

**Zeitschrift:** Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

**Herausgeber:** Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

**Band:** 15 (1959)

**Artikel:** Der Neurinom der Nervus trigeminus

**Autor:** Krayenbühl, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307404>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus der neurochirurgischen Universitätsklinik Zürich

## Das Neurinom des Nervus trigeminus

Von H. Krayenbühl

Im Gegensatz zum Akustikusneurinom ist das Trigemini-neurinom zweifelsohne ein seltener Tumor. Trotzdem lohnt es sich, anhand drei eigener Fälle auf seine klinische Bedeutung hinzuweisen, weil die differentialdiagnostische Abklärung eines Tumors der Basis der mittleren Schädelgrube oder des Sinus cavernosus erhebliche Schwierigkeiten bereiten kann. Die nachfolgenden Ausführungen bezwecken, jene klinischen Merkmale hervorzuheben, welche nach unserer Auffassung die Diagnose eines Trigemini-neurinoms erlauben. Im Rahmen dieses Beitrages ist es nicht möglich, eingehend auf die Literatur einzugehen. Es sei aber auf die Darstellungen von *Jefferson* (1955) und von *Olive* und *Svien* (1957) hingewiesen. In diesen Veröffentlichungen sind sämtliche Fälle der Weltliteratur zusammengetragen, ihre Zahl beträgt schätzungsweise 56.

In der überwiegenden Mehrzahl entwickeln sich diese Geschwülste aus der sensiblen Trigemini-wurzel. Sie befolgen damit die Regel der posteropetalen Prädisposition, welche *Antoni* bei den spinalen Neurinomen der hinteren Wurzeln beschrieben hat. Sie sind meistens in der mittleren Schädelgrube lokalisiert, können aber auch in einem nicht unerheblichen Prozentsatz ausschließlich im Kleinhirnbrückenwinkel vorkommen. Oder sie wachsen zwerchsackförmig über die Pyramidenspitze von der einen in die andere Schädelgrube. *Altmann* konnte zeigen, daß im allgemeinen die Ganglienzellen des Ganglion Gasseri distal der Tumoranschwellung gegen die austretenden Nerven zu verlagert sind. In unserem Krankengut handelt es sich um Neurinome, welche ihren primären Ausgangspunkt retroganglionär in der mittleren Schädelgrube haben; ihre Krankengeschichten sind die folgenden:

*Fall 1.* Neurofibrom des linken Nervus trigeminus in der mittleren Schädelgrube. Operation: Radikalexstirpation. Exitus letalis 11 Jahre später an Lungenembolie.

Der 36jährige Magaziner G. E. erkrankte 1 ½ Jahre vor Klinikaufnahme an wechselndem, allmählich aber zunehmendem Doppeltsehen, welchem sich 1 Jahr später starke Schmerzen oberhalb und seitlich des linken Auges hinzugesellten. Diese Schmerzen strahlten allmählich nach dem linken Unterkiefer zu aus und waren von einer Unempfindlichkeit der ganzen linken Gesichtshälfte begleitet.

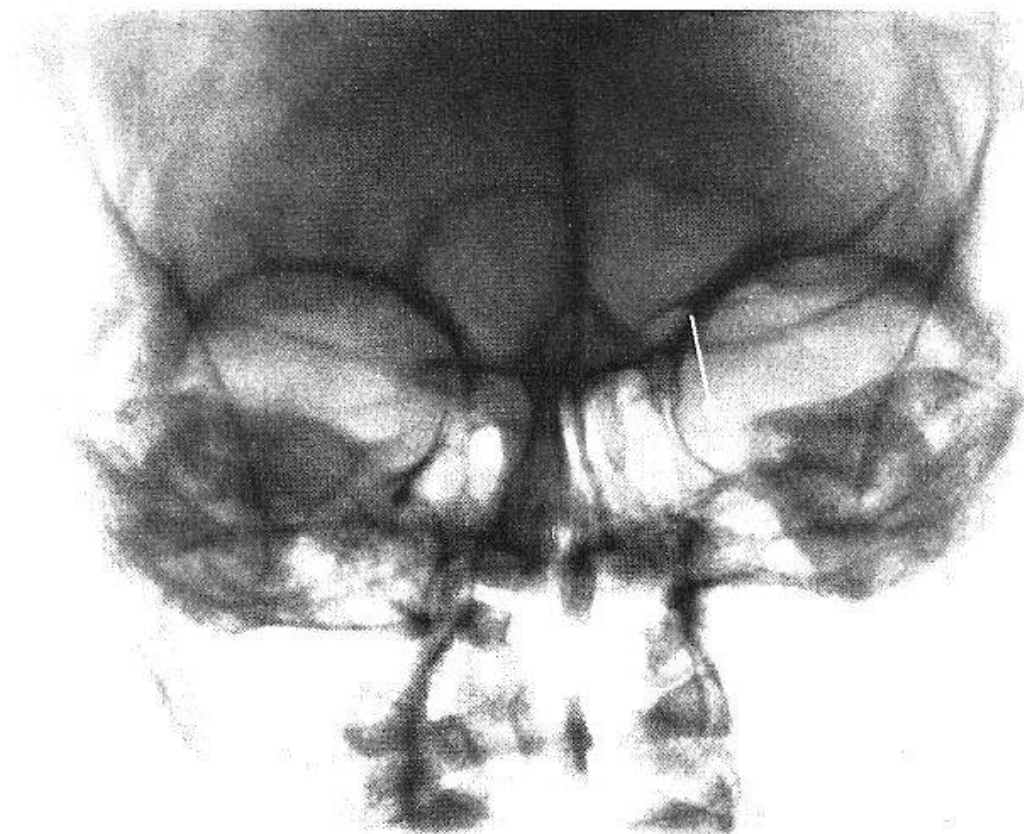


Abb. 1. Zerstörung der linken Pyramidenspitze (Fall 1).

Bei der *Klinikaufnahme* des Patienten am 22. Oktober 1945 wurde der folgende *abnorme neurologische Befund* erhoben: hochgradige linksseitige Abducensparese mit Einschränkung der Abduktion des linken Auges bis auf  $10^\circ$ , mittelschlägiger Horizontalnystagmus nach rechts, Fehlen des linken Cornealreflexes, Analgesie und Anästhesie in der ganzen linken Gesichtshälfte, Agensie auf der linken Zungenhälfte, diskrete Herabsetzung der groben Kraft beim rechtsseitigen Handschluß. Die ohrenärztliche Untersuchung in der Ohrenklinik Zürich (Prof. F. R. Nager) führte zur Feststellung einer leichten linksseitigen Mittelohrschwerhörigkeit und normalen Vestibularisfunktion bds. Die Lumbalpunktion ergab einen Anfangsdruck von 150 mm, 3/3 Zellen, 22,0 mg% Gesamteiweiß und normale Kolloidreaktionen.

