

den kleinen Bronchien und Bronchiolen; D. Arch. f. klin. Med., Bd. 70, S. 342 — 9. Marchand, Über eigentümliche Pigmentkristalle in den Lungen; Verhandl. der deutschen path. Ges., 10. Tag, Stuttgart. — 10. Rona, Über das Verhalten der elastischen Fasern in Riesen-
zellen; Ziegler's Beiträge, Bd. 27, S. 349. — 11. Ssuda k e w i t s c h, Riesen-
zellen und elastische Fasern; Virch. Arch., Bd. 115, S. 264. — 12. Wegelin, Über Bronchitis obliterans nach
Fremdkörperaspiration; Beiträge zur path. Anatomie, Bd. 43, S. 438.

X.

Über Fettgewebs-Entwicklung an und in der Lunge.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Kiel.)

Von

Walther Dohrn

aus Kronprinzenkoog.

(Hierzu Tafel V.)

Herr Geheimrat Heller übergab mir einen vor kurzem von ihm gemachten eigentümlichen Befund von Fettgewebsentwicklung an der Lunge zur Untersuchung und Veröffentlichung.

Zum besseren Verständnisse der Bedeutung unseres Falles seien einige Bemerkungen über Fettablagerung im allgemeinen vorausgesandt.

Fettgewebe findet sich normalerweise in besonderer Stärke unter der Haut als Panniculus adiposus, zwischen der Muskulatur, im Mesenterium und im Netz.

Die Bedeutung des Fettes liegt besonders in seinem Wert als Brennmaterial, wie es für die Oxydationsvorgänge, die der Ablauf der physiologischen Funktionen mit sich bringt, nötig ist. In zweiter Linie dient es in Gestalt des Panniculus adiposus als schlechter Wärmeleiter und ermöglicht eine geringe Wärmeabgabe seitens des Körpers. Schließlich gibt es auch noch für edle Organe, wie die Augen und Nieren, ein weiches Polster ab, das sie vor mechanischen Schädlichkeiten schützt.

Die Menge des Fettes, das diesen Zwecken dient, ist natürlich individuell sehr verschieden, und es gibt hier wie überall fließende Übergänge, innerhalb deren die Entscheidung, ob die Fettablagerung noch eine physiologische oder bereits eine pathologische genannt werden darf, schwer sein kann.

