Ueber die prophylaktische Ernährung Laparotomierter mit Bemerkungen über die Punktionsdrainage des Darmes.

Von Prof. v. Stubenrauch in München.

Im Jahre 1900 mußte ich in einem eigenartigen Fall bei ausgeführter Laparotomie größere Mengen flüssiger Nahrung in den Darm injizieren, um schwere Inanitionsgefahr zu beseitigen.

Der betreffende Fall, interessant genug, um in seinen Einzelheiten bekannt zu werden, betraf eine 41 Jahre alte Dame, welche viele Wochen wegen schwerer gastrischer Beschwerden mit zeitweise auftretendem Erbrechen in einer Privatheilanstalt beobachtet worden war. Daten aus der Anamnese, wie z. B., daß die Patientin sich in ihrer Psyche eigenartig verhalte, nach An-

gaben der Angehörigen öfters geradezu kindisches Benehmen an den Tag lege, bestimmten, da ein objektiver Befund nicht vorlag, den behandelnden Arzt, einen hervorragenden Internisten, anzunehmen, daß psychische Ursachen den lange dauernden, ausschließlich gastrischen Beschwerden und Erscheinungen zugrunde lägen. Das Krankheitsbild änderte sich durch Wochen nicht. Eines Tages bekam die Kranke während ihres Aufenthalts im Garten der Anstalt heftigste Schmerzen in der Magengegend; sie mußte auf ihr Zimmer gebracht werden, wo sofort die Messung der Temperatur eine Erhöhung der letzteren nachwies. Es stellte sich Erbrechen ein; der Verdacht auf organische Veränderungen des Magens (Ulcus, Perigastritis) wuchs täglich. Von der Patientin wurde in der Folge keinerlei Nahrung, schließlich selbst Wasser nicht ertragen. Es mußten Nährklistiere, subcutane Oel- und Salzwasserinjektionen gemacht werden, da alles per os Aufgenommene erbrochen wurde. Etwa acht Tage nach Beginn dieser schweren Erscheinungen war die Kranke enorm abgemagert; in den Bauchdecken blieben durch Kneifen entstandene Falten der Haut stehen. Das kahnförmig eingezogene, weiche Abdomen ließ allenthalben Bewegungen von Darmschlingen erkennen. Die Magengegend zeigte sich auf Druck empfindlich, doch ließ sich nichts Abnormes fühlen. Der Puls war etwas beschleunigt, doch regelmäßig; das Arterienrohr der Radialis bot dem Untersucher das Gefühl eines dünnen Fadens. In diesem Zustande sah ich die Patientin zum ersten Male und erklärte mich bereit, die vom behandelnden Internisten vorgeschlagene Laparotomie sofort auszuführen. Bei der systematischen Inspektion der Intestina konnte jedoch nicht die Spur einer pathologischen Veränderung weder am Magen noch am Darne gefunden werden. Nur die peripheren Abschnitte des im allgemeinen etwas geblähten Dickdarms ließen an der stärkeren Hyperämie der subserösen Schichten erkennen, daß sie in einem erhöhten Reizzustande sich befanden, dessen Ursache wohl die nicht resorbierten, aber zersetzten Nährklistiere sein konnten. Jejunum und Ileum völlig collabiert, wie Katzendarm aussehend. Da am Magen, dessen Vorder- wie Hinterwand genau abgesucht werden konnte, nicht die mindeste Veränderung zu konstatieren war, so mußte nunmehr die Diagnose: „Erbrechen auf psychischer Grundlage“ gestellt werden. Der weitere Verlauf bestätigte auch deren Richtigkeit. Ich zog, nachdem der Dickdarm durch vorsichtiges Ausstreifen von seinem größtenteils flüssigen Inhalt befreit war, eine bewegliche, vom Pylorus annähernd $1\frac{1}{2}$ m entfernt gelegene Darmschlinge hervor, legte sie außerhalb der Bauchhöhle auf Kompressen und spritzte mit Hilfe einer dünnen Metallkanüle flüssige Nahrung, bestehend aus einem Quart Milch, fünf Eidottern, einer Messerspitze Kochsalz, langsam in den abführenden Darmschenkel und verschloß die Punktionsöffnung mit zwei feinsten Seidennähten (Lembert). Da aber ein psychischer Effekt der ausgeführten Laparotomie allein mit Sicherheit nicht vorauszusehen war, zog ich es vor, eine etwas oberhalb (zentral) von der Injektionsstelle gelegene, aber ebenfalls mobile Schlinge im Umkreise eines Zehnpfennigstückes an die Parietalserosa der medianen Laparotomiewunde zu fixieren, um auch in den folgenden Tagen noch Nahrung in den Darm injizieren zu können. Von einer Witzelschen Schrägfistel wollte ich absehen, da in Anbetracht des Allgemeinzustandes nicht viel Zeit zu verlieren war, die einfache Annäherung des Darmes an die Parietalserosa jedenfalls rascher ausgeführt werden konnte. An den der Operation folgenden Tagen wurde neben Salzwassereinläufen wieder flüssige Nahrung in den Darm injiziert. Ich bemerke ausdrücklich — und das ist eine Erfahrung, die ich fast regelmäßig machen konnte bei Anwendung der noch zu schildernden Methode —, daß ein Austritt von Darminhalt aus der Punktionsöffnung nur in minimaler Menge und nur beim Herausziehen der Kanüle erfolgte, und daß ich jedesmal wieder in die gleiche Stelle eingestochen habe. Am fünften Tage bekam die Kranke per os flüssige Nahrung, und von diesem Tage an ertrug sie auch feste Speisen. Sie erholte sich äußerst rasch, verließ am 26. Tage post operationem mit geheilter Wunde die Anstalt und ist seit dieser Zeit frei von erheblichen Magenbeschwerden geblieben. Vorliegende Krankendaten habe ich mitgeteilt, weil der Verlauf der Erscheinungen die prompte Wirkung der prophylaktischen Ernährung per laparotomiam illustriert, ganz abgesehen von dem psychischen Effekt, den der Eingriff gebracht hat. Auch gab mir der Fall selbst Veranlassung, die Methode der prophylaktischen Ernährung häufiger anzuwenden und auszubilden.

