

- Engel, Archiv für klin. Medizin 1898, Band 61.
 Hayem, Comptes rendus de l'Académie des sciences, juillet 1876.
 Derselbe, Comptes rendus de l'Académie des sciences. 12 novembre 1877.
 Derselbe, Revue internationale des sciences, Mars 1878.
 Derselbe, »Du Sang«, Masson, Paris 1889.
 Israel und Pappenheim, dieses Archiv Bd. 143.
 Lackner, dieses Archiv 1889, Band 116.
 Löwit, dieses Archiv 1889, Band 117.
 Maximow, Archiv f. Anatomie und Physiologie, 1889.
 Pappenheim, Münchener Med. Wochenschrift, 1901, No. 24.
 Petrone, Archiv ital. da Biol., 1902. Referiert nach einem vorher gehaltenen Vortrage im Jahrb. f. Anat. u. Entwickl.
 Derselbe, Bell. d'Acad. Gioena da Science Nat., 1899. Referiert im Jahrbuch f. Anat. u. Entwickl., 1901.
 Sacerdoti, Anatom. Anzeiger 1900, Band 17 u. 18.
 Sachs, Münchener Med. Wochenschrift 1902.
 Schneider, dieses Archiv 1903.
 Schwalbe, Anatom. Anzeiger 1901, Band 20 u. 21.
 Wlassow, Zieglers Beiträge 1894, Band 15.
 Derselbe, Zentralblatt f. allg. Pathologie 1901, Band 18.
 Wooldridge, Archiv für Anat. u. Physiologie.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Fig. 1, 1a, 1b, freie intercellulare Blutplättchen.

- „ 2, normales kernhaltiges Blutkörperchen aus dem Knochenmarke.
- „ 3, Blutkörperchen mit degenerierendem Kern.
- „ 4, Blutkörperchen mit vorgeschrittener Degeneration des Kernes, der nun den Farbenton und die Struktur des Blutplättchens zeigt.
- „ 5, Blutplättchen im Zentrum des Blutkörperchens.
- „ 6, Blutplättchen in der Peripherie des Blutkörperchens.
- „ 7, 8, Blutplättchen im Begriffe, das Blutkörperchen zu verlassen.
- „ 9, Mononukleärer Leukocyt (Ehrlich) mit geringer Granulation und einem Blutplättchen.

IV.

Epithelcysten zwischen Steißbein und Rectum bei einem Foetus.

Von

Prof. Hugo Ribbert in Göttingen.

(Hierzu Tafel III.)

Neben dem Steißbein eines 27 cm langen Embryo, der durch mehrere Mißbildungen (Cyklopie, Sechsfingrigkeit, rechts-

seitige Hydronephrose durch Ureterverschluß, Anomalie der linken Niere) ausgezeichnet war, fiel mir eine haarlose, glatte Stelle auf, die mich veranlaßte, einen sagittalen Einschnitt zu machen. Bei Auseinanderklappen des Spaltes sah ich zwischen dem noch rein knorpeligen Steißbein und dem Rectum einen Komplex kleiner Cysten, die mit einem breiigen Inhalt versehen waren. Ich entfernte deshalb beiderseits von dem ersten median geführten Einschnitt je einen 5 mm breiten bis in den Mastdarm reichenden Haut- und Weichteilstreifen. Das cystenhaltige Gebiet wurde so ganz exstirpiert und in Schnitte zerlegt.

So stellte ich fest, daß es sich um eine im ganzen abgerundete Gruppe von zahlreichen Cysten handelte (Fig. 1, Taf. III), die zueinander und zu einem Gange gehörten, der in der Nähe der Afteröffnung, etwas nach innen von ihr dorsal ausmündete. Sie waren also nicht jede für sich abgeschlossen, sondern gingen zum Teil in den Gang über, zum anderen Teil standen sie zunächst unter sich durch Öffnungen in Verbindung und erst die dem Kanal näher gelegenen mündeten in ihm aus. Der Gang selbst zeigte mehrere kleine, dorsal gelegene, nicht cystisch erweiterte Ausbuchtungen. Er war $2\frac{1}{2}$ mm lang und fast $\frac{1}{2}$ mm breit. Die Cysten hatten ein wechselndes Lumen. Die größte maß 3:2, die nächstgroße $2\frac{1}{2}$:2 mm, andere kamen diesen an Umfang nahe, wieder andere waren wesentlich kleiner, so daß sie zum Teil eben noch mit bloßem Auge gesehen werden konnten. Alle waren voneinander getrennt durch schmalere und breitere Septa von zirkulär angeordnetem Bindegewebe, welches auch den ganzen Komplex einhüllte. Von der Ausmündungsstelle des Ganges setzte sich auf seine Umgebung als Abzweigung von der Muscularis des Rectum eine Lage glatter Muskulatur fort und ging unter allmählicher Verschmälerung um einen Teil der Cystengruppe herum, um sich dann im Bindegewebe zu verlieren.

