlverstopfung leidet, ihre Genitalorgane gründlich untersuchen zu lassen, denn gar zu oft ist eine Eierstock- oder Eileiterentzündung, eine Verwachsung oder eine Lageanomalie der Gebärmutter an der Stuhlverstopfung schuld.

Wenn wir dies alles beherzigen, so müssen wir bald zur Einsicht kommen, dass eine Stuhlverstopfung, sei es dass sie durch Erkrankungen des Darmes, oder der benachbarten Organe zustande gekommen, sei es dass sie durch Störungen der Innervation oder durch psychische Einflüsse bedingt ist, nur durch eine genaue Untersuchung unter

dem Röntgenschirm genau erkannt und beseitigt werden kann. Oft genügt eine Röntgenaufnahme nicht, es müssen vielmehr deren drei bis vier täglich, ja mehrere Tage hindurch gemacht werden, um unter dem Röntgenschirm den Weg der Kotmassen kontrollieren und beobachten zu können. Erst auf diese Weise können wir mit Sicherheit den Grund der Stuhlverstopfung feststellen und eine erfolgreiche Kur einleiten.

Freilich ist das mit grossen Spesen verbunden und der erfahrene Arzt wird meist auch ohne diese Prozedur auskommen können. Es wird aber immer Fälle geben, bei denen selbst der grösste Praktiker nicht ohne eine gründliche Röntgenuntersuchung zu einem befriedigenden Ergebnis gelangen wird können. Wenn man aber bedenkt, welch' unangenehme und gefährliche Folgen eine Stuhlverstopfung nach sich ziehen kann, wird man es doch wohl vorziehen, sich gründlich untersuchen zu lassen. Und nun zu den Formen der Stuhlverstopfung! Wir unterscheiden Stuhlverstopfungen, die infolge Schloffheit des Darmkanales entstehen (atonische oder adynamische Stuhlverstopfungen) und solche, die sich durch krampfhaft Zusammenziehung des Darmkanales einstellen (spastische oder hyperdiskynetische). Ich nenne die ersteren die Verstopfungen der Civilisation, die letzteren die Verstopfungen des Schicksales. Darüber ausführlicher später!

Man kann abar die Stuhlverstopfungen auch nach dem Sitze einteilen, den sie topographisch im Darmkanal einnehmen resp. nach der Stelle des Darmkanales, an welcher sie bedingt werden.

1). Die Dünndarmverstopfung. Diese Art der Verstopfung ist gewöhnlich durch Störungen im Blinddarm, die sich durch Entzündungen auswirken pflegen, bedingt. Und ein entzündeter Blinddarm oder Wurmfortsatz ist ein Hindernis für die Fortbewegung des Blinddarminhaltes.

Es können aber auch andere Erkrankungen des Dünndarmes Verstopfungen verursachen.

Den 5—6 m langen Dünndarm passieren die Speisen unter normalen Umständen innerhalb 6 Stunden. Bemerkt man bei der röntgenologischen Durchleuchtung nach 6 Stunden im untern Teil des Dünndarmes noch einen schattengebenden Inhaltsrest, so ist das noch nicht als krankhafte Erscheinung zu deuten. Ist aber ein beträchtlicher Rest der Kontrastmahlzeit wesentlich länger als 6 Stunden vorhanden, oder erscheinen gar die Dünndarmschlingen verbreitert, so ist man berechtigt von einer verminderten Arbeit, resp. von einer Atonie, Adynamie oder Hipodiskynese des Dünndarmes, von einer Dünndarmverstopfung zu sprechen. Ein solcher Zustand kann kaum anders als unter dem Röntgenschirm erkannt werden.

Beim Menschen mit geregelten Stuhlverhältnissen hat, wovon man sich unter dem Röntgenbild am besten überzeugen kann, eine Kontrastmahlzeit schon innerhalb 24 Stunden grösstenteils auch den Dickdarm durchwandert und sich an dessen Ende in der Sigmoidflexur als globus pelvicus angesammelt.

Unter Dickdarmverstopfung verstehen wir einen Zustand, bei dem in 24 Stunden noch kein globus pelvicus ausgebildet ist. Dabei hat die Kotsäule im Grimmdarm eine abnorm grosse Kontinuität bewahrt, nämlich die physiologische Zergliederung der Kotsäule hat noch nicht eingesetzt und die haustrale Zeichnung des Stuhles ist kaum merkbar. Diese Form der Stuhlverstopfung wird auch als atonische oder hypodiskynetische bezeichnet, denn sie ist gewöhnlich durch ein Hinwegfallen des Tonus der Darmmuskulatur bedingt, wie dies bei schwacher Vagusfunktion vorzukommen pflegt. Ist aber die Dickdarmverstopfung dadurch zustande gekommen, dass der Tonus des Kontraktionsringes im Sigmoid und der Tonus des Mastdarmverschlusses abnorm gesteigert sind, dann bewegen

sich die Kotmassen den Gesetzten des Tonusgefälles folgend in entgegensetzender Richtung. Es setzt nämlich eine Antiperistaltik ein und wir sprechen in diesem Falle von einer spastischen oder hyperdiskynetischen Grimmdarmverstopfung. G. Schwarz bemerkt, dass die Hyperdiskynese die häufigste Ursache der Stuhlverstopfung sei. Sie entsteht durch mastdarmwärts gesteigerte Energie der Kolonbewegungen, welche eine Bewegung des Mastdarminhaltes in umgekehrter Richtung zustandebringt und die Bildung eines globus pelvicus hindert. Sie kann sogar einen bereits gebildeten globus pelvicus zerstören. Die Hyperdiskynese äussert sich in einer Hypersegmentation (zum Unterschied von der atonischen Verstopfung, wo die haustrale Zeichnung und die Segmentierung kaum angedeutet sind) und in einer Hyperrepulsion, die bei der atonischen Verstopfung fehlt. Die Kotsäule wird durch tiefschnürende haustrale Kerben stark zergliedert und sie kann schon im Quergrimmdarm zustandekommen. Die abgeschnürten Kotballen können nun afterwärts oder blinddarmwärts vorgeschoben werden. Im letzteren Falle wird der Kot ungewöhnlich lange zurückgehalten und eingedickt. Der Blinddarm und der aufsteigende Schenkel des Grimmdarmes erscheinen prall gefüllt (Typus Stierlin).

2). G. Boehm beschreibt den Typus der Blinddarmverstopfung, die durch spastische Zusammenziehung des Quergrimmdarmes entsteht, durch Antiperistaltik den Blinddarm anstaut und die zu Entzündungen desselben führt.

3). Stierlin beschreibt den Ascendenstypus der Stuhlverstopfung, bei welchem es, sei es durch mechanische Hindernisse, sei es durch funktionelle Atonie oder Hyperdiskynese, zu einer Verstopfung im aufsteigenden Schenkel des Grimmdarmes kommt. Diese Verstopfung führt zu heftigen Blinddarmbeschwerden.

4). Singer und Holz knecht beschreiben im Gegensatz dazu den Descendentstypus, bei dem der absteigende Grimmdarmschenkel verstopft zu sein pflegt. Diese Stuhlverstopfung entsteht durch spastische Zusammenziehung an der Grenze des Sigmoids und des Mastdarmes.

5). Die rektale Verstopfung oder Prokto-stase ist ein Zustand, bei welchem der Mastdarm ganz erschlafft ist und auf Reize anrückender Kotmassen nicht reagiert. Infolgedessen sammeln sich im Mastdarm grosse Kotmassen an. Durch die starke Resorptionsfähigkeit der Mastdarmschleimhaut aber werden die Kotmassen stark eingedickt und bilden im Mastdarm unglaublich grosse Knoten. Der globus pelvicus ragt in solchen Fällen ununterbrochen vom Sigmoid ins Rectum hinein, der Mastdarm ist stark gedehnt und es besteht eine derart kompakte Verstopfung desselben, dass die Kotballen aus dem Mastdarm nur manuell entfernt werden können. Neben diesen Kotballen kann der uneingedickte Stuhl in kleineren Portionen von oben abgehen und wir haben dann das Bild der paradoxen Kotverhaltung vor uns. Der Stuhlgang geht ständig in kleineren Mengen ab, obschon der Mastdarm total verstopft ist. Solche Zustände kommen bei nervösen Störungen im Mastdarm vor und sie sind gewöhnlich die Folge von beruflich bedingten Erschlaffungen im Mastdarm. Dabei ist die Mastdarmmuskulatur mächtig ausgebildet und es kann durch halbseitige oder ringförmige Kontraktur der einen oder der andern Querfaserschichte zu tiefen Einschnürungen des angestauten Kotes und zu totalen kugeligen Abschnürungen desselben kommen.

Aus Gesagten geht also hervor, dass die Formen der Stuhlverstopfungen sehr mannigfach sind und nur eine fachgemässe Behandlung derselben lässt einen durchschlagenden Erfolg hoffen. In schwierigeren Fällen wird eine Röntgenuntersuchung stets unentbehrlich bleiben.

Entstehung der Stuhlverstopfungen.

Die angeborene Verstopfung ist ein physiologischer Zustand, der sich dadurch entwickelt, dass sich die Darmsäfte im Darm stets in Form des Meconiums ansammeln, während sich der Verschlussmechanismus am Mastdarmende immer mehr krampfhaft zusammenzieht und den Inhalt am Austreten hindert. Beim Neugeborenen ist die Stärke der Muskelwand am ganzen Dickdarm die gleiche, daher ist der ganze Dickdarm gleichmässig erweitert. Treten nun pathologischerweise Unterschiede in der Dehnbarkeit der Dickdarmwand auf, dann werden die weniger widerstandsfähigen Stellen mehr ausgeweitet und es entwickelt sich ein Bild der idiopathischen Dickdarm-erweiterung (*megacolon congenitum*). Und tritt gar der Fall ein, dass die erweiterten Dickdarmstellen auch hypertrophisch werden, so haben wir die sogenannte Hirschprung'sche Krankheit, die aus einem Stuhlentleerungshindernis bei erweiterten Dickdarmstellen mit hypertrophischen Dickdarmwandungen besteht.