In den Röntgenaufnahmen der Felsenbeine (Stenvers, Schüller s. Abb. 1) wurde eine massive Destruktion der linken Pyramidenspitze im Vergleich zur rechten bei normalem inneren Gehörgang festgestellt. Die stereoskopischen Röntgenübersichtsaufnahmen des Schädels ließen außerdem eine Destruktion des linken processus clinoideus anterior und posterior erkennen.

Zur artdiagnostischen Abklärung dieses Tumors im medialen Bereich der linken mittleren Schädelgrube wurde eine linksseitige Carotisangiographie ausgeführt, welche in der seitlichen Aufnahme eine deutliche Hochdrängung des Anfangsdrittels der linken Art. cerebialis media ohne Tumoranfärbung ergab (Abb. 2). Damit war ein Meningeom oder ein Aneurysma ausgeschlossen und die *Diagnose* eines linksseitigen Trigemineurinoms gesichert.

Die *Operation* – Freilegung der linken mittleren Schädelgrube nach der temporalen osteoklastischen Methode von Spiller-Frazier – ergab ein walnußgroßes, zum Teil solides, zum Teil großcystisches Neurinom des linken N. trigeminus, nachdem dorsalwärts vom linken Foramen ovale die Dura inzidiert und abgehoben worden war. Die Dura über dem Tumor wurde inzidiert und dadurch das Cavum Meckel eröffnet. Hierauf stellte sich ein abgekapselter, prallelastischer, kugeligter Tumor von etwa Walnußgröße dar.

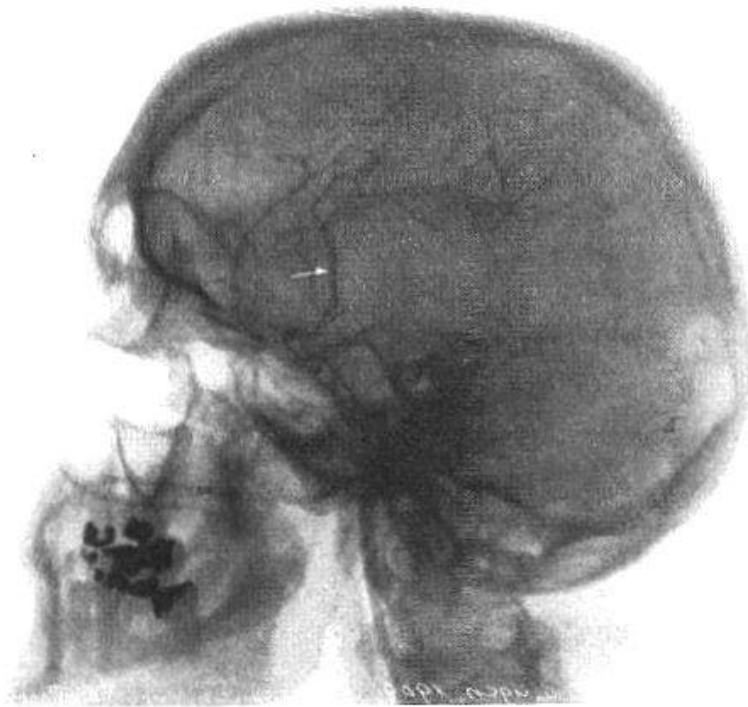


Abb. 2. Carotisangiographie: Hochdrängung des Anfangsdrittels der linken A. cere-  
bralis media (Fall 1).

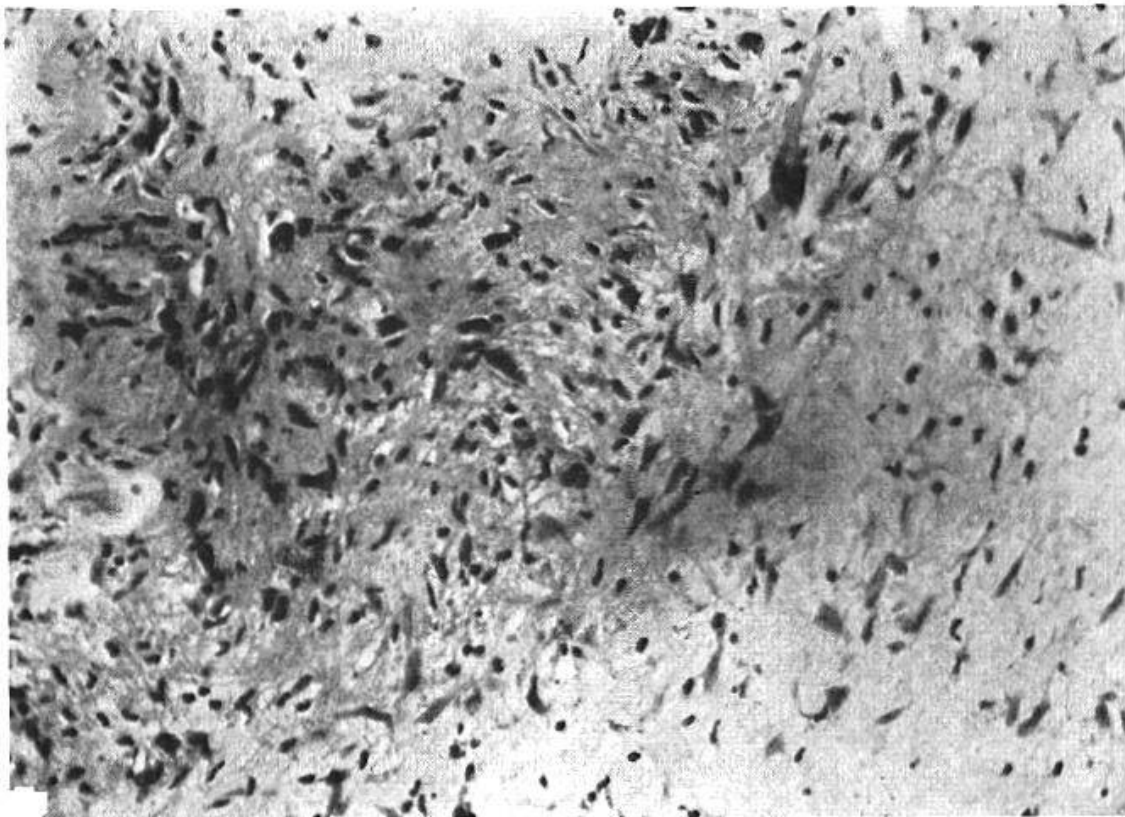


Abb. 3. Neurofibrom des linken N. trigeminus (histologisches Präparat von Fall 1).

