PRAKTISCHE ERGEBNISSE.

ERKENNUNG UND BEHANDLUNG DER HÄUFIGSTEN FORMEN DER AKUTEN COLITIS.

Von

Dr. RICHARD VON LIPPMANN,

Oberarzt an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Frankfurt a. M.
(Direktor: Prof. J. STRASBURGER.)

Ceterum censeo faeces
esse inspicendas.

Die Colitis oder Dickdarmentzündung, in leichteren Fällen gewöhnlich Dickdarmkatarrh genannt, umfaßt eine nach Ätiologie und Verlauf sehr vielgestaltige Gruppe von Krankheiten. Um die verschiedenartigen Formen einzuteilen, könnte es aus theoretischen Gründen wünschenswert erscheinen, unter dem Gesichtspunkte der Pathogenese primäre und sekundäre Colitis zu unterscheiden. Zur primären gehört z. B. die Bacillendysenterie, zur sekundären einerseits die von höher gelegenen Abschnitten des Verdauungsrohres, vor allem durch Gastroenteritis fortgeleitete Colitis, andererseits der bei dyspeptischen Erkrankungen (Gärungs- bzw. Fäulnis-dyspepsie) vorkommende entzündliche Reizzustand des Dickdarmes. Aus praktischen Gründen, vor allem mit Rücksicht auf die Therapie, ist es aber zweckmäßiger, die *Einteilung in akute und chronische Colitis* zugrunde zu legen. In der nachfolgenden Übersicht soll des genaueren auf die häufigsten und daher wichtigsten Formen der akuten Colitis eingegangen werden, und zwar zuerst auf die Colitis simplex, dann auf deren verschiedene Lokalisationen in umschriebenen Dickdarmabschnitten, schließlich auf die Colitis specifica, die Ruhr; die Amöbenruhr wird nicht berücksichtigt werden. Die Colitis infiltrativa, die chronischen Erkrankungsformen, unspezifische Colitis suppurativa und chronische Ruhr, ferner die durch Gonorrhöe oder Syphilis bedingten Mastdarmentzündungen werden außer Betracht bleiben.

Der Grundsatz, daß zur exakten Diagnosenstellung jeder Darmkrankheit eine *kunstgerechte und wiederholte Stuhluntersuchung unerlässlich* ist, muß natürlich auch für die Colitis zur Anwendung gebracht werden.

Aber selbst moderne Klosetteinrichtungen vereiteln infolge unzweckmäßiger Konstruktion die Besichtigung der Faeces durch Arzt und Patient nicht selten; kein geringerer als SAHL¹⁾ hat diesen Mißstand gezeigelt und die Ärzte aufgefordert, an seiner Beseitigung mitzuarbeiten. Wer also Darmdiagnostik treiben will, muß im gegebenen Falle auf Beschaffung einer Bettschüssel dringen. Der Kranke ist zu belehren, daß er die Faeces nicht mit Papier und Urin vermengen darf. Getrenntes Auffangen von Kot und Urin ermöglicht in einfacher Weise der auf Veranlassung von H. QUINCKE konstruierte Stuhlgang-Separator von MUNDUS²⁾. Der Arzt bedarf zur feineren Untersuchung der Faeces, soweit sie mit bloßem Auge möglich ist, außerdem noch eine Reibschale mit Pistill, einen schwarzen Teller sowie eine flache Glasschale (zur Untersuchung auf feine Schleimteilchen bei durchfallendem Lichte). Über weitere methodische Einzelheiten, sowie die klinische Bewertung der Untersuchungsergebnisse unterrichten in jüngster Zeit ein zusammenfassender Aufsatz von J. STRASBURGER³⁾, ferner die Lehrbücher der klinischen Diagnostik, z. B. das von MORAWITZ⁴⁾, am ausführlichsten die „Klinik der Darmkrankheiten“ von AD. SCHMIDT und C. v. NOORDEN⁵⁾.

Bekanntlich sind die *Darmentleerungen von Colitiskranken* durch einen mehr oder minder großen *Gehalt an Schleim* ausgezeichnet, zu dem sich in schweren Fällen noch andere Produkte der entzündlich erkrankten Darmwand (Blut, Eiter) hinzugesellen. Die Dinge liegen aber nicht so einfach, daß sich dieser Satz auch umkehren ließe, also das Auftreten einer Schleimbeimengung im Stuhle stets für Colitis spräche. Dadurch wird die diagnostische Abgrenzung der Colitis von anderen Dickdarmleiden etwas erschwert. Einige Bemerkungen über die *semiotische Bedeutung des Schleimes in den Faeces* seien deshalb vorausgeschickt.

Zunächst ist daran zu erinnern, daß, wie schon NOTHNAGEL⁶⁾ hervorhebt, das längere Verweilen einer voluminösen Kotmasse im untersten Rectum eine „Art physiologischer Hypersekretion“ der Schleimhaut auslösen kann: die feste Kotsäule ist mit einer ganz dünnen Schleimschicht überzogen, die nach

dem Eintrocknen einem Lacküberzuge gleicht, oder sie trägt einzelne kleine Schleimanhängsel.

