

Ausgebreiteter Soor des Magens, eine Veräzung vortäuschend*.

Von
Prof. Dr. Karl Meixner, Innsbruck.

Wie selten sich Soor im Magen ansiedelt, geht zur Genüge daraus hervor, daß sein Vorkommen in den Lehrbüchern von *Aschoff*, *Kaufmann*, *Sternberg* beim Gegenstand Magen überhaupt nicht erwähnt ist. Nur bei der Besprechung des Pilzes im allgemeinen Teil des *Aschoffschen* und beim Soor der Mundhöhle im *Kaufmannschen* Lehrbuch findet sich die Bemerkung: selten im Magen. Die Seltenheit wird weiter dadurch beleuchtet, daß namhafte Vertreter der pathologischen Anatomie einzelne Beobachtungen einer gesonderten Mitteilung für wert erachtet haben.

Dieses seltene und darum wenig bekannte Vorkommen verdient auch noch dadurch Beachtung, daß es, wie uns eine Erfahrung aus jüngster Zeit lehrte, eine Vergiftung durch ein Ätzgift vortäuschen kann.

Am 3. I. 1935 wurde uns von der Gendarmerie eines Ortes in Tirol auf Weisung des Beschauarztes die Leiche eines 11 monatigen Mädchens überbracht, das tags zuvor ohne ärztliche Behandlung gestorben war. Es wurde der Verdacht geäußert, das uneheliche Kind sei von seiner Großmutter vergiftet worden. Von dieser munkelte man, sie habe vor Jahren, eines Liebhabers wegen, ihren Mann vergiftet. Das verstorben Kind war das 3. uneheliche der wegen Schwachsins entmündigten Mutter. Diese hatte für das Kind auch noch keinen Unterhaltungsbeitrag erhalten. Nach Angabe der Mutter des Kindes und seiner Großmutter wäre es seit dem 27. XII. an Durchfall und Erbrechen erkrankt gewesen, hätte großen Durst, aber kein Fieber gehabt.

Bei der mit Kollegen *Fritz* vorgenommenen gerichtlichen Leichenbeschau fand sich äußerlich nichts Besonderes. Das tote Kind war 73 cm lang, 7360 g schwer. Das Lippenrot war am Schlußsaum leicht vertrocknet, in den Nasenlöchern hafteten vertrocknete bräunliche Massen. Der Bauch war stark aufgetrieben, die Bauchhaut schmutzig. Im Kopfhaar fanden sich einige Läuse. Die Haut am After und in dessen Umgebung war unverändert, frei von Ekzem, das sich hier bei schlecht gepflegten Kindern nach Darmkatarrhen so häufig findet.

Das Hirn und seine Häute waren blutreicher. Das Unterhautfettgewebe der Bauchdecken ziemlich reichlich, die Därme stark gebläht, außerordentlich zerreißlich. Beim leichten Anfassen in der Gegend der Gekrösewurzel riß auch der Magen im Grundteil ein. Aus ihm entleerten sich etwa 40 ccm schmutzig dunkelgraue, bröckelig breiigen Inhaltes mit wenig dünner Flüssigkeit. Das Zwerchfell sah an der Unterseite in einem schillingstückgroßen Bezirk leicht angedaut aus.

* Herrn Prof. *F. Reuter* zum 60. Geburtstage gewidmet.

Die Zunge war schmutziggrau belegt, gegen die Spitze zu schwärzlich gefleckt, auch die Rachenschleimhaut mißfarbig grau. Kehlkopf und Luftröhrenschleimhaut zeigten nichts Besonderes. In der Luftröhre fand sich über der Gabelung etwas graubrauner, feinbrockiger Inhalt. Die Schleimhaut der Speiseröhre war im untersten Teil etwas gerötet, die Oberhaut fehlte an einigen Stellen.

Einen ganz eigenartigen Befund bot der Magen. Er führte spärliche Reste von dem in die Bauchhöhle ausgetretenen Inhalt. Die Durchbruchslücke im Magengrund war über fünfschillingstückgroß, mit fetzigen Rändern. In der unmittelbaren Umgebung der Lücke war die Wand schleierdünn, aber auch noch in weiterer Umgebung sehr dünn, vollständig glatt, glasig durchscheinend, so daß es aussah, als fehlte die Schleimhaut vollständig und als sei nur mehr ein Teil der äußeren Wandschichten erhalten. Im übrigen Magen aber haftete an der Schleimhaut überall sehr fest ein dicker, schmutzig dunkelgrauer, leicht ins Bräunliche und ins Violette spielender, zäher Belag mit höckeriger, rauher Oberfläche. Er war nicht abzuspülen, sah aus wie ein Schorf.