Die atonische Verstopfung. Unter Atonie verstehen wir eine Erschlaffung der Dickdarmwand, welche durch eine gesteigerte Leistung des sympathischen Nervensystems entstanden ist. Ein Nachlassen der Vagusfunktion reicht noch lange nicht hin, eine Atonie zu verursachen. Durch die atonische Erschlaffung der Dickdarmwand bilden sich Dehnungen der Dickdarmwand infolge von Stuhlstaunungen an verschiedenen Stellen. Solche Dehnungen aber stellen der glatten Darmwandmuskulatur einen Widerstand entgegen und der drohenden Gefahr einer Ueberdehnung begegnet sie durch kräftige Kontraktionen. Diese Kontraktionen schreiten dann als Peristaltik in der Richtung des Druckgefälles fort.

Wird nun der Afterverschluss bei der peristaltischen Bewegung der Kotmassen willkürlich oder reflektorisch

in seiner Spannung gesteigert, so wandert der Darminhalt nach dem Orte des niedrigeren Tonus, dem Orte der Ueberdehnung der Dickdarmwand zurück. Demnach muss bei vorhandener Atonie eine Ueberdehnung an einer Stelle stattfinden. Diese Ueberdehnung wird erst aufgehoben, wenn eine Druckentlastung, eine Stuhlentleerung, stattgefunden hat. Darmteile aber, deren Wände einmal ausgedehnt worden sind, disponieren immer wieder zur Ueberdehnung und aus diesem Verhalten entwickelt sich mit der Zeit die habituelle atonische Stuhlverstopfung, worunter wir die Summe der physiologischen sympathotonischen Entspannung und der elastischen Dehnung der Mastdarmwand verstehen. Die Ursache dieses Uebels ist am häufigsten die Unterdrückung der Darmentleerung durch willkürliche Steigerung des Mastdarmverschlusses, seltener durch Prozesse, welche die Defäkation schmerzhaft gestalten und einen spastischen Zustand des Mastdarmsphincters auslösen.

Man war vielfach der Meinung, dass die Atonie des Dickdarmes mit einer sitzenden Lebensweise im Zusammenhange stehe. Man hat sie auch durch Schwäche und Krankheit der Darmmuskulatur erklären wollen. Die sitzende Lebensweise an sich ist aber noch kein Grund für die Entstehung einer atonischen Stuhlverstopfung. Sie wird dies vielmehr erst dann, wenn man durch Berufspflichten von der Entleerung zur rechten Zeit abgehalten wurde — durch Zeitnot! Es geschieht nun, dass sich die Gebrechen im Laufe der Zeit summieren und immer mehr und mehr zum Vorscheine kommen. Aus Gesagtem geht klar hervor, dass die atonische Stuhlverstopfung eine Erkrankung ist, die als Folge der Zivilisation aufgetreten ist. Hätte sich das Menschengeschlecht nicht zivilisiert, würde auch die atonische Stuhlverstopfung eine seltene Erscheinung sein. Könnte der Mensch bei jedem Stuhl drang seinen Stuhl entleeren, wie dies

die Tiere tun, würde es nur sehr selten zu Stauungsdehnungen der Dickdarmwand kommen. Durch das Zurückhalten des Stuhldranges aber infolge der Vorschriften der Zivilisation wird die Tätigkeit des Darmes eine träge und nachdem sie ohnehin durch die Angewöhnung der Stuhlzurückhaltung im Mutterleibe zu solchen Trägheiten und Dehnungen der Darmwand neigt, wird der Mensch in diesem Sinne recidiv und er verlernt es, seinen Darm zur rechten Zeit zu entleeren. Deshalb habe ich die atonische Stuhlverstopfung als eine Krankheit der Zivilisation genannt.

Man beobachtet atonische Verstopfungen bei der Jugend in Pensionaten, Instituten, Schulen, bei Kanzleileuten und vor allem bei Damen, die lieber die Stuhlentleerung zurückhalten, als ihre Unterhaltung zu unterbrechen. Die atonische Stuhlverstopfung kann aber auch durch das Verhalten von Gasen zustandekommen. Vergleicht man die täglich ausgeschiedene Kotmenge, die bei einem gesunden erwachsenen Menschen ca 200 ccm beträgt, mit dem Fassungsraum des entspannten Dickdarmes, und denkt an die vielen Gase, die im Dickdarm fortwährend produziert werden, so muss man zur Ueberzeugung gelangen, dass die Gasverhaltung viel häufiger zu Ausdehnungen des Dickdarmes führen muss, als die Stuhlverhaltung. Die Gase des Dickdarmes sind Fäulnis- und Gährungsprodukte. Sie können nicht in den Dünndarm gelangen, weil sie durch die Bauhinische Klappe daran gehindert werden. Werden sie nun durch den Verschluss am Kontraktionsring des Sigmoids oder durch willkürlichen Afterverschluss am Abgang verhindert, so sammeln sie sich im Dickdarm an und können einzelne Teile desselben oder auch den ganzen Dickdarm ausfüllen. Am häufigsten sammeln sich die Gase im Blinddarm, im aufsteigenden und queren Grimmdarm an. Ist der Kot noch nicht sehr stark eingedickt, kann man sie

durch Druck auf die Blinddarmgegend als Ileocoecalgurren hören. Sie füllen immer diejenigen Teile des Dickdarmes aus, welche frei von Kotmassen sind. Die Gase können sowohl durch willkürliche Zusammenziehung des Afters als auch durch starke Kotballen und den globus pelvici oder auch durch die rectoromane Abknickung an ihrem Abgange gehindert werden. In solchen Fällen wandern sie nach oben und bewirken hochgradige Dehnungen im Dickdarm.

Kotverhaltungen bedingen ausser Dehnungen auch noch leichte Druckentzündungen der Dickdarmwand. Durch diese kommt es daselbst zu Schleimabsonderungen, durch welche die Kotballen wahrscheinlich leichter beweglich gemacht werden.

Kotverhaltungen im Mastdarm führen zu paradoxer Stuhlverstopfung indem flüssiger Stuhl neben den harten eingetrockneten Kotmassen langsam abfließen kann. Kotverhaltungen im Rectoromanum, die der Hirschprung'schen Krankheit ähnlich sind, verursachen auch bei Erwachsenen Störungen, indem sie das Sigmoid stark dehnen. Das gedehnte Sigmoid entwickelt einen heftigen Druck auf den Mastdarm, wodurch ein absolutes Entleerungshindernis entsteht. Solche Kotverhaltungen können nicht nur Geschwülste vortäuschen, sondern auch wirkliche Entzündungen und Abscesse verursachen, die wenn auch seltener, einen Darmwanddurchbruch verursachen. Sehr oft gehen solche Kotgeschwülste auch mit einem Fieberzustand einher.

Ueberall, wo ein fixierter Abschnitt in einen beweglichen übergeht, können Knickungen, die ihrerseits Kotverhaltungen verursachen, entstehen. Am häufigsten kommen diese in den beiden Flexuren des Quergrimm Darmes vor. Bei allen Kotverhaltungen ist die Gegend des Blinddarmes sehr schmerzhaft und aufgeblasen, zumal sich dort eine mächtige Stauung etabliert. Mit Recht bezeich-

net Payr die Ileocoecalgegend als das Barometer, das jeweilig den im Dickdarm herrschenden Gas- und Inhaltsdruck anzeigt.

Die spastische Stuhlverstopfung. Während die atonische Stuhlverstopfung mehr den Charakter von vegetativen Lebenserscheinungen trägt, steht die spastische Stuhlverstopfung vorwiegend unter dem Einflusse von Vorstellungen, Gefühlen und Affekten, sie ist also vorwiegend psychogener Natur. Fleiner, der Vater der spastischen Obstipationslehre, hat schon darauf hingewiesen, dass die spastische Obstipation zumeist Neurastheniker, Hypochonder und Frauen mit Unterleibskrankheiten befällt.

Während wir es bei der atonischen Stuhlverstopfung mit einer Erschlaffung der Darmwände zu tun haben, sehen wir hier eine krampfhaft gesteigerte Zusammenziehung der Darmwand, welche auch in der Form der Kotmassen zum Ausdrucke kommt und bilden die Kotmassen bei der atonischen Stuhlverstopfung grosse Ballen, so sind sie hier bis auf Bleistiftdicke eingeengt. Die kleinkaliebrige Form der Kotzylinder bedeutet eine mangelhafte Entfaltung des Mastdarmes und seines Schliessmuskels, die kleinkaliebrigen Kotkugeln hingegen einen stärkern Kontraktionszustand der Kolonmuskulatur und eine aktive Rentention in den Colonhaustris.

Die Defäkationsschwierigkeit kann auf einer Ueberempfindlichkeit oder Schmerzhaftigkeit der Aftergegend beruhen und vom Genitalapparat beider Geschlechter reflektiert und auf das ganze Innervationsgebiet des nervus pelvicus irradiiert werden.