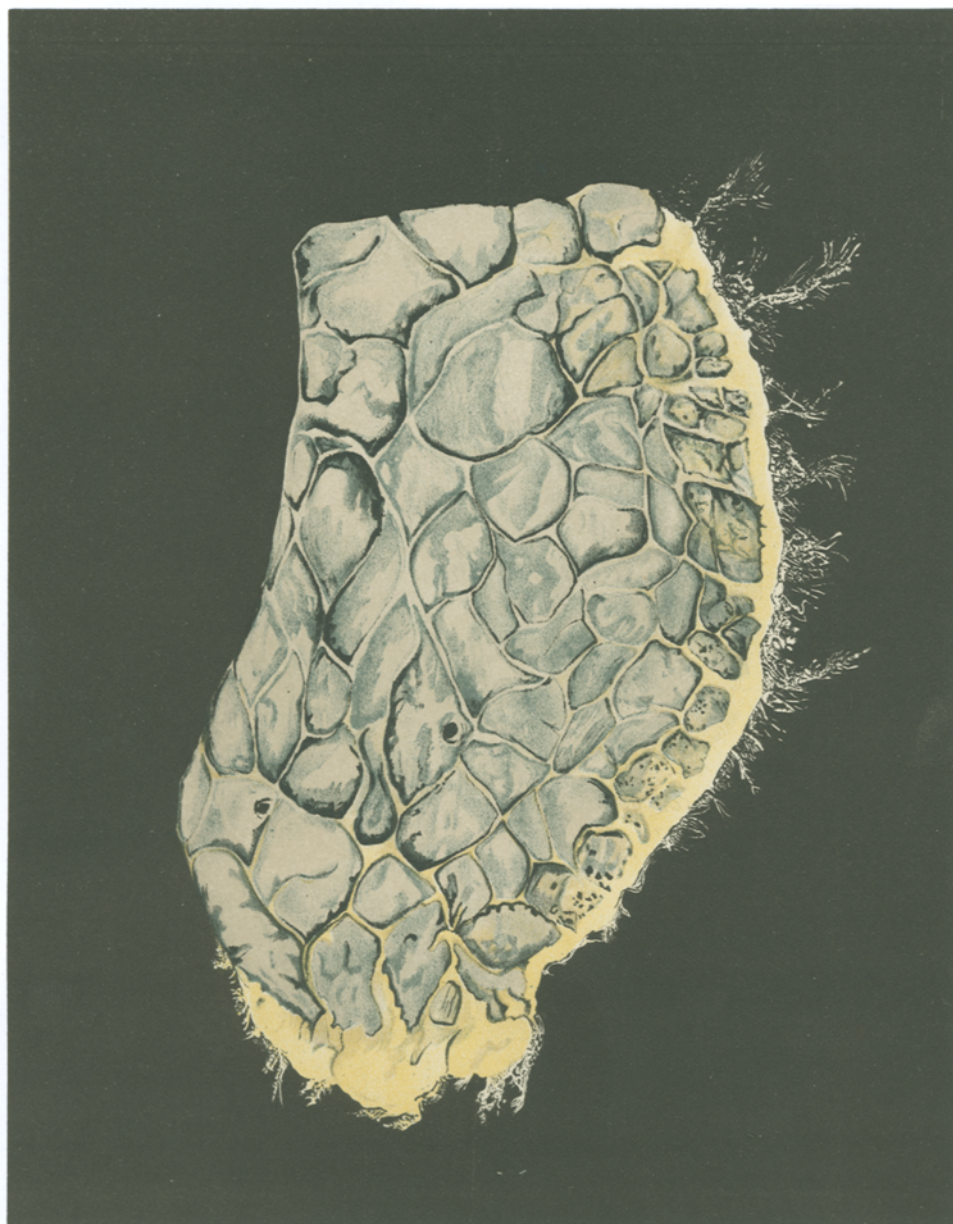
Eine solche Übergangsstellung muß wohl selbst für die allgemeine Fettsucht in Anspruch genommen werden, insofern ihr nach den neueren Anschauungen nicht irgendwelche pathologische Eigenschaften des Patienten zugrunde liegen, sondern durchaus physiologische, wie einerseits Eßlust und gute Ausnutzung der Nahrung und andererseits verringerter Verbrauch durch geringe geistige und körperliche Regsamkeit, die dann allerdings miteinander verbunden, ja gegenseitig wieder sich steigend, körperliche Beschwerden hervorrufen können.

Fraglich ist jedoch, ob nicht nur gewisse Zellen geeignet sind, zu Fettzellen zu werden¹⁾, daß also die Fettleibigkeit, welche bei manchen Rassen und in manchen Familien gehäuft auftritt, als auf Grund eines größeren Besizes zu Fettzellen geeigneter Zellen, als eine Art Fideikommiß mancher Familien aufzufassen ist.

Anatomisch findet sich hier gewöhnlich ja auch nur Fett in Organen, die auch normalerweise schon Fett enthalten, wenn auch hier in gesteigertem Maße.

Unbedingt in das Gebiet des Pathologischen möchte ich jedoch jene Fälle verweisen, wo auf

¹⁾ Vgl. Chiari, Transactions of the Chicago pathol. Soc. VIII Nr. 4, 1910.



