

(Aus der Pathologischen Abteilung des Krankenhauses St. Erik
[Professor Dr. *Henschen*] Stockholm.)

Mesenterialcyste mit oesophagusähnlichem Bau.

Von
Sten Floderus.

Mit 4 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 2. Juli 1934.)

Epitheliale Mesenterialcysten sind seltene Bildungen und dieses gilt besonders für diejenigen, die einen verwickelteren Bau haben. Ein solcher Fall wird hier kurz beschrieben.

Krankengeschichte. Mädchen, 1922 geboren. 1923 wegen Verdacht einer Appendicitis operiert (Dr. *Edberg*), wobei die Mesenterialcyste entdeckt wurde. Appendektomie und Incision der Cyste. In den folgenden Jahren entstanden, mit längeren oder kürzeren Pausen, Anfälle mit Schmerzen, Erbrechen und Meteorismus. Dezember 1931. Heftigere Anfälle von Ileus. Symptome von diffuser Peritonitis. Laparotomie, Austrocknung (Professor *Key*). Die Cyste wurde als die wahrscheinliche Ursache der Peritonitis angesehen. Jan. 1932. Neue Ileusbeschwerden. Mai 1933. Peritonitissymptome, Druckempfindlichkeit über der ganzen rechten Seite des Bauches und auch etwas über dem unteren Teil der linken Seite. Operation (Dr. *Edholm*). Freie trübe Flüssigkeit hier und da zwischen den Därmen und fibrinöse Belagerungen. Austrocknung. Die Cyste wurde mit gewisser Schwierigkeit hier dem Mesenterium der mittleren Ileumschlinge neben dem Darm losgemacht und entfernt. Keine Kommunikation zwischen der Cyste und dem Darm. Die dickwandige Cyste hatte einen dicken gelben, nicht riechenden, nicht fäkalen Inhalt. Heilung.

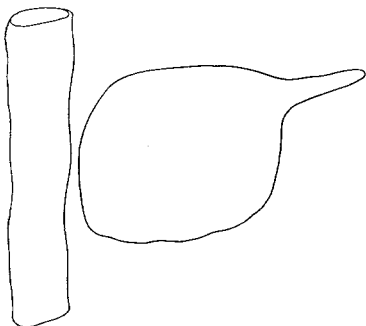


Abb. 1. Schematisches Bild der Cyste mit dem nächstliegenden Teil des Darmes. Links Darm, rechts Cyste mit einem Fortsatz in die Wurzel des Mesenteriums hinein. Halbe natürliche Größe.

Makroskopisches.

Bei der Operation hatte die Cyste ein Aussehen, das in Abb. 1 wiedergegeben ist. Nach Entleerung und Fixierung in Formalin hat sie eine Länge von 7 cm und einen Querdurchmesser von nur 2,5 cm. Ihr Lumen hat jetzt eine Länge von etwa 6 cm und einen größten Diameter von nur etwa 1 cm. An dem nach hinten gelegenen Teil der Cyste sind zahlreiche Eindrücke vorhanden, die offenbar durch Gefäße usw. verursacht sind.

Mikroskopisches.

Der Inhalt der Cyste besteht mikroskopisch aus einer schleimigen Flüssigkeit mit kleinen Mengen von desquamierten Epithelzellen.



Abb. 2. Querschnitt durch die Cyste nach erfolgter Kontraktion. Lupenvergrößerung.

