

## IV.

**Zur Kasuistik der Ösophagusmyome; ein Beitrag zur Lehre der Myome.**

(Aus der Prosektur des k. u. k. Garnisonspitals Nr. 21 in Temesvar.)

Von

Dr. Ervin Bauer, Assistenzarzt i. d. R., Prosektor.

(Hierzu 7 Textfiguren.)

Gutartige Neubildungen treten in der Speiseröhre relativ selten auf, und diese sind auch recht verschiedener Art. Über Myome dieses Abschnittes des Verdauungskanals sind ebenfalls nur sehr spärliche Angaben in der Literatur zu finden. Steiner hatte in seiner ausführlichen Arbeit über die Myome des Magen-Darmkanals gezeigt, daß nach dem Uterus der Verdauungskanal es ist, in welchem diese Neubildungen häufiger zu finden sind. Die Speiseröhre ließ er aber gänzlich außer Betracht. Der Unterschied zwischen der Speiseröhre und dem übrigen Verdauungskanal, in bezug auf die Häufigkeit der Myome, ist nach den Angaben der Literatur jedenfalls recht auffallend. Solche Unterschiede beruhen entweder auf einer geringeren Beachtung dieses Abschnittes gegenüber den andern oder auf Verschiedenheiten der noch unbekannten Entstehungsbedingungen dieser Neubildungen. Die Anschauungen über diese Bedingungen weichen aber noch recht auseinander. Zur Untersuchung dieser Entstehungsbedingungen sind naturgemäß nur die ganz kleinen Myome geeignet.

Die relative Seltenheit der Ösophagusmyome und die Bedeutung von ganz kleinen Tumoren für die Lehre der Genese der Myome lassen uns die Beschreibung der folgenden zwei Fälle der Veröffentlichung wert erscheinen. Es handelt sich in beiden Fällen um zufällige Sektionsbefunde, die klinisch keine Beschwerden verursachten.

Im Fall 1 (41jähriger Mann) saß der fast pflaumengroße Tumor im oberen Drittel des Ösophagus an der hinteren Wand desselben (s. Textfig. 1). Er wölbte die über ihm verschiebliche Mukosa gegen das Lumen und schimmerte weiß durch. Die Konsistenz war ziemlich derb, die Schnittfläche zeigte eine faserige Struktur. Nach dem makroskopischen Befunde wurde an ein Fibrom gedacht, doch ergab die histologische Untersuchung, daß es sich um ein reines Leiomyom handelt.

Zur histologischen Untersuchung wurden die herausgeschnittenen Blöcke in Formalin gehärtet und in Paraffin eingebettet. Alle untersuchten Schnitte zeigten im wesentlichen dasselbe Bild (s. Textfig. 2). Es ziehen Züge glatter Muskelzellen in den verschiedensten Richtungen. Die längsgetroffenen zeigen einen regelmäßigen, parallelen Verlauf (s. Textfig. 2 a), verjüngen sich oft, um sich wie aufpinselnd in die Umgebung zu verlieren. Sie kreuzen sich und geben Seitenäste ab und grenzen so verschieden große Felder von quergetroffenen Muskelfasern ab. Die Faserzüge sind fein, schmal und haben bei schwacher Vergrößerung eine Ähnlichkeit mit Bindegewebe. Außer der Färbung nach van Gieson verraten aber der regel-

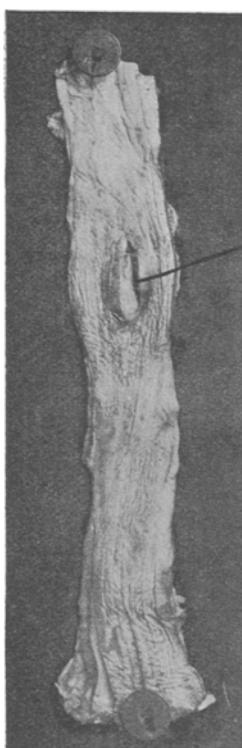


Fig. 1.

mäßige Verlauf der parallelen Fasern, die typischen polygonalen Felder der Querschnitte sowie die charakteristischen Zellkerne mit ihrer langen, dicken Stäbchenform und der Anordnung ihres Chromatingerüstes aufs deutlichste den Muskelzellcharakter.

