

Über zwei Fälle von Meningiom des Cavum Meckeli

E. BAECK

Neurologische Abteilung (Direktor: Dr. L. VAN BOGAERT)
und Neuroradiologische Abteilung (Dr. L. APPEL) des Instituts Bunge,
Berchem-Antwerpen

Eingegangen am 30. April 1968

A Report on two Cases of Meningioma of Meckel's Cave (Cavum trigeminale)

Summary. 2 cases of meningioma of Meckel's Cave were reported; the first without, the second with extension into the posterior fossa. The clinical and radiological findings and the result of the operations are described with a discussion of other cases reported in the literature.

Key-Words: Tumour of Cavum Meckeli — Lacuna base of skull — Trigeminal hypoesthesia — Trigeminal neuralgia — Trigeminal paresis.

Zusammenfassung. Es wird über zwei Fälle von Meningiom des Cavum Meckeli berichtet: Der erste Fall ohne Ausdehnung, der zweite Fall mit Ausdehnung in die hintere Schädelgrube. Die klinisch-radiologischen Befunde und das Ergebnis der Operation werden beschrieben sowie eine Besprechung von weiteren Fällen im Schrifttum.

Schlüsselwörter: Cavum Meckeli Tumor — Schädelbasisdefekt — Trigeminus-hypoesthesia — Trigeminusneuralgie — Trigeminusparesie.

Die vom Ganglion Gasseri und Nervus Trigeminus ausgehenden Tumoren sind selten. HENSCHEN (1955) meldet etwa 100 im Schrifttum mitgeteilte Fälle.

Ihrer *Topographie* nach können sie theoretisch eingeteilt werden in:

1. Mediale Tumoren oder Tumoren der Trigeminuswurzel.
2. Laterale Tumoren oder Tumoren des Cavum Meckeli, die das Ganglion Gasseri zusammendrücken oder zerplatzen.

Ihr Ursprung liegt supratentoriell in der mittleren Schädelgrube, und sie breiten sich meistens infratentoriell im Bereich der hinteren Schädelgrube aus.

Bereits CUSHING (1938) betonte ihre große Mannigfaltigkeit auf *histologischem Gebiet*. Sie lassen sich wie folgt zusammensetzen:

1. Gutartige Tumoren: Neurinome; Meningiome.
2. Bösartige Tumoren: a) primäre: Neurocytome, Sarkome; b) sekundäre: Carcinommetastasen, Ausbreitung von Nasen-Rachentumoren.

Bei der *Kasuistik* gutartiger Tumoren meldet CUSHING (1938) bei seinen 11 Fällen von Ganglion Gasseri-Tumoren 5 Meningiome zu 2 Neurinome; HENSCHEN (1955) seinerseits hat nur 1 Meningiom zu 4 Neurinome bei seinen 12 Fällen gefunden; OLIVECRONA zählt 5 Meningiome (1956) zu 15 Neurinome (1960). Da nach einer Zusammenstellung von SCHISANO u. OLIVECRONA Trigeminusneurinome nur 0,28%, und nach KROHM u. MARGUTH nur 0,33% der gesamten intrakraniellen Tumoren ausmachen, muß der prozentuale Anteil der Trigeminusmeningiome noch um etwa ein Drittel niedriger sein, d. h. 0,1% der Gesamtzahl der intrakraniellen Tumoren.

Ihrer Seltenheit wegen möchten wir zwei Fälle von Meningiom des Cavum Meckeli aus dem Krankengut des Instituts Bunge (Neurologische Abteilung, Dir. Dr. L. VAN BOGAERT) mitteilen und differentialdiagnostisch besprechen: das erste ist ein typisches Meningiom des Cavum Meckeli ohne Ausbreitung in der hinteren Schädelgrube, das zweite breitete sich nach einem ersten Eingriff augenscheinlich aus, so daß zum zweiten Male eingegriffen wurde.

Kasuistik

Fall 1. Frau P. De M., geb. 20. August 1937.