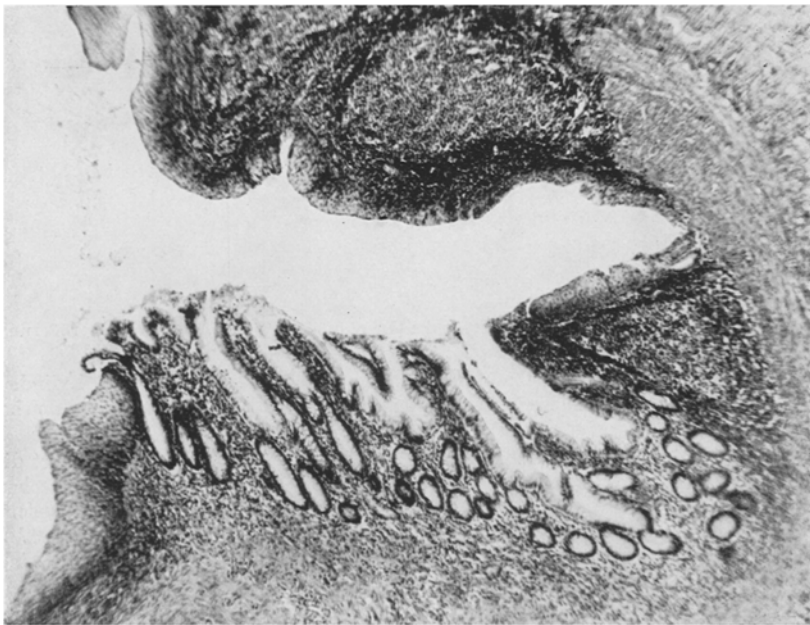


Abb. 3. Lieberkühnsche Krypten, Zotten, geschichtetes Plattenepithel und Lymphfollikel. Mittlere Vergrößerung.

Die Wandung der Cyste hat eine Dicke von 4—8 mm (Abb. 2). Sie setzt sich aus einer Tunica mucosa, Tela submucosa, Tunica muscularis und Tunica serosa bzw. adventitia zusammen. Die Schleimhaut, die längsgerichtete Falten bildet, besteht aus einer Lamina epithelialis, Tunica propria und Lamina muscularis mucosae.

Das Epithel besteht zum größten Teil aus geschichtetem Plattenepithel von derselben Art wie im Schlund und Oesophagus. Im übrigen können wir hier schematisch nicht weniger als sechs verschiedene Epitheltypen unterscheiden: 1. Geschichtetes Plattenepithel ohne verhornte Oberfläche. 2. Geschichtetes Plattenepithel mit verhornter Oberfläche. 3. Geschichtetes Epithel von großen, hellen,



Abb. 4. Teil der Cystenwand mit Plattenepithel und Schleimdrüsen. Mittlere Vergrößerung.

polyedrischen Zellen. 4. Geschichtetes Flimmerepithel. 5. Geschichtetes Zylinderepithel. 6. Einfaches Zylinderepithel. Zwischen den verschiedenen Typen von Epithel gibt es zahlreiche Übergangsformen.

Innerhalb eines kleinen Gebietes, ungefähr in der Mitte der Cyste, erinnert die Wandung an Darmgewebe mit einfachem Zylinderepithel und tiefen *Lieberkühn*schen Krypten (Abb. 3). Die Krypten enthalten zahlreiche Becherzellen. Deutliche *Panetsche* Zellen fehlen, während Zotten vorhanden sind. Zwischen den *Lieberkühn*schen Krypten ist eine große Menge von weißen Blutzellen gelegen; besonders sind die Eosinophilen zahlreich vorhanden.

Die Tunica propria ist papillenfrie und gut ausgebildet und enthält ein Netz von elastischen Fasern. Hier finden sich auch einzelne oder zu kleinen Haufen gesammelte Lymphknötchen mit oft gut ausgebildeten Sekundärknötchen. Auch

die Muscularis mucosae ist gut ausgebildet, aber oft von Bindegewebe zersplittert (Abb. 4). In der Submucosa sind verschieden kräftig ausgebildete Züge glatter Muskulatur und zahlreiche Schleimdrüsen eingelagert (Abb. 4).

Die Muskelhaut ist kräftig ausgebildet und macht an den meisten Stellen zwei Drittel der Stärke der Wandung aus. Sie besteht aus einer inneren, hauptsächlich zirkulären und einer äußeren, longitudinalen Schicht glatter Muskelfasern und macht einen ausgesprochen hypertrophischen Eindruck (Abb. 2).

Die Adventitia enthält ein Netz von elastischen Fasern.

Die Schichten der Cystenwand sind also dieselben wie im Verdauungstrakt.

Literaturfälle.