Der ganze Hohlraumkomplex hatte von der Ausmündung des Ganges an gerechnet eine Länge von 9 mm, eine Dicke von $4\frac{1}{2}$ und eine Breite von 7 mm, war also im Verhältnis zur Größe des Embryo von beträchtlichem Umfange. Das gab sich natürlich auch durch entsprechende Entfernung des Rectums

von dem Steißbein zu erkennen. Während beide, wie ich durch Vergleich feststellte, bei ungefähr gleich großen Embryonen nur durch eine dünne Bindegewebslage voneinander getrennt sind, betrug hier der Abstand, der durch das $4\frac{1}{2}$ mm dicke Cystenkonvolut und das umgebende Bindegewebe bedingt ist, reichlich 5 mm.

Durch die Hohlräume ist aber nicht nur der Mastdarm nach vorn, sondern auch das Steißbein nach hinten verdrängt. Die letzten drei knorpeligen Wirbel sind gegen den folgenden zur Rückenhaut hin verschoben und von ihm entfernt (Fig. 1), so daß eine der Zwischenwirbelscheibe analoge breite Gewebelage zwischen ihnen liegt.

Die meisten Cysten sind mit geschichtetem Plattenepithel ausgekleidet, welches die Lumina vielfach ganz ausfüllt. Die Epithelien sind nach innen abgeplattet und konzentrisch angeordnet. Die zentralen, miteinander nicht mehr zusammenhängenden Zellen zeigen vielfach eine der Verhornung entsprechende homogene Umwandlung des Protoplasma. Sie fallen, wenn das Celloidin nicht gut zwischen sie vorgedrungen ist, aus dem Hohlraum aus. So bildeten sie gleich nach dem Aufschneiden den oben erwähnten Brei.

Eine Cyste (Fig. 1. Cs) enthält kein Plattenepithel, sondern im Lumen reichlichen Schleim und als Auskleidung ein einschichtiges, schleimbildendes becherzellenhaltiges Zylinderepithel, welches in allen Punkten mit dem Epithel des Mastdarms übereinstimmt. In anderen Cysten finden sich beide Epithelarten nebeneinander, doch überwiegt stets das Plattenepithel. Fig. 2 gibt eine Stelle wieder, an der eine kurze Wandstrecke mit Schleimhautepithel bekleidet ist, welches Mucin in einen Hohlraum abgeschieden hat und beiderseits an das Plattenepithel angrenzt. An mehreren Orten bilden die Zylinderzellen mitten in den geschichteten Lagen runde drüsenähnliche Figuren mit kleinem Lumen oder sie liegen auch wohl nur in Gestalt kleiner Kreisabschnitte zusammen. Zuweilen sind einige dem Bindegewebe aufsitzende Zylinderzellen direkt von Plattenepithel überlagert. An anderen Stellen (Fig. 1 D) schließen sich an die Cysten Drüenschläuche an, die durchaus die Beschaffenheit von Darmdrüsen haben. Sie gehen als Sprossen von den

Cysten ab, sind aber gegen deren Raum von dem geschichteten Epithel bedeckt. Manchmal wurden die Schläuche quer oder schräg durchschnitten. Dann liegen sie scheinbar isoliert in der Zwischensubstanz.

So weit der anatomische Befund. Selbstverständlich nimmt er mit Rücksicht auf die bekannten ventral gelegenen Cysten der Steißbeingegend unser Interesse in Anspruch und das um so mehr, als es sich um einen Embryo handelt, der noch Aufschluß über die Genese der Hohlräume erwarten läßt.

Es ist begreiflich, daß ich zunächst an eine Ableitung von dem Schwanzdarm dachte. Aber dagegen sprach die Lage der Cysten und Herr Geheimrat Merkel, dem ich die Präparate vorlegte, hielt eben aus diesem Grunde die Erklärung nicht für möglich.

Der ganze Hohlraumkomplex hatte am meisten die äußere Gestaltung einer umfangreichen, größtenteils cystisch erweiterten Drüse. Es galt daher nachzusehen, ob bei normalen Embryonen Bildungen aufzufinden wären, die zum Verständnis verwertet werden könnten. Herr Merkel hatte die Freundlichkeit, seine Präparate daraufhin durchzusehen und ich selbst zerlegte bei vier ungefähr gleichaltrigen Foeten die fragliche Gegend in sagittale Schnitte. Bei dreien fand ich nichts bemerkenswertes, bei dem vierten dagegen gingen von der dorsalen Seite des Rectums nach innen von der Anusöffnung Drüsenschläuche ab, die sich in ungewöhnlicher Länge nach hinten vorschoben und über denen die Muscularis dorsal konvex vorgewölbt war. Ihre Verlängerung in den Raum zwischen Steißbein und Mastdarm würde ähnliche topographische Verhältnisse wie in unserem Falle gegeben haben. In den Präparaten Merckels waren analoge, aber seitlich gelegene drüsige Ausstülpungen im Eingang des Mastdarms zu sehen. Alle diese Bildungen waren mit Schleimhautepithel ausgekleidet.