Es kommen aber solche Zustände auch idiopathisch vor und sie sind dann rein psychogen. Sehr oft ist es bloss die Angst vor einem bereits einmal überstandenen Schmerz. Solche Angstzustände werden nicht nur bei der Berührung der Gegend von aussen, sondern auch durch

den Andrang des Kotes ausgelöst. Aus Defäkationsangst oder Verstopfungsfurcht nehmen dann solche Patienten, auch wenn sie an sich gar nicht verstopft sind, zu Abführmitteln ihre Zuflucht. Der Missbrauch von Abführmitteln bewirkt aber, wie schon gesagt, gerade das Gegenteil. Im hypertonen Dickdarm wird der Inhalt regellos hin und her getrieben. Zur Ueberfüllung der physiologischen Kotreservoirs kommt es aber selten, weil auch diese durch Repulsion oftmals wieder entlastet werden.

Durch Röntgenbilder kann man am Darm den Gemütszustand des Patienten ablesen, denn alle Gemütszustände reflektieren sich hier in Form von spastischen Zusammenziehungen.

Die Hypertonie des Dickdarmes kann auch eine Teilerscheinung einer allgemeinen Hypertonie im Sinne von Tandler sein. Julius Tandler teilt alle Menschen in Hypertoniker, Normaltoniker und Hypotoniker ein. Der Tonus des Menschen ist an allen seinen Taten erkennbar. Nach Tandler sind demnach Hypertoniker jene Menschen, welche die Geschichte schaffen, Normaltoniker, welche in der Geschichte leben, Hypotoniker aber diejenigen, welche die Geschichte schreiben. Man kann aber, wie schon gesagt, den Tonus des Menschen am besten an seinem Dickdarm ablesen. Daher ist ein Röntgenbild des Dickdarmes der beste Spiegel des menschlichen Charakters.

Ist auch die spastische Stuhlverstopfung durch Nicotinmissbrauch und andere krampferregende Mittel zu provocieren, kann man doch nach obigen Ausführungen behaupten, dass sie als ein Spiegelbild des menschlichen Charakters mehr oder weniger ein Schicksalszustand ist, dem nicht vorgebeugt werden kann. Aus diesem Grunde habe ich sie auch als solche bezeichnet.

Ausser der atonischen und spastischen Stuhlverstopfung unterscheiden wir noch secundäre oder symptomatische Stuhlverstopfungen, die als Folgen anderer Krankheiten aufzutreten pflegen.

Verstopfungszustände kommen sehr oft auf der Reise vor, wo man sich auf das mitgenommene Proviant beschränken muss. Die Kotmenge ist nämlich am geringsten im Zustande des Hungerns, denn da werden die Abnützungsprodukte des Körpers selbst ausgeschieden. Neigung zur Verstopfung stellt sich aber dort ein, wo eine geringe Füllung des Dickdarmes die peristaltische Bewegung nur langsam und im verminderten Masse auslöst.

Die Verstopfung ist eine regelmässige Begleiterscheinung der Appetitlosigkeit und Bettlägerigkeit. Zu schweren Verstopfungszuständen führt die psychische Unlust zu essen, welche manchmal junge Mädchen in der Pubertät befällt. Sie kann aber auch die Folge einer Eitelkeit sein.

Verstopfungen kommen sehr häufig auch als Begleiterscheinungen von Magen- und Darmgeschwüren vor, weil sich da die Nahrung längere Zeit im Dünndarm aufhält, besser resorbiert wird und zu wenig Inhaltsreste dem Dickdarm zuführt. Demzufolge ist die Peristaltik im Dickdarm eine schwächere und dies bewirkt eine Stuhlverstopfung. Aehnlich ist es bei Diabetikern, die eine solche Diät einhalten, wo ein schlackenarmer Inhalt in den Darm gelangt. Auch manche Nahrungs- und Genussmittel haben eine stopfende Wirkung z. B. Rotwein, Heidelbeeren u. a. zumal sie adstringierend und secretionshemmend wirken.

Symptome der Stuhlverstopfung.

Im Vordergrund der Symptomatik der Stuhlverstopfungen stehen die subjektiven Beschwerden. Sensibilität wird nur am Afterende des Dickdarmes empfunden und zwar wird die Defäkation entweder als erschwert

oder als schmerzhaft gedeutet. Erschwert ist die Stuhlentleerung, wenn der Kot durch längere Retention sehr trocken und hart geworden ist und das Lumen der Kotmassen in einem erheblichen Missverhältnis mit der Afteröffnung steht. Schmerzhaft ist die Defäkation, wenn das Aftergebiet überempfindlich, verletzt oder durch entzündliche Schwellung verengt ist.

Schleimhautrisse, entzündete Hämorrhoiden und Abscesse der Aftergegend verhindern auch reflektorisch die völlige Entspannung des Schliessmuskels und verursachen Krämpfe und Hypertonie.

Die Schmerzen bei der Stuhlverstopfung können in verschiedenen Formen auftreten und sich auf die Nachbargebiete reflektieren. Vom Afterschmerz ist zu unterscheiden der Colonschmerz, der als Kolik oder Grimmen auftritt. Man hat früher eine Dehnungs- und eine Krampfkolik der Ringmuskulatur des Grimmdarmes unterschieden, aber weder die Dehnung noch der Krampf der Ringmuskulatur bedingten die Koliken des Dickdarmes. Das Grimmen beruht auf Form- und Lageveränderungen, Verkürzungen und Streckungen, welche einzelne Dickdarmabschnitte durch mächtige Kontraktion der Längsmuskulatur, der Taenien, erfahren. Durch solche Kontraktionen pflegt dann eine Zerrung der Bauchfellduplikatur (der Mesenterien) zu entstehen und diese Mesenterialzerrung bedingt im Dickdarm das Grimmen. Ist das Bauchfell durch Entzündung verändert, dann sind die grimmenden Schmerzen schon bei der harmlosesten Bewegung zu spüren. Ein heftiges Grimmen verspüren wir auch, wenn sich eine Darmschlinge in sich selbst einstülpt (invaginatio), denn in solchen Fällen sind die Zerrungen am Mesenterium am gewaltigsten.

Das Grimmen kann überall auftreten, wo angestaute Kotmassen oder Gase mittelst vermehrter Peristaltik im Darm weitergeschoben werden.

Kolikanfälle in der Magengegend oder im Epigastrium deuten auf den Sitz des Grimmen im Quergrimmdarm oder in der Lienalflexur hin. Gallensteinahnliche Koliken jedoch deuten auf den Sitz des Grimmen in der rechtsseitigen Flexur hin. Oft werden die Kolikschmerzen der beiden Flexuren als Stechen wahrgenommen und erwecken den Verdacht einer Rippenfellentzündung. Grimmen im Becken ist durch Zerrungen des Mesosigmoids bedingt. Man hat bei raschen Entleerungen des angestauten Kotes im Sigmoid die Empfindung als würde das ganze Becken auseinandergesprengt werden. Grimmen in der Ileocoecalgegend offenbahrt sich in einem an Bauchfellentzündung erinnernden schweren Zustand.

Bei Katarrchen des Dickdarmes, die durch Kotstauungen bedingt sind (meist spastische Formen), kommt es im ganzen Dickdarmgebiet zu heftigen Kolikschmerzen. Sie sind durch Collitis bedingt und werden an reichlichen Schleimmengen, die nekrotische Fetzen führen, erkannt. Sie hören erst nach Entleerung der spastisch retinierten Kotmassen auf.

Die Ueberfüllung des Dickdarmes mit Kot oder Gasen wird als Völle und Druck und als Unbehagen, dass durch Atem- und Herzbeschwerden und durch Empordrangen des Zwerchfells bedingt ist, empfunden.

Herzschwäche kommt oft nach Entleerung einer Stuhlverstopfung vor, weil die grossen Kotmassen zu rasch entleert werden.

Doch steht die Zahl und Mannigfaltigkeit der subjektiven Beschwerden oft im krassen Widerspruch zum objektiven Befund. Der Arzt wird sich daher niemals mit Angaben der Patienten begnügen dürfen. Er wird stets eine gründliche Untersuchung vornehmen müssen. Sehr wichtig ist, wie bereits erwähnt, bei der Untersuchung der röntgenologische Befund, zu dem sich noch eine digilale Mastdarmuntersuchung hinzugesellen muss,

damit der Arzt eine eventuelle Mastdarmverstopfung oder Kotgeschwülste ertasten und die Formen des Kotes bestimmen kann. Kleinkalibrige Kotzylinder lassen auf Mastdarmhypertonie, kleinkalibrige Kotkugeln jedoch auf Hypertonie des Kolons mit Hypersegmentierung, auf eine spastische Konstipation schliessen. Grosskalibrige Skybala und voluminöse klumpige Kotmassen lassen immer auf atonische Dehnung schliessen.

Unter die Symptome der Stuhlverstopfungen sind ferner die dabei sehr oft vorkommenden Hämorrhoiden und Fissuren zu rechnen.

Unter Hämorrhoiden (goldene Ader) verstehen wir eine Erweiterung der abführenden Blutgefässe (Venen) am Mastdarmausgang, welche durch Stauungen des Stuhlverstopfungsdruckes zustandekommen können. Diese erweiterten Venen werden durch hochgradige Stauungen schliesslich aus dem Blutkreislauf mehr oder weniger ausgeschlossen, indem sich in denselben eine Zirkulationsstase entwickelt, wodurch das vorhandene Blut zu Thromben gerinnt. Die auf solche Art mit Blutgerinseln gefüllten erweiterten Venen können durch Verletzungen der über sie gleitenden harten Stuhlmassen Blutungen verursachen und durch stets gegebene Infektionsmöglichkeiten sich inficieren und entzünden. Je nach Sitz der unter oder ober dem Afterverschluss sitzenden Hämorrhoidalknoten, unterscheidet man äussere und innere Hämorrhoiden.