Vorgeschichte

Mitte März 1966 erkrankte die Pat. an Kopfschmerzen, die vor dem li. Ohr lokalisiert wurden und beim Kauen in Intensität zunahmen. Anfang April, sehr heftige schmerzhafte Stiche im Bereich des 3. Trigeminusastes, li. Ärztliche Untersuchung bestätigte damals nur eine Hypaesthesia des 3. Trigeminusastes, li. Im Juli zwang ein vorübergehendes Doppelsehen die Pat. einen Augenarzt zu konsultieren: Dieser bestätigte normalen Visus, symmetrische Cornealreflexe und keine objektive Diplopie. Im August erneute Schmerzanfälle, nun aber auch im Bereich des 2. Trigeminusastes. Nach einer neuen schmerzlosen Periode, traten im September von neuem Schmerzen auf, besonders des Nachts, und diesmal sich ausbreitend bis in den Bereich des 1. Trigeminusastes. Der Augenarzt bestätigte nun objektive Diplopie, Cornealanaesthesia li., Abducensparese li., und Anaesthesia der li. Gesichtshälfte. Mitte Oktober leidete die Pat. an heftigen Schmerzen im Bereich der ganzen li. Gesichtshälfte bis zum Scheitel, an horizontaler Diplopie, sporadisch hervortretenden leichten Gleichgewichtsstörungen und Ohrensausen li. Sie konsultierte am 24. Oktober einen H.N.O.-Arzt: Audiogramm, keine meldenwerte Symptome; Vestibularisprüfung: in li. Hallpike- und Rosenlage gibt es einen deutlichen Lagnystagmus mit rotatorischer Komponente; Calorisationserregbarkeit war an beiden Ohren normal.

Klinikaufnahme (Institut Bunge) am 31. Oktober für weitere Beobachtung.

Neurologische Untersuchung

Linker Nervus Trigeminus, motorischer Teil: leichte Deviation der Mandibula nach li. beim Öffnen des Mundes; sensibler Teil: Hypaesthesia des 1. Astes (Corneal-hypaesthesia), 2. und 3. Astes. Abducensparese li. Die übrigen klinischen neurologischen Untersuchungen waren normal.

Lumbalpunktion

Normale Befunde.

Augenärztliche Untersuchung

Visus 10/10; Normale Reflexe; Parese des Rectus externus li.; kein Nystagmus; kein zentrales Skotom für Farben; Gesichtsfeld normal.

Röntgenologische Untersuchung (Dr. L. APPEL)

Nativaufnahmen. Die axiale Schädelbasisaufnahme nach HIRTZ zeigt einen großen, rundlichen, in dem medialen Abschnitt der li. mittleren Schädelgrube liegenden Defekt, dessen Ränder scharf begrenzt sind. Die Aufhellung schließt das Foramen ovale und das Foramen spinosum ein, liegt im basal-medialen Teil des großen Keilbeinflügels und erstreckt sich bis an die Basis des Flügelgaumenfortsatzes (Abb.1). Die li. Stenversaufnahme zeigt eine nur leicht angedeutete aber scharf begrenzte Erosion der vorderen lateralen Kante der Felsenbeinspitze.

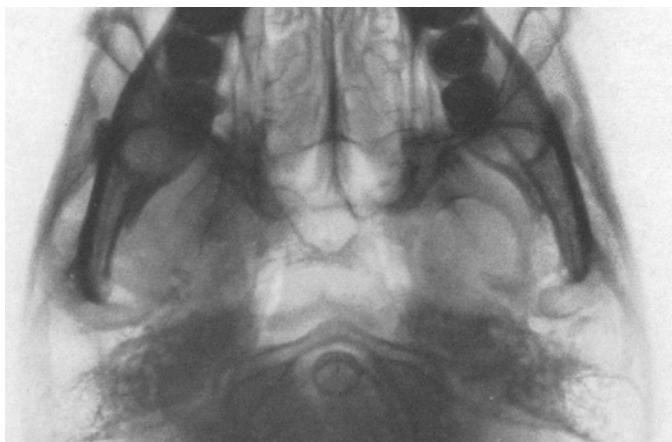


Abb. 1 (Fall 1). Schädelbasisaufnahme nach HIRTZ: rundlicher Defekt in der mittleren Schädelgrube

