

47. Rénaut, Société de Biologie, Jahrg. 1877, S. 333.
48. Derselbe, Gazette des hôpitaux, 1890, S. 202.
49. Ribbert, Dieses Archiv Bd. 147, S. 202.
50. Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebelehre, 1886, S. 238.
51. Romberg, Pässler, Bruhns und Müller, Experimentelle Untersuchungen usw. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 64.
52. Rosenbach, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, XIII, S. 344.
53. Rosenbach, O., Die Krankheiten des Herzens und ihre Behandlung. 1897, S. 666.
54. Salus, Zur Biologie der Fäulnis. Arch. f. Hygiene, Bd. 51, S. 97.
55. Schlater, Einige Betrachtungen über die sogenannte Fragmentation des Herzmuskels. Zentralbl. f. allgem. Pathol. usw., 1905, S. 982.
56. Streckeisen, Zur Lehre von der Fragmentatio myocardi. Beiträge zur pathologischen Anatomie usw., 26 Bd., S. 105.
57. Tallqvist, Einwirkung von Streptokokken und ihrer Toxine auf den Herzmuskel. Beiträge zur Pathologischen Anatomie usw., Bd. 25.
58. Tedeschi, Über die Fragmentation des Myokardium. Dieses Arch. Bd. 128, S. 185. Enthält besonders ausführliche Angabe der französischen Literatur.
59. Umber, Die klinisch-pathologische Bedeutung der Autolyse. Berl. klin. Wochenschr., 1903, Nr. 9.
60. Virchow, R., Über parenchymatöse Entzündung. Dieses Arch. Bd. IV, S. 266.
61. Waldvogel, Autolyse und fettige Degeneration. Dieses Arch. Bd. 177, S. 1.
62. Wurtz, Le colibacille. Arch. de méd. expériment, 1893.

XXII.

Auftreten von Fett in der Körpermuskulatur bei Durchquetschung des Halsmarkes.

(Aus dem Pathologischen Institute Bern.)

Von

Dr. med. Rahel Zipkin (Rußland),
zurzeit II. Assistentin am Institute.

Im Jahre 1893 seziierte Herr Professor Langhans einen 50jährigen Mann mit einer Totalluxation des fünften gegen den sechsten Cervikalwirbel, verursacht durch einen herab-

fallenden Ast.¹⁾ Der Patient zeigte nach dem Unfall typische Symptome einer Querläsion.

Nach fünftägigem Krankenlager in der chirurgischen Klinik, während dessen er andauernd Temperaturerhöhungen von 37,8 bis 38,8°, am letzten Tage bis 40,5° gehabt hatte, kam der Patient am 30. XI. zum Exitus. Die am 1. XII. ausgeführte Sektion ergab die schon oben erwähnte Luxation und als Folge davon eine Durchquetschung der entsprechenden Segmente des Rückenmarkes. In den übrigen Organen: blutige Suffusion der Serosa der Harnblase. Ekchymosen der l. Lunge. Mucosa der Harnblase injiziert, mit zahlreichen schwärzlichen und grünlichen Schorfen bedeckt, gereinigte Geschwüre. Im Plexus vesicalis einige kleine Thromben.

Die mikroskopische Untersuchung der deutlich, aber nicht stark getriebenen Muskeln ergab damals eine Durchsetzung der Muskelbündel mit feinsten Fetttropfen, worauf ich noch weiter unten zurückkomme.

Am hiesigen Pathologischen Institute wurde ein zweiter ähnlicher Fall seziert.

Es handelt sich hier um einen 19jährigen kräftigen Mann, der 7 Tage vor dem am 13. VIII. 6^h morgens eingetretenen Exitus einen Sturz von einer beträchtlichen Höhe erlitten hatte. Die Folge davon war eine Fraktur des vierten und fünften Halswirbels, die ebenfalls eine Querläsion des Rückenmarkes verursachte. Auch in diesem Falle stieg die Körpertemperatur in den letzten Tagen auf mehr als 40°.

Die am 14. VIII. ausgeführte Autopsie ergab außer der oben genannten Fraktur kurz folgendes: extradurale Blutungen im Bereiche des unteren Hals- und oberen Brustmarkes, Durchquetschung des Halsmarkes. Bronchitis purulenta, Hypostase der Lungen, Hyperämie der Nieren und akuten Milztumor.

Das Hauptinteresse wendet sich in diesen Fällen den quergesteiften Muskeln zu. Makroskopisch zeigten sie eine deutliche, wenn auch nur geringe Trübung.

Zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung wurden Stücke der Extremitäten, Rumpf- und Herzmuskulatur (leider wurde das Zwerchfell und die Augenmuskeln vergessen) in Formol fixiert, und mit dem Gefriermikrotom angefertigte Schnitte zunächst ungefärbt mit und ohne Essigsäure untersucht. Es zeigten sich dabei dunkel und scharf konturierte

1) Dieser Fall wurde bereits von Herrn Professor Kocher unter den Symptomen der traumat. Totalquerläsion des Rückenmarks „zu den Verletzungen der Wirbelsäule, zugleich als Beitrag zur Physiologie des Rückenmarks“ publiziert. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1. Bd., 4. Heft.)

feine Tropfen, die nach Essigsäurezusatz deutlicher hervortraten, im Alkohol und Äther verschwanden.

In der von Herxheimer angegebenen alkoholisch-alkalischen Scharlachrotlösung färbten sie sich leuchtend rot.

Mit Neutralrot färben sie sich nicht, so daß Myelin auszuschließen ist.

Das Fett ist in Form von kokkengroßen und etwas größeren Körnchen ziemlich regelmäßig in Reihen angeordnet, und zwar so, daß sie am häufigsten in queren Reihen entsprechend der Querstreifung, seltener jedoch in Längsreihen angeordnet sind. Schon bei schwacher Vergrößerung erkennt man dunkel- und hellrot aussehende Muskelbündel, was nur auf verschiedenen dichte Lagerung der Fettgranula zurückzuführen ist. Es wechseln fettreichere mit fettärmeren Fasern ab. Auch hier und da trifft man im Verlaufe einer und derselben Faser vollständig fettfreie Stellen an. In manchen Fasern wird durch die dichte Lagerung der Fetttropfen die Querstreifung vollständig verdeckt, die aber beim Auflösen des Fettes in Alkohol wieder zum Vorschein kommt.

Im übrigen sind die Muskelfasern samt interstitiellem Bindegewebe ohne weitere Veränderungen. Diese Befunde beziehen sich auf die gesamte Muskulatur, mit Ausnahme des Herzens. Beim letzteren findet man nur stellenweise an den Polen der Kerne die bekannten bräunlichgelb gefärbten Granula.

Am 30. Januar 1906 wurde ein dritter ähnlicher Fall beobachtet.

Es handelt sich um einen 41 Jahre alten Mann, der am 23. VIII. 05 von einem Bangerüst gestürzt, sich eine Fraktur des vierten Cervikalwirbels zugezogen hatte, die zu einer Querläsion des sechsten Cervikalsegmentes mit den entsprechenden klinischen Symptomen führte.

Körpertemperaturen zwischen 37,9 und 40° wurden hier beobachtet. Am 29. I. 06, am Tage des Exitus, war die Temperatur 38,4°. Am 18. I. bekam er eine Pneumonie.

Die quergestreiften Muskeln waren atrophisch braun und trüb. Mikroskopisch ließ sich dementsprechend viel Pigment und Fett in feinen Tropfen nachweisen. Auch hier war kein Myelin, denn in den Zupfpräparaten blieben die feinen Tropfen nach Färbung mit Neutralrot farblos.

In der Arbeit über „Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen“ (Dieses Archiv 1897), wo Langhans nebst einem Auftreten von Fett in der gesamten quergestreiften Muskulatur des Körpers in zwei von den sechs von ihm untersuchten Fällen bei Kretinen berichtet, erwähnt er beiläufig an dieser Stelle auch den oben kurz angeführten Fall.

„Das Fett findet sich vorzugsweise an den gelähmten, aber auch an den nichtgelähmten Muskeln, so daß man eher an eine Einwirkung der hohen Temperatur als der Lähmung denken könnte. Bei den Kretinen aber dürfte eher die niedere Temperatur, die mangelhafte Oxydation in Betracht kommen. Aber auch toxische Einflüsse und der anämische Zustand sind vielleicht von Bedeutung. Die zum Tode führende Krankheit kommt jedenfalls nicht in Betracht, denn der kindliche Kretin ging an Erstickung, der Erwachsene an den Folgen einer hochgradigen kongenitalen *Hernia diaphragmatica* zugrunde.“

Es liegt also eine Fettüberladung der Muskeln bei zwei entgegengesetzten Temperaturverhalten vor. In einem Falle infolge vermehrter Zufuhr wegen lebhafteren Stoffwechsels bei höherer Temperatur, im anderen (Kretinen) infolge verminderten Verbrauches bei niederer Temperatur und tragem Stoffwechsel.

Über Fettinfiltration in der quergestreiften Muskulatur berichtet noch Wolbaum in seinen Untersuchungen über die quergestreifte Muskulatur mit besonderer Berücksichtigung der Fettinfiltration (Dieses Archiv 158, 1, 1899).

Er untersuchte darauf gesunde und rachitische Kinder und kommt zum Resultat, daß nicht jedes Fett, das in den Muskeln sich findet, als pathologisch aufzufassen ist, da er, wenn auch nicht konstant, Fett auch bei gesunden Individuen fand, und führt es auf erhöhte Tätigkeit der Muskeln zurück.