Die Kapillargefäße sind reichlich, liegen meist dicht an den Muskelzellen; hie und da sind sie auch von einem ganz feinen Netz kollagener Fasern umgeben. Ein Kern- oder Zellreichtum ist in ihrer Umgebung nicht zu sehen. Vereinzelte kleine, aufgelockerte Stellen sind auch zu sehen (s. Textfig. 2 b), wo die Züge von Ödem durchtränkt erscheinen und Muskelzellen einzeln zu liegen kommen. Außer einzelnen solchen kleinen, ödematos durchtränkten Herden zeigt der Tumor keine Abweichung vom beschriebenen Bau.

Dieser kurz beschriebene Fall soll nur als kasuistischer Beitrag zu den Myomen des Ösophagus dienen, gleichzeitig auch als Vergleich zu dem zweiten zu beschreibenden Falle, der unseres Erachtens auch eine weitere Bedeutung für die Lehre von den Entstehungsbedingungen der Myome und der Neubildungen im allgemeinen zu haben scheint.

In diesem Fall 2 (38jähriger Mann, mit Leberzirrhose und Herzhypertrophie) saß der nicht ganz linsengroße Tumor etwa in der Mitte des unteren Drittels des Ösophagus, ebenfalls an der hinteren Wand desselben. Durch die Mukosa weißlich durchschaudernd war der platte, runde, linsenförmige Tumor leicht verschieblich. Da an ein Myom gedacht wurde und eben diese ganz kleinen Neubildungen es sind, die über ihre Entstehung irgendwelche Aufschlüsse zu geben versprechen, wurde der Tumor mit dem angrenzenden Teil des Ösophagus in *toto* in Paraffin eingebettet und in Reihen aufgeschnitten. Die Schnittrichtung war der Längsachse des Ösophagus parallel, so daß die zirkuläre Muskelschicht quer, die Längsmuskulatur längs getroffen erscheint.

In den Schnitten vor dem Erscheinen des Tumors ist eine Unterbrechung der zirkulären Muskelschicht zu sehen, indem an dieser Stelle das Bindegewebe der Submukosa ihren Platz einnimmt (s. Textfig. 3). Diese Stelle ist so auffallend, daß sie an nach

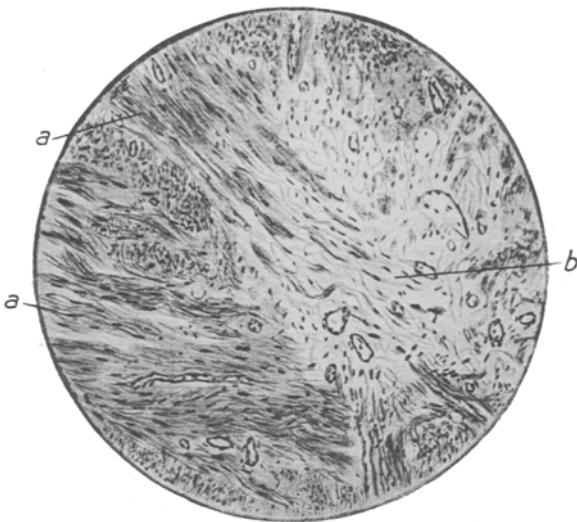


Fig. 2.



Fig. 3.

van Gieson gefärbten Schnitten schon makroskopisch in Form eines quer durch die Muskulatur ziehenden roten Striches erkennbar ist. Dieses Bindegewebe zieht von der Submukosa, mit welcher es in seinem Baue völlig übereinstimmt, sich an die hier glatt aufhörende zirkuläre Muskelschicht glatt anlegend, quer durch dieselbe hindurch bis zur Längsmuskulatur. Es führt mehrere Arterien. Außer dieser Verlagerung der Gewebe zeigen weder die Mukosa noch die Muskulatur irgendwelche Abweichungen in ihrem Bau. Dagegen fällt in weiteren Schnitten ein Gefäß des zwischen die Muskulatur dringenden Bindegewebes durch seinen abweichenden Bau auf (s. Textfig. 3 und 4 a<sup>1</sup>). Die Muskulatur dieses Gefäßes (a<sup>1</sup>, Textfig. 4) verläuft, von den andern abweichend, locker angeordnet, die einzelnen Muskelzellen liegen schräg und quer gegen das Lumen gerichtet, in der Längsrichtung getroffen, wie von demselben ausstrahlend; gegen das obere Ende zu sind sie regelmäßig parallel angeordnet und verlieren sich hier im Bindegewebe.



Fig. 4.