Linksseitige Carotisangiographie. (Während der Aufnahme der Seitenbilder trat ein synkopaler Zustand mit rechtsseitiger Hemiparese und Sprachstörung auf, so daß leider keine a.p. Aufnahmen gemacht werden konnten.) Leichte Anhebung des zweiten horizontalen Teils des Carotissiphons der geöffnet ist. Abdrängung der Mediagefäße von der Basis; die Äste der A. cerebralis media behalten aber ihre normale Struktur. Aus dem unteren Teil des Carotissiphons entspringt eine kleine, aber leicht hypertrophische Arterie, zur Gruppe der kleinen meningealen und tentoriellen Äste der A. carotis interna gehörend. Es kann sich handeln um die Arterie die zum Clivus oder um die Arterie die zum Ganglion Gasseri läuft (Abb.2). Im venösen Stadium besteht eine leichte Erhebung der basalen Vene. Hinter dem Dorsum sellae bildet sich eine krummlinige Vene mit vorderer und oberer Konkavität, welche in den Sinus cavernosus mündet (Abb.3).

Zusammenfassung. Die röntgenologischen Ergebnisse bestätigen eine Destruktion des Bodens der mittleren Schädelgrube, gekennzeichnet durch einen großen Defekt mit scharfen Rändern im Bereich des Foramen



Abb. 2 (Fall 1). Carotisangiographie. Arterielle Phase: kleine, aber leicht hypertrophische Arterie, aus dem unteren Teil des Carotissiphons entspringend



Abb. 3 (Fall 1). Carotisangiographie. Venöse Phase: krummlinige Vene, welche in den Sinus cavernosus ausmündet

ovale und durch angiographische Zeichen eines expansiv wachsenden raumfordernden Prozesses im temporalen oder subtemporalen Bereich.

Operation. 11. November 1966 (Dr. P. SELOSSE)

Intubations- und lokale Anaesthesie. Osteoplastische Trepanation li. temporal. Weite Duraeröffnung. Exploration am Schädelboden

zeigt ein völlig extradurales, aber ziemlich großes Geschwulst. Exstirpation der Spitze des Temporallappens ist nötig, um den Tumor völlig abzugrenzen. Die Dura wird kreuzweise an der obersten Stelle des Tumors eingeschnitten, nach Sektion der A. meningea media. Es handelt sich um ein hartes, gekörntes, graufarbiges Gewebe, mäßig vascularisiert, umgeben von einer dünnen Kapsel, selbst im ganzen von Dura umgeben.

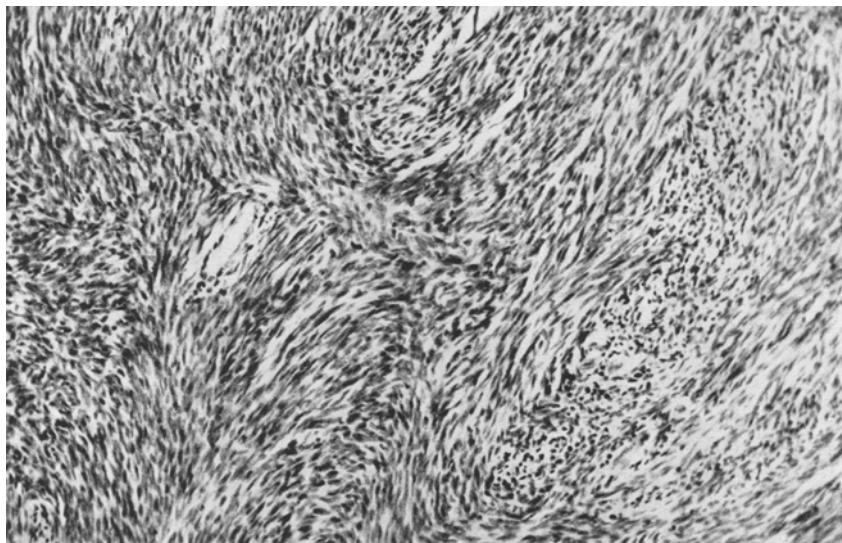


Abb. 4 (Fall 1). Meningofibrom

Das Foramen ovale ist erweitert, und auch der Schädelboden und die Vorder- und Oberseite des Felsenbeines im Bereich der Fossa Gasseri sind sehr erweitert, aber nicht zerstört. Totalexstirpation der Geschwulst ist möglich. Es handelt sich augenscheinlich um ein Geschwulst des Ganglion Gasseri.