Die Fissuren sind Einrisse in der Mastdarmschleimhaut, die während der Defäkation Blutungen verursachen, die durch hartkantige Teile des harten Stuhles entstehen. Sie heilen sehr schwer, weil die über ihnen gleitenden Stuhlmassen immer wieder die Wunden öffnen.

Wir können also über die Stuhlverstopfung zusammenfassend sagen, dass sie ein schwerer Zustand ist, der den ganzen Stoffwechsel sehr beeinträchtigt, oft Grimmen,

Neurasthenie und Hypochondrill verursacht und ausserdem eine Blinddarmenzündung herbeiführen kann. Sie verursacht ferner einen Dickdarmkatarrh und ist eine indirekte Ursache von Gallensteinbildungen. Dann bildet sie Hämorrhoiden, Fissuren, entzündliche Prozesse und Abszesse in der Aftergegend und endlich ist die Stuhlverstopfung eine Manifestation des menschlichen Tonuszustande.

Die Besprechung der Abführmittel.

Unter Abführmitteln verstehen wir Stoffe, welche die Darmentleerung häufiger und flüssiger machen. Die Wirkung der Abführmittel beruht grösstenteils auf Erhöhung der Peristaltik. Einer Anregung der Peristaltik aber bedarf es durchaus nicht immer, denn wir haben gesehen, dass es auch Verstopfungen gibt, die durch eine zu starke Reizung des Darmes bedingt sind (spastische Verstopfungsformen). Sind auch die Abführmittel für die Peristaltik zumeist Reizmittel, so besitzen sie doch auch noch andere Eigenschaften. Ein Abführmittel wirkt mehr kontraktionserregend, ein anderes hinwiederum hat einen grösseren Einfluss auf die Diffusionsverhältnisse der Epithelien oder auf die Sekretionsverhältnisse der Drüsen. Werden aber Abführmittel in solchen Fällen gebraucht, wo keine eigentliche Stuhlverstopfung besteht, dann zeitigen sie einen Stuhl, der aus dem präformierten Darminhalt zusammengesetzt worden ist und keine Zeit zur Eindickung gehabt hat. In solchen Fällen ist die Resorption des Darminhaltes geschwächt, was eine Abnahme des Körpergewichtes unverweiglich nach sich zieht. Die Erregung der Peristaltik beim Gebrauch von Abführmitteln ist zumeist eine reflektorische Folge von örtlicher Reizung der Darmschleimhaut. Jeder den Darm örtlich reizende Stoff erregt auch eine Peristaltik des Darmes, wenn er die Eigenschaft, schwer resorbierbar zu sein,

besitzt, oder durch Beimischung kolloidaler Stoffe zu dieser Eigenschaft hinneigt (Schmiedeberg). Und ist dies der Fall, so wird dadurch ermöglicht, dass die örtliche Reizung und ihre Folge, die Peristaltik, den ganzen Darm tangiert, bezüglicherweise den Dickdarm erfasst.

Nachdem der Darmschleimhautreiz nicht bloss eine Peristaltik, sondern auch eine verstärkte Sekretion der Darmdrüsen eine stärkere Durchblutung der Darmwand und in heftigen Fällen auch eine Entzündung der Darmwand verursacht, kann er durch den hypogastrischen Nervenplexus auch auf die weiblichen Genitalorgane übertragen werden, eine Genitalblutung und unter Umständen auch einen Abortus einer schwangeren Gebärmutter verursachen. Die Benützung von Abführmitteln zum Zwecke der Herbeiführung eines Abortus ist ein Missbrauch, der nicht genug getadelt werden kann, denn es gelingt nur in den seltensten Fällen durch Abführmittel, und seien es auch die heftigsten, einen Abortus herbeizuführen und gelingt dies auch hie und da, so bleibt der Erfolg nicht ohne empfindlichen Schaden für die Frau.

Röntgenuntersuchungen lehren, dass unter der Einwirkung gewisser Abführmittel (z. B. Sennainfus oder Rizinusöl) der Kontraktionsring im Sigmoid, der ganze Eindickungsmechanismus und die ganze Antiperistaltik aufgehoben werden. Es ist also nicht immer die vermehrte Peristaltik die Ursache, welche die Stuhlverstopfung beseitigt. Atropin, Papaverin und Adrenalin schwächen den Tonus der Darmmuskulatur, Pilocarpin, Physostigmin und Hormonal hingegen steigern ihn. Das Atropin verwandelt, wie man es unter dem Röntgenschild beobachten kann, den ganzen Dickdarm in ein schlaffes Rohr, in dem sowohl die Längs- als auch die Quermuskulatur vollkommen erschlafft ist. Schwächer wirkt das Adrenalin, sehr angenehm und gut wirkt aber das

Papaverin. Das Pilocarpin steigert den Tonus der Rings- und Längs-Muskulatur des Darmes und ruft unkoordinierte Bewegungen des Dickdarmes hervor. Aehnlich wirkt auch das Hormonal in Form des Neohormonalpräparates. Während die beschriebenen Mittel den Dickdarm selbst angreifen, wirken die schwer resorbierbaren abführenden Salze und manche andere Abführmittel schon im Dünndarm. Früchte wirken abführend, weil sie Säuren enthalten und wasserreich sind. Die Säuren und sauer reagierenden Salze der Früchte erregen die Peristaltik. In ähnlicher Weise wirken konzentrierte Fruchtsäfte und Fruchtmasse (Z. B. die populäre Tamarindenmasse). Die besten Abführmittel unter den Früchten sind Äpfel, Marillen, Trauben und Pflaumen. Die abführende Wirkung obengenannter Früchte beruht aber nicht nur auf ihrem Säure- und Wasserreichtum, sondern auch auf ihrem Zuckergehalt.

Die Zuckerarten sind schwer resorbierbar und halten viel Lösungswasser im Dünndarm zurück. Dasselbe ist bei grünen Gemüsen der Fall. Diese werden in relativ grosser Menge und sehr fettreich zubereitet. Sie verursachen eine starke Gärung im Dickdarm und die Gärungsprodukte erregen dann die Peristaltik. Ähnlich wirken auch die Fäulnisprodukte, indem sie durch lebhaftes Gasentwicklung die Peristaltik anregen.

Die wirksamen Bestandteile der eigentlichen pflanzlichen Abführmittel sind die Antrachinone, besonders das Emodin. Nach Angaben von Tschirtsch sollen die Antrachinone und Emodine durch eine Reizung der sensiblen Nerven die Peristaltik anregen.

Die Oxidationsprodukte der Antrachinone sind umso wirksamer, je mehr Hydroxylgruppen sie enthalten.

Die Oxyantrachinone sind gewöhnlich in den Drogen nicht frei, sondern sie kommen gepaart mit Zucker und Glycosiden vor. Im Darmkanal aber werden sie unter Wasser-

aufnahme gespalten, die Antrachinone hingegen werden in Freiheit gesetzt. Die Spaltung im Darne erfolgt allmählich, daher kommt auch die Wirkung im Dickdarme allmählich zustande.

Durch diese allmähliche Spaltung fehlt es bei den Antrachinonen an allzustarken Reizerscheinungen und sie lösen daher auch kein heftiges Grimmen aus. Zu dieser Gruppe gehören die Drogen Aloe, Rheum, Senna, Frangula. Phenolphthalein, Podophyllin, Jalappa und die Koloquinten.

Das Ricinusöl wirkt blos auf den Dünndarm. Dieses Öl wird aus dem Samen des Ricinus communis gefertigt. Der wirksamste Bestandteil des Ricinus ist die Ricinolsäure, welche durch die Verseifende Aktion des Bauchspeichels aus ihrem Glycosid langsam freigemacht wird. Der Rest des unzerlegten Öles dient wohl dazu durch Einhüllung der Kotmassen und Schlüpfrigmachung der Kotwege den Reiz zu mildern und den Stuhlgang zu fördern.

Das Ricinusöl bewirkt eine breiige Stuhlentleerung ohne allgemeine Darmreizung, es kann sowohl bei entzündlichen Vorgängen des Darmkanales als auch bei Schwangerschaft ohne Schaden verabreicht werden.

Auf den Dickdarm ist die Wirkung des Ricinus ganz minimal, weil es bis dahin nicht gelangt.

Sehr drastisch wirkt das Krotonöl, ein dunkelgelbes, sauer reagierendes Öl, das in Ostasien gedeiht und nur im äussersten Notfalle verwendet werden soll.

Das Kalomel ist ein vorzügliches Abführmittel, wenn auch seine Brauchbarkeit von vielen Seiten bestritten wird. Es ist dies ein Quecksilberchlorür, dass im Wasser unlöslich erscheint. Es durchwandert den Darmkanal unverändert oder in Schwefelquecksilber umgewandelt. Die Stühle erhalten dadurch eine braungrüne Verfärbung. Auf der ganzen Darmstrecke aber werden kleine Kalomel-

mengen gelöst und man erreicht dadurch Wirkungen, die mit keinem leicht löslichen Mittel zu erreichen sind. Es wirkt abführend und antiseptisch, indem es den Erregern der Fäulnis wirksam entgegentritt.

Die desinficierende Wirkung des Kalomels wurde vielfach angezweifelt, sie hat sich aber trotzdem immer wieder behauptet.

Ein längerer Gebrauch von Kalomel ist nicht zu empfehlen, weil es zu Quecksilbervergiftungen Anlass gibt.

Kalomel ist und bleibt nebst Ricinusöl das unentbehrlichste Abführmittel, das in gewissen Fällen durch kein anderes Mittel zu ersetzen ist.

Interessant ist die abführende Wirkung schwer diffundierbarer Salze. Dieselben haben ein grosses Wasseranziehungsvermögen, wodurch sie befähigt sind im Darmlumen grosse Flüssigkeitsmengen aus den Geweben anzusammeln. Diese angesammelten Flüssigkeitsmengen provozieren eine Peristaltik, durch welche sie rasch in den Dickdarm gelangen und diesen auslaugen.