Das war alles, was wir feststellen konnten. Völlig befriedigend waren also diese Resultate nicht. Aber wenn wir berücksichtigen, daß der Schwanzdarm auszuschließen war, daß das Ganze sich wie eine cystische Drüse verhielt, daß die Räume in wechselnder Ausdehnung mit becherzellenhaltigem Zylinderepithel und wie auch der mit Plattenepithel ausge-

kleidete Gang mit Schleimdrüsenanhängen versehen waren, so ist die Auffassung am wahrscheinlichsten, daß dem Cystenkomplex eine abnorme, umfangreiche verästigte Schleimhautdrüse zugrunde lag, die an der Grenze von Haut und Rectum ausmündete.

Es bleibt dann aber die Plattenepithelauskleidung zu erklären. Da die Darmdrüsenanhänge unmöglich von der Epidermis abstammen können, so ist anzunehmen, daß das Plattenepithel erst sekundär in eine mit Zylinderepithel versehene, dem Darm angehörende Drüse hineingewachsen ist und deren Zellen verdrängt hat. So verstehen wir am leichtesten die Zylinderepithelinseln, die teils noch der Wand aufsitzen, teils in kleinen Bezirken in das geschichtete Epithel eingelagert sind. Letzteres hat sie entweder schon von der Wand abgedrängt oder ist im Begriff, es zu tun. Die in Figur 2 abgebildete Stelle ist demgemäß so zu deuten, daß das Plattenepithel sich (besonders ausgesprochen bei 2) unter das Zylinderepithel schiebt und es von dem Bindegewebe so abhebt, daß es zunächst noch eine Strecke weit auf dem geschichteten Epithel (bei aa) haften bleibt.

Ursprünglich lag also eine ungewöhnliche, umfangreiche Drüse vor, in deren Öffnung nach Durchbruch des Afters die nach innen sich vorschiebende Epidermis hineinwuchs. Dann trat die cystöse Erweiterung ein und zwar meines Erachtens deshalb, weil das Plattenepithel sich auf dem abnormen Boden nicht typisch einfügen konnte und deshalb dauernd weiter wuchs.

Stellen wir uns nun vor, daß der Cystenkomplex, der schon jetzt ausgesprochen verdrängend gewirkt hat, bei dem Wachsen des Embryo sich ebenfalls dauernd vergrößerte, so würde bei dem Individuum später ein beträchtlicher cystischer Tumor entstanden sein, dessen Räume fast allein oder ausschließlich mit Plattenepithel ausgekleidet wären. Wir dürfen uns ja vorstellen, daß das Zylinderepithel schließlich ganz durch Plattenepithel ersetzt worden wäre. So entstünden einfache Plattenepithelcysten. Aber es ist durchaus naheliegend, anzunehmen, daß aus dem hineinwuchernden Epithel Haare und Talgdrüsen hervorgegangen wären. Dann würde das Resultat.

ein Komplex von Dermoidcysten sein, die ja an dieser Stelle nicht so ganz selten beobachtet werden. Der ursprüngliche Ausführungsgang kann im Laufe der Zeit verloren gehen, so daß die Cysten dann abgeschlossen wären.

Selbstverständlich meine ich nun nicht, daß alle Dermoidcysten vor dem Steißbein so entstehen müßten. Unser Fall lehrt zunächst nur eine Möglichkeit ihrer Genese kennen. Wie häufig sie in Betracht kommt, müssen weitere Erfahrungen zeigen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

- Fig. 1. Sagittalschnitt durch die Steißbeingegend. EE, Epidermis des Rückens, RR hintere Wand des Rectums, SS, Steißbeinknorpel, gegen die Haut verdrängt und von dem Kreuzbeinknorpel K um die mit Bindegewebe Z ausgefüllte Strecke entfernt. G, Ausführungsgang mit Ausbuchtungen A. CC, Cysten mit Plattenepithel, Cs mit Schleim ausgefüllt. M Muscularis des Rectums, m Muskellage, die den Cystenkomplex eine Strecke weit begleitet. DD Schleimdrüsen, zum Teil so getroffen, daß sie aus der Cystenwand herausgehen.
- Fig. 2. Wandabschnitt einer Cyste, die größtenteils mit Plattenepithel, P, ausgekleidet ist. C becherzellenhaltiges Zylinderepithel, welches den Schleim, S, gebildet hat. Bei Z wächst P unter C. Bei aa sitzt das Zylinderepithel dem Plattenepithel noch auf. B Bindegewebe.

V.

Über die Regeneration der Schleimhaut der Harnblase in Beziehung zur operativen Behandlung der chronischen Cystitis.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität zu Berlin.)

Experimentelle Untersuchungen
des
Dr. Gino Lasio (Mailand).

Die hypogastrische Drainage der Harnblase ist eine der frühesten Methoden gewesen, die zur operativen Behandlung der chronischen Cystitis erdacht wurden. Thomson, der Er-

Fig. 1.



Fig. 2.