Diese Ansicht will er durch die Tatsache stützen, daß unter normalen Verhältnissen von den sämtlichen am meisten tätigen Muskeln des Auges, im *Levator palpebrae*, sich auch Fett in größerer Menge findet.

Ich habe einige andere Fälle auf die Wolbaumschen Angaben hin untersucht und fand z. B. in einem Falle von Pneumonie und Empyem, die zu Körpertemperaturen von 39 bis 39,9° führten, in den sämtlichen Muskeln Fett in Form

von feinen, kokkengroßen Tropfen, die einzeln oder in kleineren rundlichen oder länglichen Gruppen angeordnet sind.

Das Fett findet sich aber hier lange nicht so reichlich wie in den ersten zwei Fällen, und es ist nicht in allen Fasern eines und desselben Muskels sowie nicht überall innerhalb einer Faser vorhanden.

Was nun speziell den Levator palpebrae anbelangt, so war hier das Fett sehr spärlich, spärlicher also wie in den übrigen Skelett- und Augenmuskeln.

Im Herzen und Zwerchfell findet Wolbaum unter normalen Verhältnissen kein Fett. Das Herz nimmt allerdings eine Sonderstellung ein. Warum aber findet sich unter physiologischen Bedingungen kein Fett in dem beständig tätigen Zwerchfell? Darauf gibt dieser Autor keine Antwort. In einem Falle von Tetanus mit heftigen, vor dem Tode ausgebrochenen Krämpfen vermißt er den Befund des Fettes in den Muskeln.

Es läßt sich also nicht jeder Fall von Fett in den Muskeln auf erhöhte Tätigkeit derselben zurückführen. Zum Beweis dieses Satzes können uns die Langhansschen Kretinen mit ihrem einerseits langsamen Stoffwechsel und sehr träger Muskulatur, und ihren andererseits hochgradig verfetteten Muskeln dienen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die Ansichten über die Fettinfiltration der Muskeln, ihre Ursache und ihre Bedeutung noch keineswegs geklärt sind. Ohne aus meinen Beobachtungen schon irgendwelche Schlußfolgerungen ziehen zu wollen, halte ich die Mitteilung dieser beiden Fälle bei der Seltenheit derselben für gerechtfertigt, weil sie das Auftreten von Fett in viel bedeutenderem Grade zeigten, als alle anderen von mir daraufhin untersuchten Fälle.

Da es sich gerade bei diesen Beobachtungen um eine Kombination von hohen Temperaturen mit einer Läsion des Halsmarkes handelt, dürfte es sich vielleicht lohnen, künftig in dergleichen Fällen die quergestreifte Muskulatur in noch ausgedehnterem Maße, namentlich mit Berücksichtigung der Augen-, Zwerchfell- und Interkostalmuskulatur auf ihren Fettgehalt zu untersuchen.

Am Schlusse dieser Arbeit angelangt, betrachte ich es als meine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef und

Lehrer Herrn Professor Dr. Theodor Langhans für die freundliche Überlassung des Materials sowie für die stets hilfbereite Unterstützung meinen wärmsten Dank auszudrücken.

XXIII.

Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie des Wurmfortsatzes.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut des Augusta-Hospitals
zu Berlin.)

Von

Dr. Wm. Carpenter Mac Carty

aus Baltimore.

(Mit 27 Abbildungen im Text und Taf. XV.)

Einleitung.

In den letzten fünfzehn Jahren ist die Literatur über Appendicitis sehr umfangreich geworden; sie behandelt zum größten Teile klinische Fragen, vor allem die Therapie, zum kleineren Teile die pathologische Anatomie. Die untersuchten Fälle sind zum Teil früh oder zwischen den Anfällen oder auf der Höhe des Anfalls operiert, zum Teil sind sie gestorben und haben folgende Ergebnisse geliefert.

Zunächst ist festgestellt worden, daß in manchen Fällen die Krankheit von sehr langer Dauer gewesen ist (Sonnenburg, Riedel, Ribbert, Sprengel, Karewski, Nordmann u. a.). Die gefundenen Veränderungen waren starke Vermehrung des lymphoiden Gewebes mit Rarefaction und Schwund der Drüsen, Hämorrhagieen, Infiltration, die manchmal auf die Mucosa beschränkt bleibt, Bindegewebsvermehrung in der Mucosa, Verengerung oder Verschuß des Lumens und Obliteration des distalen Teils. Die Fälle mit Perforation zeigten Verwachsungen und abgekapselte Abscesse (Hoepfl, Lauenstein, Hermes, Sonnenburg, Sprengel, Lanz u. a.).

Die Sektion von Fällen, die nicht an Appendicitis gestorben waren, ergab gleichfalls Verengerung, Obliteration, Adhäsionen