

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Innsbruck [beauftragter stellvertretender Leiter: Priv.-Doz. Dr. F. J. Lang].)

Durch einen „Streptothrix“ bedingter, abgekapselter Blutungsherd des Kleinhirns.

Von

Dr. F. J. Lang,

Privatdozenten und I. Assistenten des Institutes.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 25. Mai 1923.)

Die Beobachtung, deren Eigentümlichkeiten in der Überschrift dieser Mitteilung in Kürze hervorgehoben erscheinen, betrifft ein 23 jähriges Mädchen, das sich wegen *starker Kopfschmerzen* und *Schwindelgefühls* am 4. V. 1922 auf die Innsbrucker neurologische Klinik aufnehmen ließ.

Die Krankengeschichte¹⁾ besagt in ihrem anamnestischen Teile, daß das Leiden der Patientin in der *letzten Woche* des *Jänners 1922* begann. Anfangs verspürte sie ziehende Schmerzen im Nacken, die sich immer mehr verstärkten. Am 30. I. 1922 Erbrechen, heftige Kopfschmerzen und Schwindelgefühl. Ende Februar 1922 bemerkte sie Abnahme der Sehkraft und Steigerung des Schwindelgefühls sowie Ohrensausen, Erscheinungen, die in wechselnder Stärke mit Neigung zu besonders heftigen, tagelang andauernden Kopfschmerzen, zu Ohnmachtszuständen beim Sichaufrichten und mit dem Gefühl des Eingeschlafenseins im ganzen Körper bis zum Tage der Aufnahme auf die Klinik bestanden.

Der *ophthalmologische Nachweis* einer *Stauungspapille* (Univ. Augenklinik: Prof. Dr. R. Seefelder) sowie die übrige genaue *klinische Untersuchung* im Verein mit den *anamnestischen Angaben* ließ die Diagnose mit Entschiedenheit auf einen *raumbeengenden Prozeß* im Schädelinnern stellen, wenn auch sichere Zeichen, die eine Ortsdiagnose ermöglichten, fehlten.

Zur Druckentlastung wurde auf der chirurgischen Klinik der Balkenstich ausgeführt, der aber nicht verhindern konnte, daß der Tod der Patientin am 10. V. 1922 erfolgte.

¹⁾ Für deren Überlassung ich hiermit Herrn Prof. C. Mayer ergebenst danke.

Bei der an demselben Tage vorgenommenen Leichenöffnung (Protokoll Nr. 15 479/169 v. 10. V. 1922) fand sich neben hochgradigem chronischen Hydrocephalus int. mit starker Abplattung der Gyri, Verstrichensein der Sulci und Anämie der Gehirnsubstanz im Bereiche der linken Kleinhirnhemisphäre am Übergange des Lobulus semilunaris sup. in den Lobulus semilunaris inf. (auch auf das rechte Kleinhirn übergreifend, vgl. Abb. 1) eine nußgroße, *durchscheinende, blasige, fluktuierende Vorwölbung*. Um das Präparat zu schonen, wurde das ganze Gehirn uneröffnet in 10 proz. Formalin eingelegt, um die Durch-

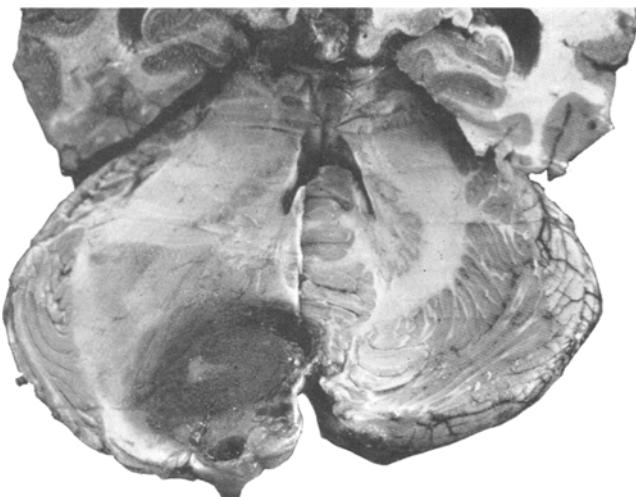


Abb. 1. ($\frac{1}{3}$ der nat. Größe.) Untere Durchschnittsfläche des Blutungsherdes, der vorwiegend das Rindengebiet der linken Kleinhirnhemisphäre einnimmt und kleinerbengroße Hohlräumbildungen am unteren und rechten Begrenzungssaume und einen kleinen Entfärbungsbezirk in der Mitte (in der Abb. hell erscheinend) zeigt.