Histologische Untersuchung (Dr. J. J. MARTIN)

(Paraffin; Hämatoxylin-Eosin, Kresylechtviolett.) Der Tumor enthält eine äußerst große Menge Zellen, die in dichten, sich in verschiedenen Richtungen kreuzenden Bündeln gestapelt sind und deren Kerne verlängert, ziemlich groß und blaß scheinen. Der Ursprung dieser Zellen ist ohne Zweifel meningial. Es gibt keine fettige Entartung, noch mucoide Transformation. Zusammenfassung: Meningofibrom (Abb. 4).

Postoperativer Verlauf

Es kam zum Auftreten einer Aphasie mit deutlichen Wortfindungsstörungen, welche durch intensive Übungen regressive. Außerdem blieb

die Diplopie, die Parese des Trigeminus li., die Cornealyhpaesthesia wie auch die Anaesthesia des 2. Astes.

Heute, 15 Monate nach der Operation, bestehen nur noch die Parese und Hypaesthesia des Trigeminus li.

Fall 2. Herr Oe., geboren 13. September 1889

(Deutlichkeitshalber wird dieser Fall in zwei Phasen eingeteilt.)

1. Phase

Vorgeschichte

Im Jahre 1946 setzte die Erkrankung ein mit Schmerz Krisen im Bereich des 3. Trigeminusastes, li.; diese Anfälle dauerten nur einige Sekunden und wurden von schmerzlosen Momenten abgelöst. Später breiteten die Schmerzen sich aus bis in den Bereich des 2. Trigeminusastes. Der Pat. wurde symptomatisch behandelt und hatte viele Jahre lang bessere Perioden, gefolgt von Rezidiven.

Im Jahre 1953 aber hatte er täglich 5–6 Schmerzanfälle und wurde deshalb im August 1953 in das Institut Bunge aufgenommen.

Neurologische Untersuchung

Bilaterale Hypoacusis, dennoch deutlicher hervortretend zur li. als zur re. Seite (diese Hypoacusis war wahrscheinlich dem Beruf zuzuschreiben, da der Pat. Schmied war). Claude Bernard-Horner-Zeichen li., keine Sensibilitätsstörungen des Gesichtes, normale Cornealreflexe. Schmerzanfall konnte ausgelöst werden durch Berührung an bestimmten Stellen um die Lippen und vor dem Ohr: „Trigger Zones“. Man fand auch heftige Sehnenreflexe, deutlicher hervortretend li. an den oberen Gliedern und deutlicher re. an den unteren Gliedern.

Blut- und Urinuntersuchung

Unauffällige Ergebnisse.

Operation. 18. August 1953 (Dr. L. ECTORS)

Lokale Anaesthesia. Schnitt vor dem Ohr und Trepanation des Temporalbeines li. Ablösung einer stark hämorrhagischen Dura. An der Stelle des Ganglion Gasseri findet man ein höchst schmerhaftes Geschwulst, von der einige Fragmente entfernt wurden zur histologischen Untersuchung. Partielle Sektion soweit wie möglich der retrogasseriellen Fasern.

Histologische Untersuchung (Dr. VAN BOGAERT)

Die Fragmente bestehen aus lobulierten Massen eines Meningioms von endotheliomatösem Typus, welche zwischen stark capillär-vascularisierten Strängen liegen, mit Hämorrhagien hier und da (Abb. 5a).

2. Phase

Nach der Operation trat, von einer li. Cornealanaesthesia abgesehen, Verbesserung auf und hatte der Pat. keine weiteren Schmerzanfälle.

Im August 1955 aber wurde er in der Klinik Stuivenberg aufgenommen: Klagen über progressiv zunehmende Gang- und Haltungsstörungen, dazu Instabilität und Fallneigung nach re., Dysphagia, Heiserkeit, Kopfschmerzen.