Cysten von oben beschriebener Art mit Plattenepithel gehören zu den großen Seltenheiten. Ein Fall, der dem unsrigen in vielen Hinsichten ähnelt, ist von *Hedinger* 1902 beschrieben.

Die Cyste war 10 cm oberhalb der Valvula Bauhini gelegen; das Epithel bestand aus geschichtetem Plattenepithel. Lymphfollikel waren nirgends sichtbar. In der Submucosa waren kleine, rundliche Gebilde vorhanden und „die Deutung dieser Gebilde als Drüsen ist wohl das Nächstliegende“. Er schreibt von der Cyste: „Es fehlt jedenfalls jede Andeutung eines Zusammenhanges der eigentlichen Cystenwand mit den entsprechenden Schichten der Darmwand.“ Und danach: „Schwieriger wird die Entscheidung der Frage, welchen Teil der Darmwand unsere Cyste in ihrem Aufbau entspricht.“ *Hedinger* kommt zu dem Schlusse, daß die Cyste dem Oesophagus am meisten ähnlich ist und aus einem verlagerten Oesophagusstück hervorgegangen ist.

Ein anderer Fall, der für den unsrigen von größerem Interesse ist, mag hier kurz erwähnt werden.

Gfeller (1902) hat eine Cyste am Darne beschrieben, deren Epithel zum größten Teil aus geschichtetem Plattenepithel, aber auch aus geschichtetem Zylinderepithel und einschichtigem Zylinderepithel bestand. Das letzte hatte jedoch nicht die geringste Ähnlichkeit mit dem Zylinderepithel des Darmes. Übrigens zeigte die Wandung der Cyste so wenige charakteristische Bildungen, daß der Verfasser nicht einmal sicher war, ob er es mit einem ekto- oder entodermalen Gebilde zu tun hatte.

In *Hedingers* Fall gibt es in der Cystenwand also nur Bildungen, die wir im normalen Oesophagus wiederfinden können, während wir in unseren Falle auch Bildungen finden, die für den Darm charakteristisch sind.

Gfellers Fall ist, wie oben erwähnt, schwer zu deuten. Ausgeschlossen ist indessen nicht, daß wir hier mit einer Darmcyste zu tun haben können, die mit sowohl oesophagusähnlichem Epithel als mit embryonalem Darmepithel bekleidet ist.

Pathogenese.

Enterocystome können sich aus zwei verschiedenen embryonalen Bildungen entwickeln. Erstens aus dem Ductus omphalo-mesentericus, zweitens aus embryonalen Divertikeln des Darmes.

Nach *Elze* entwickeln sich diese embryonalen Divertikel, die in einem bestimmten Entwicklungsstadium immer vorhanden sind, in Form

von Knospen, deren Lumen aber nicht immer mit dem Darmlumen in Verbindung tritt. Manche Divertikel haben eine auffallend breite Verbindung mit dem Darm. Zwischen diesen Formen und den Formen der Divertikel, bei welchen das Lumen mit dem Darmlumen nicht in Verbindung steht, gibt es nach *Elze* alle Übergänge. Indessen sind diese Divertikel schon in einem frühen embryonalen Stadium wieder verschwunden. Doch kann es wohl mit großer Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden, daß in sehr seltenen Fällen ein solches Divertikel nicht zurückgebildet wird sondern sich vielmehr weiter entwickelt.

Die im postembryonalen Leben gefundenen Cysten haben nur ausnahmsweise eine enge Verbindung mit dem Darmlumen. Eine so breite Verbindung, daß man von einem wahren Divertikel sprechen kann, ist außerordentlich selten, wenn man von dem *Meckelschen* absieht. Man muß sich hier denken, daß die embryonalen Divertikel, die breite Verbindung mit dem Darm haben, fast immer in die Darmwand übergehen, wenn der Darm größer wird, während diejenigen, die ohne Verbindung mit dem Darm stehen, größere Aussicht haben, bestehen zu können.

