

die Cantile entfernt werden, und die Kranke befand sich bis auf eine mässige Bronchitis ziemlich wohl.

Am 2. December 1894 indessen, also 4 Wochen nach der letzten Seruminjection, erkrankte die Patientin neuerdings. Es zeigte sich ein starker Belag auf der linken Tonsille, Athemnoth und Erstickungsanfälle.

Diesmal wurde, da die Kranke schon bei der ersten Attaque die grosse Menge von Antitoxineinheiten einverleibt erhalten hatte, und auch eine sehr schwere Albuminurie aufgetreten war, von einer Serumbehandlung bei der Recidive abgesehen. Da sich neuerdings Dyspnoe eingestellt hatte, musste die Cantile, welche bereits herausgenommen worden war, wieder eingeführt werden. Eine rasch fortschreitende katarrhalische Pneumonie veranlasste indessen den Exitus letalis.

Die Sectionsdiagnose lautete:

Pharyngitis et laryngitis diphtheritica (recidiva) in stadio exsudationis, partim ulcerationis. Tracheotomia laryngitis diphtheriticae causa ante XXXIV dies facta sequente exulcerationis vulneris et phlegmone diffusa incipienti colli et faciei partis dextrae. Bronchitis diffusa et pneumonia catarrhalis acuta loborum infer., praecipue lobi infer. pulmonis sinistri. Tumor lienis chronicus. Nephritis parenchymatosa et interstitialis chronica recrudescens cum infarctu renis sinistri obsoleto. Hypertrophia concentrica totius cordis. Catarrhus intestinorum chronicus levioris gradus.

Kurz epikritisch beleuchtet stellt sich dieser Fall in folgender Weise dar: Der erste schwere Diphtherieanfall war unter energischer Serumbehandlung und gelungener Tracheotomie glücklich vorbeigegangen. Trotz reichlicher Serum-application war aber dennoch eine Recidive eingetreten, welcher das Kind schliesslich, bei hinzugetretener Nephritis, erlag.

Diesem Falle, bei dessen tragischem Ausgange gewiss die Nephritis mit eine Rolle spielte, schliesse ich einen zweiten mit tödtlichem Ausgange in Folge von Nierenentzündung an (Fall 7 der Tabelle). Der diphtheritische Process wurde ausgesprochen günstig beeinflusst, am 4. Tage nach der Injection von Serum I (600 Einheiten) stellte sich indessen Albuminurie, Erbrechen, Hydrops ein und das Kind erlag einem urämischen Anfälle.

Die Section ergab:

Pharyngitis diphtheritica in stadio ulcerationis. Bronchitis diffusa et pneumonia catarrhalis acuta pulmonis utriusque, praecipue lobi inferioris pulmon. sinistri. Nephritis parenchymatosa acuta. Hydrops anasarca et ascites levioris gradus.

Ein dritter Todesfall unter der Behandlung mit Behring's Serum ist der sub Nr. 4 der Tabelle verzeichnete.

Er gehört zu den schwersten Erkrankungsfällen an Diphtheritis. Eine ausgebreitete locale Affection mit stark nekrotischem Zerfalle und entsprechendem Fötor, dann eine ganz ausserordentliche Hinfälligkeit des Patienten liessen die Prognose schon bei der Aufnahme höchst ungünstig erscheinen. Es wurde deshalb (wir standen noch im Beginne der Serumversuche) vorsichtshalber zunächst Serum Nr. I und erst am nächsten Tage, als sich der Kranke zu erholen begann, Serum Nr. III injicirt. Der Effect war ein über alle Erwartungen günstiger und geradezu in die Augen springend. Der Belag hatte sich fast gänzlich abgestossen, auch die Ulcerationen waren fast völlig geschwunden. Die Nahrungsaufnahme wurde bald eine ganz befriedigende und dementsprechend auch der Kräftezustand ein guter, da erfolgte in völliger Reconvalescenz, beim ruhigen Aufsetzen des Kranken, ungefähr am 10. Tage seiner Erkrankung, im Verlaufe von wenigen Secunden der Tod.

Die Section ergab:

Pharyngitis diphtheritica in stadio ulcerationis. Degeneratio adiposa musculi cordis. Catarrhus intestinorum chron. levioris gradus.

Der Tod war also hier durch Muskelveränderungen des Herzens eingetreten.