Analog läßt sich im Tierexperimente die Sekretion der Schleimdrüsen durch direkte mechanische Reizung der Darmschleimhaut verstärken [BARKIN⁷⁾].

Zweitens ist auf die *Myxoneurosis intestinalis* (auch Enteritis membranacea oder Colica mucosa genannt) hinzuweisen, eine Krankheit von ausgesprochen intermittierendem Verlaufe, bei deren einzelnen Schüben es zur Ausstoßung eigentümlicher, zäher verästelter, bisweilen bandartiger (Verwechslung mit Bandwurm!) zusammengerollter Schleimgerinnsel, oder aber von großen Massen glasigen Schleimes kommt; gewöhnlich sind die einzelnen Anfälle von starken krampfartigen Leibschmerzen begleitet. Die von AD. SCHMIDT im Gegensatz zu den Anschauungen älterer Autoren verfochtene Lehrmeinung, das Leiden beruhe auf entzündlicher Grundlage, wird neuerdings von STRASBURGER⁸⁾ und besonders von C. v. NOORDEN⁹⁾ nicht geteilt. Wir haben mit den letztgenannten Forschern daran festzuhalten, daß es sich um eine, wahrscheinlich auf Übererregung des parasymphatischen Darmnervensystems (Nn. vagus u. pelvici) beruhende Sekretionsanomalie der Dickdarmschleimhaut handelt.

Auch hier läßt sich eine Parallele aus der experimentellen Pathologie anführen: KARSCH¹⁰⁾ konnte an Kaninchen zeigen, daß Einspritzungen des vaguserregenden Pilocarpins alsbald reichliche Schleimbeimengungen zum Kote, später Entleerung rein glasigen Schleimes (ohne Blut) hervorrufen.

Im allgemeinen wird es nicht schwer sein, nach Anamnese und Krankheitsverlauf die Schleimbefunde bei der Obstipation und der Myxoneurosis richtig zu deuten. Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß sich die Myxoneurosis mit einer Colitis kombinieren kann; auf die sich dann ergebenden diagnostischen und therapeutischen Schwierigkeiten kann jedoch an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

Im Gegensatz zu den soeben erwähnten krankhaften Vorgängen ist nun bei der *Colitis* der Schleimgehalt der Stühle nicht auf bloße mechanische oder nervöse Reizung der Mucosa zurückzuführen, sondern als Teilerscheinung eines sich in der Darmwand abspielenden Entzündungsprozesses aufzufassen. Die Colitis führt auch zur Bildung eines entzündlichen serösen Exsudates, welches sich dem Darminhalte beimengt; davon kann man sich durch chemischen Nachweis des gelösten Eiweißes in den wässrigen durchfalligen Stühlen mittels der Probe von SIMON¹¹⁾ leicht überzeugen.

Für die Praxis ist zu beachten, daß die *Colitis acuta* häufig der wesentlichste Bestandteil eines akuten Magen- und Darmkatarrhs ist, dessen einzelne Symptome hier wohl nicht aufgeführt zu werden brauchen. Nicht nur in leichten, sondern auch in schwereren Fällen glaubt sich der Laie befugt, die Beseitigung der dabei auftretenden Durchfälle mittels Opiumtinktur zu versuchen, und der Arzt wird meist erst einige Tage später aufgesucht. Klagen über Leibschneiden, „Kolik“ und Durchfälle stehen dann im Vordergrund, während die anfängliche Appetitlosigkeit schon wieder verschwunden sein kann. Bei genauerer Erkundigung nach der Art der Darmentleerungen geben die Kranken an, sie müßten täglich 10 mal oder öfter, einige Male auch nachts, den Abort aufsuchen, aber meist „vergeblich“, da trotz des häufigen Stuhldranges immer „nur“ kleine Mengen dünnen Darminhaltes abgesetzt würden. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, daß in diesen dünnflüssigen fäkulenten Entleerungen glasige oder weißliche (von abgestoßenen Darmepithelien getrübt) Schleimflocken enthalten sind, oft von beträchtlicher Größe und Zahl. Durch den Schleimbefund wird die Diagnose

⁶⁾ *Koliken* = Schmerzen im Colon, dem „Grimmdarm“, wurden in der neueren Literatur oft auf Zerrungen am Mesocolon bezogen. Nach den experimentellen Untersuchungen von BRÜNING und GOHRBANDT (Berl. klin. Wochenschr. 1921, S. 1431) werden aber bei Hund, Katze, Kaninchen von der Darmschleimhaut aus nur dann Schmerzen ausgelöst, wenn es zu heftigen Kontraktionen der Darmmuskulatur kommt; selbst bei den stärksten Kontraktionen auch großer Darmabschnitte sahen diese Autoren am Mesenterium in der Regel nicht die geringste Zerrung. Ihre Resultate stehen im Einklange mit der zuerst von NOTHNAGEL aufgestellten Hypothese zur Erklärung der Kolikschmerzen.