Die Tumorkapsel wurde gespalten, zum Teil entleerte sich goldgelbe Flüssigkeit, zum Teil preßte sich xanthomatös-verändertes krümeliges Tumorgewebe heraus. Nach intrakapsulärer Resektion des Tumors zeigte es sich, daß derselbe basalwärts bis zum Foramen ovale reichte. Die Austrittsstelle des N. mandibularis wurde durchtrennt. Hernach wurde der kaudale Tumoranteil bis über die Pyramidenspitze mobilisiert, nach vorwärts in die mittlere Schädelgrube gezogen und radikal entfernt. Beim Versuch, den Tumor von der Schädelbasis radikal zu entfernen, kam es zu einer foudroyanten arteriellen Blutung aus der A. carotis interna. Zur Erreichung der Blutstillung wurde die sofortige Ligatur der A. carotis communis und interna am Hals erforderlich. Dann wurde der zurückgebliebene Tumoranteil am Foramen rotundum entfernt. So gelang die Radikalexstirpation unter Zurücklassung von etwas Tumorkapsel am Sinus cavernosus, unter Vermeidung einer Sinus cavernosus-Blutung.

Der *postoperative Verlauf* war normal. Die linksseitige Carotisligatur führte vorübergehend zu einer diskreten rechten Halbseitenschwäche und diskreten motorisch-aphasischen Störungen. Bei der Entlassung am 14. Dez. 1945 hatten sich diese Erscheinungen zurückgebildet. Eine vollständige motorische und sensible linksseitige Trigemiuslähmung und eine vollständige linksseitige Abducenslähmung blieben bestehen.

Die *histologische Untersuchung* des Tumors (Prof. F. Lüthy) ergab ein vorwiegend fein- bis grobfibrilläres Bindegewebe, enthaltend sternförmig verzweigte Zellen. An einigen Stellen finden sich spindel- bis stäbchenförmige Kerne. Das gestreifte feinfibrilläre Zwischengewebe ergibt nach van Gieson nur spärliche und sehr zarte Bindegewebsfasern. Im Bielschowsky-Gros-Präparat finden sich darin zahlreiche Silberfibrillen, welche von den Kernen ihren Ausgangspunkt nehmen. Keine Palisadenstellung. Diagnose: *Neurofibrom* (Abb. 3).

Anlässlich der letzten *katamnestischen Kontrolluntersuchung* vom 30. Okt. 1948 war der Mann voll arbeitsfähig, die linksseitige Trigemius- und Abducenslähmung waren unverändert. 11 Jahre nach der Operation ist der Patient am 19. Januar 1956 an einer massiven Lungenembolie gestorben. Bis dahin hatte er als Hauswart und Heizer gearbeitet.

*Fall 2.* Neurinom des rechten Nervus trigeminus in der mittleren Schädelgrube. Operation: weitgehende Radikalexstirpation. 9 1/2-jährige Katamnese mit voller Erwerbsfähigkeit.

Der 35-jährige Maler B. K., welcher vor 10 Jahren eine Hirnerschütterung durchgemacht hatte, wurde am 7. Sept. 1948 von der psychiatrischen Universitätsklinik Zürich eingewiesen mit der Verdachtsdiagnose eines rechtsseitigen Kleinhirnbrückenwinkeltumors. 4 Jahre vor der Klinikeinweisung erkrankte er an einer zunehmenden Gefühlsstörung am rechten Unterkiefer, die sich allmählich auf die rechte Wange ausdehnte. Vorübergehend litt er unter Doppeltsehen und rechtsseitigen Kopfschmerzen und Schwindelgefühl beim Bücken. Unmittelbar vor der Klinikeinweisung mußte er wegen eines paranoid-hebephrenen Schubes in der psychiatrischen Klinik hospitalisiert werden.

Der *neurologische Untersuchungsbefund* ergab die folgenden abnormen Symptome: beginnende doppelseitige Stauungspapille, feinschlägiger Nystagmus horizontalis nach beiden Seiten, Fehlen des rechten Cornealreflexes, Analgesie und Anästhesie in der rechten Gesichtshälfte, rechtsseitige motorische Trigemiuslähmung, Hypogeusie an der rechten vorderen Zungenhälfte, leichte rechtsseitige Abducensparese. Normaler Befund bei der Vestibularis- und Cochlearisprüfung beidseits. In der Stenvers-Aufnahme und in der a-p Schädelaufnahme nach Schüller ausgedehnter Knochendefekt im Bereich der rechten Pyramidenspitze (Abb. 4).

Die Lumbalpunktion ergab einen Anfangsdruck von 250 mm und eine Gesamteiweißvermehrung auf 101,2 mg%.

Die *Diagnose* wurde auf ein rechtsseitiges Trigemiusneurinom gestellt und am 16. Sept. 1948 wurde die Operation – Freilegung der rechten mittleren Schädelgrube nach der temporalen Methode von Spiller-Frazier – durchgeführt: bei der Incision der