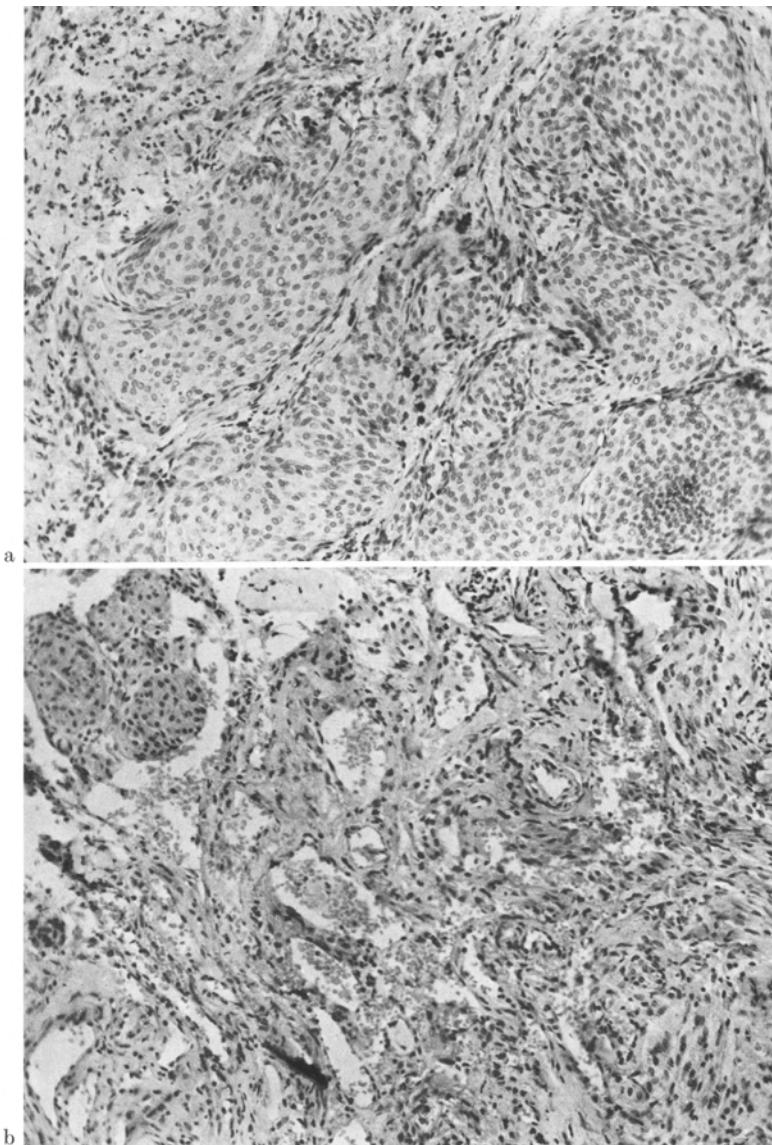


Abb. 5a und b (Fall 2). a Meningiom von endotheliomatösem Typus; b Meningiom von angiomyxomatösem Typus

Neurologische Untersuchung

Anisokorie, Zunge- und Gaumendeviation. Corneal- und Gesichtsanaesthesia li., Ataxie.

Lumbalpunktion

Druck 51 cm. H₂O, Queckenstedt-Probe normal; Liquor: klar, Lymphocyten 0,5/mm³, Erythrocyten 7, Eiweißgehalt 80 mg-%.

Augenärztliche Untersuchung

Sie bestätigte damals im Gesichtsfeld des li. Auges einen tiefen Einschnitt am obersten Temporalquadrant.

H.N.O.-Ärztliche Untersuchung

Völlige Taubheit am li. Ohr, Untererregbarkeit an Vestibularisprüfung, Pharynxhyperästhesie, und Gaumensegelparese.

Röntgenologische Untersuchung

Das li. Temporalbein hat eine weniger pneumatisierte Mastoidspitze, die li. Felsenbeinspitze ist mehr verdichtet und nicht so deutlich strukturiert wie die re. Allmählich verschlechterte sich der Zustand des Pat., so daß im April 1956 eine erneute Aufnahme in dem Institut Bunge nötig war.

Neurologische Untersuchung

Dieselben Ausfallserscheinungen wie früher, aber außerdem war das Gehen nicht mehr möglich und es werden Hyperreflexie und positiver Babinski re. gefunden.

Augenärztliche Untersuchung

Stauungspapille mit Hämmorrhagien, li. deutlicher als re.

H.N.O.-Ärztliche Untersuchung

Völlige Taubheit und calorische Untererregbarkeit li. Spontannystagmus nach li.