Colitis bzw. Entero-colitis gesichert. Bei stärkerer Entzündung kann der Schleim von feinen Blutstreifen durchsetzt sein. Anamnestische Erhebungen nach der Ursache des Zustandes führen häufig nicht weiter als bis zu einer Erkältung im Freien oder dem banalen kalten Trunke; nicht selten wird aber ein auch dem Arzte glaubhaft und ausreichend erscheinender Diätfehler angegeben. Ist ein Herpes labialis vorhanden, so pflegt man herkömmlicherweise eine infektiöse Schädlichkeit anzunehmen. Von einem genaueren Einblick in die Ätiologie dieser leichteren Formen der Colitis, die man klinisch als Colitis simplex bezeichnen kann, ist jedenfalls vorläufig keine Rede. (Die Colitisbacillen von H. BRAUN gehören nicht hierher, sondern zur spezifischen Colitis, der Ruhr; vgl. später.)

Die Therapie kann demnach nicht einer Indicatio causalis folgen, sondern nur der indicatio morbi gerecht werden; symptomatische Behandlung kommt hinzu. Der notwendigen „Ruhigstellung“ des entzündlich gereizten Dickdarmes läßt man im allgemeinen ein Abführmittel vorausgehen, am besten Ricinusöl. Kann angenommen werden, daß alle abnormen Zersetzungsprodukte infolge reichlicher Durchfälle bereits nach außen geschafft worden sind, so erübrigt sich das Abführen. Am besten werden einige Tage Bettruhe angeordnet, während derer stündlich zu wechselnde heiße Umschläge auf das Abdomen zu machen sind. Ein elektrischer Thermophor steht in der jetzigen Zeit meistens nicht zur Verfügung, man ersetzt ihn zweckmäßig, indem man erst ein in heißes Wasser getauchtes ausgerungenes Handtuch, mehrfach zusammengefaltet, auf den Leib legt, darüber kommt ein flach gewölbter mit heißem Wasser gefüllter Blechthermophor, und obenauf ein wollenes Tuch. Der ausschlaggebende Faktor für den ärztlichen Erfolg ist aber eine *streng durchgeführte Diätbehandlung*. Solange die häufigen schleimigen Entleerungen andauern, erlaubt man nur Tee, schwach gesüßt, bei stärkerem Hungergefühl am 2. Tage außerdem Zwieback. In den nächsten Tagen folgen Hafer Schleimsuppe aus Haferflocken, die nach dem Garkochen durch ein feines Sieb gerührt sind; weich gekochter Bouillonreis, gekochtes Kalbfleisch; Weißbrot mit geschabtem rohem Schinken, usw. Die ganze Reihe der vom leichteren zum schwereren fortschreitenden Speisen braucht hier nicht aufgezählt zu werden. Sie kann rasch durchgemessen werden, wenn der Schleim aus den Faeces bald wieder verschwindet. Als Grundsatz halte man fest, daß Schwarzbrot, Gemüse und Obst (auch durchgerührt bzw. geschmort) erst wieder gereicht werden sollen, nachdem die Stühle mehrere Tage keine schleimigen Bestandteile mehr aufgewiesen haben. *Medikamente* sind in vielen Fällen ganz entbehrlich. Werden die Leibscherzen der ersten Tage durch die Wärmeapplikationen nicht genügend herabgesetzt, so gebe man zur Linderung der Darm spasmen Pulver mit 0,03 Extr. Bellad., wenn nötig 2–3 mal täglich. Opiumtinktur ist oft erst am Schlusse der Krankheit angebracht, wenn bei vorsichtiger Kost, trotz Verschwinden des Schleimes, der Kranke das Gefühl öfteren Stuhl dranges nicht verliert und die Stühle breiig bleiben; eine einmalige Gabe von 20 Tropfen genügt dann gewöhnlich, um diesen letzten Reizzustand zu beheben.

Je nach der Schwere der Erkrankung dauert eine Colitis acuta wenige Tage bis einige Wochen, unter der Voraussetzung, daß die ärztliche Behandlung in den ersten Krankheitstagen einsetzt. Verschleppt der Kranke aber aus irgendeinem Grunde das Leiden, ohne diätetische Schonung zu üben, so kann die akute Colitis in die *subakute*, bzw. *protrahierte Colitis* übergehen. Bei Geschäftsreisenden oder auch Studierenden konnte man diese schon vor dem Kriege gelegentlich zu sehen bekommen, etwas häufiger kam sie bei Kriegsteilnehmern zur Beobachtung. Abmagerung und nervöse Abspannung zwingen nach einigen Wochen den Erkrankten, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die dünnbreiigen bis wässerigen Stuhlgänge enthalten dann außer reichlichen schleimigen Beimengungen auch grobe Nahrungsreste; es handelt sich also in solchen Fällen gewöhnlich nicht um reine Colitis, sondern um Enterocolitis. Die *Behandlung* stimmt im wesentlichen mit der der akuten Colitis überein. Nur sind Abführmittel besser zu vermeiden, denn sie rufen an dem schon wochenlang gereizten Darne heftige und infolge krampfartiger Darm-