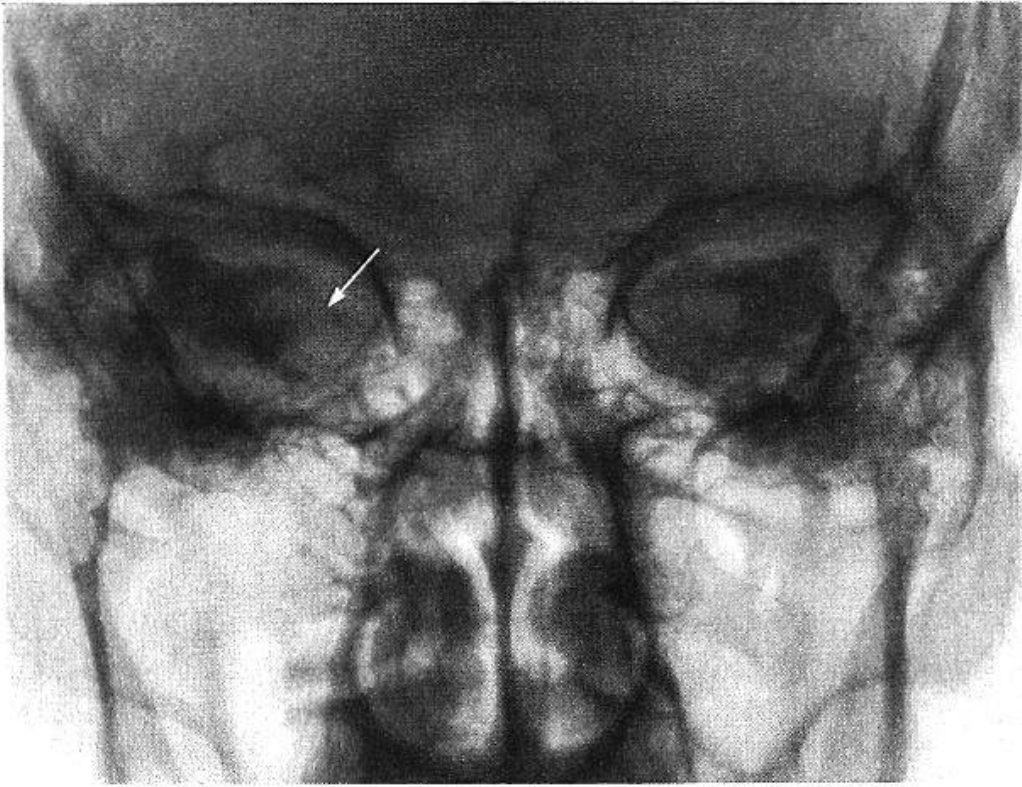


Abb. 4. Ausgedehnter Knochendefekt an der rechten Pyramidenspitze (Fall 2).

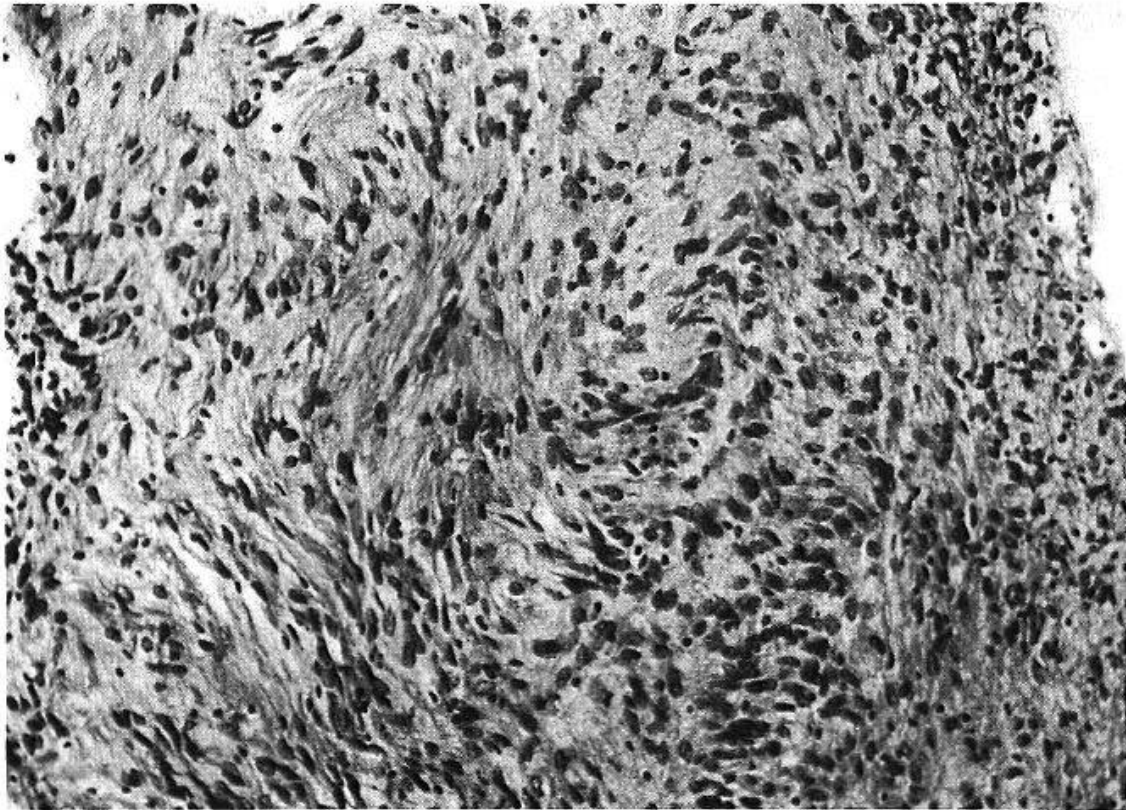


Abb. 5. Neurinom des rechten N. trigeminus (histologisches Präparat von Fall 2).

Dura dorsal vom rechten Foramen ovale stellt sich ein walnußgroßer, von einer glatten Kapsel umgebener Tumor im Cavum Meckel dar. Nach Spaltung der Tumorkapsel wird gelbliches, xanthomatös degeneriertes, solides Tumorgewebe stückweise entfernt, bis schließlich der ganze Tumor ausgehöhlt ist. Die Tumorkapsel wird einerseits bis ins Foramen ovale verfolgt und durchtrennt und anderseits über der Pyramidenspitze hervorgezogen und reseziert. Schließlich bleibt medial die Tumorkapsel am Sinus cavernosus zurück. Sie wird wegen Gefahr des Einreißen des Sinus cavernosus nur teilweise entfernt. Bis auf diesen Tumorrest erfolgt die Exstirpation der Geschwulst radikal.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos und der Kranke konnte am 24. Sept. 1948 in die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden.

Die *histologische Untersuchung* (Prof. F. Lüthy) zeigte eine aus langen Spindelzellen mit zu Bündeln zusammengefaßten Kernen bestehendes Gewebe, in welchem auch große Zellen mit runden Kernen in Rasen vorkommen. Diagnose: *Neurinom* (Abb. 5).

Anläßlich der letzten *Kontrolluntersuchung* 9 ½ Jahre später (1. März 1958) war der Patient als Nachtwächter voll arbeitsfähig. Er gab an, daß er auf der rechten Seite etwas schwerhörig geworden sei. Die rechtsseitige Gesichtsanästhesie und -analgesie und die rechtsseitige Masseteratrophie waren gegenüber früher unverändert. Es bestanden keine rechtsseitige Abducensparese und kein Nystagmus mehr. Beidseits ließ sich eine leichte Schwerhörigkeit vom Mittelohrtypus nachweisen, rechts mehr als links.

*Fall 3. Neurinom des linken Nervus trigeminus in der mittleren Schädelgrube. Operation: Radikalexstirpation. Heilung.*

Bei der 66jährigen Patientin V. E. traten erstmals 1 ½ Jahre vor der Klinikeinweisung Schmerzen entlang des linken Unterkiefers auf, welche zuerst auf eine Erkältung zurückgeführt wurden. Die zahnärztliche Untersuchung ergab keine Erklärung der



Abb. 6.