schnitte erst am gehärteten Präparat vorzunehmen. Von der Schädelbasis ist nichts Auffälliges zu berichten.

Aus dem übrigen Obduktionsbefund sei noch erwähnt, daß sich ein beiderseitiges, akutes, substantielles Emphysem der Lungen, besonders der oberen und vorderen Gebiete, mit Anämie derselben fand. Das rechte Herz sowie die großen zuführenden Venen erweisen sich stark mit Blut gefüllt. Leber, Milz und Nieren bieten Befunde von Stauung dar. Magen und Darm chronischer Katarrh. Geringgradiger Status lymphaticus. Die übrigen Organe o. B.

Der durch das Kleinhirn nach dessen Härtung in querer Richtung durchgelegte Schnitt machte im angegebenen Bereiche nicht, wie erwartet wurde, eine Geschwulstbildung, sondern überraschenderweise einen 3 : 3 cm großen, rundgestalteten *Blutungsherd* sichtbar (s. Abb. 1).

Gegen die angrenzende, blasse Kleinhirnsubstanz erscheint derselbe durch einen bis zu 1 cm breiten, gelben Saum abgegrenzt; ein kleiner, schmaler Rindenbezirk der rechten Kleinhirnhälfte zeigt sich in die Veränderung einbezogen. Am unteren und rechten Begrenzungssaume

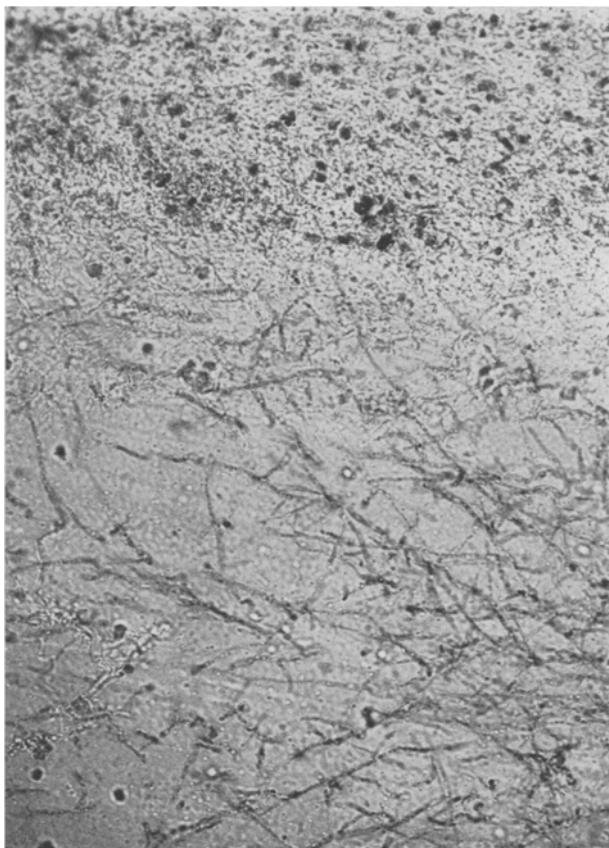


Abb. 2. (Präparat gefärbt mit Hämatox.-Eos.). Verzweigte Fadenbildungen innerhalb eines mit hyalinisiertem geronnenem Serum erfüllten Hohlraumes, die zum Teil bereits bei dieser 250fachen Vergrößerung die geschilderte Körnelung zeigen. Andeutungsweise lässt die Abb. auch das Vordringen des Pilzes in das den Blutungsherden umgrenzende, ziemlich zellreiche Kapselgewebe erkennen.

finden sich kleine Hohlraumbildungen, die dadurch entstanden sind, daß der flüssige, eiweißreiche Inhalt durch die Härtung geronnen ist und sich von der Wand zurückgezogen hat.

