

entsprechenden Diät und Anwendung von Ferr. sulf. mit Opium die Durchfälle bald beseitigte, so dass Patientin am 13. Februar entlassen werden konnte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Anfangs flüssigen Stühle fanden sich unverdaute Speisereste, sogenannte Vibrionen und einige Blutkörperchen. Während bei wiederholter Untersuchung keine Vibrionen mehr erblickt wurden, fanden sich dagegen einzelne Exemplare von *Paramaecium coli*. Massenhaft konnte man dagegen die Thiere erhalten, wenn man den Schleim des Rectum untersuchte. Sie wurden auch noch angetroffen, als der Stuhl fester geworden war und die Patientin entlassen werden konnte, weil sie sich vollständig wohl fühlte.

Ich selbst habe nur einmal Gelegenheit gehabt, die genannten Parasiten bei dieser Patientin zu untersuchen. Ich constatirte dabei die von Wachsmuth gemachte Beobachtung, dass das *Paramaecium*, wie Malmsten es beschrieben hat, einen seitlichen Mund habe. Damit stimmen auch die von Wachsmuth herührenden Zeichnungen überein (Fig. 6 a—d). Bekanntlich beschreibt Leuckart an dem *Paramaecium*, welches unser Hausschwein bewohnt, einen medianen Mund.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI. Fig. 3—6.

- Ad I. Fig. 3. Durchschnitt durch einen Lungenknoten. Vergr. 32. a Lumen des Knotens. b Peripherie Schicht von Fetttröpfchen.
 Fig. 4. Schnitt aus der Masse des Knotens. Vergr. 300. a Zellen. b Pilzfäden.
 Fig. 5. Schnitt, senkrecht durch die Dicke einer Platte. Vergr. 300. a Breite Pilzfäden. b Fäden des Ueberganges. c Feine Fäden.
 Ad II. Fig. 6. a—d *Paramaecium coli*. Vergr. 300.

3.

Aragonitkristalle in der verdickten Epidermis eines menschlichen Trommelfelles.

Von Dr. August Lucae,
 Pract. Arzt und Privatdozent in Berlin.

Nebst einer Mittheilung des Prof. Gust. Rose.

(Hierzu Taf. VI. Fig. 7—8.)

Am 6. April 1865 nahm Fräulein v. L. aus Erfurt, 32 Jahre alt, meine ohrenärztliche Hilfe in Anspruch. Sie gab an, plötzlich vor einem Jahre ohne weitere Veranlassung und sonstige auffallende Symptome schwerhörig geworden zu sein. Später habe sich Sausen eingestellt, das jetzt constant sei und, namentlich auf dem linken Ohr vorhanden, beim Bücken stets zunehme. Beim Wechsel der Witte rung sollen sowohl in Bezug auf Schwerhörigkeit als auf Sausen Schwankungen eintreten. Pat. ist im Uebrigen gesund und gibt an, die Einzige in ihrer Familie zu sein, welche am Ohr leide.

Die Untersuchung, zunächst der Function ergab, dass die Kranke meine Taschenuhr links beim Andrücken an die Ohrmuschel kaum, rechts gar nicht hörte und meine laut gesprochene Stimme links auf circa 4 Fuss, rechts auf circa $2\frac{1}{2}$ Fuss verstand.

Was das Verhältniss der „Luftleitung“ zur „Knochenleitung“ anlangt, so wurde dasselbe nach der von mir im Centralblatt für die medicin. Wissenschaften 1865, No. 13 mitgetheilten Methode und mit Hülfe der daselbst angegebenen Instrumente geprüft. Es ergab sich, dass Pat. den Ton c' per Luft auf dem linken Ohr ziemlich gut, auf dem rechten Ohr gar nicht oder nur sehr schwach wahrnahm, und wendete ich ausserdem hierbei auch das seitdem auf verschiedene Tonhöhen ausgedehnte Verfahren an, den Ton der Stimmgabel mit Hülfe meines Doppel-otoscops beider Ohren gleichzeitig zuzuleiten. Durch Zuhalten des einen der beiden zu den Ohren des Kranken führenden Schläuche kann man sich leicht überzeugen, ob die Perception in dem Falle, dass der Kranke den Ton nur auf einem Ohr zu hören angibt, hier nur überwiegt oder in der That nur auf demselben vorhanden ist. Was die subjective Prüfung der „Knochenleitung“ anlangt, so hörte Pat. die Stimmgabel c', wenn deren Griff genau in die Mittellinie zwischen die Schneiderzähne genommen wurde, immer auf dem rechten, also schlechteren Ohr. Bei der objectiven Prüfung der „Knochenleitung“ drang der Schall der Stimmgabel c' immer stärker aus dem linken Ohr hervor.