Elektroenzephalogramm (Dr. J. RADERMECKER)

Pathologischer Kurvenverlauf durch die Asymmetrie zwischen den zwei Hemisphären (Verlangsamung li. gegenüber re.) und durch den Herdbefund von Wellenspitzen von hoher Amplitude und 6–7 c/s Frequenz in der vorderen li. Temporalgegend.

Operation. 19. April 1956 (Dr. L. ECTORS)

Sehr schlechter respiratorischer Zustand. Intubationsanaesthesia. Suboccipitale Trepanation li. Mit Rücksicht auf die Hypertension, Resektion des hinteren Atlasbogens und Freilegung des Foramen occipitale, nach Unterbindung der A. vertebralis. Nach der Duraöffnung li., Cerebellarlobektomie und Entfernung eines Fragmentes der Geschwulst, die sich ausbreitet bis an den Kleinhirnbrückenwinkel und makroskopisch einen meningialen Aspekt hat. Des Allgemeinzustandes des Patienten wegen, verzichtet man auf eine weitere Entfernung.

Histologische Untersuchung (Dr. J. HOZAY)

Typische Struktur eines Meningioms vom angiomatosen Typus. Keine cellulären Atypien (Abb. 5b).

Postoperativer Verlauf

Exitus letalis einige Tage nach dem Eingriff.

Besprechung

Auf *klinischem Gebiet* manifestiert sich der Tumor des Cavum Meckeli gewöhnlich durch Trigeminusneuralgien. Die Differentialdiagnose zwischen idiopathischer und symptomatischer Trigeminusneuralgie bietet dann in der Regel wenig Schwierigkeiten. KREBS u. a. (1932); WOLFF (1948); LOEW u. TÖNNIS (1954) betonten den Charakter des Schmerzes: Beim Vorliegen eines Tumors ist jeder schmerzhafte Paroxysmus ein andauender, heftiger, intensiver Schmerz für die Dauer von einigen Minuten; eine idiopathische Neuralgie charakterisiert sich durch wiederholte Schmerzattacken von \pm 30 sec mit dann folgenden schmerzfreiem Intervall. KROHM u. MARGUTH (1964) beobachteten keine Ausnahmen von dieser Regel, wenn Neurinome Neuralgien veranlassen (nach LOEW u. TÖNNIS veranlassen nur prozentsweise $\frac{1}{2}$ der Neurinome Neuralgien) aber sahen Ausnahmen, wenn Meningiome Neuralgien veranlassen. Das war der Fall bei 2 der 5 Meningiome von OLIVECRONA: bei temporalen Wurzelsektionen für idiopathische Trigeminusneuralgie fand er zweimal ein bohnengroßes Meningiom. Das war auch der Fall bei unserer Beobachtung 2, Phase 1.

Bei Tumor treten meistens auch Sensibilitätsstörungen und motorische Ausfallserscheinungen im Trigeminusbereich auf. Das war der Fall bei unserer Beobachtung 1. Auch meldet man Kompressions-symptome der angrenzenden Strukturen, u. a. des Temporallappens: Dysarthrie, Epilepsiekrisen (bei dem Fall von RASKIN), Diplopie, Ophthalmoplegien (Abducensparese bei unserem Fall 1).

Falls der Tumor über die Wurzel in die hintere Schädelgrube übergreift, findet man meistens eine Stauungspapille und leichte Pyramidal- und Cerebellarzeichen. Das war der Fall bei unserer Beobachtung 2, Phase 2.

Gutartige Geschwülste des Trigeminus zeigen also zwar ein charakteristisches klinisches Bild, das aber keinen Unterschied ermöglicht zwischen Meningiom und Neurinom. Tab. 1 gibt eine Übersicht der Symptomatologie von 8 Meningiomen im Schrifttum und von unseren 2 eigenen Fällen; Tab. 2 gibt das Erstsymptom der Anamnese wieder.

Auf *röntgenologischem Gebiet* haben erstens GAAL (1935) und besonders LINDGREN (1941) wertvolle Ergebnisse gesammelt anhand von den nach HIRTZ u. STENVERS eingestellten Aufnahmen. Charakteristisch sind ein scharf abgegrenzter Defekt im Boden der mittleren Schädelgrube, gewöhnlich in der Gegend des Foramen ovale und spinosum sowie eine Erosion am Apex des Os petrosum. Nach OLIVECRONA hat diese Erosion der Felsenbeinspitze einen scharfen Rand bei Neurinomen und eine unscharfe Begrenzung bei Meningiomen.