Der Durchtritt der Flüssigkeitsmengen durch den Dickdarm geht so rasch von statten, dass die angestauten Kotmassen nicht immer mittgeschwemmt werden. Im Gegenteil, es kommt dabei sehr oft zu einer paradoxen Stuhlentleerung. Die gelblich gefärbte mit Schwefelwasserstoff gesättigte Flüssigkeit wird entleert und die Kotmassen verbleiben im Dickdarm weiter, daher wird man durch die einfache Anwendung dieser Salze nicht immer den gewünschten Entleerungseffekt erzielen, man wird sie kombiniert mit anderen Abführmitteln einnehmen müssen. Die Kombinationsmittel sollen zunächst die eingetrockneten Kotmassen erweichen und eine leichte Peristaltik anregen und die Salze sollen dann den Darm auslaugen. Deshalb sehen wir oft kombinierte Abführmittel. Der sogenannte Wiener-Trank beispielsweise besteht ausser dem Seignette-

salz auch aus Sennainfus. Zu dem abführenden Salz tritt also noch ein sogenanntes Schiebemittel.

Die Salze sind örtliche Reizmittel und zwar umso mehr, je leichter sie in die Gewebe einzudringen vermögen. Sie regen mehr oder weniger die Peristaltik an. Durch den Magen eingeführt, können sie aber nur dann im Darm eine Salzwirkung entfalten, wenn sie schwer resorbierbar sind.

Die am meisten gebräuchlichen abführenden Salze sind das Glaubersalz (natrium sulfuricum) und das Bittersalz (magnesium sulfuricum).

Sie bilden auch die wirksamsten Bestandteile der abführenden Mineralwässer und sollen an anderer Stelle näher besprochen werden.

Wie wir also gesehen haben, beruht die abführende Wirkung einzelner Abführmittel nicht auf einer einfachen chemischen oder mechanischen Anregung der Peristaltik, sie beruht vielmehr auf einem Komplex von Vorgängen, an welchen ausser der Muskulatur auf noch die Schleimhaut mit ihren Epithelien, Drüsen und Gefässen biologisch beteiligt ist.

Die Abführmittel bewirken nicht immer ein Zunehmen der Muskelcontraction, sondern manchmal auch ein Nachlassen derselben, ein Entspannen der Sperren am Contractionsring und am Darmende, welche den ganzen Bewegungsmechanismus des Darminhaltes verändert, einschränkt oder gar aufhebt.

Bei der Wahl eines Abführmittels darf man aber nicht probeweise vorgehen, sondern man muss je nach Art der Stuhlverstopfung sofort die indicierte Art von Abführmitteln anwenden.

Die Stuhlverstopfung lässt sich sowohl auf medamentösem, als auch auf mechanischen und elektrischen Wege beeinflussen.

Das Klistier.

Die Klistiere sind als Mittel zur Entleerung des Darmes schon den alten Ägyptern bekannt gewesen. In seinen historischen Angaben erwähnt Ebstein, dass die Ägypter die Entdeckung des Klistieres ihrem heiligen Vogel Ibis zugeschrieben haben, denn dieser habe sich mit dem Schnabel Wasser in den After gespritzt. Ebstein aber ist selber der Meinung, dass die Ägypter die Erfindung des Klystieres ihrem König Toth, der in seinen Insignien den heiligen Vogel Ibis eingezeichnet hatte, zugeschrieben haben. Aller Wahrscheinlichkeit aber dürfte es sich hier um den Leibarzt des Königs Toth, dessen Name uns aber nicht bekannt ist, handeln.

Als Erfinder der Klistierspritze gilt ferner, nach Ebstein, Gatenaria aus Padua. Aus der Gatenariaspritze entwickelte sich später der Hegartrichter, der sich schliesslich zu einem Irrigator ausgewachsen hatte.

Durch Klistiere bringt man ein bestimmtes Flüssigkeitsquantum in den Mastdarm. Es ist nicht notwendig, grosse Flüssigkeitsmengen zu verabreichen oder die Klistiermengen unter grossen Druck zu setzen.

Gewöhnlich verabreicht man Klistiere mit einem Inhalt von $\frac{3}{4}$ —1 Liter Flüssigkeit. Die Flüssigkeit soll dabei langsam einfließen und soll keine Schmerzen verursachen. Man führe das Ansatzstück des Schlauches 4—6 cm tief in den After ein, damit der Entleerungsdrang während des Einfließens nicht zu gross werde.

Die in den Mastdarm eingeführte Flüssigkeit dringt durch das Einsetzen des Entleerungsdranges, der willkürlich zurückgehalten werden muss, bis zum Blinddarm, indem sich die Antiperistaltik und die Retropulsion im ganzen Darm verteilen.

Die Klistierflüssigkeit weicht die eingetrockneten Kotmassen auf und nach Einsetzen der grossen Colombewegungen wird sie mit einem breiigen Stuhl entleert.

Nicht immer kommt es aber nach einem Klistier zur Stuhlentleerung. Wenn der Dickdarm sehr wasserarm ist, übt die Flüssigkeitsmenge im Dickdarm keinen peristaltischen Reiz mehr aus.

Menschen wundern sich oft und fragen, wie es denn möglich sei, dass nach dem Einlauf von 1 Liter Flüssigkeit in den Darm weder der Stuhl noch die Flüssigkeit zum Vorschein kommt. Kot und Flüssigkeit kommen nicht zum Vorschein aus dem einfachen Grunde, weil die Verstopften einen starken Stuhldrang verspürten und mussten denselben, wie schon gesagt, gewaltsam zurückdrängen, wodurch Stuhl und Flüssigkeit notwendig in das Sigmoid geworfen werden. Beide zwei wanderten dann bis zur Bauhinischen Klappe hinauf und setzten sich dort fest.

Und in der Tat kann sich der Verstopfte zur gewollten Zeit nicht mehr entleeren, zumal sich der Stuhl nicht mehr vor dem After befindet.

Die Flüssigkeit kann erst hinausbefördert werden, wenn sich ein neuer Stuhldrang einstellt, besser zu sagen, wenn sie mit dem erweichten Stuhl wieder bis zum Mastdarm gelangt und dort einen neuen Entleerungsreiz provoziert.

Mit dem Klistieren verfolgen wir den Zweck, die Stuhlmasse im Dickdarm zu erweichen und durch Bildung eines neuen peristaltischen Reizes hinauszubefördern. Und weil dem so sei, ist es nicht notwendig den Einlauf unter einen hohen Druck zu setzen. Solch ein Druck verursacht nur überflüssige Schmerzen und einen unwiderstehlichen Entleerungsdrang, der das Aufnehmen der Flüssigkeit behindert.

Andererseits muss man, soll das Klistier wirklich in den ganzen Grimmdarm aufgenommen werden, die Flüssigkeit mindestens 15 Minuten zurückhalten, denn entleert man sie schon nach einigen Minuten, dann wird mit ihr

bloss der Mastdarm, der ja in diesem Falle keine Kotmassen führt, ausgewaschen, aber nicht der gewünschte Erfolg erzielt.

In solchen Fällen pflegt die Flüssigkeit klar oder nur schwach gefärbt zurückzukommen.

Bleibt die Einlaufsfüssigkeit aber im Grimmdarm, ohne einen Entleerungsreiz zu provocieren, wird sie resorbiert, die Kotmassen werden wieder eingedickt und die ganze Procedur hatte keinen Effekt.

In solchen Fällen wiederholt man den Einlauf eventuell mit wirksamer Flüssigkeit.

Die Zeit, welche die Einlaufsfüssigkeit benötigt, um den ganzen Grimmdarm bis zum Blinddarm zu passieren, ist sehr verschieden. Ich habe an Einläufen, die ich mit Bariumemulsion unter dem Röntgenschild kontrollieren konnte, die Kontrastflüssigkeit frühestens in 15 Minuten in der Blinddarmgegend feststellen können. Oft dauerte es aber stundenlang, ohne dass die Kontrastflüssigkeit bis zum Blinddarm gelangt wäre.

Ferner habe ich mich interessiert, wie viel Flüssigkeit ein Mensch mittelst eines Klistieres aufnehmen kann. Die Aufnahmefähigkeit der Menschen hängt aber mannigfach von dem Tonuszustande ihres Dickdarmes ab. Spastische Därme vertragen oft kaum einen halben Liter Flüssigkeit, atonische Därme bedeutend mehr, jedoch hängt die Menge der aufzunehmenden Flüssigkeit vom Zustand des Darmes ab, der mit Kot und Gasen gefüllt ist.

Die grösste Menge, die ich bei einem Menschen je einführen konnte, war 4 Liter. Der Darm nahm auch diese nicht auf einmal, sondern in mehreren Intervallen auf. Bei der Entleerung bekam ich bloss 3 Liter, die binnen einer Stunde in mehreren Defäkationen mit Kot herauskamen.

Der Rest wurde resorbiert. Wenn wir annehmen, dass der gesammte Dickdarm eine Länge von 1.3 m und einen Durchmesser von 5 cm hat, so würde sein Volumen

ungefähr 6 Liter fassen. Solch eine Menge können wir aber niemals durch Klistier in den Dickdarm einführen, denn wenn sich der Dickdarm auch dehnen kann, ist er doch immer mit Kot und Gasen gefüllt, die das Eindringen grosser Mengen der Klistierflüssigkeit hindern.

Das günstigste Quantum der Einlaufsflüssigkeit ist wohl $\frac{3}{4}$ Liter, das unter einem Druck von $\frac{1}{2}$ m Wassersäule eingeführt wird.