Beide Gehörgänge enthielten mässig viel an den Wänden klebende gelblich-bräunliche Borken von trockenem Cerumen und Epidermissetzen. Nach Entfernung dieser Massen durch den Wasserstrahl zeigten sich die Trommelfelle auffallend klein und concaver als gewöhnlich, besonders das rechte. Letzteres erschien ungemein trübe, verdickt, mit zum grossen Theile unsichtbarem Hammergriffe; an der Peripherie, besonders nach vorn, fiel bei genauerer Untersuchung eine schwielartige Verdickung mit unregelmässigen weissen Pünktchen auf, welche sich auch zum Theil auf den knöchernen Abschnitt des Ohrgangs ausdehnte und somit den auffallend kleinen Umfang des Trommelfelles erklärte. Auf der linken Seite waren ähnliche Veränderungen am Trommelfelle, nur weit weniger ausgebildet, so dass letzteres noch nicht, wie auf der rechten Seite, vollständig undurchscheinend geworden war.

Bei dem Catheterismus und der Luftdouche zeigte sich die linke Tuba bedeutend freier als die rechte; beiderseits vernahm man Rasselgeräusche. Die Inspection des Schlundes ergab eine ziemlich bedeutende Röthe und Schwellung der hinteren Pharynxwand und des weichen Gaumens.

Um die verdickte Epidermis, die sich instrumentell nicht entfernen liess, zunächst zu erweichen, verordnete ich eine Lösung von Natr. carbon. Gr. iij ad Aq. dest., Glycerin $\ddot{\alpha}$ Unc. β und liess dieselbe 3mal täglich erwärmt in die Ohren trüpfeln und jedesmal 5 Minuten darin lassen. Erst nach dem 6tägigen Gebrauche dieses Mittels gelang es, jene Massen so aufzuweichen und zu lockern, dass sich dieselben mit der Spritze entfernen liessen. Es entleerten sich beiderseits kleine handschuhsfingerartige Blindsäckchen, welche lediglich aus erweichter Epidermis mit den erwähnten weissen, eingesprengten Pünktchen bestanden. Rechts befand sich an dem Sacke eine halbmondförmige 1 Mm. dicke graue Verdickung, entsprechend dem oben geschilderten Trommelfellbilde, welche jene weissen Flecken in bedeu-

tender Menge und Grösse zeigte. Dieselben fühlten sich beiderseits auf Berührung mit der Sonde steinhart an und machten ganz den Eindruck von Kalkeinlagerungen. — Da mir augenblicklich zur genaueren mikroskopischen Untersuchung die Zeit fehlte, bewahrte ich jene Präparate in Spiritus auf.

Die Trommelfelle boten jetzt einen weit grösseren Umfang dar, namentlich auf der rechten Seite. Die weissen Flecke waren verschwunden, die Hammergriffe, besonders rechts jetzt deutlich hervortretend. Der früher nicht wahrnehmbare Glanz kehrte bald wieder und zeigten die Trommelfelle jetzt nur noch eine abnorme Concavität und peripherische grauliche Trübung, somit also das Bild des chronischen Trommelhöhlenkatarrhes.

Die Hörweite für das Sprachverständniß hob sich beiderseits um 1 Fuss — eine verhältnissmässig ziemlich bedeutende Functionsverbesserung.

Nach den Aussagen der Kranken sollen früher niemals Schmerzen, Ohrenfluss stattgefunden haben. Nur habe sie öfter Jucken in den Ohren empfunden und sei daher häufig mit Ohrlöffel, Haarnadel etc. in die Gehörgänge eingegangen, um etwa daselbst vorhandenes Ohrenschmalz zu entfernen, was indess nie recht habe gelingen wollen.

Die weitere Behandlung des chronischen Katarrhes des Mittelohres bestand in Anwendung von Gurgelwässern und der jeden 3ten Tag vorgenommenen Luftdouche, bei welcher ich mich fast ausschliesslich des Politzer'schen Verfahrens bediente, da Pat. eine immense Furcht vor dem Catheter hatte.

Nach einer fast vierwöchentlichen Behandlung war das Sausen, welches sich bereits durch die Entfernung jener Massen bedeutend gemässigt hatte, fast verschwunden; die Sprache wurde beiderseits ziemlich gleich auf eine Entfernung von 5—6 Fuss verstanden, die objective Prüfung der „Knochenleitung“ ergab auf beiden Seiten bei Entlassung der Pat. nahezu gleich starke Schallintensität. Beim Auskultiren des Mittelohres sind keine Rasselgeräusche mehr wahrzunehmen.