Der Dünndarm führte reichlich dünnbreiigen, galligen Inhalt, der Dickdarm spärlichen gelbbraunen, dünnbreiigen Kot. Die Darmschleimhaut zeigte nichts Auffallendes, weder Schwelling noch Auflockerung, noch Rötung, noch Vergrößerung der Follikel oder Plaques. Im ganzen Darm reagierte der Inhalt, nach unten an Stärke abnehmend, sauer, im Magen stark sauer. In den stark geblähten Lungen ließ sich mikroskopisch vielfach frische Einatmung von Mageninhalt bis in die Endbläschen feststellen. Sonst zeigten die Eingeweide nichts Bemerkenswertes.

Beim Magen dachten wir selbstverständlich gleich an Selbstverdauung nach dem Tode. Von dem gewohnten Bild der sauren Erweichung bei Säuglingen und Kleinkindern, war der Befund freilich recht verschieden. Es fehlte die weiße Farbe und die schleimig zerfließende Beschaffenheit der erweichten Bezirke. Dazu kamen die schorfähnlichen Auflagerungen.

Für alle Fälle wurden Leichenteile zur chemischen Untersuchung aufbewahrt. Die von den Herren Prof. Henze und Dozent Stöhr sofort in Angriff genommene Untersuchung des sehr spärlichen Magen- und Darminhaltes ergab keine freie Mineralsäure. Auch der Gehalt an gebundenen Säuren war nicht ungewöhnlich groß. Schwefelsäure und Salpetersäure waren nicht nachweisbar, ebensowenig Essigsäure (bei der Hausdurchsuchung war ein Fläschchen mit Essigsäure gefunden worden).

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß wir es mit Soor zu tun hatten. Schon im frischen Abstrich von dem Belag und in dem spärlichen Mageninhalt waren Hefezellen ähnliche Gebilde zu sehen, dagegen keine Fäden. Erst in einem schon vom gehärteten Magen angefertigten Abstrich fand sich auch ein Büschel Soorfäden.

Der ganze Magen wurde in Formalin aufbewahrt. Im Paraffinschnitt ist die Auflagerung, die im 10proz. Formalin sehr bedeutend zusammengeschrumpft ist, noch fast 3 mm dick. Sie besteht aus einer sehr feinkörnigen, hier und da lückigen Grundmasse, in der abgestoßene Epithelzellen, vereinzelt größere, nicht bestimmmbare pflanzliche Teilchen, sehr spärlich kleine, rostfarbene, durchscheinende Schollen und sehr reichlich, ungleich verteilt, Bakterien eingeschlossen sind.

Außerdem finden sich überall, teils einzeln verstreut, teils dicht gedrängt in Haufen und Zügen, eiförmige und kreisrunde, Hefezellen ähnliche Gebilde (Conidien), die sich nach *Gram* färben. Unter den zahlreichen Schnitten vom Magen fand sich bloß in einem einzigen, mit Methylenblau gefärbten, in der Auflagerung ein Bündel von Pilzfäden mit einer sicheren Verzweigung. Da sich in den nachstehend beschriebenen Schnitten von der Zunge Pilzfäden bei allen Färbungsverfahren nachweisen ließen, kann der Mangel von Fäden in den Schnitten vom Magen nicht der Färbung zur Last gelegt werden. Angewendet wurden Hämatoxylin-Eosin, *van Gieson*, *Gram*, *Giemsa*, Methylgrün-Pyronin und *Bestsche Glykogenfärbung*. Von Zellkernen heben sich die Conidien am deutlichsten in der *Best*-Färbung, in der sie sämtlich rot erscheinen, und durch ihr leuchtendes Rot in der Methylgrün-Pyroninfärbung ab.

Auch bei der *Giemsa*-Färbung treten sie durch ihr dunkles Blau sehr deutlich hervor. Sie beschränken sich überall auf die Auflagerung. Im Gewebe ist nirgends etwas von Soorfäden oder Hefezellformen zu sehen.

Die Schleimhaut ist unter der Auflagerung vollständig erhalten. Nur das Oberflächenepithel fehlt stellenweise. An einzelnen Stellen ist aber auch dieses noch da. Die Kerne sind sämtlich gut gefärbt, auch die abgestoßenen Zellen zeigen zumeist noch Kernfärbung. Die Belegzellen erscheinen in Hämatoxylin-Eosinschnitten nur in sehr blassem Rosa. Die Tunica propria ist im Bereiche der Auflagerung vielleicht etwas kernreicher. Ihre Blutgefäße sind ebenso wie in den äußeren Wandschichten eng, der Blutfarbstoff ist fast nicht gefärbt. Im Bereich der Schleimhaut führen kleine Gefäße, besonders Blutadern, vermehrte Leukozyten. Die Submucosa erscheint gleichförmig verquollen, etwas stärker gefärbt. Die Muskelhaut zeigt nichts Auffallendes.