Die Gruppe von Patienten, welche bei der Betrachtung des hier interessierenden Gegenstandes in Frage kommen, sind in der Hauptsache Magenleidende oder Darmkranke, welche wegen Ulcerationen, Tumoren, Stenosen des Magens, Tumoren oder Stenosen des obersten Darmabschnittes in operative Behandlung kommen. Die meisten dieser Patienten leiden seit längerer Zeit an Erbrechen. Sie kommen in große Gefahr,

wenn sie sich in bereits schlechtem Ernährungszustande einer Operation unterziehen müssen, welche nur zu häufig für einige Tage neuerdings die Zufuhr von Nahrung per os verbietet. Solchen Kranken müssen schon vor der Operation gewisse Nahrungsstoffe per rectum oder subcutan zugeführt werden, wenn die natürliche Aufnahme per os zu geringwertig ist.

Die Verfahren, welche uns heute zur Verfügung stehen, um das Leben bei aufgehobener Nahrungszufuhr per os einige Zeit zu erhalten, gruppieren sich bekanntlich in zwei Typen, den rectalen und den subcutanen. Nun ist es allerdings nicht meine Absicht, weitgehende Betrachtungen über den physiologischen Wert der einzelnen Arten anzustellen. Hier soll lediglich das Allgemeine aus der praktischen Erfahrung besprochen werden. Jeder, der viel mit Nährklistieren gearbeitet hat, sei es den Leubeschen oder Ewaldschen (Technik dieser in Penzoldt und Stintzing, Handbuch der speziellen Therapie Bd. 4, S. 267), wird zur Ueberzeugung gelangen, daß sie leider nur in wenigen Fällen anwendbar sind, weil sie trotz aller Vorsicht und Genauigkeit in der Zubereitung zu rasch ausgestoßen werden oder nicht zur Resorption gelangen. Aus diesem Grunde bin ich persönlich z. B. von den Eierklistieren völlig abgekommen und gieße lediglich auf etwa 40° gewärmtes Salzwasser oder Salzwasser-Zuckerlösung in kleinen Mengen, aber mehrmals und in leichter Beckenhochlagerung ein. Man ist ja oft erstaunt, welche großen Mengen physiologischer Kochsalzlösung vom Dickdarm resorbiert werden, wie die Erfahrung an Obstruierten lehrt, welche sich des öfteren bekanntlich darüber beklagen, daß mehrere große, in kurzen Zeitintervallen gemachte Wassereinläufe nicht bald abgehen, ja, manchmal überhaupt nicht mehr zum Vorschein kommen. Leider wehrt sich aber die Natur auch zuweilen gegen die Aufnahme geringster Mengen dieser bescheidenen Flüssigkeit ebenso wie gegen die Aufnahme der Eierklistiere. Dann wird natürlich rasch zu den subcutanen Verfahren übergegangen: den Injektionen sterilisierten Olivenöls (Leube, du Mesnil), den Infusionen von Kochsalzlösung oder Salzwasser-Zuckerlösung. Der Organismus kommt dabei allerdings nicht auf seine Eiweißkosten. Die eifrigsten Bestrebungen der Internen und Physiologen, einen löslichen, zur subcutanen Einverleibung geeigneten Eiweißkörper zu eruieren, welcher im Organismus zur Verbrennung gelangt, keine Peptonurie oder Albuminurie erzeugt, sind jahrzehntelang ohne Erfolg geblieben. Die Frage schien gelöst, als Siegfried das haltbare albumosefreie Pepsin-Fibrin-Pepton darstellte, über welches Friedrich Beobachtungen am Menschen anstellte und in durchaus günstiger Weise berichtete (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XXXIII. Kongreß, II, S. 64–73). Das Siegfriedsche Präparat eignet sich, wie Friedrich angibt, sehr gut zur subcutanen Infusion, und zwar in einer Menge von 15 g mit 2 g Kochsalz und 35 g Traubenzucker in 1 Liter Wasser gelöst und 10–30 