kontraktionen schmerzhaft Durchfälle hervor, durch die auch junge kräftige Leute gänzlich erschöpft werden. Ruhigstellung des Darmes durch vollständige Nahrungsentziehung (Tee-Diät) ist zunächst die Hauptsache. Im Anschluß an 2–3 derartige Fasttage empfehlen v. NOORDEN u. SALOMON¹²⁾, bevor man zu irgendwelcher anderer Nahrung übergeht, mehrere Tage reiner Zucker-Diät: 250–300 g Rohrzucker in Tee, Citronenwasser, Himbeerwasser, Glühwein; sie wirkt nach diesen Autoren auch bei hartnäckigen Durchfällen überraschend günstig. — Mit Arzneibehandlung kann man auch bei der subakuten Colitis zurückhaltend sein. Nur wenn stärkere Leibscherzen und häufige Darmentleerungen die Nachtruhe erheblich stören, gibt man abends 15–20 Tropfen Opiumtinktur. Empfehlenswert sind in solchen Fällen nachmittags und abends je 10 Tropfen der von O. COHNHEIM¹³⁾ angegebenen Lösung: Morph. hydrochl., Codein. phosph. $\overline{aa}$ 0,1, Aq. dest. ad 10,0; diese enthält nicht mehr Morphinum als die Opiumtinktur, wirkt aber durch ihren weit größeren Codeingehalt stärker.

Zeigt sich bei abheilender Colitis der breiige Stuhl noch längere Zeit hindurch gleichmäßig mit Schleim vermischt, als Zeichen eines diffus über weite Dickdarmstrecken ausgedehnten Katarrhs, so leisten die Adstringentien Vorzügliches. Vor allem kann Bismut. subgalic. (Dermatol) in Pulver- oder Tablettenform, 3–5 mal täglich 1 g, empfohlen werden. Die Konsistenz der Stühle wird darauf gewöhnlich bald dickbreiig, ihr Schleimgehalt nimmt ab; man geht dann in den Gaben langsam zurück. — Bleibt den Stühlen, auch wenn sie unter planmäßiger Diätbehandlung schon wieder dickbreiig oder geformt geworden sind, eine außen anhaftende bedeutende Schleimmasse besonders lange beigemischt, hat sich also der entzündliche Prozeß zum Schlusse hartnäckig im Mastdarme festgesetzt (sog. Residual-Proktitis von H. STRAUSS), dann ist die vor allem von STRASBURGER¹⁴⁾ eingeführte rectale Suprareninbehandlung am Platze: Täglich 1 mal läßt man, nach einem Reinigungseinlauf, $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ l Wasser mit 1 ccm Suprareninlösung 1 : 1000 einfließen und längere Zeit zurückhalten. Die örtliche entzündungswidrige Wirkung des Suprarenins besteht in bedeutender, von Tag zu Tag deutlicher werdender Hemmung der Schleimabsonderung; sie hat eine ganz wesentliche Beschleunigung des Heilungsvorganges zur Folge.

Proktitis tritt auch als selbständiges Leiden auf und ist dann meist durch direkte Reizung der Mastdarmschleimhaut bedingt. Eine häufige Ursache sind z. B. innere Hämorrhoiden, ferner Oxyuren; auch Obstipation kann eine gewisse Rolle spielen. Daß stärkere Kotanhäufungen im Rectum durch mechanischen Reiz auf die Mucosa oft zu Schleimanhängeln und Schleimüberzug des Kotes führen, wurde schon erwähnt; chronische Obstipation und besonders eine bestimmte Form, die Dyschezie, bei der trotz Anhäufung von Kotmassen im Rectum die Defäkation lange ausbleibt, können dagegen Proktitis hervorrufen. Bemerkenswert ist auch der Circulus vitiosus von Proktitis, Dyschezie und Hämorrhoiden. Die Kranken klagen bei Proktitis über dauerndes Druckgefühl, Fremdkörpergefühl im Mastdarme; bisweilen besteht, außer Tenesmus, am After starker Juckreiz, der in gewissen Fällen, z. B. bei Lehrern, zum Berufshindernis werden kann. Die Stuhlentleerung geschieht unter heftigsten Schmerzen, die knolligen Kotbrocken sind von Schleimmassen, oft mit blutigen Beimengungen, begleitet. Ist die Rectoskopie ausführbar (keine Gewaltanwendung!), so zeigt die Schleimhaut des Mastdarmes eine düsterrote Farbe mit einzelnen Schleimauflagerungen. Vorsichtige Reinigungseinläufe mit nachfolgenden Suprareninklystieren sowie wiederholte Opium- und Atropingaben, abends Belladonnazäpfchen, bringen in wenigen Tagen erhebliche Besserung. Systematische Behandlung des zugrundeliegenden Leidens ist notwendig, da sonst Verschlimmerung und Übergang in chronische Proktitis eintritt. — Die schweren geschwürigen (eitrigen) Formen der Proktitis müssen in diesem Zusammenhange unberücksichtigt bleiben.