Auch an den dünnen, von der Auflagerung freien Stellen, die so aussahen, als fehlte die Schleimhaut, ist diese vollständig, sogar in der Nähe der Durchbruchslücke. Nur das Oberflächenepithel fehlt. Die Kerne sind auch hier überall gefärbt. Die Schleimhaut ist wohl sehr dünn, doch weist die schräge, hier und da geradezu tangentiale Richtung der Magengrubchen und der kurzen Fundusdrüsen darauf hin, daß gerade diese Bezirke stark gedehnt sind.

An der *Zungenspitze* ist das Epithel der fadenförmigen und pilzförmigen Papillen zum großen Teil abgestoßen und ebenso wie einzelne Papillenspitzen von dicken Bakterienrasen überzogen. Außerdem sieht man über dem zerklüfteten Epithel hier und da lockere, ungleichmäßige Auflagerungen, die hauptsächlich aus den teils einzeln, teils in Verbänden abgestoßenen Plattenepithelzellen, Leukozyten, Bakterien und spärlichen feinkörnigen Massen bestehen. In ihnen finden sich auch, in verschiedener Reichlichkeit, die schon beschriebenen Conidien und Netze von Pilzfäden, welch letztere nicht bloß ins Epithel, sondern vereinzelt auch in die oberflächlichen Schichten der Tunica propria hineinreichen. Die Fäden sind nach *Gram* gefärbt. Besonders schön, leuchtend rot sind sie bei Methylgrün-Pyroninfärbung. In nach *Best* auf Glykogen gefärbten Schnitten sind sie gleichfalls rot, wenn auch blasser als die Conidien. Die Fäden sind gleichmäßig dick, mit scharfer Randlinie, sie verlaufen teils gerade, teils in Bogen- und Wellenlinien. An ihren Enden im Gewebe sind sie hier und da leicht kolbig aufgetrieben. Verzweigungen ließen sich in den $10\text{ }\mu$ dicken Schnitten nicht mit voller Sicherheit feststellen. Keinesfalls sind sie reichlich. Bei allen Färbungen sieht man in den Fäden hellere Stellen wie kleine, die ganze Dicke einnehmende Blasen oder Querscheiben. Die Conidien sind bedeutend spärlicher als im Magen. Kulturversuche sind unterblieben. Dennoch besteht nach Form und Sitz kein Zweifel, daß es sich um Soor handelt. Das geschichtete Plattenepithel ist vielfach von gelapptkernigen Leukozyten durchsetzt, an manchen Stellen so dicht, daß von den Epithelzellen

kaum etwas zu sehen ist. Hier und da füllen die Leukocyten kleinblasige Hohlräume im Epithel. Kerntrümmer sind nur ganz vereinzelt zu sehen. Auch in der Tunica propria finden sich Leukocyten bedeutend reichlicher, besonders in den Papillenspitzen. Desgleichen sind die weißen Blutkörperchen in den Blutgefäßen vermehrt. Muskulatur und Drüsen zeigen nichts Besonderes.

In Schnitten aus der unteren Speiseröhre fehlt das Epithel fast vollständig, von Pilzen ist nichts zu sehen. Kleine Gefäße der Tunica propria sind dicht erfüllt von gelapptkernigen und rundkernigen weißen Blutzellen. Sie weisen darauf hin, daß auch hier Pilzbeläge vorhanden waren, die an den untersuchten Stellen mit dem Epithel verloren gegangen sind.

Der Soorpilz, Oidium albicans, bildet bekanntlich teils Hefe ähnliche Zellen (Conidien), teils verzweigte Fäden, die aus ersteren auswachsen können. In den Auflagerungen herrschen die Hefeformen entweder vor oder sind ausschließlich vorhanden, besonders im Magen. Sie gedeihen besonders gut auf sauren Nährböden. Unter den von Askanazy erprobten Nährböden entsprach am besten ein Gehalt von 1% Salzsäure oder 1% Milchsäure. Die Pilzfäden entwickeln sich unter den für die Hefeform weniger günstigen Bedingungen, nach Teissier auf alkalischen Nährböden, nach Roux und Linossier bei Sauerstoffmangel, vorwiegend in der Tiefe und in flüssigen Nährböden. Jedenfalls sind auf den gewöhnlichen Böden des Soor in Mund, Rachen und Speiseröhre viel regelmäßiger und reichlicher anzutreffen als im Magen.