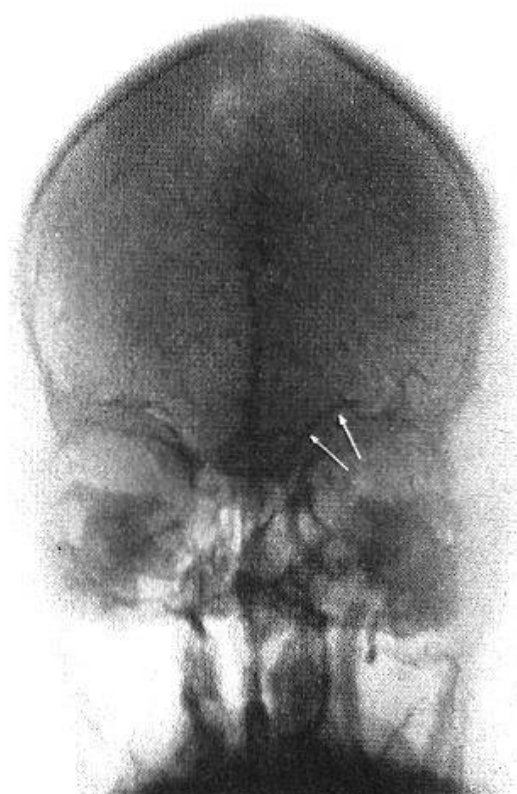


Abb. 7.

Abb. 6. Weitgehende Destraktion der linken Pyramidenspitze (Fall 3).

Abb. 7. Carotisangiographie: Hochdrängung des Anfangsteils der linken A. cerebialis media (a-a Aufnahme, Fall 3).

Spatel mit  
angehobener Dura →

Tumor nach Incision  
der Dura mater →

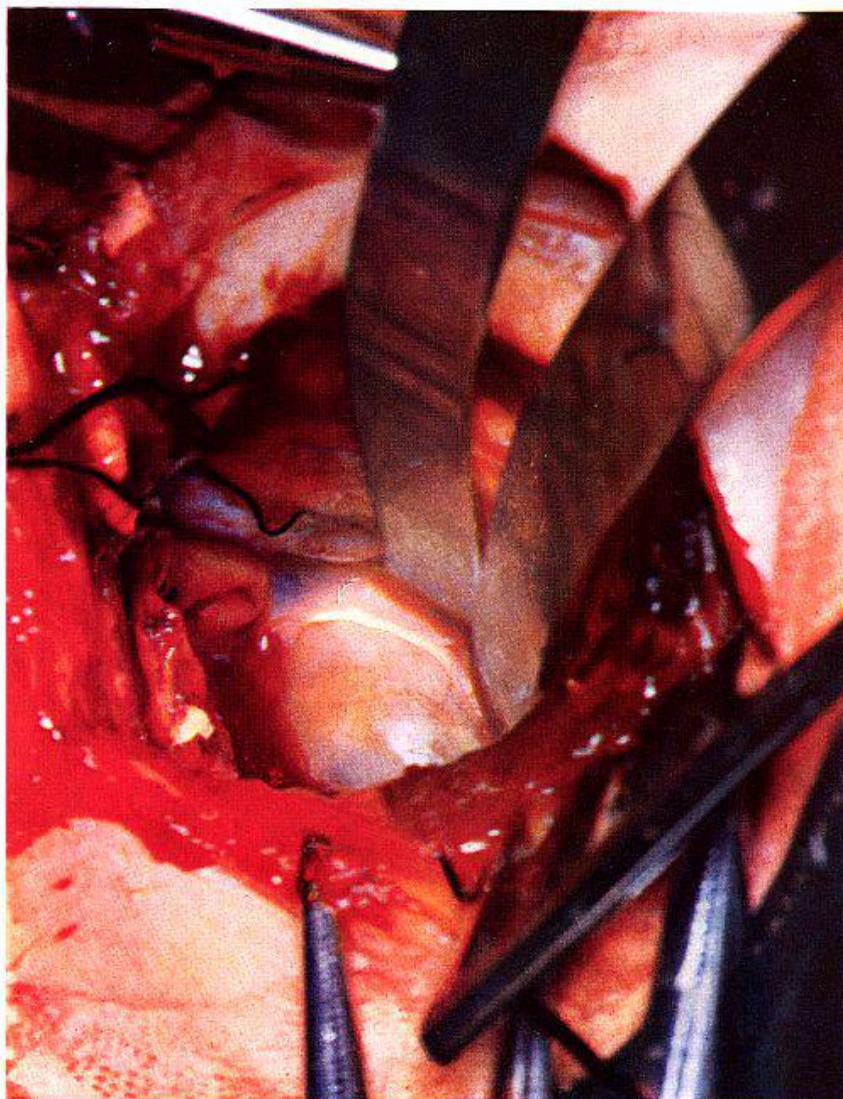


Abb. 8 a. Neurinom des linken N. trigeminus (Fall 3). Operationsphoto.





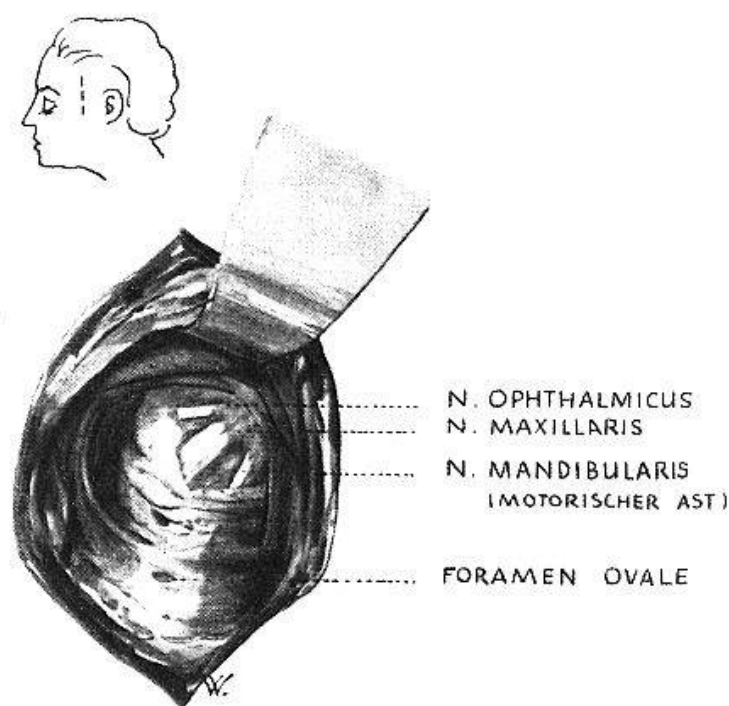


Abb. 8b. Neurinom des linken N. trigeminus (Fall 3). Topographische Verhältnisse im Cavum Meckel nach Tumorexstirpation.

