

VII.

Ueber das Vorkommen und die Bedeutung phosphorsaurer Kalkconcremente im Stamme des Gehörnerven. *)

Von

Professor Dr. Moos
in Heidelberg.

~~~~~  
Meine Herren!

Bekanntlich hat Arthur Böttcher\*\*) vor mehr als 20 Jahren auf das häufige Vorkommen phosphorsaurer Kalkconcremente in der Beinhaut des inneren Gehörgangs aufmerksam gemacht. Nach der Angabe dieses Forschers finden sich dieselben am zahlreichsten gegen den Grund des Meatus auditorius internus, hie und da jedoch auch zerstreut in den übrigen Theilen der Beinhaut des innern Gehörgangs, ja sogar bisweilen im Neurilem des Acusticus. Nach Böttcher sind diese Concretionen durchaus nicht als Afferproducte anzusehen, sondern werden bei Personen mittleren Alters bisweilen in ausgedehnterem Maasse angetroffen, als bei viel älteren Leuten. Böttcher meint, dass wenn dieselben unter gewöhnlichen Verhältnissen auch keine Störung des Gehörs hervorrufen mögen, dieselben doch bei massenhafter Anhäufung die Function des Acusticus beeinträchtigen könnten.

Morphologisch charakterisiren sich diese Kalkconcremente ent-

---

\*) Vortrag, gehalten auf der Versammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte in Wildbald, am 20. Mai 1878.

\*\*) Virchow's Archiv Band XII. S. 104,

weder als vollkommen homogene oder als concentrisch geschichtete, weissliche oder blassgelbe, bald einzeln, bald gruppenweise beisammenliegende Körper, von bald rundlicher, bald ovaler oder keulenförmiger Gestalt. Ob die betreffenden Körper eine homogene Beschaffenheit oder eine concentrische Schichtung annehmen, hängt davon ab, ob für ihr Wachsthum genügender Raum vorhanden ist; im festen Gewebe der Beinhaut zeigen sie concentrische Schichtung, weil die Bedingung einer concentrischen Umlagerung von Bindegewebe gegeben ist; wenn sie dagegen an der Innenfläche des Periosts sitzen und ihre Entwicklung mehr nach der Höhle des Gehörgangs hin stattfindet, so wird weiter keine concentrische Umlagernng des Nachbargewebes erfolgen können, da für das Wachsthum der genügende Raum vorhanden ist.

Chemisch charakterisiren sich die betreffenden Concretionen durch das Auftreten von Luftblasen bei Zusatz von Salzsäure und es bleibt dann ein homogener oder körniger, auch streifiger Körper zurück.

Diese Concretionen im inneren Gehörgang habe ich bei Sectionen von Ohrenkranken nicht selten gefunden. Vor 5 Jahren habe ich den Sectionsbefund eines Taubstummen beschrieben\*), bei welchem sich dieselben nicht blos im Periost des Porus acust. int. und im Neurilem des Acusticus, sondern auch an den häutigen Säckchen beider Vorhöfe vorfanden.

Vor drei Monaten nun hat Dr. O. Fester\*\*) auf das Vorkommen phosphorsaurer Kalkconcremente im Stämme des Gehörnerven selb st aufmerksam gemacht. Fester beschrieb drei Fibropsammome aus der Freiburger pathologischen Sammlung. Im ersten Fall handelte es sich um ein Fibropsammon am Ependym der oberen Wand des Vorderhorns des rechten Seitenventrikels. Im zweiten Fall um ein Fibropsammon vom Nervus acusticus und Nervus facialis ausgehend, und auf dem Porus acusticus int. aufsitzend. Die Geschwulst stammte von einem 56jährigen Pfründner.

„Man musste nach den Erscheinungen auf Gehörshallucinationen schliessen, die Anfangs gering und in Intervallen auftraten, später aber sehr häufig und heftig wurden.“ Tod unter Erscheinungen einer chronischen Meningitis. Bei der Section zeigte sich der Facialis am wenigsten von der Geschwulst betroffen, nur durch Bindegewebe mit

\*) Archiv f. Augen- u. Ohrenheilk. Bd. III. H. 1. S. 92.

\*\*) Zur Casuistik der Psammome am Centralnervenapparat. Berliner Klin. Wochenschrift No. 8. 1878.

derselben verbunden, während der Hörnerv so fest mit dem untern Theil der Neubildung verwachsen war, dass er schwer isolirt zu erkennen und nach seinem Eintritt in den Porus acust. int. als ein dünnes plattes verfettetes Gebilde sich darstellte. Der Nervus acust. zeigte Verfettung und atrophische Veränderungen. Die Verfettung fasst Fester als Druckatrophie auf. An vielen Fasern im Neurilem waren Spindelzellen nachweisbar, das Neurilem beträchtlich verdickt, so dass die Annahme gerechtfertigt, dass die Sandmassen, welche sich im Neurilem ablagern, durch ihre Irritation die eben beschriebenen Veränderungen hervorrufen.