An dieser Stelle tritt nun in weiteren Schnitten der Tumor auf. In den ersten Schnitten erscheint derselbe von der Umgebung nicht scharf abgegrenzt. Textfig. 5 stellt eine Randpartie des Tumors in den ersten Schnitten dar (Textfig. 5 a), die sein Verhalten gegen die Umgebung hier charakterisiert. Der Tumor erscheint gegen die Peripherie wie aufgefaserst, indem die Muskelzellen, hier lockerer stehend, peripherwärts ziehen. Es sind hier Reihen von schräg gegen den Tumor gerichteten, in der Längsrichtung getroffenen Muskelzellen zu sehen. Diese Zellreihen sind entweder mit dem Tumor im engsten Zusammenhange, wie bei a, Textfig. 5, oder legen sich dem Tumor nur locker an. Sie stehen oft in enger Beziehung mit kleinen Gefäßen (s. Textfig. 5 b). Diese Muskelzellreihen haben eine große Ähnlichkeit mit der Wand des oben beschriebenen Gefäßes. Nur erscheinen diese Muskelzellen hier dicker als die der Gefäßwand. Es sind einzelne Stellen zu sehen, wo sich diese Muskelzellreihen an die Endothelwand von Kapillaren anlegen und so das Bild in Textfig. 4 imitieren. Das Myom läuft also in solche Muskelzellreihen aus, die sich an die Kapillaren anlegen. In weiteren Schichten erscheint der Tumor immer deutlicher abgegrenzt. Die Bündel der zirkulären Muskelschicht des Ösophagus erscheinen von dem Tumor auseinandergedrängt worden zu sein, da dieselben in der Nähe des Tumors schmäler und enger

aneinander gelegen sind. Gegen die Mitte des Tumors ordnet sich der Faserverlauf so, daß an der Peripherie breite, zirkulär, also der Peripherie des Tumors parallel, verlaufende Züge auftreten (a, Textfig. 6), die in verschiedenen Richtungen Züge nach innen senden, welche dann sich kreuzend Felder von quergetroffenen Bündeln abgrenzen (b, Textfig. 6). Nach vorn zu grenzt der Tumor an einer Stelle immer an die Submukosa. Diese und die Mukosa zeigen nirgends Abweichungen von dem normalen Bau.

Ein besonderes Verhalten zeigen die Kapillaren des Tumors. Diese sind recht reichlich meistens an der Peripherie zu sehen und zeigen einen auffallend großen Zell- und Kernreichtum in ihrer nächsten Umgebung (c, Textfig. 6). Sie sind immer von einem Hohlraum umgeben, in welchem meist ein zartes Retikulum von kollagenen Fasern zu sehen ist. In diesem liegen die verschiedenen Kern- und Zellformen (s. Textfig. 7). Die Struktur dieser Kerne zeigt bei Safraninfärbung eine deutliche Membran mit meistens peripherisch gelegenen Chromatinkörnchen und sind den quer- und schräggetroffenen Muskelzellkernen vollkommen ähnlich. Zelleiber sind nicht

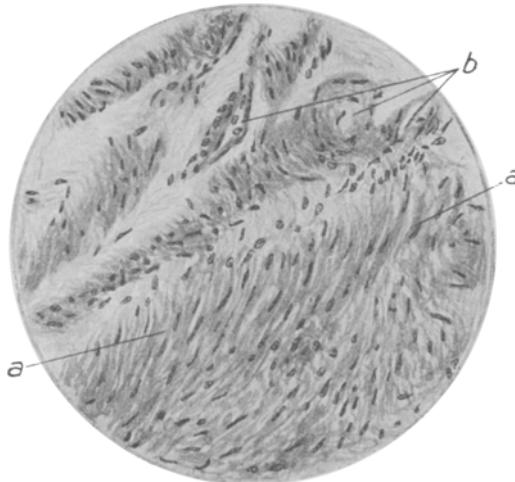


Fig. 5.

um alle Kerne zu sehen. Ganz regelmäßig treten aber in diesen Zellhaufen Zellen auf, die ein auffallend lebhaft mit Eosin und Pikrinsäure tingiertes und deutlich granulierte Protoplasma besitzen. Wie bei Giemsafärbung zu sehen ist, sind dies eosinophile Granula. Ihr Kern zeigt zum Teil die obige Muskelzellkernstruktur, zum Teil erscheint er multinuklear oder gelappt. Auch sind vereinzelt kleine, von der Kapillarwand ausgehende Gefäßsprossen zu sehen.