Von der gleichfalls außerordentlich seltenen Ansiedlung des Pilzes im Darm, von Ansiedlungen in der Lunge, in der Scheide und auf der Haut (Brustwarzen) soll hier nicht weiter die Rede sein.

Im Magen siedelt sich der Soorpilz gewöhnlich nur auf der geschädigten Schleimhaut an. In Magengeschwüren ist er bei genauerer Untersuchung bakteriologisch und auch histologisch sogar ziemlich regelmäßig nachzuweisen. Askanazy vermißte ihn bei 30 darauf untersuchten Geschwüren nur 5 mal, in einem ganz ähnlichen Verhältnis fand ihn Hartwich. Auch auf Erosionen und auf durchbluteten Schleimhautstellen wurde er oft gefunden. Bei dieser besonderen Vorliebe des Pilzes für vorher geschädigte Magenschleimhaut ist die Häufigkeit seines Vorkommens an solchen Stellen nicht verwunderlich, denn er ist ein ganz gewöhnlicher Bewohner der oberen Verdauungswege. Auf der Mundschleimhaut gesunder Menschen fand ihn Brünstein in 40% aller Fälle, Epstein fand ihn bei der Hälfte aller Stillenden im Munde. Auf der Magenschleimhaut konnte ihn Hartwich bei 21 unter 30 wahllos herausgegriffenen Spitalsleichen ohne besonderen Magenbefund bakteriologisch nachweisen. Dies macht es verständlich, daß Ansiedlungen von Soor in Geschwüren und auf Erosionen auch ohne Rasenbildung oberhalb des Magenmundes angetroffen werden. Wiewohl vorangegangene Schleimhautschädigungen Voraussetzung für diese Ansiedlungen des Pilzes im Magen sind, so mißt ihm Askanazy für das Tiefergreifen und Chronischschwerden der Geschwüre, deren Grund bis an den Granulationswall, und durch Breschen desselben sogar noch tiefer von Pilzfäden durchwachsen sein kann, eine wesentliche Rolle bei, worin Hartwich ihm beipflichtet.

Mit noch größerer Bestimmtheit als Askanazy hat um die gleiche Zeit Pick den Soorpilz für die Eröffnung von Blutgefäßen im Grunde von Magengeschwüren verantwortlich gemacht. Besonders häufig hatte Heller sein Einwachsen in Blut-

gefäß beobachtet, 12 mal unter 38 untersuchten Ansiedlungen des Pilzes. *Heller* hat außerdem in Versuchen gezeigt, daß der Pilz in totes Gewebe nicht einwächst.

V. Meyenburg fand bei der histologischen Untersuchung eines phlegmonösen Magens die Magenschleimhaut, so weit sie abgestorben war, von Soor durchwachsen. Zwar faßt auch *v. Meyenburg* die Sooransiedlung als Sekundärinfektion auf, hält aber die Ausdehnung des Gewebstodes, die nicht zum gewöhnlichen Bild der Gastritis phlegmonosa gehöre, für eine Wirkung des Soor.

Obwohl der Soor bis in die Gefäße einwachsen kann, sind beim Menschen, im Gegensatz zum Kaninchen, Soormetastasen eine ganz besondere Seltenheit. Es liegen überhaupt nur einige wenige Beobachtungen vor. *Zenker* fand mit bloßem Auge sichtbare Soormassen in zahlreichen kleinen Hirnabscessen bei einem alten, heruntergekommenen, mit Soor des Rachens behafteten Mann. Bei einem 12 Tage altem Kind mit ausgebreitetem Soor der Schlingwege fand *Ribbert* im Gehirn zahlreiche bis stecknadelkopfgroße Hirnabscesse. Er konnte in ihnen keine Bakterien, wohl aber in einem derselben einen Soorfaden nachweisen. *Schnorl* beschreibt folgenden, meist unrichtig wiedergegebenen Fall: Beide Nieren eines an Bauchtyphus gestorbenen Kindes waren von kleinen Abscessen dicht durchsetzt. Aus den Nieren und der Milz ging neben Typhusbakterien und Staphylo- und Streptokokken auch Soor auf. Mikroskopisch aber fanden sich nur in einem umschriebenen, durchbluteten Bezirk einer Niere, der übrigens auch mehrere Absceßchen umschloß, die kleinsten Gefäße, auch Glomerulusschlingen, von Soorfäden neben Kokken erfüllt. Die Umgebung der Gefäße war rundzellig infiltriert. *Schnorl* erklärt die Soormetastase dadurch, daß eine ausgedehnte, tiefgreifende, durch die Kokken bedingte Diphtherie der auch von Soor überzogenen Rachenschleimhaut den Einbruch dieses Pilzes in die Blutbahn erleichtert hätte. *Guidi* beschrieb 6 Fälle von Soormetastasen bei Säuglingen, *Pineau* bei einem 37jährigen Mann, der an fötider Bronchitis gelitten hatte, einen Hirnabsceß (letztere beide Angaben nach *Plaut*). Endlich hat *v. Hibler* bei einer 46jährigen Bäuerin in einem Hirnabsceß, der neben 2 Lungenabscessen als Metastase einer vielverzweigten Eiterung vor der Halswirbelsäule sich entwickelt hatte, durch die Kultur und histologisch Soor als einzigen Erreger gefunden, bei nachträglicher histologischer Untersuchung des Halsabscesses auch in dessen Wand.