Minuten bei 100° im Dampfsterilisator sterilisiert. Nach Friedrich soll diese Menge vormittags injiziert, und gegen Abend die Infusion mit gleicher Wasser-, Kochsalz-Zuckermenge, aber mit nur 5–10 g Peptongehalt wiederholt werden, außerdem dazwischen eine einmalige, subcutane Applikation von 20–100 g sterilisierten Olivenöls stattfinden. Leider stößt die Herstellung des löslichen Siegfriedschen Peptons derzeit noch auf so große Schwierigkeiten, daß seine allgemeine Einführung bis jetzt nicht möglich war. Wir müssen also vorläufig mit Olivenöl, Kochsalz, Traubenzucker und Wasser weiter arbeiten. Im allgemeinen bin ich selbst in der letzten Zeit mit den subcutanen Infusionen sparsamer geworden und wende womöglich zuvor die rectalen Eingießungen an, vorausgesetzt, daß ihre Durchführung leicht und im Effekt kontrollierbar ist. Manche Kranke wehren sich eben doch trotz energischen Zuspruches gegen die immerhin schmerzhaften Eingriffe.

Die Gelegenheit nun, welche sich bei einer Laparotomie bietet, dem Darm ein genügendes Quantum Nahrung für die ersten schweren Stunden nach der Operation einzuverleiben, sollte meines Erachtens zu diesem Zwecke reichlichst ausgenutzt werden, und ich gebe aus diesem Grunde die Details des Verfahrens bekannt, welches ich seit nunmehr fünf Jahren angewendet und erprobt habe.

Nach vollendeter Operation am Magen oder Darm wird vor Schluß der Bauchwunde eine sehr bewegliche, dem Magen nicht zu nahe liegende Dünndarmschlinge (etwa 1–2 m vom Pylorus entfernt) hervorgezogen und außerhalb der mit Kompressen geschützten Bauchhöhle auf eine dicke Komresse gelagert. Nun sticht man, während der Assistent mit beiden Daumen und Zeigefingern die in der Darmschlinge enthaltene Luft auf eine kurze Strecke von etwa 6–8 cm leicht anstaut, sodaß die Darmwände voneinander abgehoben werden, eine ungefähr 10 cm lange, 2 mm im äußeren Querschnitt haltende Punktionsnadel auf der Konvexität der Schlinge schräg durch die Schichten der Darmwand und schiebt die Hohnadel so weit vor, bis die Spitze leicht im Darmlumen spielt. Dieser Akt fordert manchmal Mühe, wenn der Darm ganz leer ist, keine Gase enthält; es ist mir aber auch in diesen Fällen stets gelungen, die Punktion der Darmlöhle durchzuführen. In letzterer Zeit benütze ich eine nach dem Muster des Potinschen Troikarts gefertigte Hohnadel,¹⁾ deren geschliffener Obturator eine schräge Schneidefläche hat und, während der Fütterungsschlauch bereits dicht an die Hohnadel angesetzt ist, zurückgezogen werden kann, sodaß ein Austritt von Darminhalt aus der Kanüle unmöglich ist. Hat man sich nun durch Suchen mit der leeren Kanüle davon überzeugt, daß sich letztere frei im Darmlumen befindet, so läßt man zunächst durch den etwa 50 cm langen Schlauch mittels eines kleinen Glastrichters eine kleine Menge physiologischer Kochsalzlösung einfließen; dabei erhält man in schwierigen Fällen Gewißheit darüber, daß die Kanüle sich tatsächlich im Darmlumen befindet. Dann wird die Nährflüssigkeit ganz langsam, am besten mit einer Spritze injiziert, während der Operateur die Darmwände über der Kanüle leicht mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand behufs Abdichtung der Punktionsstelle zusammendrückt. Die Zubereitung der Injektionsmasse soll etwa eine halbe Stunde vor der Injektion beginnen und exakt nach folgender Vorschrift geschehen:

Vier Kaffelöffel Hygiama werden in einer Reibschale mit etwa vier Eßlöffel Milch fein verrieben, sodaß die Masse ganz gleichmäßig ist. Inzwischen läßt man ein Quart Milch mit einer Messerspitze Kochsalz und einem Kaffeelöffel gepulverten Zuckers aufkochen, fügt der kochenden Milch rasch das Hygiamagemisch bei und läßt das Ganze unter beständigem Umrühren $\frac{1}{2}$ –1 Minute leicht kochen. Das Gemisch wird hierauf in einen Topf mit heißem Wasser gestellt und soll gerührt werden. Nun kommen fünf sorgfältig vom Eiweiß befreite Eidotter in die Reibschale, werden in dieser einige Minuten (etwa fünf) gründlich verrieben, während langsam eine Messerspitze Dermatol zugesetzt wird. Schließlich wird alles zusammengemischt, nochmals gerührt, und die Injektionsmasse ist zum Gebrauch fertig. Will man stimulierend wirken, so kann man kurz vor der Einspritzung dem Gemische noch 15–30 g Cognac beifügen. Die Hauptsache ist die exakte Zubereitung, ganz besonders die Berücksichtigung der Vorschrift, die Masse nicht gar zu lange vor der Einspritzung in den Darm herzustellen, sie nicht zu überhitzen und allenfalls auf der Oberfläche sich bildende Häute sorgfältig zu entfernen; dann läßt sich die Masse sehr leicht durch die verhältnismäßig enge Kanüle injizieren. Ich selbst habe nie Schwierigkeiten gehabt, die ganze Menge einzuspritzen, und kann behaupten, in 15 Fällen die Einspritzungen mit bestem Erfolge gemacht zu haben, ohne daß jemals eine durch das Verfahren bedingte Störung beobachtet worden wäre.

Die Durchsicht der einschlägigen Literatur hat mich übrigens darüber belehrt, daß schon im Jahre 1899 Kader²⁾ empfohlen hat, die „prophylaktische Ernährung“ in Fällen von Pylorusresektion, Gastro-Enterostomie, Gastroplastik, Pyloroplastik etc. durch ein entfernt von der Operationsstelle in den Darm eingeführtes Drain zu besorgen. Kader konnte damals über praktische Erfahrungen noch nicht berichten. Ich stimme mit Kader völlig darüber überein, daß man möglichst weit entfernt von der Operationsstelle injizieren soll, damit eben durch Erbrechen nichts von der injizierten Nahrung verloren geht; auch bin ich mit ihm gleicher Meinung, daß die Prozedur ungefährlich ist, da sie aseptisch außerhalb der Bauchhöhle vor sich gehen kann. Besondere Sterilisation der Injektionsmasse halte ich dagegen bei richtiger Abdeckung der Darmschlinge, Anwendung des von mir benutzten Troikarts und Vorsicht beim Injizieren (langer, dickwandiger Schlauch) eigentlich nicht für notwendig. Das Ende der Prozedur gestaltet sich sehr einfach. Die Kanüle wird wieder mit dem Obturator versehen und dann, während Daumen und Zeigefinger der linken Hand fest die Darmwand an die Kanüle andrücken,

herausgezogen. Die Kompression der Punktionsstelle setzt man nach Entfernung der Kanüle noch einige Sekunden lang fort, tupft die kleine Darmwunde mit etwas Lysol ab und übernäht mit zwei bis drei feinsten Seidennähten (Lembert). Dann folgt Reposition der Schlinge und Naht der Bauchdeckenwunde. In einzelnen Fällen habe ich noch vor völligem Schluß der Bauchhöhle in letztere $\frac{1}{2}$ l sterile physiologische Kochsalzlösung gegossen.