Es erscheint vielleicht nicht ganz rationell, die Fälle Nr. 6 und 47 der Tabelle mit zur Verwerthung der Serumbeurtheilung in die Statistik aufzunehmen.

Beide Fälle gehören zu den schwersten ihrer Art, die Kranken kamen in collabirtem Zustande zur Aufnahme und verstarben wenige Stunden nach derselben; es geht also wohl nicht an, dem Serum irgend einen Einfluss zuzuschreiben, umso mehr, als man wohl annehmen kann, dass in den ersten

24 Stunden nach der Injection keinerlei Einwirkung des Serums auf den Krankheitsprocess zu erwarten ist.

Der Vollständigkeit halber sollen indessen hier die Sectionsdiagnosen der erwähnten Fälle gegeben werden.

Im ersten Falle (Nr. 6 der Tabelle) wurde in voller Erkenntniss der Unrettbarkeit desselben, der Euthanasie halber, bei dem schwer dyspnoischen Kranken die Tracheotomie vorgenommen und Serum II injicirt. Der bereits in collabirtem Zustande in das Spital gebrachte Patient kam aber nicht mehr zum Bewusstsein und starb wenige Stunden später.

Die Section ergab:

Pharyngitis et laryngotracheitis diphtheritica. Bronchopneumonia catarrhalis lobularis acuta dispersa praecipue pulmonis dextri. Oedema acutum pulmonis utriusque. Degeneratio parenchymatosa musculi cordis. Ecchymosis haemorrhag. pharyngis, pleurarum, cutis. Catarrhus intestinorum chronicus cum hyperplasia glandularum meseraicarum.

Der Tod war demnach sehr kurze Zeit nach der Aufnahme und verabfolgter Injection an pulmonaler Erstickung eingetreten.

Ein sechster Todesfall (Nr. 47 der Tabelle) wird bei der Besprechung der zur Tracheotomie gekommenen Fälle abgehandelt werden.

Nach erfolgter Beleuchtung der bei Serumanwendung erfolgten Todesfälle greife ich zunächst von den in der Tabelle erwähnten Fällen eine Gruppe heraus, in welcher durch besonders intensives Ergriffensein des Larynx und der Trachea bedrohliche Stenosenerscheinungen auftraten, so dass jedes Moment die Tracheotomie als dringend indicirt erscheinen musste.

Es sind dies im Ganzen 8 Fälle. 4 davon waren mit einer diphtheritischen Pharynxaffection complicirt, in 4 anderen Fällen handelte es sich um mit höherem oder niederem Fieber einhergehende croupähnliche Affectionen des Larynx und der Trachea, bei welcher der Pharynx freiblieb. Es war daher nicht möglich, in diesen Fällen die Diagnose der Diphtherie durch eine bacteriologische Untersuchung des Belages zu verificiren, und ist es auch nicht ausgeschlossen, dass es sich in dem einen oder anderen Falle um einen sogenannten Pseudocroup handelte, was umso schwerer auszuschliessen ist, als eine laryngoskopische Untersuchung der kleinen Patienten wegen deren Widerstandes in keinem Falle möglich war. Ueberdies wurden in sämmtlichen 4 Fällen auch andere Heilmethoden (Pilocarpininjectionen, Inhalationen etc.) angewendet, denen bei diesen Affectionen gewiss nicht jeder Werth abgesprochen werden kann.

Immerhin erschien es mir geboten, auch diese Fälle in die Statistik mit aufzunehmen, weil auch der unbefangenste Beobachter derselben den Eindruck gewinnen musste, dass die Seruminjectionen einen wesentlichen Einfluss auf das Zurückgehen der Stenosenerscheinungen hatten, und dann auch, weil gerade in diesen Fällen grössere Dosen Serums angewendet wurden, ohne dass irgendwelche ernstere Nachwirkungen aufgetreten wären.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem physik.-chem. Institute des Prof. Franz Exner.

Ein Beitrag zur praktischen Verwerthung der Photographie nach Röntgen.

Von E. Haschek und Dr. O. Th. Lindenthal.

Das grosse Interesse, welches die gesammte gebildete Welt der neuen Entdeckung Professor Röntgen's entgegenbringt, veranlasste uns zu einigen Versuchen, welche zeigen sollten, in welcher Weise die Medicin sich die neuen Strahlen zu Nutzen machen könnte.