Es soll nicht unterlassen werden, an dieser Stelle an das bekanntlich auch bei Jugendlichen keineswegs seltene *Rectumcarcinom* zu erinnern. Für solche Fälle mit blutig-schleimigen

Beimengungen zum geformten Kote gilt die alte ärztliche Forderung der digitalen Untersuchung des Rectums; sie ist womöglich stets durch die moderne Rectoskopie zu ergänzen.

Von den umschriebenen Formen der Colitis sei der Typhlitis noch besonders gedacht. Den alten Klinikern ein wohl bekanntes Krankheitsbild, ist sie durch die Appendicitis, um mit FLEINER¹⁵⁾ zu reden, „etwas aus dem Gesichtskreise der Ärzte verdrängt worden“. Die diagnostischen Schwierigkeiten bei der nicht so seltenen akuten Typhlitis sind groß und angesichts der Frage, ob nicht Appendicitis vorliegt und chirurgisch eingegriffen werden muß, sehr verantwortungsvoll. Die Schmerzen in der unteren rechten Bauchseite sind beiden Krankheiten gemeinsam. Reflektorische Muskelspannung bei der Palpation dieser Gegend, ferner Übelkeit, Erbrechen und Pulsbeschleunigung sprechen für Appendicitis, auch wenn kein Fieber besteht und die Blutuntersuchung noch keine Leukocytose ergibt. Fehlen die genannten alarmierenden Symptome, so verordnet man Wärmeapplikation, flüssige Kost und wiederholte Atropingaben zu $\frac{1}{2}$ mg. Leibschmerzen und Obstipation lassen dann nach, etwa vorhandenes Fieber schwindet. Von ausschlaggebender diagnostischer Bedeutung kann die Untersuchung des Stuhles sein: handelt es sich um Coecalkatarrh, so läßt der geformte oder dickbreiige, anscheinend normale Kot nach dem Verreiben feine Schleimflocken in reichlicher Menge hervortreten (Betrachtung auf schwarzem Teller oder bei durchfallendem Licht!). STRASBURGER¹⁶⁾, dem wir diesen Hinweis verdanken, hat zur Gegenprobe die Faeces bei Fällen sicherer, operativ bestätigter Appendicitis untersucht: sie wurden frei von feinverteiltem Schleime befunden. Röntgenuntersuchungen eines Falles von Typhlitis, der 1921 bei uns zur klinischen Beobachtung kam, zeigten ein weites, stark angefülltes Coecum und Colon ascendens, während Colon transversum und descendens schmal und haustriert erschienen. Ob hier die Erschlaffung des Coecums Folge des Coecalkatarrhs ist oder darauf zurückgeht, daß bei Spasmus der distalen Kolonabschnitte das Nachrücken von Darminhalt durch die Ileocoecalclappe zu Stauung und Katarrh im Blinddarm führt, ist eine vorläufig ungeklärte Frage. Nachdem sich in unserem Falle die Obstipation unter Atropin und flüssiger Kost in wenigen Tagen gelöst hatte, verschwand bei einer schlackenarmen Diät der Schleim in kurzer Zeit völlig aus den Faeces, und die Stühle blieben regelmäßig. Auf die chronische Typhlitis (Typhlatonie nach FISCHLER¹⁷⁾ und die bei Mesenterium commune vorkommende habituelle Torsion des mobilen Coecums (KLOSE)¹⁸⁾ kann in diesem Zusammenhange nur kurz hingewiesen werden.

Wenden wir uns zu der bedeutungsvollsten Erkrankungsform in der Colitisgruppe, zur Ruhr. Durch die Erfahrungen der Kriegs- und Nachkriegsjahre sind viele Ärzte mit ihrer Erkennung und Behandlung hinlänglich vertraut geworden. Es mag daher genügen, auf einzelne Punkte von besonderer Wichtigkeit aufmerksam zu machen.

Die Ätiologie der Ruhr ist nicht einheitlich. Außer den eigentlichen Dysenteriebacillen (SHIGA-KRUSE) gibt es noch eine ganze Anzahl Ruhrerreger, die KRUSE Pseudodysenteriebacillen nennt. Er unterscheidet unter diesen 9 verschiedene Rassen; für die Zugehörigkeit zu einer dieser Rassen entscheidet das serologische Verhalten des betreffenden Bacillus. H. BRAUN¹⁹⁾ hingegen stellt die kulturellen Eigenschaften dieser Bacillen in den Vordergrund und kommt zur Aufstellung der Gruppe der „Colitisbacillen“, die jedoch nicht alle Kruseschen Rassen umfaßt.