Das geschilderte Verfahren der prophylaktischen Ernährung ist so einfach in der Ausführung und so sicher im Erfolg, daß man sich wohl mit Recht fragen muß, warum es nicht allgemein geübt wird. Bedenken bezüglich der Gefährlichkeit des kleinen Eingriffes können für den in der Asepsis geschulten Chirurgen wohl nicht bestehen. Die Methode hat, wie auch Kader schon betonte, gerade den Vorteil, daß sie den Fütterungsakt am Schlusse der eigentlichen Operation außerhalb der Bauchhöhle ausführen läßt. Es besteht doch auch kein Zweifel darüber, daß keine Methode der Ernährung für die der Operation unmittelbar folgenden Stunden mehr Aussicht auf Erfolg bietet, als die der direkten Injektion von Nahrungsstoffen in den Darm. Offenbar sind aber viele Operateure der Meinung, daß es nicht schadet, für die kurze Spanne Zeit, in welcher das injizierte Klysma Nutzen bringt, von einer direkten Einführung von Nährstoffen in den Dünndarm abzusehen und statt dieser subcutane oder rectale Eingießungen von Salzwasser und Zuckerlösung zu machen. Mag sein, daß von mir persönlich in einzelnen Fällen die Gefahr der Nahrungsabstinenz überschätzt worden ist. Jedenfalls habe ich nur Nutzen von dieser Vorsicht gesehen. Uebrigens äußern die beschriebenen Darmeinspritzungen eine nicht zu unterschätzende Nebenwirkung: sie regen, wie mich die Erfahrung lehrte, meist die Peristaltik an, welche nach Laparotomie nur zu häufig recht darnieder liegt.

Die Peristaltik darf nur nicht zu heftig werden. Aus diesem Grunde sollen größere Mengen von Zucker, Alkohol, Kochsalz im allgemeinen nicht zur Verwendung gelangen. Um etwaige stärkere Gärungsprozesse zu beeinflussen, pflege ich der Nährflüssigkeit etwas Dermatol beizufügen. Es bedarf wohl keiner weiteren Erörterung, daß bei wiederkehrender Toleranz des Magens auch sofort die natürliche Ernährungsweise platzgreifen muß. Sehr geschwächte, durch vieles Erbrechen heruntergekommene Kranke, welche sich einer Operation am Magen oder Darm unterziehen müssen, pflege ich auf folgende Weise vorzubereiten und nachzubehandeln: Vor der Operation rectale Eingießungen von Kochsalz-Zuckerlösung mehrmals des Tages, aber immer in kleinen Mengen (300 ccm von etwa 40° Temperatur). Ist die Durchführung dieser Klysmen nicht möglich: subcutane Kochsalzinfusion, subcutane Injektion von sterilisiertem Olivenöl (50–80 g). Während der Laparotomie Injektion von flüssiger Nahrung in den Dünndarm in der bereits angegebenen Weise, eventuell $\frac{1}{2}$ l sterilisierte Kochsalzlösung in die Peritonealhöhle und 1 l subcutan. Innerhalb der ersten 12 Stunden nach beendigter Operation absolut nichts per os. horizontale Lage des Kranken, Mundspülungen. Erst 12 Stunden post operationem wird der Versuch einer Aufnahme von Flüssigkeit per os gemacht, und zunächst eßlöffelweise auf Eis gekühlter Tee gereicht. Vom zweiten Tage an Milch, mit Milch gekochter Kartoffelbrei, Hygiama oder Mondamin mit Milch gekocht (keine Somatose) in kleinen Mengen, doch öfters des Tages. Tritt wieder Erbrechen auf, so wird bei stärkerer Zersetzung des Mageninhaltes eine Magenspülung vorgenommen, und dann werden die rectalen, bzw. subcutanen Injektionen von Salzwasser, Zuckerlösung etc. ausgeführt.

In engem Zusammenhange mit unserem Thema steht die Frage, was zu tun, wenn bei der Operation Verhältnisse gefunden werden, welche eine baldige Ernährung auf natürlichem Wege unwahrscheinlich machen. Ist die Entscheidung darüber leicht, daß die Zufuhr von Nahrung per os dauernd unmöglich oder ungenügend sein wird, dann kommen natürlich nur die Fisteln von Witzel, Albert, Maydl in Betracht. Ist dagegen nur für einige Tage Sorge zu treffen, daß man den Darm frei zur Verfügung hat, um Nahrung einzuspritzen, dann, glaube ich, genügt es vollkommen, eine kleine Partie Darm-

1) Die Instrumente zur Injektion von Nahrung in den Darm wie zur Punktionsdrainage des Darmes hat nach meinen Angaben die Firma Katsch, München, Beierstraße 25, angefertigt. — 2) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XXVIII. Kongreß 1899. I. S. 84 u. 85.

wand einer mobilen Schlinge an das parietale Peritoneum zu fixieren. In mehreren Fällen bin ich derart vorgegangen.