Im dritten Fall fand sich ein Fibrosarcom vom Acusticus und Facialis ausgehend, auf dem Eingang des Meatus audit. int. aufsitzend; es handelte sich um den zufälligen Sectionsbefund eines 26jährigen Mannes. Erscheinungen während des Lebens, welche auf einen Hirntumor hindeuteten, waren nicht bekannt. Der Fall war dem zweiten in vielen Beziehungen ähnlich.

„Im Acusticus sind noch Nervenelemente vorhanden, dieselben sind aber dünn und atrophisch; in vielen sieht man die Sandmoleküle eingestreut, überall die grösseren Sandkörner in deutlich fibrilläres Bindegewebe eingelagert.“

„Von ganz besonderem Interesse ist, dass man die Sandkörner bis in die Schnecke und Bogengänge verfolgen kann. An einem der Lamina spiralis membranacea entnommenen Stück findet man eigenthümliche Zellen, welche ihrem Bau nach wohl für Deckzellen zu halten sind und mit feineren sandigen Massen imprägnirt erscheinen. Es lässt dies die Deutung zu, dass die Neubildung, peripherisch beginnend, in centripetaler Richtung fortgeschritten wäre.“

Ich selbst habe schon im Anfang vorigen Winters im Stamm beider Gehörnerven zweier von mir im pathologischen Institut untersuchten Felsenbeine phosphorsaure Kalkconcremente gefunden. Ich habe dieselben nicht aufgesucht, sondern zufällig gefunden; beide Felsenbeine stammten von derselben Leiche und zeigten, außer vielen anderen Veränderungen auf beiden Seiten, hämorrhagische Infiltration der Scheide der Gehörnerven; da es mich interessirte zu sehen, wie tief etwa die hämorrhagische Infiltration in den Stamm des Nerven selbst eingedrungen sei, sobettete ich die Nerven in Leber ein und untersuchte dieselben auf Querschnitten.

Die Krankengeschichte des Falles, welche ich, sowie die Gelegenheit, die Section der Felsenbeine anzustellen, dem Herrn Collegen Basler in Offenburg verdanke, ist folgende:

Verhältnissmässig rasch sich entwickelnde hochgradige Taubheit auf beiden Seiten, zugleich verbunden mit heftigen continuirlichen subjectiven Gehörsempfindungen. Hyperästhesie der behaarten Kopfhaut, verbunden mit neuralgischen Beschwerden am Kopfe, besonders Neuralgia occipitalis. Schlaflosigkeit. Melancholie. Selbstmord durch Ertränken. Paroxysmenitis. Hyperämie und Hämorrhagie in der Knochensubstanz beider Felsenbeine, Hyperämie eines grossen Theils der Schleimhäut beider Paukenhöhlen; hamorrhagische Infiltration des Neurilem's beider und der Nervensubstanz des linken Gehörnerven Sklerose des Gelenküberzugs der Gehörknöchelchen. Phosphorsaure Kalkconcremente im Stamme beider Gehörnerven, sowie in der Lamina spiralis membranacea der linken Schnecke.

Frau S., 44 Jahre alt, consultirte mich ein einziges Mal, am 19. Juni 1875 in Begleitung ihres Mannes; sie verkehrte schon damals vermittelst eines Hörrohrs; ohne dasselbe konnte sie nur bei lautem Schreien verstehen, obgleich ihr Leiden erst 3 Jahre bestehen sollte. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen waren grossentheils negativ. Ausser beiderseitiger Hyperämie der Hammergriffgefässer konnte ich nichts finden. Die Knochenleitung für Uhr und Stimmgabeln fehlte. Die Tuben fand ich damals beiderseits durchgängig. Die Kranke fühlte sich durch ihre subjectiven continuirlichen heftigen Geräusche auf's Höchste gequält. Da sie bereits von einem Fachcollegen längere Zeit mit Lufteinreibungen und mit Einspritzungen durch den Katheter ohne jeden Erfolg behandelt worden war, — die Kranke behauptete im Gegentheil, ihr Leiden habe sich nach jener Behandlung wesentlich verschlimmert, — so riet ich von jeder weiteren Behandlung ab, nicht ohne den Verdacht, es möchte sich im vorliegenden Falle bei der verhältnissmässig rasch ausgebildeten hochgradigen Schwerhörigkeit bereits um ein hinzugetretenes Leiden des nervösen Apparats handeln.