Als Lichtquelle diente eine ballonförmige Crooker'sche Röhre, die durch einen kräftigen Ruhmkorff'schen Inductionsapparat zur Phosphoreszenz gebracht wurde; sie war derart befestigt, dass die Kathode ungefähr 20 cm vertical über die, für gewöhnliches Licht völlig undurchdringliche photographische Cassette zu liegen kam. Die zu untersuchenden Objecte wurden direct auf die geschlossene Cassette aufgelegt und ungefähr eine Stunde lang den Röntgen'schen X-Strahlen ausgesetzt.

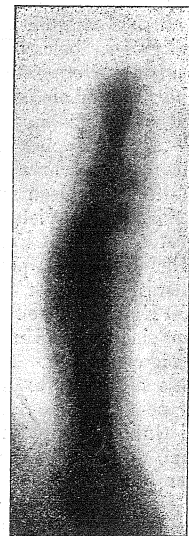
Nachdem der Röntgen'sche Originalversuch, die Knochen innerhalb der lebenden Hand zur Anschauung zu bringen,

gelingen war, wobei sich Haut, Nägel, Fascien, Sehnen, Musculatur, Gefäße und Nerven in gleicher Weise für die X-Strahlen durchgängig gezeigt hatten, lag der Versuch nahe, diese Gewebsarten durch geeignete Präparation für das neue Licht undurchdringbar und so zur Photographie geeignet zu machen. Am besten schien sich hiezu das Gefäßsystem zu eignen; wir injicirten eine Leichenhand, die uns Herr Doctor Tandler in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hatte, von der Arteria brachialis aus mit Teichmann'scher Masse, die im Wesentlichen aus Kreide besteht und daher in ähnlicher Weise wie die Knochen für die X-Strahlen undurchlässig

Zeit das Mittelglied des kleinen Fingers der linken Hand durchbohrt hatte. Das gelungene Bild zeigt deutlich den durch Callus in winkelliger Stellung ersetzten Knochendefect.

Da der erste Versuch nur an der Leichenhand möglich ist, bietet er nur anatomisches Interesse, indem er die topographische Lage der Gefäße zu den Knochen wiedergibt.

Der zweite Versuch aber ist auch für den Chirurgen von praktischem Werthe, indem er ihm einen neuen Weg eröffnet, Erkrankungen, die das Knochensystem betreffen und seinem Auge und seinem Gefühle unerkennbar sind, nachzuweisen. Knochengeschwülste, Bruchzacken bei Fracturen, in



zu sein versprach; ferner umwickelten wir den Zeigefinger zum Theile mit Kupferdraht, um einen Vergleichspunkt für die Undurchdringbarkeit für Metall, Knochen und Kreide zu haben.

Nach einer Expositionszeit von 57 Minuten zeigte sich in der That, dass sich neben dem Handskelet und dem Draht die Gefäße bis in ihre feinsten Verzweigungen, die Hautäste, deutlich vom Schatten der übrigen Gewebe abhob. Am dunkelsten erschien der Metallring, am hellsten die Knochen; die Gefäße waren in Folge des Metallgehaltes der Teichmann'schen Masse, die durch Zinnober roth gefärbt war, noch dunkler gezeichnet als die Knochen. Das Gefäßsystem liess deutlich die Arteriae interosseae und digitales und deren Verbindungsäste erkennen, während der Hohlhandbogen in diesem Falle abnormer Weise zu fehlen scheint. Die oberflächlichen Gefäße lassen sich von den tief liegenden nicht genau differenzieren.

Ein zweiter Versuch betraf die Photographie der Hand eines Institutscollegen, dem eine Pistolenkugel vor längerer

den Körper eingedrungene Fremdkörper, besonders metallische Projectile und viele andere pathologische Veränderungen werden sich in gleicher Weise nachweisen lassen, wie der Callus in unserem Versuche.

Den Ober- und Unterarm eines Kindes, sowie einen Fuss zu durchleuchten ist uns gleichfalls gelungen, doch scheiterte der Versuch, Kopf oder Rumpf nach dem Röntgen'schen Verfahren zu photographiren einstweilen an den nicht genügenden Hilfsmitteln, und werden die weiter fortgesetzten Versuche es lehren, bis zu welchem Grade der Vervollkommenung sich diese neue Methode entwickeln lässt.

Sollte es noch gelingen, durch geeignete Verbesserungen auch die anderen Gewebsarten, aus denen der Organismus zusammengesetzt ist, darstellen zu können, so würde sich der Diagnostik ein neues, weites Gebiet zum Heile der leidenden Menschheit eröffnen.