Klinisch ist eine sichere Unterscheidung verschiedener Ruhrformen nach der Art ihrer Erreger nicht möglich, wenn auch die schweren Fälle meist durch den Bac. SHIGA-KRUSE bedingt sind. Von der größten praktischen Bedeutung ist aber die außerordentlich leichte Übertragbarkeit aller Ruhrerreger. Jeder unter ruhrverdächtigen Erscheinungen Erkrankte muß daher sofort isoliert werden. Die charakteristischen Symptome sind: akuter Beginn mit heftigen Leibschmerzen, Druckschmerz entlang dem ganzen Dickdarm, zahlreiche Entleerungen, die schon am 2. oder 3. Tage hauptsächlich aus blutigem Schleime bestehen und meist von krampfhaftem Stuhlzange, Tenesmus, begleitet sind. Die Entleerungen bakteriologisch untersuchen zu lassen hat nur

Zweck, wenn die bakteriologische Untersuchungsstelle sich am gleichen Orte befindet wie der Kranke selbst; und zwar muß blutiger Schleim von frisch entleertem Darminhalte sofort eingesendet werden, evtl. mehrmals. Nur unter diesen Vorbedingungen kann mit Wahrscheinlichkeit auf ein positives Ergebnis gerechnet werden, dessen Kenntnis für Prognose und Therapie stets von großem Werte ist.

Der Grund, warum seit 1917 nicht nur in Deutschland sondern auch in Österreich die Ruhr als einzige Kriegsseuche in das Heimatgebiet eingeschleppt wurde, ist höchstwahrscheinlich darin zu suchen, daß Ruhrrekonvaleszenten, die eine verhältnismäßig leichte Erkrankung bei der Truppe durchgemacht hatten, als Urlauber in ihre Familien heimkehrten. Solche leichten Fälle von protrahierter Ruhr befinden sich nach Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen häufig wieder in einem günstigen Allgemeinzustande, entleeren aber neben ihren dickbreiigen oder geformten Stühlen durch Monate, selbst Jahre hindurch immer noch Schleim oder Eiter und damit Ruhrbacillen; sie spielen als „scheinbar gesunde Dauerausscheider“ (SCHÜRER)²⁰⁾ eine besonders wichtige Rolle bei der Weiterverbreitung der Ruhr. Vorläufig ist die Ruhr der Nachkriegszeit noch nicht erloschen, doch haben Morbidität und Mortalität seit 1920 wieder abgenommen. Die Übertragung kann durch den Genuß von Nahrungsmitteln zustande kommen, die durch die Hände von Dauerausscheidern gegangen sind, in der Hauptsache ist sie aber eine echte Kontaktinfektion von Person zu Person; Fliegen können erwiesenermaßen Ruhrbacillen von den Dejektionen Ruhrkranker auf Nahrungsmittel übertragen. Die Prophylaxe besteht also darin, den Genuß ungekochter Vegetabilien, deren Herkunft man nicht kennt, zu vermeiden, ferner in exakter Durchführung der laufenden Desinfektion am Krankenbette, endlich in systematischer Fliegenbekämpfung in der Umgebung Ruhrkranker.

Die Symptomatologie und Therapie der Ruhr braucht hier nicht im einzelnen erörtert zu werden. Wer sich des näheren zu unterrichten wünscht, findet eingehende Belehrung in der soeben erschienenen 2. Auflage der Monographie von L. BRAUER²¹⁾.

Auf rasche Isolierung kommt alles an. Bei einer über 100 Fälle umfassenden Epidemie in einem Orte Thüringens erreichte JENNICKÉ²²⁾ die Absonderung aller Kranken und Verdächtigen durch Einrichtung eines rasch improvisierten Seuchenlazarets, in dem er auch das bakteriologische Laboratorium unterbrachte; es gelang ihm, die Epidemie in 3 Wochen zum Stillstande zu bringen. In entsprechender Weise ist stets zu verfahren, denn einen längeren Transport vertragen Ruhrkranker erfahrungsgemäß sehr schlecht.

Vor jedem Schematismus in der Behandlung sei ausdrücklich gewarnt. Zwar werden bis in die allerletzte Zeit hinein immer wieder bestimmte Abführmittel, Arzneimischungen, medikamentöse Einläufe als unfehlbar in ihrer Wirkung gepriesen; wir halten aber mit MATTHES²³⁾ daran fest, daß die Therapie bei der Ruhr individualisiert werden muß. Das gilt auch für die spezifische Therapie. Ob der einzelne Fall mit Serum behandelt werden muß oder nicht, dafür ist die Schwere des Krankheitsbildes (große Stuhlzahl, blutig-seröse Entleerungen, nervös-toxische Symptome) maßgebend. Bei bestehender Indikation gebe man das Serum frühzeitig, spätestens am Ende der ersten Krankheitswoche, und zwar 40 bis 60 ccm intramusculär. Je nach dem eintretenden Erfolge muß diese Gabe am folgenden oder an den beiden nächsten Tagen wiederholt werden. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung abzuwarten, bevor man Serum gibt, wäre ein ebenso großer Kunstfehler wie bei der Diphtherie. Schwere Fälle behandle man von vornherein mit SHIGA-KRUSE-Serum; bei mittelschweren Fällen beginne man mit polyvalentem Serum, um bei entsprechendem bakteriologischem Ergebnis zu SHIGA-KRUSE-Serum überzugehen. Die besten Erfolge werden mit SHIGA-KRUSE-Serum bei SHIGA-KRUSE-Ruhr erzielt: Die nervösen Symptome schwinden meist schon innerhalb 24 Stunden nach der ersten Einspritzung, 1–2 Tage nach der letzten Injektion verlieren die Stühle das blutig-schleimige Aussehen zugunsten fäkalen und eitrigen Schleimes. — Über den