Schmerzen, welche allmählich an Intensität in den Zähnen des linken Unterkiefers zunahmen und gegen das linke Ohr zu ausstrahlten. In den letzten 3 Monaten traten außerdem Doppelbilder beim Blick nach links und ein starkes Ameisenlaufen in der linken Zungenhälfte, Wangenschleimhaut und Unterlippe auf.

Die *neurologische Untersuchung* ergab: Normaler Cornealreflex bds., Hypalgesie und taktile Hypästhesie im linken Trigeminusast und diskrete Parese des motorischen Astes, eine diskrete linke Abducensparese und eine mäßige linksseitige Mittelohrschwerhörigkeit.

Die Lumbalpunktion fiel mit einem Anfangsdruck von 180 mm und 22,0 mg% Gesamteiweiß normal aus. In der a-p Aufnahme des Schädels wurde eine weitgehende Destruktion der linken Pyramidenspitze im Vergleich zu rechts (Abb. 7) und im a-p Angiogramm eine deutliche Hochdrängung des Anfangsteils der linken A. cerebialis media nachgewiesen (Abb. 7).

Die *Wahrscheinlichkeitsdiagnose*: Tumor des linken Nervus trigeminus gab die Indikation zur *Operation*: Mit der linksseitigen osteoklastischen Kraniotomie nach der temporalen Methode von Spiller-Frazier wurde die linke mittlere Schädelgrube freigelegt. Nach Incision der Dura dorsal des linken Foramen ovale kommt eine wahußgroße, prall-elastische Geschwulst (Abb. 8) zur Darstellung, bei deren Punktion 6 cm<sup>3</sup> gelblich-trübe Flüssigkeit aspiriert werden können. Hierauf kollabiert der Tumor und nach Spaltung der Tumorkapsel resp. des äußeren Blattes des Cavum Meckel kann der solide gelblich verfärbte Tumorkapselinhalt stückweise entfernt werden. Dann werden die Tumorkapsel und der N. mandibularis am Foramen ovale reseziert. Die Tumorkapsel läßt sich im Cavum Meckel vom 1. und 2. Trigeminusast sowie vom motorischen 3. Trigeminusast mühelos abpräparieren (Abb. 8) und schließlich wird ihr kaudaler Rest über der Felsenbeinspitze mit Durchtrennung des sensiblen 3. Astes exstirpiert. Die Radikalexstirpation ist von einem normalen postoperativen Verlauf gefolgt. Bei der Entlassung der Patientin am 10. Januar 1958 haben sich die linksseitige Abducensparese und Masseterparese ganz zurückgebildet. Es besteht lediglich eine Analgesie und taktile Anästhesie im Bereich des linken dritten Trigeminusastes.

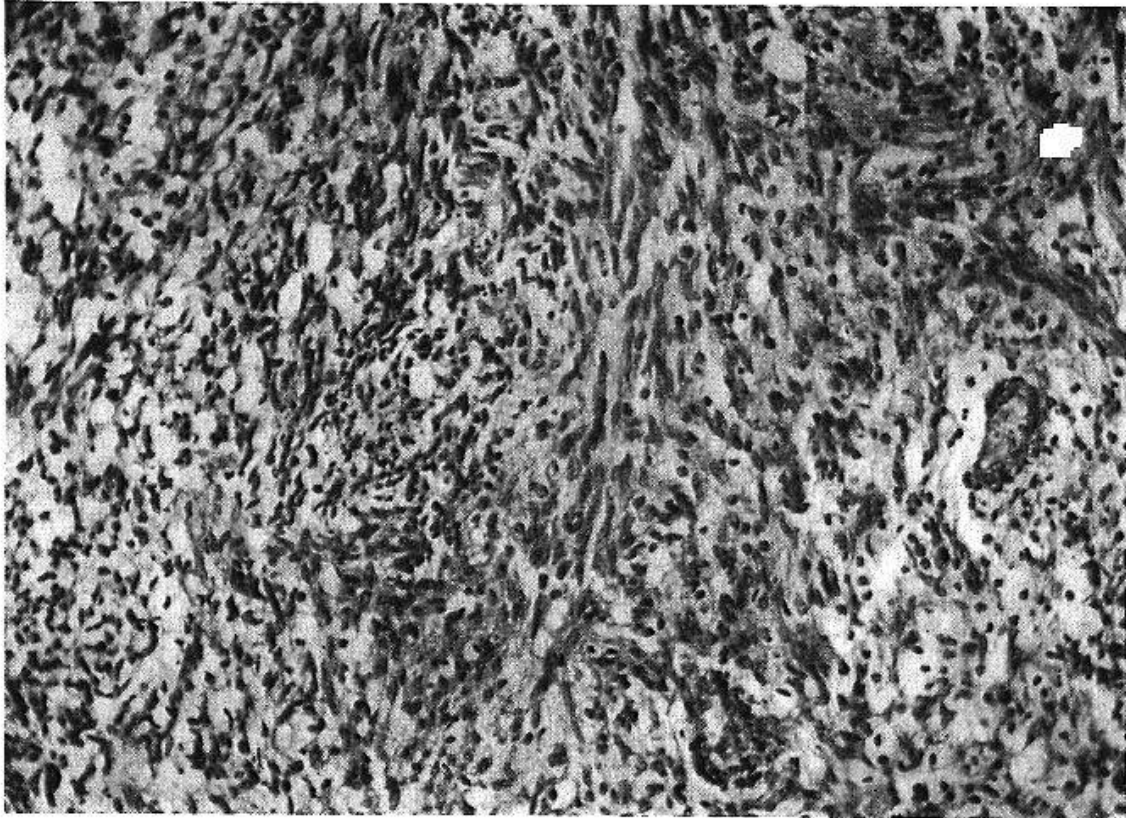


Abb. 9. Neurinom des linken N. trigeminus (histologisches Präparat von Fall 3).

Die *histologische Untersuchung* (pathologisch-anatomisches Institut: Prof. E. Uehlinger) lautet auf *Neurinom*, das sich aus zahlreichen schlanken spindelförmigen Zellelementen zusammensetzt, welche haarlockenartig gewellte Bündel bilden und deren Kerne sich gelegentlich palisadenartig aufreihen (Abb. 9).