Im vorigen Herbst unterzog ich die aus dem Obre entfernten Massen einer genaueren, mikroskopischen Untersuchung. In den hier und da mit Fettkügelchen durchsetzten, verdickten Epidermischollen zeigten sich viele dunkle, runde drusenartige Gebilde, an welchen man deutlich eine radiäre Anordnung wahrnehmen konnte (vgl. Fig. 7; 250fache Linearvergrösserung). Namentlich waren dieselben sehr zahlreich in dem dickeren Theile des aus dem rechten Ohr stammenden Blind-säckchens. Auf Essigsäure-Zusatz wurden die Bilder deutlicher; eine Gasentwicklung fand indess weder hierbei noch beim Zusatz von Salzsäure statt. Wurde der Objectträger über einer Flamme erhitzt und dann sofort wieder unter das Mikroskop gebracht, so zeigten jene entschieden krystallinischen Gebilde durchaus keine Veränderung, wodurch die Annahme von Fettkrystallen ausgeschlossen wurde.

Zur näheren Untersuchung übergab ich einen Theil der aus dem rechten Ohr stammenden Epidermismassen Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Gustav Rose, welcher die grosse Güte hatte, mir das Resultat seiner genaueren Analyse in Folgendem mitzutheilen:

„Die kleine bräunliche Concretion auf der Glasplatte mit dem Glasstab ausbreitet, zeigte unter dem Mikroskop Krystalle, die theils frei da lagen, theils von einer häutigen Substanz umschlossen waren.

Die Krystalle hatten vollkommen die Form von Aragonitkrystallen, wie sich dieselben so häufig aus thierischen Stoffen, namentlich dem Harn der Kaninchen, Pferde u. s. w. abscheiden; es sind kleine Prismen, die sich gewöhnlich an einem Ende verdünnen, und von denen sehr häufig zwei unter spitzem Winkel zusammenstossend, verbunden sind (wie Fig. 8).

In dem Platinlöffel über der Spirituslampe geglättet, wurde die Masse erst schwarz, glühte dann stellenweise auf und verbrannte, der Rückstand war nach Glühen weiss; in einem Tropfen Chlorwasserstoffsäure gelöst, gab die Flüssigkeit mit oxalsaurem Ammoniak versetzt einen Niederschlag von oxalsaurem Kalk, der unter dem Mikroskop die gewöhnliche Form des so dargestellten oxalsauren Kalkes zeigte.

Auf der Glasplatte ausgebreitet, löste sich die Masse in einem Tropfen Chlorwasserstoffsäure auf, mit Gasentwickelung, wie mit der Lupe deutlich wahrgenommen werden konnte und mit Hinterlassung der organischen Substanz; in der Auflösung bewirkte oxalsaurer Ammoniak den obigen Niederschlag.

Der anorganische Gemengtheil der Concretion ist also offenbar kohlensaurer Kalk in der Form des Aragonits, unter welcher Form sich der kohlensaure Kalk aus mehr oder weniger concentrirten Flüssigkeiten nur bei höherer Temperatur abscheidet, bei niedrigerer Temperatur aber auch entsteht, wenn die Flüssigkeiten, woraus er sich abscheidet, z. B. eine Vermischung von Chlorcalcium und kohlensaurem Natron sehr verdünnt sind. Es ist zu bemerken, dass die Auster, wenn sie von aussen durch Trachelipoden angebohrt wird, sich durch Ablagerung von Conchiolin schützt, das eine grosse Menge deutlich krystallisirter Rhomboeder, also kohlensauren Kalk in der Form des Kalkspaths enthält.

Berlin, den 18. November 1865.“

Es sei mir erlaubt, hierzu noch hinzuzufügen, dass derartige Krystalle von kohlensaurem Kalk meines Wissens noch nicht am Trommelfell beobachtet worden sind. Ueber ihre Entstehung erlaube ich mir keine weiteren Hypothesen. Was jene Verdickung der Epidermis anlangt, so scheint dieselbe durch das östere Eingehen mit Instrumenten in den Gehörgang und eine bierdurch bedingte Reizung der betreffenden Theile entstanden zu sein, wie diess durchaus nicht selten als offensichtliche Ursache derartiger Verdickungen der Epidermis zu beobachten ist.

Ferner zeigt dieser Fall, dass Kalkinlagerungen im Trommelfell auf dessen äusserste Schicht allein beschränkt sein können. Da man ferner bei Untersuchung zahlreicher Trommelfell-Verkalkungen nicht selten auf solche trifft, die ihren alleinigen Sitz in der inneren, also Schleimhaut-Platte des Trommelfelles haben*), so dürfte die Annahme Politzer's**), dass solche Kalkablagerungen, welche bisher immer als amorphe Massen beschrieben wurden, zunächst in die Lamina propria des Trommelfelles abgelagert werden und von dort aus sich auf die Nachbarschichten ausdehnen, demnach eine Modification erleiden. Jedenfalls fordert diess zu weiteren Untersuchungen dieses nicht unwichtigen Gegenstandes auf.

*) Vgl. meine „anatomisch-physiologischen Beiträge zur Ohrenheilkunde.“ Dieses Archiv. Bd. XXIX. Fall 7. S. 80 u. 81.

**) Vgl. u. A. dessen „Beleuchtungsbilder des Trommelfells.“ Wien, 1865. S. 58.