Ruhrheilstoff BOEHNKE liegen noch zu wenig Erfahrungen vor, als daß sich schon ein abschließendes Urteil abgeben ließe.

Was bei der Colitis simplex über Wärmeanwendung und Diätbehandlung gesagt wurde, gilt auch für die Ruhr. Sind die blutig-schleimigen und blutig-serösen Stühle im Schwinden, so gehe man unbesorgt zu konsistenterer Nahrung über, gewiegtem Fleisch, Kartoffelbrei usw. Gleichzeitig sind Salzsäure und Adstringentien, besonders Wismutpräparate, von Nutzen. Opium oder das erwähnte Morph.-Codein-Gemisch sind im Anfange der Krankheit unentbehrlich und in kleinen abendlichen Gaben, die einige Stunden Schlaf ermöglichen, auch ungefährlich; wie schädlich dagegen größere Opiumgaben sind, weil sich in dem ruhig gestellten Darms die Entzündungsprodukte anhäufen, ist bekannt genug. — Appendicostomie und andere chirurgische Eingriffe sind bei akuter Ruhr zu verwerfen, wie R. v. LIPPMANN²⁴) ausgeführt hat. SCHITTENHELM²⁵) hat sich dem angeschlossen.

Kein Ruhrfall darf aus der ärztlichen Behandlung ausscheiden, bevor Schleim und Eiter aus seinen Stühlen geschwunden sind. Als geheilt und ohne Gefahr für die Allgemeinheit darf er erst entlassen werden, wenn er eine Woche lang volle Kost vertragen hat, ohne daß auch nur Spuren dieser Krankheitsprodukte wieder aufgetreten sind. (Die bakteriologische Untersuchung der fäkalulenten Stühle fällt fast immer negativ aus.) Die Behandlung protrahiert verlaufender Fälle ist nach dem, was vorher über ihre epidemio-

logische Bedeutung gesagt wurde, eine besonders wichtig Aufgabe; sie ist in einem früher erschienenen Ergebnisberichte²⁴) besprochen worden. Den Übergang in die gefürchtete chronische Ruhr sehen wir z. Z. glücklicherweise nur noch sehr selten. Sie hat in den Abhandlungen von H. STRAUSS²⁶) und von STRASBURGER²⁷) erschöpfende Darstellungen gefunden, auf die verwiesen sei.

Literatur: 1) Lehrbuch der klinischen Untersuchungsverfahren. 6. Aufl. 1913. Bd. I, S. 685. — 2) Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 37. — 3) Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Nr. 3. — 4) Leipzig 1920. — 5) München und Wiesbaden 1921. — 6) NOTHNAGEL, Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneums. 2. Aufl. Wien 1903, S. 19. — 7) Zit. nach SCHMIDT-V. NOORDEN, S. 328. — 8) MOHR-STÄHELINS Handb. d. inn. Medizin. 3, 875. 1918. — 9) l. c. S. 328ff. — 10) Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Therap. 12, 258ff. 1913. — 11) SCHMIDT-V. NOORDEN, S. 149. — 12) Handb. d. Ernährungslehre. Berlin 1920. Bd. 1, S. 463. — 13) Münch. med. Wochenschr. 1917, S. 1245. — 14) Med. Klinik 1915, Nr. 42. — 15) Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 1920, H. 3, S. 11. — 16) Med. Klinik 1915, Nr. 42. — 17) Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 1235. — 18) Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 348. — 19) Zeitschr. f. klin. Med. 91, 304. 1921. — 20) Berliner klin. Wochenschr. 1920, S. 107. — 21) Die Ruhr. Berlin 1922. — 22) Dtsch. med. Wochenschr. 1920, S. 1308. — 23) Warschauer Tagung des Deutschen Kongresses für innere Medizin 1916, S. 298. — 24) Therap. Halbmonatsh. 1920, S. 346. — 25) Handb. d. ärztl. Erfahrungen im Weltkriege. 3. Innere Medizin, S. 154. Leipzig 1921. — 26) Sammlung zwangl. Abhandl. a. d. Geb. d. Verdauungs- u. Stoffwechselkrankh. 7, H. 1/2. 1921. — 27) Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 16—18.

ÖFFENTLICHES GESUNDHEITSWESEN.

ZUR FRAGE DER MILCHVERSORGUNG.

Von

Dr. MAXIM BING, Biochemiker.