### *Besprechung der klinischen Symptomatologie*

Die klinische Symptomatologie wird in unseren drei Beobachtungen durch die Erkrankung des 5. und 6. Hirnnerven bestimmt: sie äußert sich einerseits in Gefühlsstörungen und Schmerzzuständen im Ausbreitungsgebiet der drei Trigeminusäste und anderseits in einem mehr oder weniger ausgeprägten Doppeltsehen nach der Seite. Die Trigeminusstörung betrifft vor allem den dritten Ast, was den Hinweis der Literatur bestätigt, daß die Neurinome des Trigeminus sich in der Regel aus dem dritten Ast entwickeln. Solange nur der dritte Ast betroffen wird, bleibt der Cornealreflex erhalten wie in unserem Fall 3, während bei Mitbetroffensein aller drei Äste derselbe fehlt. Es handelt sich um eine atypische Gesichtsneuralgie ohne paroxysmalen Charakter, welche von einer mehr oder weniger ausgeprägten Gefühlsstörung im Sinne von Parästhesien und eines tauben Gefühls begleitet wird. Dadurch unterscheidet sich diese Neuralgie ohne Schwierigkeiten von der idiopathischen Trigeminus-

neuralgie. In Fall 1 und 2 kann die Neuralgie durch eine Analgesie und taktile Anästhesie in einer ganzen Gesichtshälfte objektiviert werden. Diese Feststellung steht im Widerspruch zu der Angabe der Literatur (*Jefferson, Nowotny und Uiberall*), daß eine massive Gefühlsstörung eher für einen malignen Tumor im Bereich des Ganglion Gasseri spricht.

Als weiteres wichtiges Symptom ist die Abducensparese zu erwähnen. Sie ist in allen drei Fällen vorhanden. In Fall 1 sehr schwer, in Fall 2 und 3 nur leichtgradig. Die unmittelbare Nachbarschaft des N. abducens macht dieses Symptom leicht verständlich.

In Fall 1 und 2 war außerdem eine deutliche einseitige Schwerhörigkeit nachweisbar, so daß differentialdiagnostisch ein Akustikusneurinom in Erwägung gezogen werden mußte. Das Fehlen einer vestibulären Funktionsstörung einerseits und der ohrenärztliche Nachweis einer Hörstörung vom Typus der Mittelohrschwerhörigkeit andererseits sprechen gegen ein Akustikusneurinom. Die Schwerhörigkeit ist durch die Tumordruckwirkung auf die Tuba Eustachii bei Arrosion der Pyramidenspitze zu erklären. Die Destruktion der Pyramidenspitze ist in allen drei Fällen röntgenologisch einwandfrei festzustellen und unseres Erachtens charakteristisch für das Trigemminusneurinom. Sie ist leicht verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß der von der sensiblen Trigemminuswurzel ausgehende Tumor sich unterhalb des zwischen Felsenbein und Proc. clinoideus posterior straff ausgespannten Ligamentum clino-petrosum in der Impressio trigemini des Knochens entwickelt. Führt ein Meningeom des Tentoriums zu einer Knochendestruktion dieser Gegend, so ist diese in der Regel weniger ausgeprägt, und führt ein mächtiges Akustikusneurinom zu dieser Destruktion, so fehlt nie die Erweiterung des Porus acusticus internus, worauf auch *Lindgren* hingewiesen hat.

Diese röntgenologischen Veränderungen sind derart charakteristisch, daß man im allgemeinen auf die Anwendung von Röntgenkontrastaufnahmen verzichten kann (*Loew und Tönnis*). In unseren Fällen 1 und 3 wurde eine Carotisangiographie ausgeführt, um ein Aneurysma der A. carotis interna auszuschließen. Diese Angiogramme ergeben den Befund einer Hochdrängung des Anfangsteils der A. cerebialis media, wie dies für medial gelegene Tumoren der mittleren Schädelgrube charakteristisch ist. In Fall 1 und 3 ergibt die Lumbalpunktion keine Vermehrung des Gesamteiweißes. Dies ist ein überraschender Befund, weil die Neurinome im Bereich des Zentralnervensystems im allgemeinen zu einer massiven Vermehrung des Liquoreiweißes führen. Diesbezüglich ist nur unser Fall 2 typisch mit einer Gesamteiweißvermehrung auf 101,2 mg %.



Aussicht auf Erfolg bietet nur die Radikalexstirpation des Tumors. Mit *Tönnis* und *Loew* sind wir der Auffassung, daß der temporale Zugang die Methode der Wahl ist. Im Gegensatz zu den Mitteilungen der Literatur heben wir hervor, daß mit der temporalen Methode von *Spiller-Frazier* in sitzender Stellung des Patienten, also mit einem relativ kleinen Zugang die Radikalexstirpation ohne Schwierigkeiten gelingt und somit von einer großen osteoplastischen temporalen Kraniotomie mit oder ohne Resektion des Temporallappen Abstand genommen werden kann. In allen 3 Fällen gelang es ohne besondere Schwierigkeit, den über die Impressio trigemini in die hintere Schädelgrube wachsenden Tumorzapfen durch Spaltung des Tentoriumansatzes von der mittleren Schädelgrube aus zu exstirpieren. Die Exploration des Kleinhirnbrückenwinkels von der hintern Schädelgrube aus dürfte nur in jenen seltenen Fällen in Betracht kommen, in welchen sich das Neurinom zur Hauptsache nur in diesem Bereich ausbreitet (s. Nachtrag unten).

Die Totalexstirpation kann Schwierigkeiten bereiten, wenn das Neurinom mit der A. carotis interna oder mit dem Sinus cavernosus verwachsen ist. Unser Fall 1 ist ein warnendes Beispiel, wurde doch bei der Radikalexstirpation die A. carotis interna verletzt, so daß die Carotisligatur am Hals ausgeführt werden mußte. Glücklicherweise führte diese zu keinen Spätfolgen. Um eine solche «unbeabsichtigte» Verletzung – «inadvertently» wie *Poppen* treffend sagt – zu vermeiden, ist es unter Umständen ratsam, auf die Radikalexstirpation zu verzichten und karotis- und sinusnahe Tumorreste zurückzulassen. Auch mit einer nicht absolut radikalen Tumorexstirpation kann eine lange beschwerdefreie Katamnese erzielt werden, wie Fall 2 zeigt.

In unseren 3 Fällen ist keine Operationsmortalität zu verzeichnen. Alle 3 Patienten blieben nach der Operation voll leistungsfähig. Fall 1 ist nach 11 Jahren an einer massiven Lungenembolie und ohne Anzeichen eines Tumorrecidives gestorben.