Wenn wir nun auf die Deutung der beschriebenen histologischen Bilder übergehen, so fällt vor allem die in Fall 2 gefundene Anordnung der Gewebe kurz vor dem Auftritt des Tumors, wie es Textfig. 3 zeigt, in die Augen. Es handelt sich um einen von dem normalen abweichenden Bau der Speiseröhrenwand an dieser Stelle. Diese Abweichung besteht in einer Verlagerung der Gewebe. Wie es die Bilder zeigen, muß diese Gewebsverlagerung glatt vor sich gegangen sein, da, wie wir sahen, die Muskularis hier glatt aufhört und das Bindegewebe der Submukosa, die sich hier an der freigelassenen Stelle etabliert, sich an dieselbe glatt anlegt. An eine narbige Veränderung kann nicht gedacht werden, da weder die Mukosa noch die Submukosa und die Muskularis irgendwelche Veränderungen zeigen, die auf eine vorhergegangene Verletzung oder Entzündung hinweisen würden. Es muß also angenommen werden, daß es sich hier um eine durch Entwicklungsstörung hervorgerufene Gewebsverschiebung handelt. Da dieselbe eben nur knapp vor dem Tumor zu sehen ist und der Tumor eben in dieser Höhe, die Stelle des verlagerten

Bindegewebes einnehmend, auftritt, so glauben wir berechtigt zu sein, diese Gewebsverschiebung als die Entstehungsbedingung des Tumors anzusehen, ohne damit irgendwelche Zellen oder irgendein Gewebe als den Ausgangspunkt des Tumors zu bezeichnen. Vielmehr glauben wir, daß eben unser Fall dafür geltend gemacht werden kann, daß die Frage der Ableitung der Neubildungen von der sie bedingenden Keim- oder Gewebsversprengung, im Gegensatze zu den üblichen Theorien, streng auseinandergehalten werden muß.

Die Cohnheim-Ribbertsche und die Wilmsche Theorie nehmen an, daß die Tumoren aus Zellgruppen entstehen, die durch eine Entwicklungsstörung verlagert wurden (Cohnheim, Ribbert) oder an Ort und Stelle geblieben sind, aber nicht rechtzeitig zur Entwicklung gelangten (Wilms u. a.). Sie bezeichnen also hiermit bestimmte Zellgruppen, von denen die Neubildungen abzuleiten wären. Nun ergeben aber die Tatsachen, daß in sehr vielen Fällen die Entstehung

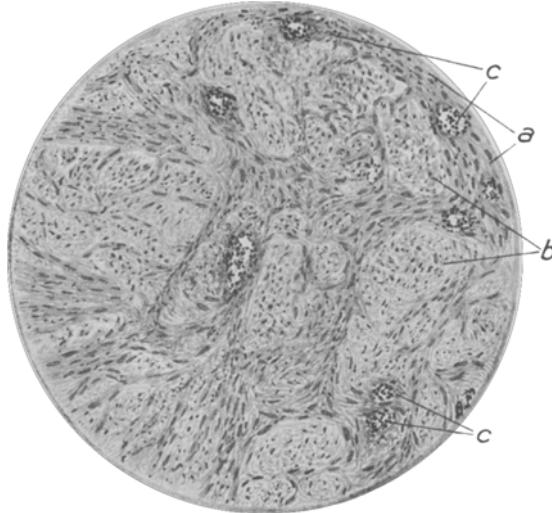


Fig. 6.

der Neubildungen bedingende Gewebsverlagerung zu sehen war, dagegen der Beweis daß diese Tumoren von den verlagerten Zellen abzuleiten sind nicht nur aussteht, sondern schon eine solche Annahme auf Schwierigkeiten stößt und verschiedene Nebenhypothesen bedingt. Zu diesen Fällen sind speziell bei den Myomen sämtliche Adenomyome des Uterus zu rechnen, in welchen Fällen, um den obigen Theorien gerecht zu werden, die Annahme gemacht wurde, daß sich mit den Drüsenschläuchen auch Muskelzellen verlagert hätten. Auch unser Fall zeigt aber aufs deutlichste, daß der Tumor nicht unbedingt aus dem verlagerten Gewebe abzuleiten ist.