Man benützt zu Reinigungseinläufen lauwarmes Wasser oder Kamillenthee. Wirksamer ist eine leichte Seifenlösung, noch wirksamer ein Oeleinlauf, am wirksamsten aber ist ein Glycerineinlauf. Oft leistet auch gute Dienste ein aus Milch und Zuckerlösung bestehender Einlauf.

Wasserklistiere entfalten ihre Wirkung längstens in einer Stunde, Oelklistiere können auch einige Tage im Dickdarm verweilen. Man macht sie am besten am Abend (300 g lauwarmes Oel) und lässt sie über Nacht im Dickdarm, wo sie ohne den Schlaf zu stören, ihre Wirkung entfalten, indem sie emporwandern und die Kottmassen von der Darmwand abheben.

Man kann die Klistiere qualitativ und quantitativ in mannigfacher Weise modificieren.

Die Behandlung der Stuhlverstopfung.

Für die Behandlung der Stuhlverstopfung ist es zunächst wichtig die Art der Stuhlverstopfung genau kennen zu lernen. Hat man die richtige Diagnose gefunden, soll man nicht versuchsweise von einem Abführmittel zum andern übergehen, man soll sofort nach dem Diktat der reinen Vernunft das zweckentsprechende Mittel wählen.

Die erschwerte Defäkation kann durch mechanische oder chemische Mittel erleichtert werden. Ein Glycerinklistier oder eine digitale Ausräumung ist das *Ultimum refugium*.

Schmerzhafte Defäkationen haben stets ihre Ursache (Fissuren, Hämorrhoiden, Abzesse), daher muss man, wenn man eine Wirkung erzielen will, auch die Ursache behandeln.

Bei jeder Stuhlverstopfung muss man zunächst in Erwägung ziehen, ob man das Leiden leichter von oben oder von unten angehen könne.

Oft ist z. B. ein Klistier mehr wert als jedes Abführmittel. Dies ist namentlich bei Sigmoid- und Rectumverstopfungen der Fall.

Ist die Stuhlverstopfung durch Spasmus bedingt, muss man spasmolytica gebrauchen, namentlich atropin oder papaverin. Dieselben können in den verschiedensten Formen gereicht werden.

Mir bewährte sich sehr gut ein Mittel, das sowohl Papaverin als auch Atropin enthält. Es ist dies das Roche'sche Spasmalgin. Spasmalgin hört sich nicht nur seinem etymologischen Klange, sondern auch seiner Zusammensetzung nach spassig an, zumal das Mittel ausser Papaverin und Atropin, auch Pontopen, das ja bekanntlich ein Verstopfungsmittel ist, enthält.

Das Präparat beruhigt in erstaunenswerter Weise die spastischen Kontraktionen. Zuerst verabreichte ich bei spastischer Stuhlverstopfung durch 1—2 Tage Spasmalgin und dann erst gab ich Ricinusöl und einen Einlauf. Ich habe damit hartnäckige Spasmen lösen können.

Ist aber die Stuhlverstopfung eine atonische, so wird man je nach Art der Erkrankung auch das Mittel wählen müssen. Nicht alle atonischen Stuhlverstopfungen sind durch Anregung der Peristaltik zu behandeln. Dies gilt für Fälle, wo sich eine Ueberdehnung bereits gebildet hat. Es gibt aber auch Fälle, wo ausser der Peristaltik noch Drüsenfunktionen angeregt werden sollen. Wir sehen also, das man das Abführmittel genau nach der Indikation wählen muss. Die Stuhlverstopfung ist

ein chronischer Zustand und mit einer einmaligen Entleerung nach dem Gebrauch eines Abführmittels ist das Leiden noch lange nicht beseitigt. Daher behandelt man eine chronische Stuhlverstopfung am besten in einem Kurort.

Wir haben gleich eingangs erwähnt, dass die atonische Stuhlverstopfung ein angeborener Zustand ist und jeder Mensch muss trachten sich während seines Lebens von dieser Angeborenheit abzugewöhnen. Ein konservatives Gebilde, — vergisst der Darm nur sehr schwer, was er sich einmal angewöhnt hat, — dass von seinen Vätern einmal erworbene will er besitzen! Darmabschnitte, die bereits überdehnt wurden, neigen immer wieder zu Kotverhaltungen und Ueberdehnungen. Will man nun einer ausgebildeten atonischen Stuhlverstopfung beikommen, so muss man zunächst den Darm disziplinieren und erziehen, indem man täglich nur zur gegebenen Stunde eine Entleerung vollzieht. Dies kann man natürlich am besten in einem Kurorte durchführen, weil man da Wochen hindurch keine andere Beschäftigung hat, als sich seinem Darm zu widmen!

Durch verschiedene balneologische Behelfe kann man in einem Kurorte die Kur in jeder Hinsicht pflegen. Die Heilmöglichkeiten eines Kurortes sind Hydrotherapie, Gymnastik, Massage, Elektrotherapie, Diät und gewiss nicht an letzter Stelle die Trinkkur.

Ein souveräner Kurort für die Behandlung einer atonischen Stuhlverstopfung ist Rogaška Slatina.

Die Mineralwässer von Rogaška Slatina entspringen den alkalischsalinischen kalten Quellen mit einem erheblichen Gehalt an Glaubersalz und Bittersalz. Demzufolge besitzt das Rohitscher Wasser eine grosse osmotische Kapazität. Die Wirkung des Mineralwassers besteht darin,

dass es im menschlichen Organismus einen Reiz provoziert, dessen Intensität durch die Multiplikation des osmotischen Druckes mit dem Volumen des Wassers gegeben ist.

Nachdem nun der menschliche Organismus aus 68 % Flüssigkeit besteht (Bischoff und Volkmann) und auch die Körperflüssigkeit, ähnlich dem Mineralwasser, einen osmotischen Druckwert darstellt, entsteht ein Ausgleich der osmotischen Energien bei der Zuführung des Mineralwassers in den Körper.

Der Ausgleich der zwei entgegengesetzten Energien geschieht aber in der Richtung von der stärkeren zur schwächeren Energie, also in der Richtung des Energiegefälles. Die Energie aller in Betracht kommenden Flüssigkeiten hängt aber nicht nur von dem osmotischen Drucke und dem Volumen, sondern, wie ich es in einem Experiment gezeigt habe (siehe ausführlich in meiner Denkschrift über die Gallensteinkrankheit) auch von deren Temperaturen ab, denn gesteigerte Temperatur bedeutet gesteigerte Energie.

Es ist also klar, dass die Energie der warmen Körperflüssigkeit trotz ihrer geringeren osmotischen Kraft höher sein muss, als die Energie der kalten Mineralwasserflüssigkeit.

Beim Genuss vom kalten Rohitscher Wasser muss nun logischerweise der Energieausgleich zwischen Körper und genossener Flüssigkeit in der Richtung „vom Körper zur genossenen Flüssigkeit“ zustandekommen.

Infolgedessen werden auch nach dem Genuss des kalten Rohitscher Wassers grosse Flüssigkeitsmengen im Darm angesammelt, die aus den Geweben in denselben diffundieren. Die angesammelten Flüssigkeitsmengen aber verursachen im Dünndarm einen heftigen peristaltischen Reiz, durch welchen es zu raschen, von Meering sehr trefflich als „schussartig“ bezeichneten Darminhaltsbewe-

gungen kommt. Die Darmentleerung nun erstreckt sich auch auf den Dickdarm und wir sehen, dass nach dem Genuss vom kaltem Rohitscher Wasser schon innerhalb einer halben Stunde sich eine rasche Darmentleerung vollzieht. Dabei sind die Erscheinungen der Flüssigkeitspassage derart turbulent, dass die schussartig wandernde Flüssigkeitsmenge im Darm gar keine Zeit hat, die Kotmassen zu erweichen. Sie verlässt den Darm als klare, schwach gelblichgrün gefärbte Flüssigkeit mit geringem Darminhalt. Wir haben in solchen Fällen das Bild der paradoxen Stuhlentleerung vor uns. Der Mensch wird trotz wiederholter Flüssigkeitsentleerungen an Verstopfung leiden. Gewöhnlich sind die Entleerungserscheinungen nicht allzuturbulent, so, dass die Entleerung nach dem Genuss des kalten Rohitscher Wassers sehr angenehm ist. Die Turbullenzen der Entleerungserscheinungen ist natürlich immer mit dem Reiz des Dickdarmes verbunden, der aber immer von der Differenz des Energieausgleiches abhängig ist. Dieser hinwiederum hängt von der Beschaffenheit der Energien ab, die ihrerseits dann von dem Volumen, dem osmotischen Druck und der Temperatur abhängen. Bei Aenderung eines dieser Faktoren ändert sich freilich auch das ganze Verhalten des Energieausgleiches. Ist z. B. der osmotische Druck der Gewebsflüssigkeit durch zufällige Dissociationszustände im Körper erhöht, so ist die Energiedifferenz eine geringere. Andererseits kann es auch vorkommen, dass durch sehr hohe Energieerhöhung in der Gewebsflüssigkeit selbst das heiss genossene Mineralwasser abführend, während durch abnorme Erniedrigung derselben sogar das kalt genossene Mineralwasser stopfend wirkt.

Unter normalen Umständen aber wirkt der Genuss des kalten Rohitscher Mineralwassers immer abführend.

Durch das überaus rasche Passieren des Darmkanales laugt das kalt genossene Rohitscher Mineralwasser auch die Verdauungssäfte aus, die dadurch gar nicht zur Entfaltung ihrer Aufgabe gelangen können. Der Effekt ist eine schwache Ausnützung der Nahrung, die eine konsequente Körpergewichtsabnahme nach sich zieht. Ausserdem werden durch das Rohitscher Mineralwasser auch die Ätherschwetelsäuren im Darm verringert, was wiederum eine Verringerung der Fäulnis bedingt.