Grund einer primären anderweitigen Erkrankung eine sekundäre Fettablagerung erfolgt, die Fälle von sogenannter Vakattwucherung oder vikariierende Fettentwicklung. Sie tritt nur an einzelnen, nur allein geschädigten Organen auf. Es scheint hier ein Bestreben der Kräfte des Organismus vorzuliegen, Defekte, die die primäre Krankheit gesetzt hat, auszugleichen. Allerdings vermag natürlich das Fettgewebe nicht die spezifischen Funktionen der geschädigten Organe zu übernehmen, es dient nur als Lückenbüßer, ist aber auch dadurch allein schon von Wert, insofern es den für das betreffende Organ vorgesehenen Raum ausfüllt und ihm seine eigentümliche Form erhält, die es sonst vielleicht einbüßen müßte.

Ein klassisches Beispiel dieser Vakattwucherung stellt die Pseudohypertrophie der Muskeln oder die *Lipomatosis musculorum luxurians progressiva* dar. Sie bevorzugt in erster Linie die Muskeln der unteren Extremitäten. Der Umfang der Muskeln nimmt zu, während die Kraftleistung geringer wird. Die schwachen Waden können athletenartig dick scheinen. Schließlich ist dann das Muskelgewebe atrophiert und durch gelbe Fettmassen ersetzt.

Auch bei der Schrumpfniere erfolgt eine solche Vakattwucherung. In typischen Fällen findet man die Nieren meist in viel Fett eingehüllt, das sich ringsum in der Kapsel gebildet hat und vom Hilus aus auch in die Niere selbst hineingewuchert ist. Es leuchtet ein, daß die verkleinerte Niere, die ja in ihrem weiteren Spielraum leicht zu Dislokationen neigen würde, durch das vikariierend wuchernde Fett vor den gefährlichen Folgen des sie betreffenden krankhaften Prozesses geschützt wird.

Ferner kommt die Vakattwucherung des Fettes beim Pankreas vor. Ist das Drüsengewebe desselben, sei es nun bei allgemeiner Atrophie marastischer oder kachektischer Leute, sei es bei Diabetes mellitus, atrophiert, so findet sich an seiner Stelle häufig Fettgewebe, so daß das Organ wie ein großer Fettlappen erscheint.

Schließlich tritt sie noch in den atrophierenden Brustdrüsen alter Frauen ein, wo sie, wenn die funktionsfähige Drüsensubstanz allmählich sich zurückbildet, schonend ihr Schwinden verdeckt.

Eine Sonderstellung unter den verschiedenen Arten pathologischer Fettbildung nehmen endlich die Lipome ein, deren Ätiologie wie die der gesamten Geschwülste ja noch im Dunkeln liegt. Sie finden sich seltensamerweise nicht selten gerade bei mageren Leuten, die vorher fett gewesen sind und später ihr Fettpolster verloren, die Lipome jedoch behalten haben. Die Lipome zeichnen sich meist durch eine eigene Kapsel aus. Ihr Lieblingssitz sind Netz, Magen, Darm und das lockere Zellgewebe.

Was nun die Fettbildung in den Lungen angeht, so findet sich physiologisch in ihnen fast gar kein Fett. Kölliker¹ scheint anzunehmen, daß auch normalerweise, wenn auch sehr selten, im interlobulären Bindegewebe Fett sich findet.

Auch pathologisch ist Fettgewebe in der Lunge nur sehr selten gefunden worden.

Lipome sind in der Lunge verschiedentlich, wenn auch sehr selten, beobachtet worden; sie werden von Rokitsansky², Orth³, Kaufmann⁴, Beitzke⁵ erwähnt. Sie liegen subpleural, sind meist klein, linsen- bis erbsengroß, rundlich oder mehr plattrundlich. Sie lassen sich nicht scharf von Lipomen der pulmonalen Pleura trennen. Laboulbène hat bei allgemeiner Adipositas sogar multiple subpleurale Lipome beobachtet. Rokitsansky² beschreibt eine Art *Lipoma arborescens*, dendritische, fetteinschließende Massen am Rande der Lungenbasis. Virchow⁷ leugnet allerdings, aber wohl mit Unrecht, die Existenz wirklicher Lungenlipome.