Eine Tatsache, die für einen Zusammenhang zwischen diesen embryonalen Divertikeln und den seltenen postembryonalen Darmcysten spricht, ist die, daß beide am häufigsten am Ende des Ileum in der Nähe des Coecum vorhanden sind. So fand *Niosi* (1902), der eine Zusammenstellung über postembryonale Darmcysten gemacht hat, daß von 18 Fällen nicht weniger als 15 am Ende des Ileum oder im Ileocoecalwinkel gelegen waren. Viele der hier gelegenen Cysten möchten indessen aus einem unvollständig zurückgebildeten Ductus omphalo-mesentericus entwickelt worden sein. Eine andere Tatsache, die wir hier auch hervorheben müssen, ist die, daß die embryonalen Epithelknospen bzw. -divertikel am unteren Ileum immer gegenüber dem Ansatz des Mesenteriums liegen, während die postembryonalen Cysten und Divertikel am häufigsten im Mesenterium gefunden sind. Folglich müßten sie während des Darmwachstums verlagert worden sein, wenn sie überhaupt in genetischem Zusammenhang miteinander stehen.

Wie soll man die verschiedenen Epithelbildungen unseres Falles deuten?

Von großem Interesse sind in diesem Zusammenhang die Schleimhaut-Heterotopien im Verdauungstrakt. Sehr gewöhnlich sind Magenschleimhautinseln im Oesophagus. Andere Fälle sind u. a. das Vorkommen von Epithel mit dünndarmähnlichem Charakter im Magen, und das seltene Vorkommen von Magenschleimhaut im *Meckelschen* Divertikel. Auch ein von *Schridde* beschriebener Fall gehört hierzu: „In der Speiseröhre sah ich so am Grunde eines kleinen Divertikels eine Auskleidung mit einem vielschichtigen Epithel, dessen oberste Zellage aus sehr hohen, schmalen Zylinderzellen bestand.“

Alle diese Fälle werden dadurch erklärt, daß das Epithel des embryonalen Canalis digestorius ausgesprochen multipotent ist. Je früher, um so verschiedenartiger kann sich das Epithel entwickeln. Die Entwicklungsrichtung scheint auch vom Milieu beeinflußt zu werden. Als Beispiel könnte angeführt werden, teils daß die Magenschleimhautinseln am häufigsten in Seitenbuchten des Anfangsteils der Speiseröhre gelegen sind, teils daß die Prädilektionsstelle der Dünndarminseln die *Curvatura minor* ist, wo ja die Speise fließend ist und also dazu geeignet ist, direkt aufgesaugt zu werden.

Lauche unterstreicht die Fähigkeit des Epithels embryonaler Epithelknospen und -divertikel, sich nach verschiedenen Richtungen differenzieren zu können, und daß die Differenzierungsrichtung von dem Milieu abhängig ist, z. B. ob sie Lumen haben und wenn dies der Fall ist, ob das Lumen in Verbindung mit dem Darm steht.

Um alle verschiedenen Epithelbildungen unserer Cyste zu verstehen, müssen wir uns aber auch über die Differenzierung der Oesophagusschleimhaut unterrichten. „Nach *Schridde* lassen sich (zit. nach *Schwalbe*) während der Ontogenese des Oesophagus fünf aufeinander folgende Epithelgenerationen nachweisen: Auf das einschichtige entodermale Epithel folgt ein mehrschichtiges Zylinderepithel, sodann Flimmerepithel, alsdann polyedrische helle Zellen, schließlich das endgültige, mehrschichtige, nicht verhornende Plattenepithel.“ (Kleine Gebiete von Flimmerepithel können noch bei der Geburt in der Speiseröhre vorhanden sein. Eine oberflächliche Verhornung entsteht im Oesophagus erst eine Zeit nach der Geburt.)

Die Abtrennung der Cyste würde also in einem frühen Stadium entstanden sein, als die Darmwand noch die Fähigkeit hatte, sich in verschiedenen Richtungen zu entwickeln. Daß es sich um einen Teil des Ductus omphalo-mesentericus handelt, scheint nicht sehr wahrscheinlich, weil die Cyste im Mesenterium gelegen war.