Die obere Hälfte des Präparates wurde zwecks Anfertigung von Schnitten in Celloidin eingebettet, die davon angefertigten Schnitte

wurden mit Häm.-Eos. und nach der *van Gieson*-Methode gefärbt und teils in Canadabalsam, teils in Glycerin aufgelegt.

Die histologische Untersuchung bestätigte den makroskopischen Eindruck des Kleinhirndurchschnittes, indem sie im Bereiche der beschriebenen Stelle den Befund eines teils älteren, bereits entfärbten (in der Abb. 1 als heller Fleck erscheinenden), teils jüngeren *Blutungsherdes* ergab, in welchem zwischen den roten Blutkörperchen in m. m. mächtigen Anhäufungen sofort schon an den Häm.-Eos.-Präparaten sehr zarte, verzweigte Pilzfäden durch ihre gesättigte Blaufärbung auffielen.

Diese Fadengebilde (s. Abb. 2) — die sich nicht nur innerhalb der aus mehreren kleineren, durch Gewebsreste getrennten Herden bestehenden Blutung finden, sondern sich auch vielfach in das umgebende, bindegewebige, gliöse Abkapselungsgewebe und dessen mit geronnenem Serum erfüllte Hohlräume vorgewachsen erweisen — zeigen bei ihrer Messung in den Schnitten eine Dicke von 0,5—0,9 μ und erscheinen als lange, leicht gewellte, dünne *verzweigte* und *gegliederte Fadenbildungen*, deren Protoplasma schon bei der Häm.-Eos.-Färbung, besonders aber bei Methylenblau — und zum Teil auch bei Gramfärbung sich deutlich gekörnt zeigt und damit schon an die Angaben *Engelhardts* und *Löhleins*¹⁾ S. 115 über ihre Eiterung erregende *Streptothrix*art erinnert. Mit ihren Angaben stimmen die Befunde auch darin überein, daß besonders nach Gramfärbung in den Fäden dunkelgefärbte *Körnchen* mit gleichgroßen, ungefärbten Teilchen in m. m. regelmäßiger Abwechselung sichtbar werden.

Die Befunde drängen nach alledem unmittelbar die Annahme auf, daß es sich um eine „*Streptothrix*art“ handelt, bezüglich deren Merkmale auf die Darlegungen *Petruschkys*²⁾ verwiesen wird, der sowie manche früheren Untersucher einschlägiger Befunde im *Streptothrix* eine von *Actinomyces* verschiedene *Trichomycetengattung* sieht. Eine Auffassung, gegen die sich allerdings einwenden läßt, daß *R. Lieske*³⁾ auf Grund genauer und umfassender Untersuchungen von botanischen Gesichtspunkten aus diese Unterscheidung verwirft. *Lieske* sagt S. 5 seines Werkes: „Die weit verbreitete Ansicht, daß unter *Actinomyces* und *Streptothrix* zwei verschiedene Organismengruppen zu verstehen seien, entbehrt jeder Begründung.“ Nach ihm wären also die bisher für *Streptothrix* erklärten Pilzbefunde den Strahlenpilzen zuzuzählen.

Ich kann zu dieser Frage hier nur insoweit Stellung nehmen, als ich hervorzuheben habe, daß bacilläre oder Kokkenformen („Wuchsformen“) in den Schnitten nicht nachgewiesen werden konnten, ebenso nicht typische Strahlenpilzherde mit stäbchenförmigem oder fädigem Zentrum und einem Strahlenkranz dicker und langer Keulen, welche Befunde *Lubarsch*⁴⁾ (S. 212) bei seinen Kaninchenbefunden mit *Streptothrix Eppinger* (von *Eppinger Cladothrix asteroides* genannt), nicht aber bei seinen Tierversuchen mit *Streptothrix Petruschky* aufnehmen konnte.