Während der Drucklegung dieser Publikation hatten wir die Gelegenheit, den *folgenden, weiteren Fall* von Trigemimusneurinom zu beobachten, welcher die seltene Symptomatologie des *sanduhrförmigen Tumors* der mittleren und hinteren Schädelgrube aufwies:

Die 43jährige Hausfrau M. L. erkrankte 3 Jahre vor Klinikeintritt an Doppeltsehen infolge einer progressiven linksseitigen Abducenslähmung und 10 Monate vor der Klinikeinweisung an linksseitigem Ohrenrauschen mit Gehörsabnahme und zunehmender Unsicherheit beim Gehen. In den letzten 2 Monaten stellte sich ein eigenartiges Gefühl in der ganzen linken Gesichtsseite ein.

Beim *Klinikeintritt* vom 3. Juli 1958 ließ sich der folgende Befund erheben: doppel-seitige Stauungspapillen von 3 Dioptrien Prominenz, leichte Abschwächung beider Cornealreflexe, linksseitige Abducenslähmung, leichte Schwerhörigkeit links, zentrale Vestibularisstörung, Dysdiadochokinese links, breitspuriger Gang mit Falltendenz nach rechts. Die Lumbalpunktion ergab eine Gesamteiweißvermehrung auf 193 mg%. In den verschiedenen Röntgenaufnahmen des Schädels war eine massive Zerstörung der linken Pyramidenspitze erkennbar.

Mit der *Diagnose* eines linksseitigen Kleinhirnbrückenwinkel Tumors wurde am 9. Juli 1958 die linksseitige Kleinhirnbrückenwinkelgegend mit einer cerebellären Kraniotomie freigelegt und ventral von der Fazialis-Akustikusgruppe ein walnußgroßer, solider, gelblicher Tumor festgestellt, welcher zwischen Tentoriumansatz und Pyramidenspitze in die mittlere Schädelgrube überging. Dieser Tumor wurde mit der Kapsel radikal exstirpiert mit vollständiger Durchtrennung des linken N. trigeminus und abducens. Postoperativ traten zunächst eine linksseitige Gesichtsanästhesie und -analgesie, eine massive linksseitige Abducens- und Facialislähmung, eine linksseitige Taubheit, eine schwere Gleichgewichtsstörung und eine rechtsseitige, motorische Arm- parese auf. Wegen starker Somnolenz und erschwelter Atmung mußte eine Tracheo- tomie ausgeführt werden. Im Verlaufe der Wochen erholte sich die Patientin zusehends von diesen schweren Störungen, so daß am 27. Okt. 1958 die Exploration der linken mittleren Schädelgrube ausgeführt werden konnte: im Bereich des linken Sinus caver- nosus ließ sich ein solider, stark xanthomatös degenerierter Tumor feststellen, welcher in das stark erweiterte Foramen ovale überging. Der solide Tumor wurde radikal exstirpiert bis zur Pyramidenspitze, unter Zurücklassung von etwas Tumorkapsel im Sinus cavernosus.

Der postoperative Verlauf nach dieser zweiten Operation war unauffällig, die Stauungspapillen bildeten sich ganz und die schwere Ataxie mit Falltendenz nach links weitgehend zurück. Die Trigeminus-, Abducens-, Facialis- und Gehörsstörung links blieb unverändert. Am 24. Nov. 1958 wurde die Patientin in die weitere Rekonvaleszenz in ein kantonales Krankenhaus entlassen.

Die *histologische* Untersuchung des Tumors (Prof. E. Uehlinger) ergab ein Neurinom bestehend aus spindelförmigen, häufig fischzügeartig angeordneten Zellen, welche zum Teil auch Wirbel, zum Teil Palisaden bilden. Der Tumor wurde von einer binde- gewebigen Membran umschlossen.

### *Zusammenfassung*

Das Trigeminusneurinom wird anhand von vier eigenen Fällen hin- sichtlich Diagnostik und Therapie, unter Hinweisen auf die Literatur beschrieben. In der Diagnose ist neben der neurologischen Symptomato- logie vor allem die röntgenologisch nachweisbare Destruktion der Pyra- midenspitze von Bedeutung. Als operative Methode der Wahl wird die Radikalexstirpation des Tumors nach der temporalen osteoklastischen Methode von Spiller-Frazier empfohlen. In seltenen Fällen muß außer- dem der cerebelläre Zugang gewählt werden.

### *Résumé*

Partant de quatre cas personnels, l'auteur décrit le neurinome du nerf trijumeau, en discute le diagnostic et le traitement avec références biblio-

graphiques. Pour le diagnostic, la destruction radiologiquement décelable des pointes des pyramides est aussi importante que la symptomatologie. Le traitement opératoire de choix est l'extirpation radicale de la tumeur, selon la méthode ostéoclastique par voie temporale de Spiller-Frazier. Dans des cas rares, l'exploration par voie cérébelleuse s'impose en plus.

### *Riassunto*

Il neurinoma del trigemino viene descritto sulla base di quattro casi personali, con riferimenti alla letteratura, dal punto di vista diagnostico e terapeutico. Un importante elemento diagnostico, oltre alla sintomatologia neurologica, è costituito dalla distruzione, dimostrabile radiologicamente, dell'apice della rocca petrosa. La tecnica operatoria d'elezione è, secondo l'autore, l'estirpazione radicale del tumore secondo il metodo osteoclastico temporale di Spiller-Frazier. In rari casi l'esplorazione per via cerebellare deve essere aggiunta.

### *Summary*

On the basis of four of the author's own cases, the trigeminal neurinoma is described as regards diagnosis and treatment, with reference to the literature. In diagnosis, it is the destruction of the apex of the petrous bone, as demonstrated by roentgenology, which is of significance, as well as the neurological symptomatology. As operative method, the radical removal of the tumour by the temporal osteoclastic method of Spiller-Frazier is recommended. Very rarely the cerebellar approach has to be added.

*Graf, K.:* Geschwülste des Ohres und des Kleinhirnbrückenwinkels. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1952. — *Jefferson, G.:* The trigeminal neurinomas with some remarks on malignant invasion of the Gasserian Ganglion. Proc. Congr. neurol. Surg. 1, 11 (1955); hier vollständige Literaturübersicht. — *Loew, F., und Tönnis, W.:* Zbl. Neurochir. 1954, 14. Jg., S. 32. — *Olive, J., und Svien, H. J.:* J. Neurosurg. 14, 484 (1957).