Die Entwicklungsrichtung der Cystenwand würde jetzt von dem abnormen Milieu beeinflußt werden. Das neue und ungewohnte Milieu hat zur Folge, daß das Cystenepithel „unschlüssig“ ist in welcher Richtung es sich entwickeln soll. Zum größten Teil entwickelt sich jetzt das Epithel in derselben Richtung wie das Oesophagusepithel. Kleinere Gebiete verbleiben auf verschiedenen embryonalen Stadien. So finden wir alle Stadien wieder, die bei der Differenzierung des Oesophagusepithels entstehen, bis auf das entodermale Epithel. Ein kleiner Teil des embryonalen Epithels hat sich indessen aus irgendeiner Ursache in anderer Richtung ausgebildet, so daß wir hier *Lieberkühnsche* Krypten usw. finden.

Daß eine Darmcyste gewisse Abweichungen im Bau der Schleimhaut zeigen kann, die auf frühere Entwicklungsstufen zurückführbar sind,

ist schon von *Roth* erwiesen. In seinem Falle, wo es sich um ein Neugeborenes handelte, war so die Cystenwand mit Zylinderepithel bekleidet, während Drüsen und Zotten fehlten.

Die zahlreichen Schleimdrüsen unseres Falles dürften auf gewöhnliche Weise aus dem Epithel entwickelt worden sein.

Der Fall zeigt also sehr deutlich, wie das Epithel an einer gewissen Stelle des entodermalen Verdauungstraktes in frühen Stadien die Fähigkeit besitzt, sich zu vielen (allen?) verschiedenen Arten von Epithel des ganzen entodermalen fertigen Verdauungstraktes zu entwickeln.

Der Befund einer hypertrophischen Entwicklung der Tunica muscularis ist bei Enterocysten oft beobachtet worden.

Hedingers Fall ist wohl am besten auf dieselbe Weise zu erklären, obgleich dort keine *Lieberkühnschen* Krypten vorhanden waren. Einen Fall, der in diesem Zusammenhang von Interesse ist, hat *Schmincke* (1920) beschrieben. Es handelte sich um eine mediastinale Cyste. Die Schleimhaut bestand aus Zylinderepithel mit Zotten und *Lieberkühnschen* Krypten. Über die Pathogenese der Cyste sagt *Schmincke* schließlich:

„Ich glaube somit berechtigt zu sein, die mediastinale Cyste unseres Falles mit Sicherheit auf eine intrathorazische Verlagerung eines abgeschnürten Teiles des *Meckelschen* Divertikels zurückführen zu können und fasse sie somit als Enterokystom des hinteren Mediastinums auf.“ Und darauf: „Als Zeitpunkt der intrathorazischen Verlagerung der Cyste käme die Periode zwischen Rückbildung des Ductus omphalo-mesentericus und Schluß der Pleuroperitonealhöhle in Betracht, also etwa Mitte, Ende des dritten Monats.“

Sein Fall und der unsrige ist wohl indessen besser auf dieselbe Weise zu erklären.

Darmcysten wurden meistens in frühen Lebensjahren gefunden. Sie haben keine ausgesprochene Neigung, öfter bei dem einen als dem anderen Geschlecht aufzutreten.

Klinisch können sie stark ausgesprochene Symptome hervorrufen. Am Fetus können sie unterweilen sehr groß werden. Der Bauch kann dabei so stark aufgetrieben werden, daß Komplikationen bei der Geburt entstehen. Sonst können sie, wie in unserem Falle, Ileus verursachen, aber oft stellen sie nur vollständig harmlose Bildungen dar.

Schrifttum.

Elze: Inaug.-Diss. Freiburg 1909. — *Gfeller*: Dtsch. Z. Chir. **65**, 330 (1902). — *Hedinger*: Virchows Arch. **167**, 29 (1902). — *Lauche*: Virchows Arch. **252**, 39 (1924). — *Niosi*: Virchows Arch. **190**, 304 (1907). — *Roth*: Virchows Arch. **86**, 371 (1881). — *Schmincke*: Virchows Arch. **227**, 12 (1920). — *Schridde*: Slg. anat. u. phys. Vortr. **1**, H. 6. Jena 1909. — *Schwalbe*: Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. Teil 3, Lief. 13, S. 388. 1928.