Fettgewebe selbst aber ist in der Lunge ein sehr seltener Befund. Über peribronchiale Fettgewebsentwicklung berichtet Geheimrat Heller¹⁾ in seiner Arbeit „Atelektatische Bronchiektasien“: „An die Knorpelmassen in der Wand bronchiektatischer Säcke schließt sich zum Teil sehr reichliches Fettgewebe an, während normal nur sehr selten und spärlich Fettzellen an den Bronchien gefunden werden.“

Damit sind die seitherigen Erfahrungen, die ich in der Literatur über das Vorkommen von Fettgewebe in den Lungen überhaupt gefunden habe, erschöpft.

¹⁾ Heller, D. Arch. f. klin. Med. Bd. 36, S. 189, 1885.

im Anschluß an diese Ausführungen sei es mir gestattet, den eingangs erwähnten Fall von ausgedehnter Fettgewebsentwicklung an und in der Lunge anzuführen.

Mir standen die Krankengeschichte des Patienten aus der medizinischen Klinik und das Sektionsprotokoll wie auch die konservierte Lunge aus dem Pathologischen Institute der Universität Kiel zur Verfügung.

Es handelt sich um einen 57 jährigen Maurer, der mit schwersten Kompensationsstörungen des Herzens in die medizinische Klinik eingeliefert wurde. Die Diagnose lautete: Myodegeneratio cordis. Im Vordergrund standen schwere Stauungserscheinungen sämtlicher Organe, darunter eine schwere Stauungsbronchitis.

Erhebliches für die Bedeutung des Falles geht aus der Anamnese und Krankengeschichte nicht hervor.

Exitus am 2. Tage nach der Aufnahme.

Sektion 3½ h. p. m. S.-Nr. 263, 1910.

Wesentlicher Befund: Chronischer Hydrokephalus, besonders der Hinterhörner. Starke Fettumwucherung und -durchwucherung des Herzens. Große myokarditische Schwielen der Vorderwand des rechten Conus arteriosus. Verdickung der Noduli und des freien Randes der Aortenklappen. Chronische Endarteriitis und fettige Fleckung der Aorta. Schiefstellung des Kehlkopfes mit schräger Faltung der Epiglottis. Säbelscheiden-Trachea. Starkes, gleichmäßiges Lungenemphysem mit starker, subpleuraler und interstitieller Fettentwicklung. Indurierte Stauungsleber. Indurierte Milz mit Kapselverdickung. Stark vergrößerte endarteriitische Schrumpfnieren. Induration und Fettdurchwucherung des Pankreas. Stark atrophische, nur stellenweise fetthaltige Nebennieren. Hyperämie und Ödem der Magenwand. Stauungs Darm. Aszites. Außerordentlich starke Adipositas.

Spezieller Lungenbefund: Beide Lungen völlig frei. In den Höhlen geringe Mengen von klarer Flüssigkeit. Die ganze Lunge gleichmäßig stark emphysematös, besonders die vorderen, unteren Abschnitte aller Lappen. Die vorderen und unteren Ränder aller Lappen zeigen ein ganz eigentümliches Verhalten. Sie sind ganz ungleichmäßig von 3 bis 11 mm breiten Säumen von Fettgewebe durchsetzt, welches mehr oder weniger weit in die Interlobularpalten sich fortsetzt und stellenweise bis zu 35 mm anscheinend die Lymphbahnen begleitet.

Zwischen linkem Unter- und Oberlappen findet sich in Ausdehnung von 45 mm Fettentwicklung.