Da der Soor ins lebende Gewebe einwachsen und entzündliche Veränderungen hervorrufen kann, gilt er mit Recht als Krankheitserreger. Bei der Seltenheit seines Vorkommens in Metastasen und bei der von Kinderärzten allgemein anerkannten Gutartigkeit des Soor, scheint mir seine Bedeutung in Metastasen beim Menschen noch nicht völlig sichergestellt.

Nach übereinstimmenden Urteilen haben wir es beim Soor mit verschiedenen Varietäten zu tun, die aber bisher nicht genügend sicher bestimmt sind. Nicht einmal hinsichtlich der Stellung der Familie Soor im System besteht Einigkeit. Oft gehen von ein und demselben Träger mehrere Stämme auf. Die gezüchteten Soorstämme unterscheiden sich häufig durch Größe der Zellen und die Breite der Fäden, Farbstoffbildung, Verschiedenheiten in der Verflüssigung der Gelatine, verschiedene Neigung zur Fadenbildung.

Beispielsweise fand *Askanazy* unter den 25 Geschwüren mit Pilzbefund 7 mal Pilzfäden, *Hartwich* fand bei 3 ausgeschnittenen Magengeschwüren nur Hefezellformen, bei 8 Geschwüren von Leichen im Schnitt 1 mal Fäden neben den Hefezellformen. Diese sind keineswegs auf Oberflächenbeläge beschränkt, sondern finden sich auch im Gewebe, oft ausschließlich.

Während es sich bei den vorstehend flüchtig erörterten Beobachtungen um häufige, wenn auch meist nur mikroskopisch festgestellte

Ansiedlungen von Soor auf schwer geschädigten Stellen der Magenschleimhaut, oft ohne gleichzeitige Rasenbildung an anderen Stellen handelt, haben wir es mit massigen Auflagerungen zu tun, die, wie schon erwähnt, im Magen äußerst selten vorkommen.

Nach *Parrot* unterschieden sie sich vom Soor der oberen Verdauungswege dadurch, daß die von Schleim bedeckten wachsgelben Herde zunächst wärzchenartig hervorragen, nicht selten in der Mitte gedellt erscheinend. In der verdickten entzündeten Schleimhaut lägen Fäden und „Sporen“, in den Drüsen namentlich „Sporen“. *Parrot* erwähnt auch das Eindringen von Fäden bis in die Gefäße. Er sah Magensoor nie ohne Soor des oberen Verdauungsschlauches.

Auch mein Lehrer *Kolisko* hat bei Leichenöffnungen mehrmals das Vorkommen von Soor im Magen in einer Weise erwähnt, die auf eigene Erfahrung hinwies. Eines vom Soor oberhalb des Magenmundes verschiedenen Aussehens hat er meiner Erinnerung nach keine Erwähnung getan.

Maresch fand bei einem 58jährigen, in höchstem Grad abgezehrten Mann, der an einem die Speiseröhre sehr stark verengenden Krebs zugrunde gegangen war, im Pförtnerteil des Magens „mehrere bräunliche, verschieden große, scharf umgrenzte Bezirke vor, innerhalb welcher die Schleimhaut auf den ersten Blick wie verätzt aussah. Flache, nur leicht sich vorwölbende schorfartige Beläge hafteten an dieser Stelle sowohl der vorderen als auch der hinteren Magenwand an . . . Meist waren . . . die Randpartien hellgelb, während gegen das eingesunkene Zentrum zu die Färbung ins Braune bis Schwarzbraune überging . . . Sie waren von weicher Konsistenz, hafteten jedoch ziemlich fest an ihrer Unterlage, die, wie Durchschnitte zeigten, von den tieferen Lagen der Schleimhaut selbst dargestellt war.“ Ein umschriebener seichter, unregelmäßig aber scharf begrenzter Substanzverlust sah aus wie der frühere Sitz eines „abgelösten Schorfes“. Nach der der Mitteilung beigegebenen schönen farbigen Tafel bildete die Auflagerung einige vom kleinen bis zum großen Magenbogen über die Hinterwand des Pförtnersteiles ziehende, verschieden breite, offenkundig aus schmalen länglichen Einzelherden zusammengeflossene Streifen und einige unregelmäßige Herde. Im Magengrund „saßen nur 2 schwarzbraune Schorfe in einer Ausdehnung von 1 bzw. 2 cm“.