Am 8. Juli 1877 sandte mir ihr Hausarzt, Herr Dr. Basler in Offenburg, die beiden Felsenbeine zur Untersuchung. „Die S. starb dieser Tage, indem sie sich in Folge von Melancholie in das Wasser stürzte. Bei der Section fand ich feste Verwachsung der Dura mater mit der Schädeldecke im ganzen Umfange, compacte Substanz des Schädels zugenommen, auf Kosten der Diploe.“

Den 31. August 1877 erhielt ich ferner noch folgende dankenswerthe briefliche Mittheilungen:

„Die Frau S. war Mutter eines Kindes, welches vor circa 6 Jahren im Alter von 4 Jahren starb. Seither machte sie eine fausse-couche durch, gebar aber weiter kein Kind mehr. Bis vor circa 3—4 Jahren war sie stets gesund. Erbliche Anlage soll nicht vorhanden sein; doch will Herr S. sich dunkel erinnern, von einem ähnlichen Selbstmordanfall in der Familie der Frau einmal gehört zu haben. Ihr Leiden begann vor circa 4 Jahren mit Schwerhörigkeit und Summen im Kopf, gegen welches sie einmal bei Ihnen Hülfe suchte. Sie hatten gesagt, „am Ohr sei Nichts zu finden, die Störung müsse im

Nerven sitzen.“ Später untersuchte ich die S. ebenfalls einmal und fand das Trommelfell normal und die Tuben durchgängig. Wegen der sehr bedeutenden Schwerhörigkeit konnte man sich ihr nur durch ein Hörrohr verständlich machen. Sie trug solches immer mit sich herum. Sie litt sehr an Schlaflosigkeit, gegen welche ich ihr vor etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahren Bromkalium gab. Auf eigene Faust nahm sie oft zur Bekämpfung derselben Opium. Die Schlaflosigkeit war theils durch Aufregungen, theils durch neuralgische Beschwerden an verschiedenen Stellen des Kopfes bedingt, welche sich zeitweise steigerten. Vor etwa  $\frac{1}{2}$  Jahre behandelte ich die S. an solchen Neuralgien, die hauptsächlich hinter dem Ohr am Hinterkopf ihren Sitz hatten. Dabei war Fieber bis zu  $39^{\circ}\text{C}$ . und sehr beschleunigter Puls vorhanden. Ausserdem bestand noch Hyperästhesie der behaarten Kopfhaut, besonders an einer Stelle oben in der Gegend der Sagittalnaht, wo sie namentlich das Kämmen nicht ohne laute Schmerzensäußerung ertrug.

In der letzten Zeit will sie auch eine Schwäche in den Augen verspürt haben.

Zeitweise war die Conunctiva etwas mehr injizirt. Nebenher klagte die S. beständig über eigenthümliche Empfindungen und Geräusche im Kopf. Vor einigen Wochen sagte sie Nachts einmal zu ihrem Manne: „In meinem Kopfe macht's fürchterlich, wenn ich nur nicht noch verrückt werde.“ — In den letzten Jahren litt sie zugleich an erschöpfenden Schweißen. Auch soll sie angeblich in den letzten Tagen etwas besser gehört haben. In Folge heftiger Erkrankung ihres Mannes vor einem Jahre machte sie Zeiten schwerer Aufregungen durch. An ihrem Todestage ging sie fort und sagte, nachdem sie dem Mädchen noch Anordnungen für's Hauswesen gegeben hatte, sie werde bald zurück sein. Einen Bekannten, der sie am Kinzigdamm über den Zweck ihres Spaziergangs befragte, fertigte sie gegen Gewohnheit kurz ab. Im Wasser wurde sie, mit dem Rücken nach oben gekehrt, gefunden.

In ihrem Benehmen zeigte sie immer ein sehr aufgeregtes, ängstliches, hastiges und misstrauisches Wesen, was aber theilweise der Schwerhörigkeit zuzuschreiben sein dürfte. Ihr häusliches Leben war geordnet und anscheinend durchaus glücklich.

Ich war Morgens am Tage ihres Todes noch bei ihr wegen ihres Augenleidens. Ein gegen dasselbe verordnetes Recept fand man nach ihrem Tode noch in ihrer Tasche sammt der gemachten Arznei.

In ihrem Benehmen fand ich bei meinem letzten Besuch keine Veränderungen gegen sonst.“

Die Untersuchung der Felsenbeine ergab:

Die Schleimhaut der oberen und hinteren Pharynxwand und der Rosenmüller'schen Gruben hyperämisch und mit vielem, theils glasigem, theils zähem Schleim belegt.