Auf Grund der Tatsachen glauben wir daher die Ableitung der Neubildung streng von der Frage der Gewebsverlagerung oder der liegengebliebenen Zellkeime trennen zu müssen. Wir erlauben uns daher an dieser Stelle der Ansicht Ausdruck zu geben, daß die Entstehungsbedingung der Tumoren durch eine meist grobe und durch eine Entwicklungsstörung hervorgerufene Gewebsverlagerung gegeben ist. An dieser Stelle kommt es dann (durch das gestörte Gleichgewicht der Gewebsspannungen? oder irgendeinen auslösenden Reiz?) zur Tumorbildung. Es muß aber keinesfalls das verlagerte Gewebe selbst sein, aus welchem der Tumor entsteht, sondern aus Zellen, deren Wachstumsbedingungen gegenüber den andern durch diese Störung zufällig begünstigt wurden.

Was die Histogenese in unserem Falle betrifft, sprechen die Bilder weder für eine Entstehung aus der Muskulatur des Ösophagus, noch aus der Muskulatur einer kleinen Arterie. Die in Text-

figur 4 abgebildete Gefäßwand ließe vielleicht daran denken, daß der Tumor aus der Muskularis einer kleinen Arterie hervorgeht, die das verlagerte Bindegewebe führt. Aber dieselbe zeigt keinen direkten Zusammenhang mit dem Tumor, und wie aus der Beschreibung hervorgeht, bildet sie nur einen der vielen Ausläufer des Tumors und ist als eine Kapillare mit daran liegenden Myomzellen aufzufassen. Auch sind die Bilder, die für eine Ableitung der Myome aus der Muskularis kleiner Arterien nach der Klebs-Roesgerschen Theorie angeführt wurden, ganz andere. Dort fand sich in der Mitte der Myome eine Arterie, deren Muskulatur direkt in die der Neubildung überging, wobei sich die Muskelbündel des Myoms konzentrisch um letztere lagerte. Ähnliche Bilder waren hier nicht zu sehen. Dagegen beanspruchen die Kapillaren bzw. die um dieselben liegenden Zell- und Kernhaufen eine besondere Besprechung.

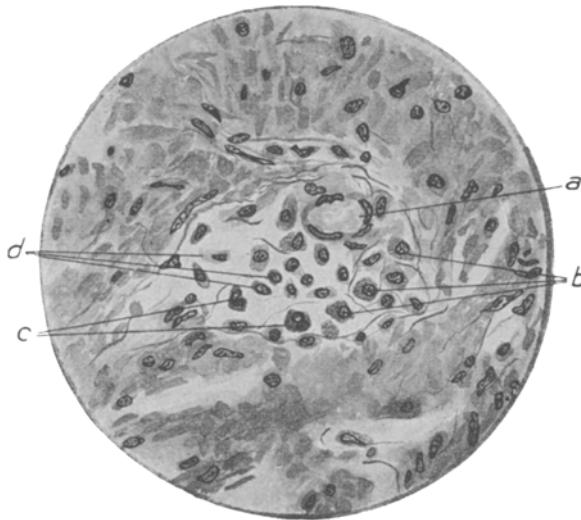


Fig. 7.

Diese Zellanhäufungen um den Kapillaren finden wir in größeren Myomen nicht, auch in unserem Fall 1 war davon nichts zu sehen. Dort sahen wir dieselben meistens den Myomzellen glatt anliegen. Hier dagegen umgibt sie ein Raum mit einem feinen Retikulum (Textfig. 7) und in diesem liegenden verschiedenen Zellen und Kernen. Wie aus der Myomliteratur hervorzugehen scheint, sind ähnliche Befunde bei kleinen Myomen öfters erhoben und von den verschiedenen Autoren verschieden gedeutet worden. Gottschalk beschreibt bei kleinsten Myomknötchen zwischen den Muskelzellen eine reichliche Infiltration von chromatinreichen Kernen, die er von Lymph-, Mastzellen und von präexistierenden Muskelzellkernen ableitet. Er sieht dies als Zeichen einer Irritation an, woraus er den Schluß zieht, daß die Myome irritativen Ursprungs sind. Kleinwächter „schreibt die Hauptrolle bei der Myombildung den aus den Kapillaren ausgewanderten Rundzellen zu, welche in Bindegewebszellen und Muskelzellen sich umwandeln und die kapillären Gefäße schließlich zur Verödung bringen“ (zit. nach Steiner). Scalone beschreibt Gefäßsprossen, von indifferenten „myogenen Zellen“ umgeben. Eine Beziehung zu Muskelzellen scheinen also die meisten Autoren anzunehmen. Auch unsere Bilder sprechen für eine nahe Beziehung dieser perikapillären Zell- und Kernanhäufungen zu den Muskelzellen. Wir sehen unter diesen Zellen regelmäßig multinukleäre und gelapptkernige, eosinophil granulierte Zellen auftreten (Textfig. 7 c), die somit als Leukozyten aufzufassen sind. Ferner sind aber neben denselben Zellen zu sehen, die ein ebenso eosinophil granuliertes Protoplasma haben, deren Kerne aber den Muskelzellkernen vollkommen ähnlich sind (Textfig. 7 b), weiterhin sehen wir solche Muskelzellkerne isoliert liegen