Der Defekt in der mittleren Schädelgrube trat bei unserer Beobachtung 1 deutlich hervor, aber die Erosion der Felsenbeinspitze war

Tabelle 1

Autor	Fall	Geschlecht u. Alter (Jahre)	Trigem. Schmerz	Trigem. hyp- aesthesiae	Paresse	Ophthal- moplegie	Dys- arthrie	Hör- störung	Epi- lepsie	Pyram. Bahn- zeichen	Klein- hirn- zeichen
CUSHING	1	w.	46	+	+	0	+	+	0	0	?
	2	m.	42	0	+	+	0	+	+	+	+
	3	w.	36	0	+	0	+	0	0	0	+
	4	w.	?	+	+	+	0	+	0	0	0
	5	w.	31	+	+	+	0	0	0	0	+
RASKIN	1	m.	68	0	0	0	+	0	+	0	0
OLIVECRONA	1	?	?	+	0	0	0	0	0	0	0
	2	?	?	+	0	0	0	0	0	0	0
Eigene Fälle	1	w.	29	+	+	+	0	0	0	0	0
	2 Ph. 1 m.		64	+	0	0	0	+	0	0	0
	Ph. 2		67	0	+	0	0	+	0	+	+
	10		7	7	4	5	3	4	2	2	4

Tabelle 2

Autor	Fall	Erstsymptome in der Anamnese
CUSHING	1	Schmerz und progressive Taubheit im V. Bereich
	2	Dysästhesie im V. Bereich
	3	Anästhesie dolorosa im V. Bereich
	4	Augenmuskelparese und Kopfschmerzen
	5	Dysästhesie im V. Bereich und Kopfschmerzen
RASKIN	1	Absencen
Eigene Fälle	1	Schmerzen vor dem Ohr
	2	Schmerzanfälle im V. Bereich

nur leicht angedeutet. Dies könnte übereinstimmen mit dem Befund von LINDGREN, der bestätigte, daß diese Erosion der Felsenbeinspitze darauf hinweist, daß sich der Tumor in die hintere Schädelgrube ausdehnt.

Auch ein Aneurysma der A. carotis interna kann einen derartigen Defekt in der mittleren Schädelgrube veranlassen. Vor kurzem berichteten FINKEMEYER u. a. aber einen ähnlichen Defekt in den medialen hinteren Abschnitten des Bodens der mittleren Schädelgrube bei Nocardia-Granulom des Ganglions Gasseri. Bei Carcinommetastasen hat der Knochendefekt nicht eine so scharf rundliche Abgrenzung.

FISCHGOLD u. a. betonten den Aspekt des Porus acusticus internus: Bei Acusticusneurinom ist der Porus erweitert, bei Trigeminusneurinom oder Meningiom (jedenfalls im Anfangsstadium) nie.

Die Nativauflnahmen ergeben nur einen approximativen Befund über die Größe des Tumors, die Kontrastmitteldiagnostik aber gibt hierüber zwar förderliche Auskünfte, ohne jedoch eine spezifische Diagnose zu ermöglichen.

Das lumbale *Luftencephalogramm* zeigt im Fall eines Tumors gewöhnlich eine Aufhebung des Temporalhorns des lateralen Ventrikels, und im Fall eines sich in die hintere Schädelgrube ausdehnenden Tumors, das Bild von Acusticusneurinom: Aquädukt und IV. Ventrikel nach hinten, oben und kontralateral verschoben.

Seit langem schon wird die Wichtigkeit der *Carotisarteriographie* für die Differentialdiagnostik zwischen einem Tumor und einem parasellären Aneurysma oder einer parasellären Ausdehnung eines intrasellären Adenoms betont.

Eine Abdrängung nach oben der Arterie von SYLVIUS und der Basalvene von ROSENTHAL läßt sich, wie bei allen Basaltumoren der mittleren Schädelgrube, auch hier bestätigen. Das war auch der Fall bei unserer Beobachtung 1.