Die Versorgung der Großstädte mit Milch in genügender Quantität und von Qualität gehört zu den brennendsten Fragen der Hygiene. Leider ist bei Beobachtung dieser Frage zu konstatieren, daß die Versorgung seit Kriegsende statt besser fortwährend schlechter wird. Auf einige Umstände dieser betrüblichen Tatsache soll hier hingewiesen werden.

Der Bakteriengehalt der heutigen Milch ist geradezu katastrophal. In den Monaten Mai-Juni wurden 100 Proben von Handelsmilch, aus verschiedenen Milchhandlungen bezogen, untersucht. Es ergab sich folgendes:

Von 100 Proben, durch die Barthelssche Reduktasenprobe geprüft, hatten:

40%	eine Reduktionszeit von	2—3 Minuten
21%	„ „ „	7—8 „
20%	„ „ „	10—15 „
12%	„ „ „	20—25 „
7%	„ „ „	30—35 „

Eine gute Handelsmilch soll eine Reduktionszeit von 3 Stunden haben¹⁾. Die Methodik betreffend sei bemerkt, daß stets dieselbe Methylenblaulösung gebraucht wurde und die Probe bei 38—40° C vorgenommen war. Die Kolonienauszählung mit der Wolfhügel-Platte ergab:

bei 40% der Proben	42—92 380 000 Keime pro ccm
„ 21% „ „	17 480 000—28 330 000 „ „
„ 20% „ „	10 790 000—14 950 000 „ „
„ 12% „ „	9 412 000—8 254 000 „ „

bei den restlichen Proben: 3 000 000—4 360 000 „ „

Dabei ist zu bemerken, daß gute Milch einen Bakteriengehalt von 1 000 000 bis 1 500 000 pro ccm nicht überschreiten soll. Der vergleichsweise untersuchte Säuregrad, nach der Thörner-Methode geprüft, ergab:

bei 28% der Proben	20—25 Thörnergrade
„ 22% „ „	20—22 „
„ 20% „ „	18—20 „
„ 30% „ „	14—17 „

Hieraus ist ersichtlich, daß die überwiegende Mehrzahl der gefundenen Keime nicht der pathologisch ziemlich indifferenten Gruppe der Säurebakterien, sondern anderen pathologisch nicht so bedeutungslosen Arten zugehörig war. Zu beachten ist, daß gute Milch 18° Thörner nicht überschreiten soll; sowie, daß bei der Thörner-Methode der Säuregehalt durch die Verdünnung mit Aqu. dest. etwas herabgemindert wird. Die korrespondierend vorgenommene Katalasenprobe ergab:

bei 42% der Proben	12—12,5 ccm Sauerstoff
„ 18% „ „	7,5—6,5 „ „
„ 30% „ „	5—3,5 „ „
„ 10% „ „	3,5—3 „ „

Eine gute Trinkmilch soll nicht mehr als 2,5 ccm, keinesfalls aber mehr als 4 ccm abspalten. Das verhältnismäßig noch günstige Resultat von 40% Proben nicht über 5 ccm ist aber durchaus nicht der Güte der Milch zuzuschreiben, sondern dem Umstande, daß bei diesen Proben eine Entrahmung vorhanden war und ein guter Teil der Katalase an den Rahm gebunden ist¹⁾. Auf die weitere Bedeutung dieser Entrahmung soll noch einmal zurückgekommen werden.

Nach diesen Erfahrungen kann man füglich die als Trinkmilch verkaufte Milch schon eher als eine milchige Bakterien-suspension bezeichnen. Woher kommen diese desolaten Zustände? Von 10 Proben aus Milchgeschäften bezogener Milch ist in wenigstens 1—2 Proben, oft in noch weit mehr, Eiter nachzuweisen. Daraus folgt, daß ein guter Teil der Milch von euterkranken Tieren abstammt. Die Transportkannen werden ganz oberflächlich gereinigt. Verfasser hatte Gelegenheit, einige Milchzentralen zu sehen, wo die Milch aus den eingelieferten Kannen durch Gummischläuche in Sammelreservoirs vereinigt wurde. Diese Schläuche zeigten unzählige Sprünge und Risse, sie stammten noch aus der Vorkriegszeit. An der Innenseite der Schläuche klebte ein fingerdicker gelblicher Belag von Milchsclamm, Casein, Fett usw. Daß dieser Belag ein geradezu idealer Nährboden für Bakterienkulturen ist, liegt auf der Hand. Man muß sich nur einmal den ganzen Prozeß der Milchinfektion beim Transport vergegenwärtigen, um zu verstehen, wie die Milch derartig verschmutzt werden kann:

¹⁾ Vgl. BARTHELIS, Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genußmittel 21, S. 512, zusammenfassend, dort auch nähere Literatur.

¹⁾ Vgl. BARTHELIS, Milchztg. 1899, S. 28, 31, Nordisk. Mejeri Tidning 1899, Nr. 16, Revue generale du Lait 1903/4. 1, S. 193.