Zusammenfassend kann man also sagen, dass der Genuss des kalten Rohitscher Mineralwassers eine rasche Auslaugung des Darmkanales bewirkt.

Nur unter abnormen Verhältnissen im Körper versagt die abführende Wirkung des kalt genossenen Rohitscher Wassers, wie wir es oben beschrieben haben. Hingegen wirkt das heiss genossene Rohitscher Wasser unter normalen Umständen stopfend.

Kommt es nun wegen allzustarker Koteindickung und allzuturbullenter Erscheinungen der Flüssigkeitspassage zur paradoxen Stuhlentleerung, so bleiben die Kotmassen weiter im Dickdarm haften und man muss das Rohitscher Mineralwasser durch ein Schiebemittel verstärken.

Bei Verstopfungen in tieferen Partien (Sigmoid) genügt ein Klistier. Liegt aber die Überdehnung in höheren Partien, ist es am zweckmässigsten ein Abführmittel als Schiebemittel zu benützen.

Jedes Abführmittel hat den Zweck einen Durchbruch in der Kotverhaltung zu bezwecken. Sind die eingetrockneten Kotmassen einmal entfernt, dann ist es nicht mehr notwendig Abführmittel zu gebrauchen, denn die gewöhnliche Auslaugung des Darmes durch das genossene Rohitscher Wasser genügt, um den Stuhlgang in Ordnung zu erhalten.

Als Schiebemittel habe ich mit bestem Erfolg das Roche-sche Präparat Isacen benützt.

Das Isacen ist ein Isatinderivat (Diacetyl-bis-oxy-phenolisatin) und ist als solches im Magensaft unlösbar. Erst durch die alkalischen Säfte des Dünndarmes wird das Bis-oxy-phenolisatin frei gemacht und wirkt abführend, indem es sich einen Angriffspunkt im Dickdarm wählt.

Nach den Untersuchungen von Fuld und Tugendreich ist der Blinddarm und der Quergrimmdarm der eigentliche Angriffspunkt der Isacenwirkung. Weder der Dünndarm noch der untere Abschnitt des Quergrimmdarmes sind an der Wirkung beteiligt. Deshalb wirkt das Isacen am besten per os eingenommen. Beimengungen vom Isacen zum Klistier sind eigentlich unwirksam.

Mit solchen Eigenschaften ausgerüstet ist das Isacen eigentlich ein neuartiges Abführmittel, denn es reizt nicht, zumal es nicht resorbiert wird, und es ist angenehmer zu nehmen als die Antrachininonderivate, die stets leichtes Grimmen verursachen. Das Isacen kann aber kein Grimmen verursachen, denn sein Angriffspunkt ist der Blinddarm und der aufsteigende Schenkel des Grimmdarmes. Knapp an die hintere Bauchwand fixiert, besitzen aber diese Darmabschnitte kein bewegliches Mesenterium, durch dessen Zehrung ein Grimmen zustandekommen könnte. Das Bisoxypheolisatin durchwandert den ganzen Darm unresorbiert und verursacht weder Urinreactionen noch Magenblähungen. Es bewirkt bloß eine Peristaltik im Blinddarm-Ascendens und eine angenehm breiige Stuhlentleerung. Das Mittel ist ganz unschädlich und kann auch in einer Dosis von 20 Körnchen ohne Schaden genommen werden. Gewöhnlich nimmt man 2—8 Körnchen.

Das Isacen als Schiebemittel hatte sich in meiner Praxis in den meisten Fällen gut bewährt. Es hat die paradoxe Stuhlverstopfung rasch beseitigt ohne irgendwelche unangenehme Nebenerscheinungen nach sich zu ziehen. — Der Gebrauch der Mineralwässer als Abführmittel ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Hypokrates war ein ausgesprochener Gegner der Mineralwassertrinkkur, denn er verlangte von jedem Wasser, dass es rein, frisch, durchsichtig, süß und weich sei. Er behauptete, dass jedes Wasser, welches hart, salzig oder gar heiss ist, gegen Stuhlverstopfung schädlich sei. Wenn sich auch die Auffassung des Hypokrates nicht behaupten konnte, ist es immerhin bezeichnend, dass er besonders das heisse Wasser gegen Stuhlverstopfung als schädlich betrachtete. Erst Paracelsus, der zu Beginn des 15. Jahrhunderts lebte, nannte die Mineralwasserquellen „die

natürlichen Composita Gottes“, die nach Kraft und Tugend vollkommener als die gewöhnlichen Wässer seien.

Friedrich Hoffmann hat sich im 18. Jahrhundert intensiv mit dem Studium der Mineralwässer beschäftigt und er stellte ihre hohe Wirkung bei der Stuhlverstopfung fest. Heute gelten die Mineralwässer vom Typus Rogaska Slatina als die besten Mittel zur Bekämpfung der atonischen Stuhlverstopfung.

Der innere Reiz der Mineralwässer kann während der Kur durch äussere Reize kombiniert werden. Neben der Bauchpresse spielt hier eine grosse Rolle die Massage, die Gymnastik, die Elektrotherapie und die hydrotherapeutischen Proceduren.

Die Massage ist bei atonischer Stuhlverstopfung gut anwendbar, bei spastischer Stuhlverstopfung ist sie aber zu verwerfen. Man massiert längst der Grimmdarmprojektion auf der Bauchwand rechts hinauf, quer hinüber und links hinunter. Stosst man bei der Massage gerade auf die Projektion des Darmrohres, dann freilich könnte die Massage auf die Darmwand tatsächlich einen Bewegungsreiz ausüben. Gewöhnlich aber ist der Effekt ein rein psychischer.

Kotüberfüllte Darmstellen sollen niemals massiert werden, denn man könnte unter Umständen auch eine Ruptur derselben verursachen. Wo das Massieren schmerzhaft empfunden wird, ist es unter allen Umständen zu unterlassen. Harmloser als die gewöhnliche Massage ist die Vibrationsmassage und die Kugelmassage.

Die Faradisation der Bauchwand mittels beweglicher Elektroden (Rollelektrode) ist zumeist auch nur von suggestiver Wirkung, kann aber mitunter einen guten Erfolg haben. Dasselbe gilt von der Hochfrequenzmassage.

Die Zander'sche und Müller'sche Heilgymnastik zeigt ihre Wirkung hauptsächlich in der psychischen

Ablenkung. Sie ist unschädlich und kann jedesmal versucht werden.

Die hydrotherapeutischen Prozeduren wirken sehr verschieden. Wenn auch der Lehrsatz „je tätiger die Haut, desto träger der Darm“ gilt (und man bei kalten hydriatischen Prozeduren sehr oft Stuhlverstopfungen beobachtet), kann man doch durch hydrotherapeutische Prozeduren auch die Stuhlverstopfung günstig beeinflussen.

Bei atonischer Obstipation wirken Halbbäder mit hohen Bauchgüssen, kurzdauernde kühle Sitzbäder, kalte oder wechselwarme Douchen (die schottische Douche) sehr günstig.

Spastische Stuhlverstopfungen sind hydriatisch schwieriger zu behandeln. Man benützt da die spasmolytischen Eigenschaften der Wärme.

Die Diätherapie beeinflusst auch die Behandlung der Stuhlverstopfung. Obstipierende Nahrungsmittel wie Reis, Chocolat, Cacao, verschiedene Mehl nahrungen und alle adstringierenden Nahrungsmittel sind zu vermeiden. Viel Gemüse, namentlich grünes Gemüse und Obst werden auf nüchternen Magen empfohlen. Unter den Obstgattungen wirken besonders günstig Trauben, Äpfel, Marillen und Zwetschken. Manchmal wird die Stuhlverstopfung ausschliesslich mittelst Obstkur behandelt. Das Obst wird hiebei morgens auf nüchternen Magen und abends vor dem Schlafengehen genossen. Die Obstkur hat auch ihre bösen Folgen, denn sie bewirkt durch Zersetzung der Zellulose eine heftige Gasentwicklung im Dickdarm.

Die Behandlung der Stuhlverstopfung durch Abführmittel ist schon seit uralten Zeiten bekannt. Angeblich sollen die Abführmittel von Aeskulapوس erfunden worden sein. Auch die Volksmedizin kennt eine Menge von Kräutern, Wurzeln, Rinden und andern Gewächsarten, die abführend wirken. Die Moderne Me-

dizin verfügt über eine Menge von Abführmitteln, die ab und zu eine Stuhlentleerung herbeiführen können.

Wo aber eine Stuhlverstopfung ein chronisches Leiden bildet, kann sie nicht durch ein Abführmittel beseitigt werden, sondern nur durch eine länger dauernde Kur gebessert werden.

Man vergesse aber niemals, dass das Verhalten des Darmes stets den Charaktereigenschaften des Menschen angepasst ist.

Hypertoniker sind stets Spastiker, Hypotoniker aber immer Atoniker. Weder die einen noch die andern können Normaltoniker sein oder werden.

Durch medicamentöse Mittel sind wir aber ausserstande den Charakter des Menschen zu beeinflussen. Deshalb müssen wir bei einer Stuhlverstopfung stets eine länger dauernde Kur durchführen, und zwar eine Kur, welche die Lebensweise des Patienten mit seinen Charaktereigentümlichkeiten in Einklang zu bringen im Stande ist. Nicht etwa, dass wir Ärzte uns einbildeten, dass es möglich sei mittelst Kur den Charakter eines „Verstopften Patienten“ — von Grund auf — zu verwässern und zu verändern. Wir wollen bloss seinen Charakter disciplinieren. Dickdarm und After sind nicht etwa als zwei Nullen (0-0) zu betrachten, sie sind, man verzeihe mir den drastischen Vergleich, der Spiegel der menschlichen Seele.