Die Technik gestattet rasches Arbeiten und ist sehr einfach. Eine etwa zehnpfennigstückgroße Partie der Darmwand wird mit feinsten Soide (Lembert) an das Peritoneum der Bauchwand durch fortlaufende Naht fixiert, außerdem zwei feinste, lange Seidenfadenschlingen in entsprechender Entfernung in die Darmwand eingelegt, zum Schlusse die Bauchwand bis auf die eingenähte Partie des Darmes durch Nähte (Fascien und Muskeln mit Catgut, Haut mit Silkwormgut) vereinigt und der Wundtrichter bis auf die Darmserosa mit einem kleinen Streifen Jodoform- oder Isoformgaze tamponiert. Nach 24 Stunden Entfernung des Tampons; die ganze Wunde wird bis auf die zur Punktion gewählte Stelle mit einem dicken Dermatolbrei eingeschmiert, den man antrocknen läßt, was sehr bald der Fall ist. Der Brei selbst wird hergestellt, indem man reines Dermatol mit 1‰ Sublimat zur Rahmkonsistenz anrührt. Sehr gut verwendbar wäre auch Isoformpaste. Der Dermatolbrei gibt eine ausgezeichnete, lehmartige, nicht reizende Decke, die man selbst bei öfteren Punktionen liegen läßt, ja, mit neuen Massen von Brei bedecken kann. Nun werden die Fadenschlingen gehoben, die Kanüle eingestochen und vorsichtig injiziert. Nach dem Herausziehen der Kanüle leichte Kompression der Punktionsöffnung und Tamponade des Wundtrichters. Die Prozedur kann an mehreren Tagen wiederholt werden; die Punktionsöffnung verklebt rasch und kann zweckmäßig mit einer stumpfen Hohlneedle wieder zur Fütterung geöffnet werden.

Mit gleicher Technik bin ich vorgegangen, wenn ich eine frühzeitige Enterotomie wegen Ileus machen wollte. Das Verfahren eignet sich meiner Meinung nach ganz besonders für jene Fälle, in denen Entzündungsprozesse, Eiterungen im kleinen Becken die Passage des Darmes stören, Knickungen des Darmes verursachen. In zwei evidenten Ileusfällen dieser Art habe ich einen lebensrettenden Erfolg gesehen. Es wurde durch kleinen Bauchschnitt eine stark geblähte Dünndarmschlinge in der oben beschriebenen Weise wie zur künstlichen Ernährung fixiert und behandelt, nur mit dem Unterschiede, daß ich zunächst eine etwa 4 cm lange Metallkanüle mit 3 bis 3,5 mm Wandquerschnitt einstach und liegen ließ.¹⁾ Mancher, der eine solche Darmpunktion zum ersten Male ausführt, ist sehr enttäuscht, daß sich nur geringe Mengen von Gas oder dünnflüssigem Darminhalt aus der Kanüle entleeren, das Volumen des Abdomens nicht abnimmt. Dies geht in der Regel allmählich. Manchmal gehen nach sechs bis zwölf Stunden, wenn man noch heiße Tücher auf den Leib legen läßt, reichliche Mengen von Luft und dünnflüssigem Darminhalt ab. Natürlich nützt eine solche bescheidene Drainage des Darmes nur dann, wenn es sich hauptsächlich um Zurückhaltung von Gasen oder dünnflüssigem Darminhalt handelt. In dem zuletzt beobachteten Falle von Bauchkontusion mit tetanischer Kontraktion der Muskulatur des Coecums und nachfolgender Darmparalyse bei einer alten Frau hat das Verfahren vollauf genügt, um die Gefahren der kompletten Gassperre zu beseitigen, und auch die Darmöffnung ist ohne jeden weiteren Eingriff wie in den anderen Fällen rasch zugeheilt. Natürlich genügt ein so kleines Sicherheitsventil nicht immer, es ist dann aber ein Leichtes, die Öffnung mit beliebig großen Nummern von Gummidrains zu versehen.