Durch Kulturversuche die Artdiagnose näher zu begründen und den damit sich ergebenden Fragen durch Tierversuche nachzugehen, war leider unmöglich, da bei der Obduktion — infolge der Vermutungsdiagnose „Tumor“ — nicht Anlaß genommen wurde, zu diesem Zwecke Untersuchungsmaterial der Formalinbehandlung zu entziehen.

Es erübrigt noch über die Befunde in der Umgebung des Blutungsherdes zu berichten. Unter dem Mikroskop erwies sich der bereits bei der makroskopischen Betrachtung auffallende, braungelbe, schmale Abkapselungssaum als eine Schichte m. m. faserreichen Glia — und gefäßreichen Bindegewebes, dessen Zellen zum Teil eisenhaltiges Pigment führen, zum Teil unter der Anhäufung desselben bereits untergegangen erscheinen; kleinere arterielle Gefäßchen, um die herum sich reichlich Rundzellenanhäufungen finden, erweisen sich in ihren äußeren Wandanteilen verkalkt. Einige sehr dünnwandige Gefäße dieser reaktiven Abkapselungsmembran fanden sich stark erweitert und strotzend mit Blut erfüllt. Nebenher zeigen sich auch im Gewebe selbst herdförmige, eine eigene Wandung entbehrende Hohlraumbildungen, die mit hyalin geronnenem Serum erfüllt sind. Um solche Bildungen dürfte es sich wohl auch bei den bereits makroskopisch auffallenden Lückenbildungen am äußeren, unteren und rechtsseitigen Begrenzungssaume handeln, die aber in dem zur Untersuchung genommenen, oberen Herdbereiche nicht weiter zu verfolgen waren.

Auch in der geschilderten, reaktiv entstandenen Abgrenzungsmembran sind vielfach im Gewebe, sowie innerhalb der angegebenen Hohlräume durchgehends intensiv färbbare Fadengebilde beschriebener Art nachweisbar; innerhalb der älteren, entfärbten Anteile der Blutung sind sie hingegen nur mehr schattenhaft oder als dünnste Linienstriche angedeutet. Vielfach zeigt hier auch das zwischen den Blutresten stehengebliebene Gewebe keine Kernfärbbarkeit und erweist sich hiermit als abgestorben.

Die an den Blutungsherd angrenzende Kleinhirnsubstanz zeigt sich bei mikroskopischer Untersuchung teils komprimiert, teils im Zustande ödematöser Durchtränkung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß es sich um einen durch eine „Streptothrix“-Art bedingten zum Teil älteren, zum Teil jüngeren Blutungsherd der linken Kleinhirnhemisphäre handelt, der durch Raumbeengung des 4. Ventrikels und durch den damit gegebenen Hydrocephalus int. des Großhirns die zunehmenden und schließlich zum Tod führenden Druckwirkungen zur Folge hatte.

Die Frage, inwieweit etwa eine durch andere Einwirkungen [Trauma¹]]

1) Es sei in dieser Beziehung auf eine von R. Beneke⁵) im Verein der Ärzte in Halle vom 7. II. 1923 vorgewiesene, im Anschluß an ein schon 5 Jahre zurückliegendes Schädeltrauma entstandene „Blutungscyste“ des Kleinhirns hingewiesen.

vorhergegangene Blutung den Boden zur Ansiedlung des „Streptothrix“pilzes geboten hat, auf welchem Wege die Infektion mit dem Pilze erfolgt ist, muß dermalen offen bleiben und wird wohl erst bei weiteren, einschlägigen Beobachtungen zur Aufhellung gelangen können.