Und weil dem so ist, werden meiner Ansicht nach Hyper- und Hypo-Toniker niemals einen geregelten Stuhlgang haben. Und geschieht es trotzallem, dass wir in einem Kurorte die Stuhlverstopfung mittelst Disciplintherapie behandeln und den Darm nötigen die Tugenden eines Normaltonikers nachzuahmen, tun wir dasselbe, was man beim Militär nicht lassen kann, wenn man verschiedene Charaktere einer Disciplin und einem

Willen unterordnen will. In dem Momente aber die Disciplin gelockert wird, zeigt jeder Soldat wieder seine alten Gewohnheiten.

Wohl können wir in einem Kurorte durch eine Kur von einigen Wochen den Stuhlgang des Patienten in Ordnung bringen, aber seine Sache bleibt es, sich auch für die Folge zu disciplinieren, seinen Stuhlgang in Ordnung zu halten. Tut er aber das nicht, so wird er recidiv, denn seine Stuhlverstopfungskrankheit ist präciser ausgedrückt — sein normaler Zustand.!

Durch die Balneotherapie der Stuhlverstopfung wollen wir aber einen abnormalen Zustand, der dem Wesen des Patienten nicht entspricht, erwirken. Wollen wir uns nun einem abnormalen Zustand angewöhnen, so müssen wir unsere ganze Aufmerksamkeit bei dieser negativen Arbeit konzentrieren.

Die Behandlung einer Stuhlverstopfung ist schon aus diesem Grunde sehr schwierig, weil der Charakter des Menschen mit ihr nicht verknüpft ist. Ist aber die atonische Stuhlverstopfung als eine Erkrankung der Civilisation anzusehen, so soll die Behandlung dahin gehen, durch die grössten Anstrengungen der Civilisation dem Darm keine Gelegenheit zu geben in die Lage zu kommen, wo der Stuhl drang durch Berufspflichten oder andere Rücksichten zurückgedrängt werden müsste. Dies tun wir, indem wir den Darm derart disciplinieren, dass er täglich zu einer bestimmten Morgenstunde die Stuhlentleerung vollzieht. Dies ist die Hauptaufgabe der Kur und der Nachbehandlung einer atonischen Stuhlverstopfung. All dies ist bei einer atonischen Stuhlverstopfung wohl nicht leicht, jedoch möglich durchzuführen, zumal der Atoniker seinen Charaktereigentümlichkeiten doch der Disciplinierung zugänglich ist.

Er ist ja in seinem Wesen kein Bahnbrecher, kein schaffender Geist —, sondern bloss eine Maschine, die,

wie Tandler behauptete, das Gesehene registriert. Anders beim Spastiker, der seinen Charaktereigentümlichkeiten nach berufen ist, die Geschichte zu schaffen! Der wird wohl schwer zu disciplinieren sein und ich betrachte deshalb seinen Krankheitszustand als einen Schicksalszustand, der nicht wesentlich geändert werden kann.

Die Behandlung der Stuhlverstopfung im Kurorte wire also folgende Rahmen haben:

Die secundäre Obstipation wird dadurch behandelt, dass man die primäre Erkrankung beseitigt. Gleichzeitig verabreichen wir irgendein Abführmittel, damit der Stuhlgang während der Kur in Ordnung gehalten werde. Zu diesem Zwecke verabreichen wir Isacen, Kalomel, Ricinusöl oder ein Klistier. Es sind aber hier sämtliche Abführmittel und abführende Prozeduren am Platze, insoferne sie durch das primäre Leiden nicht contraindicirt sind.

Die atonische Obstipation wird tagsüber durch eine Kaltwassertrinkkur mit Mineralwasser (auch bei nüchternen Magen) behandelt. Im Falle einer paradoxen Öffnung kombiniert man die Trinkkur eine Zeitlang mit Isacen. In hartnäckigen Fällen aber, wenn die Ursache der Atonie in höheren Darmregionen liegt, verabreicht man ein einfaches, und wenn es sein muss, ein Öl oder Glycerin-Klistier. Während der Kur verordnet man kurzdauernde Halbbäder mit hohen kalten Bauchgüssen, schottischen Douchen, Vierzellenbäder, eventuell Massage, Gymnastik und Terrainkuren (Spaziergänge).

Neigt die Obstipation zur Flatulenz, ist es besser Gemüse und Obst zu vermeiden, denn durch den Obstgenuss fördert man die Gasentwicklung. Bei einer Kotverhaltung kann man aber die Kur auch durch eine Obstkur kombinieren. Wichtig ist jedoch, dass man die Defäkation, sobald sich Stuhl drang einstellt, sofort vollzieht ohne Rücksicht auf Arbeit und sociale Lage.

Durch die regelmässige Trinkkur mit kaltem Mineralwasser stellt sich der Defäkationsreiz täglich zur bestimmten Zeit ein. Dazu soll man den Darm gewöhnen und dies darf man niemals vernachlässigen.

Hat das Isacen einmal einen Durchbruch der eingetrockneten Fäkalmassen bewirkt, ist es nicht mehr notwendig dasselbe weiter zu gebrauchen, denn dann genügt schon der auslaugende Effekt der Kaltwassertrinkkur allein.

Hydrotherapeutische Prozeduren, Gymnastik, Massage und die Elektrotherapie sind während der Trinkkur gute Hilfsmittel.

Das Mineralwasser soll wie möglich rasch getrunken und (auf nüchternen Magen 2—3 Gläser) auf einen Zug geleert werden.

Durch das langsame schluckweise Trinken werden im Magen zu viel Jone resorbiert und der gewünschte physikalische Effekt würde im Darm verschwinden. Ist die Gasentwicklung während der Kur zu heftig verabreicht man während der Kur von Zeit zu Zeit ein Kohlenpräparat (Eucarbon oder Adsorgan.)

Das Rauchen ist während der Kur zu reduziere,n, denn der Nicotissmissbrauch wirkt stopfend.

Der gleichzeitige Genuss vom Mineralwasser und rohem Obst ist nicht, wie dies allgemein angenommen wird, untersagt. Noorden war der erste, der diesen Aberglauben wissenschaftlich widerlegte.

Der Obstgenuss ist nur bei starker Gasentwicklung untersagt.

Die spastische Obstipation ist der Behandlung sehr schwer zugänglich, denn die Hypertoniker sind Individium, die berufen sind zu schaffen. nicht sich schaffen zu lassen. Sie wollen sich einer Disciplin nur sehr schwer unterordnen. Ausserdem sind die spastischen Manifestationen vorwiegend psychischer Natur und bieten

schon aus diesem Grunde jeder Änderung von Aussen einen heftigen Widerstand.

Bei der spastischen Obstipatio ist der Genuss des Mineralwassers kontraindiziert. Das kalte Wasser ist nicht zu empfehlen, da es die Peristaltik verstärkt, wodurch der Spasmus nur vergrössert wird. Das warme Wasser aber, soferne es eine spasmolytische Bedeutung hätte, verursacht unerwünschte osmotische Effekte, die eine Stuhlverstopfung zur Folge haben.

Bei der Behandlung der spastischen Obstipation müssen wir in erster Reihe die spastischen Kontraktionen im Darne lindern. Warme Bäder und lokale Hitzeapplikationen mittelst Thermophor, Heissluftapparat oder Diathermie können versucht werden, während jedes Elektrisieren und jegliche Massage untersagt sind. Das Rauchen ist ganz zu unterlassen. Die Gymnastik hat nur die Bedeutung einer Gedankenablenkung.

Die spastische Obstipation kann man dauernd nicht heilen und es ist für Spastiker empfehlenswert in gewissen Intervallen die Kur zu wiederholen, damit sie von Zeit zu Zeit ihre Defäkation regulieren.

Gewöhnlich ist die spastische Obstipation von einer Neurasthenie oder Hysterie begleitet, was die Therapie vor Augen halten muss.

Man muss sich auch vor Augen halten, dass kalte hydriatische Prozeduren, insoferne sie für die Neurasthenie indiziert sind, bei der spastischen Obstipation keine Anwendung finden können.

Hat der Spastiker einmal seine Defäkation für eine Zeitlang reguliert, so kann er das Mineralwasser in kleineren Quantitäten geniessen, damit er sich den Darm auslaugt. Niemals aber soll diese Auslaugung eine heftige Darmkontraktion provozieren. Der Spastiker muss daher im Trinken sehr gemässigt sein. Die Spastiker sind gewöhnlich diejenigen Kurgäste, die das Mineralwasser noch

mehr verstopft, als sie vorher gewesen waren. Dies soll gleichsam eine Mahnung für diejenigen Kranken sein, die der Meinung sind, dass man das Mineralwasser im Kurort schematisch gebrauchen kann, besser zu sagen, dass man zu dessen Gebrauch keine ärztliche Vorschrift und Kontrolle braucht.

Die spastische Obstipation ist somit ein schwerer Schicksalszustand, dem eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, wollen wir seinen bösen Folgen vorbeugen.

Dass die spastische Obstipation bedeutend gefährlicher ist, als die atonische ist schon im alten notorischen Vers erkennbar:

Spannt man's dick, ist kein Glück

Spannt man's dünn, wird man hin..!

Somit ist nur der normaltonische Darm befähigt einen normalen Stuhlgang zu gestatten, alle andere atonischen Zustände des Darmes aber gehören in das Gebiet der Balneotherapie.

Univerzitetna knjižnica Maribor

S



287445



022202554



COBISS 