Neben diesen Veränderungen „fanden sich an 3 Stellen linsengroße grauweiße zarte Auflagerungen“, die weniger fest an der Oberfläche der Schleimhaut hafteten und zur Vermutung führten, daß auch die andern Beläge auf Pilzwucherungen beruhten.

Im unteren Teil der Speiseröhre fanden sich auf der Schleimhaut spärliche graubraune, krümelige Auflagerungen, die leicht abzuspülen waren. Mikroskopisch erwiesen sie sich ebenso wie die Auflagerungen im Magen und gelblichbraune, weiche, innerhalb des Magens frei vorgefundene Bröckel als in der Hauptsache aus Hefezellformen und dicht verschlungenen Mycelfäden und aus zahlreichen Spaltpilzen zusammengesetzt. Kultur und Tierversuch bestätigten Soor.

Im Magen einer 47jährigen, an akuter Nierenentzündung gestorbenen, in der Ernährung stark herabgekommenen Frau fand *Pick* 3 kreisrunde Soorkolonien, deren größte 0,6 cm Durchmesser hatte. „Die Soorherde zeigen im Zentrum einen schmutzig gelbbraunen etwas erhabenen, scharf begrenzten Pilzrasen, dann

folgt konzentrisch eine schmale, blassé Zone und schließlich wiederum ein schmaler hyperämisch hämorrhagischer Ring. Die Magenschleimhaut ist leicht atrophisch, mit einigen Schleimresten bedeckt und durch etwas verwaschene kleine Blutungen gesprenkelt.“ Im Mund, Rachen und in der Speiseröhre war Soor sehr ausgebreitet.

Die Bedingungen für die Ansiedlung im Magen erblickt *Pick* in der Abzehrung der Frau, der Atrophie der Magenschleimhaut und den kleinen frischen Blutungen.

Die ersten 2 Bedingungen waren auch im Falle *Maresch* gegeben. Hier waren „die den Pylorusdrüsen zukommenden reichlichen Windungen auch nicht andeutungsweise vorhanden. Auch im Fundus sprach sich eine Atrophie . . . in einer deutlichen Verschmälerung der Drüsenschicht aus“. Auch *Maresch* hatte Schleimhautblutungen als Ursache in Betracht bezogen, histologisch aber nichts davon gefunden.

In beiden Fällen war der Pilz mit Fäden und Hefezellformen in die Schleimhaut eingewachsen. Die Schleimhaut war zellig infiltriert und in den oberflächlichen Schichten nekrotisch, bei *Pick* nur in geringerem Grade. Hier reichten Soorfäden und Conidien nur bis in die oberflächlichen Schichten des Stromas, bei *Maresch* drangen sie durch die erhaltenen Drüsen der tieferen Schichte bis in die Muscularis mucosae vor, wogegen die Spaltpilze nur hier und da in die oberflächliche nekrotische Gewebslage hineinreichten.

Viel ausgedehnter scheint der von *Zalesky* (1864) beschriebene Magensoor gewesen zu sein.

Bei einem 18 Tage alten, mäßig abgemagerten Mädchen mit leichter Gelbsucht fanden sich neben Soor des Mundes, Rachens und der ganzen Speiseröhre auf der Magenschleimhaut 60–80 Soorherde. Sie hielten auch einem starken Wasserstrahl stand, waren grauweiß, stecknadel- bis linsengroß, 1–2 mm hoch, in der Mitte immer gedellt. Vielfach bildeten sie durch Zusammenfließen Nester von verschiedener Größe und Gestalt, hauptsächlich in der Nähe des Magenmundes. Mit der gegen den Pförtner hin zunehmenden Vereinzlung wurden die einzelnen Herde größer. Mikroskopisch bestanden die Auflagerungen „aus Fäden und Sporen des gewöhnlichen Soorpilzes“. An Schnitten scheint die Magenwand nicht untersucht worden zu sein.

In den Fällen von *Pick* und *Zalesky* waren die Ansiedlungen offenbar jünger als bei *Maresch*.