Obwohl die Lungen völlig frei sind, finden sich überall feine, dendritisch verzweigte Bindegewebszotten — ähnlich wie mitunter am Peritonäum, besonders bei Herzkranken —, deren Entstehung wohl schwer zu deuten ist. Vielleicht sind sie dadurch zu erklären, daß einmal eine serofibrinöse Pleuritis bestanden hat und nach Resorption des Serums die Verklebungen zwischen parietaler und pulmonaler Pleura sich gelöst haben und so nur noch die aus dem organisierten Fibrin hervorgegangenen feinen Bindegewebsfäden zurückgeblieben sind. Auch in ihnen findet sich das Fettgewebe.

Besser als Worte zeigt die beigelegte Zeichnung eines kleinen Teiles (Taf. V), in welchem Umfange die Lungenoberfläche mit Fett bekleidet ist.

Die mikroskopische Betrachtung zeigt, wie das Fettgewebe nicht nur eine Hülle der Lunge bildet, sondern die Pleura durchsetzt und bis tief in die Septen der Lunge sich fortsetzt.

Trotz allen Nachsehens in der Literatur ist mir eine ähnliche Veränderung aufzufinden nicht gelungen. Vielleicht könnte die oben angeführte Beobachtung Rokitsanskys von einem Lipoma arborescens am unteren Lungenrande etwas Ähnliches gewesen sein. Allerdings fehlt dabei das Eindringen des Fettes in die Interstitien.

Eine interessante Frage stellt sich da von selbst: Wie ist diese enorme Fettentwicklung zustande gekommen?

Zunächst liegt es nahe, sie einfach nur als Teilerscheinung der allgemeinen starken Adipositas zu deuten. Gewiß kommt diese für die Ätiologie mit in Betracht, aber wieviele besonders ältere Leute erfreuen sich nicht einer solchen Adipositas, ohne daß sich in ihrer Lunge Fett findet?

Weiter ist an die allmählich sich steigende Schädigung des Kreislaufes durch die Entartung des Herzens zu denken, die auch ihrerseits eine Erschwerung des normalen Stoffwechsels mit sich bringt. Aber auch sie ist doch eine zu häufige Erscheinung, ohne daß man Fettgewebsentwicklung in der Lunge beobachtet, als daß sich dadurch eine so ungewöhnliche Erscheinung erklären ließe.

Eine letzte Erklärung ist noch möglich: Es kann eine Art Vakutwucherung des Fettes infolge der emphysematösen Rarefizierung des normalen Lungengewebes eingetreten sein; an Stelle des normalen Stützgerüsts der Lunge, der elastischen und Bindegewebsfasern, der Inter-alveolarsepten sind Balken von Fett getreten. Aber auch hier müssen wir uns wieder sagen: fast alle Leute im Alter unseres Patienten leiden an Emphysem, und doch ist in ihren Lungen kein Fett zu finden. Das Natürlichste ist wohl, anzunehmen, daß die angeführten drei Momente, die einzeln unsern Fall nicht recht zu erklären vermögen, in ihrer Gesamtheit gegenseitig sich unterstützend die eigenartige Erscheinung hervorgerufen haben, die uns in diesen Zeilen beschäftigt hat.

Nach Abschluß dieser Arbeit kam im Pathologischen Institute zu Kiel noch ein weiterer, ähnlicher, wenn auch bei weitem nicht so ausgeprägter Fall von Fettgewebsentwicklung an der Lunge zur Sektion. Es handelte sich um einen 80 jährigen Feldhüter, der durch einen Unfall umkam.

Sektion: 2 dies p. m. S.-Nr. 682, 1910.

Wesentlicher Befund: Fettdurchwachsung des Herzens. Starke fettige Fleckung der Pulmonalis. Starke Atrophie und Emphysem der Lungen mit Fettgewebsentwicklung. Fettleber; Atrophie und Fettdurchwachsung des Pankreas. Allgemeine starke Fettleibigkeit.