Rechte Tuba schwer, linke sehr leicht permeabel; beim Lufteintreiben in die letztere und gleichzeitiger Auscultation hört man ein klappendes Geräusch.

Die Schleimhaut der knorpeligen Tuben in Farbe unverändert.

Die Dura mater überall fest mit dem hyperostotischen Felsenbein verwachsen. Die knöcherne Decke des mittleren Ohres und der angrenzende Theil der Schuppe des Schläfenbeins auf beiden Seiten, ebenso die obere Wand des rechten Porus acusticus internus, hämorrhagisch infiltrirt. (Folge der Todesart und der abschüssigen Lage des Schädels im Wasser?) Beide äussere Gehörgänge frei.

Trommelhöhle und Trommelfell rechts:

Die Dura der Trommelhöhlendecke leicht, die ihres durch die Fissura petro-squamosa ziehenden Fortsatzes stark hyperämisch.

Griffgefässe lebhaft injicirt; die Schleimhaut des ganzen Mittelohrs, die der häutigknorpeligen Tuba ausgenommen, bis in die Warzenzellen hinein, hochgradig injicirt; im abschüssigen Theil der Paukenhöhle etwas Serum.

Trommelhöhle und Trommelfell links:

Die Griffhyperämie nicht so bedeutend, wie rechts. Vom ganzen linken Mittelohr ist nur die Labyrinthwand hyperämisch.

Die Binnenmuskeln beiderseits von normaler Structur. Die beiden runden Fenster unverändert; beiderseits das Hammerambos- und das Ambospaukengelenk, besonders das letztere auf der rechten Seite, wenig beweglich; ebenso ist die Beweglichkeit des Stapes reducirt und zwar links mehr als rechts, ohne dass man auf einer der beiden Seiten von Ankylose sprechen könnte.

Die Decke beider Vorhöfe hyperostotisch; der Binnenraum derselben verkleinert; die häutigen Halbzirkelgänge atrophisch. Sonst negativer Befund im Labyrinth. Im Neurilem beider acustici bis zu ihrem Eintritt in den Modiolus eine grosse Menge phosphorsaurer Kalkconcremente, meistens keulenförmige. Im Stamm des linken Acusticus frische Hämorhagien.

Auf Querschnitten untersucht zeigten beide Gehörnervenstämmen, soweit sie am Präparat noch erhalten waren, bis zum Beginn des Modiolus zahlreiche, blassgelbe, homogen aussehende, theils rundliche, theils ovale Körper, die bei Behandlung mit Salzsäure Luftblasen entwickelten, ohne wesentliche Veränderung ihrer homogenen Beschaffenheit. Zugleich zeigte sich das interstitielle Neurilemma verdickt. Auch in den Laminae spiral. memb. der linken Schnecke fanden sich einzelne phosphorsaure Kalkconcremente.

---

## Epikrise.

Die in beiden Felsenbeinen aufgefundenen Veränderungen lassen sich unter vier Gesichtspunkten betrachten:

1. Vielleicht mit Ausnahme der umschriebenen Hyperämie an der linken Labyrinthwand lassen sich sowohl die Befunde der anderweitigen Hyperämie als der verschiedenen hämorrhagischen Infiltrationen durch die eigenthümliche Todesart,

- Tod durch Ertrinken und Verweilen der Leiche in dem Wasser mit dem Rücken nach oben, erklären.
2. Die sklerotische Beschaffenheit der Knochensubstanz des Felsenbeines dürfte als Theilerscheinung der Pachymeningitis aufzufassen sein.
  3. Die Veränderungen im mittleren Ohr, die Verdichtung des Gelenküberzugs der Gehörknöchelchen, ihre durch diese verursachte verminderde Beweglichkeit u. s. w. dürfte als die älteste Veränderung in den beiden Felsenbeinen zu betrachten sein. Sie waren die hauptsächlichsten Momente der funktionellen Störungen, der Schwerhörigkeit und der durch sie veranlassten Drucksteigerung im Labyrinth mit den consecutiven subjectiven Gehörsempfindungen. Die Zunahme ihrer Intensität in der letzten Zeit vor dem Tode mochte wohl bedingt sein durch die
  4. Entwicklung der phosphorsauren Kalkconcremente im Stamm beider Gehörnerven. Wir dürfen in der That annehmen, dass, so lange als nicht in Folge der Entwicklung dieser Concremente sämmtliche Nervenfasern des Gehörnerven atrophisch zu Grunde gegangen sind, dieselben geradezu als pathologische continuirlich wirkende mechanische Tetanisirungsapparate zu betrachten sind, so dass es nicht auffallend erscheint, wenn der Träger des Leidens schliesslich zum Selbstmord getrieben wird.