Alle diese Beobachtungen aber unterscheiden sich von unserem Fall recht beträchtlich. Nur ein von *Klebs* kurz beschriebener ist ihm einigermaßen ähnlich. *Klebs* erwähnt neben Fällen, wo der Soor sich nur an einzelnen Stellen ansiedelt und zumeist im Fundus der Schleimhaut anhaftende weiße Platten wie in der Speiseröhre bildet, auch solche, wo „die ganze Innenfläche von einer zusammenhängenden meist bräunlichen Lage von Soormassen überzogen sein“ kann. In einem solchen Fall war ihm die trockene Beschaffenheit derselben aufgefallen; „ihre Oberfläche war von vielen Quer- und Längssprüngen

durchzogen, wie ein ausgetrockneter Tonboden. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß die Epithelien unter den Soormassen unverändert vorhanden waren und daß die Pilzfäden nicht wie im Plattenepithel zwischen die einzelnen Zellen eindrangen“.

Wenn auch der Vergleich mit dem Tonboden für unsere Beobachtung nicht zutraf, so war doch auch uns die Trockenheit aufgefallen. Auch in unserem Fall war die Auflagerung zusammenhängend fast über den ganzen Magen ausgebreitet. Der bröcklige Inhalt, der aus der Durchbruchslücke in die Bauchhöhle ausgetreten war, war wahrscheinlich nichts anderes als ein Rasen, der hier gehaftet hatte. Auch in ihm fanden sich Hefezellformen. Doch wurde er nicht geschnitten wie die Magenwand, sondern zur chemischen Untersuchung verbraucht. Wie bei *Klebs* war der Pilz nicht in die Schleimhaut eingedrungen. Diese war vollständig erhalten.

Möglicherweise rührte die Farbe der Auflagerungen zum Teil vom Himbeersaft her, den das Kind gegen den Durst erhalten haben soll. Doch sind die ausgedehnteren Soorrasen im Magen meistens als dunkel beschrieben. So waren in der Beobachtung von *Marech* die größeren braun, die paar kleinen zarten, von ihm als jünger angeschenen, grauweiß. Der Soor nimmt nicht nur aus farbigen Nährböden (z. B. der roten Rübe) oft Farbstoff auf, sondern kann auch selbst Farbstoff bilden. *Askanazy* hat einige Stämme gezüchtet, die mit schwarzer Farbe wuchsen und deren junge Kulturen einen Stich ins Graubräunliche aufwiesen (2, S. 376). In unserem Fall fielen namentlich auf der Zunge schwarze Flecken auf. Unterschiede im Aussehen können also leicht durch die Besonderheit des Soorstammes bedingt sein. Damit hängt es vielleicht auch zusammen, daß der Pilz bei uns wie bei *Klebs* nicht in die Schleimhaut eingewachsen war.

Daß der Soor trotz seinem Säurebedürfnis im Magen so selten grob erkennbare Ansiedlungen bildet, sich vielmehr fast ausschließlich auf Plattenepithel beschränkt, wurde von *Askanazy* mit dem Glykogenbedürfnis des Pilzes erklärt, dem das glykogenhaltige Plattenepithel besser entspricht (2, S. 381). Auch im Soorpilz selbst läßt sich mit den üblichen Proben häufig Glykogen nachweisen, wie er auch in unserem Fall bei der Bestfärbung das Carmin angenommen hat. Der Soor ist auch auf künstlichen Nährböden für Glykose und für Glykogen sehr dankbar (*Askanazy* 2, S. 380, 387). Die Magenschleimhaut aber enthält nur unter krankhaften Bedingungen Glykogen und auch da nur in geringer Menge. Im gesunden Magen aber ist der Säuregehalt wahrscheinlich auch für den Soor trotz seiner Vorliebe für Säure und für Pepsin* zu groß, da der Pilz nach den Versuchen *Askanazys* (2, S. 384ff.)

* Pepsingehalt des Nährbodens fördert nach *Askanazy* (S. 387) das Soorwachstum ebenso wie Glykogengehalt.

schon bei 3% Salzsäure bedeutend weniger gut gedeiht als bei 1%. Die bei Soorwucherungen im Magen mehrmals angetroffene Atrophie der Magenschleimhaut könnte durch die geringere Säurebildung dem Pilz besser zusagen.