Spezieller Lungenbefund: Beide Spitzen nach vorn und oben in mäßigem Grade, nach vorn und unten in sehr starkem Grade emphysematös; am rechten Unter- und Mittellappen zeigen sich an den Rändern kleinere und größere Fettläppchen, an einem Abschnitte des Mittellappens ein solches in der Länge von $5\frac{1}{2}$ cm, meistens nur 1 bis 2 mm den Lungenrand überragend; eine 2,5 mm lange Stelle wird bis 1 cm breit, und von der breitesten Stelle zieht ein 4 cm langer Streifen von Fettgewebe subpleural bald schmaler, bald breiter an der Unterseite des Lappens hin. Auch mitten in der Fläche des Mittellappens finden sich Fettgewebsläppchen flach subpleural. Am Rande des rechten Unterlappens findet sich die Fettentwicklung etwas weniger reichlich, ebenso am unteren Rande des linken Oberlappens, reichlich wieder am Rande des linken Unterlappens, besonders nach hinten. Im hinteren Abschnitte desselben findet sich im Gewebe eine unregelmäßig zackig verzweigte Knochenspange.

Also wieder ein Fall von ziemlich ausgeprägter Fettgewebsentwicklung an der Lunge. Auch hier sind wohl das Emphysem der Lungen, die allgemeine Fett-

sucht und die durch die Fettdurchwachsung des Herzens gesetzte Zirkulationsstörung als ätiologische Momente anzusehen. Außerdem ist hier, bei einem 80-jährigen, ohne weiteres klar, daß der Kreislauf bereits erheblich durch das Senium verlangsamt und abgeschwächt sein mußte, was vielleicht schon allein den normalen Stoffwechsel erschwerte. So erklären auch hier die oben angeführten drei Ursachen, die Adipositas, das Lungenemphysem und die Schwäche des Kreislaufs, ungezwungen zusammen den eigenartigen Befund, der sich bei einiger Aufmerksamkeit vielleicht als häufiger erweist, als man zuvor angenommen hat ¹⁾.

Zusammenfassung.

Bei einem sehr fettleibigen Menschen mit starker Zirkulationsstörung durch Herzaffektion findet sich ausgedehnte Fettentwicklung an den Rändern der stark emphysematösen Lunge, in Bindegewebszotten und Inter-alveolarsepten.

Bei einem zweiten, ebenfalls sehr fettleibigen 80-jährigen Menschen mit Fettdurchwachsung des Herzens findet sich eine weniger reichliche, aber immerhin sehr ausgeprägte Fettgewebsentwicklung an den Rändern der ebenfalls stark emphysematösen Lunge.

Die Ursache dieser ungewöhnlichen Erscheinung mag bei beiden Fällen in der kombinierten Wirkung von Zirkulationsstörung, allgemeiner Fettsucht und Vakaturwucherung zu suchen sein.

Literatur.

1. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen, III. Bd., S. 308. — 2. Rokittansky, Lehrbuch der path. Anatomie Bd. III, S. 80. — 3. Orth, Spez. path. Anatomie, S. 499. — 4. Kaufmann, Spez. path. Anatomie. — 5. Beitzke, in Aschoff, Path. Anatomie. II 272. — 6. Heller, Atelektatische Bronchiektasien. D. Arch. f. klin. Med., 36. Bd., S. 189, 1885. — 7. Virchow, Geschwülste I, S. 390. — 8. Schmaus, Grundriß der path. Anatomie.

XI.

Ein Fall von „Röhrentuberkulose“ der Leber wahrscheinlich mit Syphilis kombiniert.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Kopenhagen.)

Von

H. C. Hall, 2. Assistenten am Institut.

(Hierzu 1 Textfigur.)

Ein Zusammentreffen von Syphilis und Tuberkulose bei ein und demselben Individuum wird bekanntlich recht häufig beobachtet, und es lassen sich gewöhnlich

¹⁾ Diese Vermutung bestätigt sich nicht. Trotz genauer Prüfung habe ich im Laufe eines ganzen Jahres nur noch einmal einen geringen Grad gefunden. Heller.