oder mit wenig nicht granuliertem Protoplasma umgeben (Textfig. 7 d). Schließlich sind dann in nächster Umgebung des Tumors Kapillaren zu sehen, umgeben von den geschilderten Muskelzellreihen.

Es läge nun nahe, diese Bilder so zu deuten, daß dieselben einen Übergang der aus den Kapillaren ausgewanderten Leukozyten in Muskelzellen darstellen. Durch diese Deutung würden wir uns an die Auffassung Kleinwächters anschließen mit dem Unterschiede, daß wir eine Umwandlung der Leukozyten und nicht der Rundzellen annehmen müßten. Wenn aber auch die Bilder für eine solche Annahme sprechen, so glauben wir mit der Beurteilung und der Bedeutung der Übergangsbilder recht vorsichtig umgehen zu müssen. Dagegen sprechen die Tatsachen: 1. daß solche Zellanhäufungen um den Kapillaren nur in ganz kleinen Myomen zu finden waren; 2. daß in der nächsten Umgebung des Tumors Kapillaren mit Myomzellreihen umgeben zu sehen sind; 3. daß diese Zellgruppen fast ausschließlich an der Peripherie des Tumors zu sehen waren; und schließlich 4. daß kein Bild auf eine genetische Beziehung zur Muskularis der Speiseröhre oder einer Arterie hinweist, doch recht beweisend dafür, daß dieses Myom um den Kapillaren an mehreren Stellen, sozusagen diszentrisch, entstand.

Kurz zusammengefaßt haben wir in unserem Fall 2 ein kleines Myom, dessen Entstehung durch eine zu einer Gewebsverschiebung führende Entwicklungsstörung bedingt wurde. Der Tumor entstand nicht aus dem verlagerten Bindegewebe, noch aus der verschobenen Muskularis, sondern entsteht aus mehreren Zentren um den Kapillaren, und zwar sprechen die Bilder dafür, daß die Myomzellen von den aus den Kapillaren ausgewanderten Leukozyten herstammen.

Die Zeichnungen sind in Textfig. 4 mit Reichert Okul. 2, Obj. 7a, in Textfig. 7 Okul. 2, Ölimmersion, Apertur 1,30, in den übrigen mit Reichert Okul. 2, Obj. 3 gezeichnet. Die sauber ausgeführten Zeichnungen verdanke ich dem Herrn Cand. med. Felix Baruch.

#### Literatur.

Coats, Glasgow. med. Journ. Ref. in Virchow-Hirsch' Jahresber. 1872, Bd. 2. — Cohen, Virch. Arch. Bd. 158, 1899. — Gottschalk, Arch. f. Gynäk. 1890. — Klebs, Handb. d. path. Anat. 1876, Bd. 1. — Kleinwächter, Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9, 1883. — R. Meyer, Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 60, 1907. — Orloff, Prager Ztschr. f. Heilk. Nr. 16, 1895. — Roesger, Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18, 1890. — Steiner, Beitr. v Bruns Bd. 22, 1898.

## V.

### Funktionelles und Anatomisches bei der angeborenen Verengerung und dem angeborenen Verschluß der Lungenarterie, insbesondere über die arteriellen Kollateralbahnen bei diesen Zuständen.

(Aus dem Pathologischen Institut des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain [Berlin].)

Von

Dr. med. Erwin Christeller,  
Assistenzarzt am Institut.

(Hierzu 2 Textfiguren.)

Unter den Bildungsfehlern des Herzens nehmen die Fälle von angeborener Verengerung oder angeborenem Verschluß der Pulmonalarterie eine besondere