In unserem Fall wage ich nicht, die Schleimhaut als atrophisch zu bezeichnen. Zustände von Atrophie der Magenschleimhaut aber kommen unvergleichlich viel häufiger vor als Magensoor. Das gleiche gilt für die bei den wenigen Erwachsenen mit Magensoor angetroffenen Zustände von Abzehrung und für den Darmkatarrh bei Kindern, wohl auch für eine reichlichere Zufuhr von Zucker oder Stärke. Um Mischinfektionen anzuschuldigen, fehlen uns die Grundlagen. Schließlich haben sogar die groben, für unsere Fälle gar nicht in Betracht kommenden Schädigungen, die Askanazy bei Versuchstieren der Einführung von Soor in den Magen vorausschickte (2, S. 397 ff.), Verwundung der Schleimhaut, Quetschung der Wand, Unterbindung von Magengefäßen wohl wiederholt zur Entwicklung von Geschwüren, einigemale (Gefäßunterbindung) zu flächenhaften Nekrosen mit Soor geführt, aber kein Wachstum bewirkt, wie es uns beschäftigt.

Die Frage nach den wesentlichen Ursachen einer solchen Sooransiedlung im Magen muß einstweilen offen bleiben. Vielleicht würden sorgfältige chemische Untersuchungen von Mageninhalt und -wand und genaue bakteriologische Untersuchung des Mageninhaltes, nicht bloß unter Beschränkung auf den Soor, mit Vergleichsuntersuchungen uns weiter bringen. Der Mageninhalt ist in Fällen dieser Art immer sehr gering. Und bei der Seltenheit des Vorkommens wird an solche Untersuchungen meist erst gedacht, wenn sie nicht mehr einwandfrei durchzuführen sind.

In unserem Fall ist noch das Zusammentreffen der ausgedehnten Pilzwucherung im Magen mit der Erweichung und dem Durchbruch seiner Wand einzigartig. Ein Ätzgift kam auch nach dem histologischen Befund nicht in Betracht. Auch an eine unmittelbare Schwächung der Wand durch den Pilz ist nicht zu denken. Ob etwa Stoffwechselprodukte des Pilzes die Erweichung begünstigt haben, läßt sich gleichfalls nicht beantworten, da wir schon über die gewöhnlichen Bedingungen der sauren Erweichung in chemischer Beziehung nicht genügend unterrichtet sind.

Zalesky hat angenommen, daß der Soorpilz im Magen und Darm durch Einleitung abnormer Zersetzung heftige Krankheitserscheinungen, namentlich Durchfälle hervorrufen und so die schwersten Störungen bewirken kann. Diese Möglichkeit läßt sich zwar nicht bestreiten. Da sich aber bei Kleinkindern solche Störungen zumeist ohne den seltenen Soor des Magens einstellen und da uns bei Kindern dieses Alters, die nach Verdauungsstörungen gestorben sind, der anatomische

Befund so oft überhaupt im Stiche läßt, geht es einstweilen nicht an, in einem Soor des Magens, selbst bei einer Ausbreitung wie hier, mehr als eine Begleiterscheinung zu erblicken.

Literaturverzeichnis

- ¹ *Askanazy*, Virchows Arch. **234**, 144 (1921). — ² *Askanazy*, Virchows Arch. **250**, 370 (1924). — ³ *Epstein*, nach Pfaundler, Handbuch der Kinderheilkunde **3**, 32 (1931). — ⁴ *Guidi*, Mughetto micologia et metast. del mughetto. Firenze 1896. — ⁵ *Hartwich*, Virchows Arch. **241**, 116 (1923). — ⁶ *Heller*, Dtsch. Arch. klin. Med. **55**, 123 (1895). — ⁷ v. *Hibler*, Zbl. Bakter. I Orig. **36**, 505 (1904). — ⁸ *Maresch*, Z. Heilk., Pathol. Anat. **28**, 145 (1907). — ⁹ v. *Meyenburg*, Münch. med. Wschr. **1921**, 633. — ¹⁰ *Parrot*, Clinique des nouveau-nés. Paris 1877, 214. — ¹¹ *Pick*, Berl. klin. Wschr. **1920**, 798. — ¹² *Pineau*, Thèse de Paris **1898**, 592. — ¹³ *Plaut*, in Kolle-Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen **1**, 575 (1903). — ¹⁴ *Ribbert*, Sitzgsber. d. niederrhein. Ges. in Bonn **1879**, 86. — ¹⁵ *Schmorl*, Zbl. Bakter. I Orig. **7** (1890). — ¹⁶ *Zalesky*, Virchows Arch. **31**, 426 (1864). — ¹⁷ *Zenker*, Jber. d. Ges. f. Naturwiss. u. Heilk. in Dresden **1860/61**, 51 und v. *Ziemssens* Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie **7**, I. Anhang, S. 192. — *Bakteriologisches bei: Plaut, v. Hibler, Askanazy*.