Ich konnte bisher in der einschlägigen Literatur — wobei ich natürlich die Beobachtung als eine Streptothrixerkrankung im Sinne *Petruschkys* und nicht in der weiteren Fassung *R. Lieskes* als eine Strahlenpilzerkrankung betrachte — nur einen Fall in gewisser Beziehung mit unserer Beobachtung in Analogie bringen: von *Horst*⁶⁾ hat in einem Falle von „Streptothrixpyämie“ (ausgehend von einer Vereiterung einer Peribronchialdrüse) in der linken Kleinhirnhemisphäre einen walnußgroßen, durch eine pyogene Membran abgekapselten Absceß neben kleineren Absceßherdchen im Großhirn aufgefunden. Als Erreger eitriger Encephalitis, bzw. Meningitis konnten dagegen im Bereiche des Großhirns sowie in den Hirn- und Rückenmarkshäuten Streptothricheen öfters nachgewiesen werden. Es sind in dieser Beziehung besonders der Fall *Eppingers*⁷⁾ (von ihm als Cladothrix asteroides bezeichnet) mit den von *Engelhardt* und *Löhlein*¹⁾, *Löhlein*⁸⁾, *M. Donalds*⁹⁾ u. a. zu nennen, in denen sich m. m metastatische „Streptothrixabscesse“ im Großhirn fanden. In den Beobachtungen z. B. *Almquists*¹⁰⁾, *Chiari*¹¹⁾ und in dem Falle von *Neumann* und *Rabinowitsch-Kempner*¹²⁾, bildeten sie die Erreger eitriger Meningitis.

Im Gegensatz zu all diesen Fällen hat bemerkenswerterweise in der hier mitgeteilten Beobachtung der „Streptothrixpilz“ nur zu Blutungen Veranlassung gegeben und keine chemotaktische und die Gewebe auflösende Wirkung ausgeübt. Inwieweit dies mit der Art des Pilzes zusammenhängt, läßt sich bei mangelnder, kultureller Untersuchung leider nicht feststellen. In letzterem Sinne bietet dieser Fall also eine Analogie zu jener durch *Leptothrixinfektion bedingten Leberinfarzierung* in einem Falle von callösem *Ulcus duodeni*¹³⁾ dar, in welchem Falle die Leptothrixbesiedlung ebenfalls keine abscedierende, sondern hauptsächlich eine nekrotisierende Wirkung auf die betroffenen Gewebe ausübte.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ *Engelhardt*, G. und *M. Löhlein*, Zur Kenntnis der Streptothrixpyämie. Dtsch. Arch. f. klin. Med. **75**, 112. 1903. — ²⁾ *Petruschky*, Die pathogenen Trichomyceten und Trichobakterien. Handbuch der pathogenen Mikroorganismen von Kolle und Wassermann. Bd. 5, 2. Aufl., S. 267. 1913. — ³⁾ *Lieske*, R., Morphologie und Biologie der Strahlenpilze. Verlag von Gebr. Borntraeger. Leipzig 1921. — ⁴⁾ *Lubarsch*, O., Zur Kenntnis der Strahlenpilze. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **31**, 187. 1899. — ⁵⁾ *Beneke*, R., Sitzungsber. d. Vereins d. Ärzte in Halle, vom 7. II. 1923; Klin. Wochenschr. Nr. 15, S. 719, 1923. — ⁶⁾ *Horst*, A., Ein Fall von Streptothrixpyämie beim Menschen. Zeitschr. f. Heilkunde 1903, Heft 4. —

⁷⁾ *Eppinger, H.*, Über eine neue, pathogene Cladothrix und eine durch sie hervorgerufene Pseudotuberculosis (cladothrichica). Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **9**, 287. 1891. — ⁸⁾ *Löhlein, Max*, Über Gehirnabsceß durch Streptothrix. Münch. med. Wochenschr. Nr. 31, S. 1523, 1907. — ⁹⁾ *Donald, St. M.*, A case of general Streptothrix infection. Scott. med. journ. 1904. — ¹⁰⁾ *Almquist, E.*, Untersuchungen über einige Bakteriengattungen mit Mycelien. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **8**, 189. 1890. — ¹¹⁾ *Chiari*, Über Myelitis suppurativa bei Bronchiektasie. Zeitschr. f. Heilkunde **21**, Heft 10. 1900. — ¹²⁾ *Neumann, R.* und *Rabinowitsch-Kempner, L.*, Strahlenpilz-(Streptothrix-)Meningitis. Zeitschr. f. klin. Med. **94**, 215, 1922. — ¹³⁾ *Lang, F. J.*, Durch Leptothrix-Infektion bedingte Leberinfarcierung in einem Falle von callösem Ulcus duodeni. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **234**, 367. 1921.