Tabelle 3

Autor	Fall	Operation	Resultat		
			Zugangsweg	Exstirpation	Vorübergehende Komplikationen
CUSHING	1	Temporal	Teilentfernung	Exitus	
	2	Suboccipital bds.	nicht entferbar	Exitus	
	3	Suboccipital	?	Exitus	
	4	Subtemporal	Teilentfernung	Gesundung	Anaesthesia V
	5	Subtemporal	?	Exitus	
OLIVECRONA	1	Temporal	Totalalexstirpation	Gesundung	?
	2	Temporal	Totalalexstirpation	Gesundung	?
	3	Suboccipital	Teilentfernung	Exitus	
	4	Suboccipital und Temporal	Teilentfernung	Exitus	
	5	Temporal	Teilentfernung	Exitus	
Eigene Fälle	1	Temporal	Totalalexstirpation	Gesundung	Hypoaesthesia V
	2 Ph. 1	Temporal	Teilentfernung	Aphasia, Diplopie 1. und 2. Ast	Parese V
Ph. 2	Suboccipital	Teilentfernung	Exitus	Anaesthesia V 1. Ast	

ARNOULD u. a. (1961) waren die ersten, die eine Anfärbung eines Trigeminusneurinoms bekamen — die Vascularisation entsprang augenscheinlich der A. cerebralis posterior; WESTBERG (1963) meldete abnorme Gefäße in Beziehung auf den Tumor, die er meistens identifizieren konnte als aus dem Übergang zwischen dem ganglionären und kavernösen Teil des Carotissiphons entspringende Arterien. Wie vorher angeführt, fanden wir bei unserer Beobachtung 1 nur eine kleine, hypertrophische Arterie (die Arterie, die zum Clivus oder die Arterie, die zum Ganglion Gasseri läuft) und eine kleine Vene, welche in den Sinus cavernosus ausmündet.

WESTBERG bestätigte außerdem bei Neurinom eine Verschiebung des ganglionären Teils des Carotissiphons nach vorn, unten und medial. Jede abgegrenzte Geschwulst des Cavum Meckeli, also auch Meningiome, sowie Chordome und Teratome der Umgebung, können jedoch dieselbe Verschiebung veranlassen. Wir konnten aber bei unserer Beobachtung 1 anhand von den Seitenbildern diese Verschiebung nicht bestätigen, konnten allerdings, wie früher angeführt, leider keine a.p. Aufnahmen anfertigen.

Von den *chirurgischen Möglichkeiten* wird der temporale Zugang am meisten benutzt.

Im Gegensatz zu Neurinomen gibt die operative Prognose von Meningiomen des Cavum Meckeli meistens nur wenige Aussichten auf Erfolg. OLIVECRONA teilt mit, daß bei Ausdehnung in die mittlere und hintere Schädelgrube — was gewöhnlich der Fall ist — keine Totalextirpation des Tumors möglich ist, infolge der engen Beziehungen der A. carotis interna mit dem Sinus cavernosus. Es ist dann höchstens eine Teilentfernung angezeigt.

Von den 5 Fällen von CUSHING starben 4, von den 5 Fällen von OLIVECRONA starben 3 im postoperativen Verlauf. Bei den 2 Fällen von OLIVECRONA, die den Eingriff mit gutem Erfolg überstanden, handelte es sich, wie vorher angeführt, um ein bohnengroßes Meningiom, das völlig entfernt werden konnte. Der Fall von RASKIN wurde nicht operiert.

Unsere Patientin 1 überstand mit gutem Erfolg die Totalexstirpation eines noch nicht in die hintere Schädelgrube ausgedehnten Meningioms. Unser Patient 2 überlebte die erste Operation, starb aber nach der zweiten. Höchstwahrscheinlich handelte es sich in der 2. Phase um eine weitere Ausdehnung in die hintere Schädelgrube des Trigeminusmeningioms, von dem während der ersten Operation nur Fragmente entfernt wurden.

Tab.3 gibt eine Übersicht über die operativen Zugangswege und Resultate.

Literatur

- ARNOULD, G., J. LEPOIRE, P. TRIDON et M. LAXENAIRE: Les neurinomes du trijumeau. Particularités cliniques et radiologiques. Rev. neurol. **104**, 302—308 (1961).
- BONNAL, J., et J. PELLEGRIN: Volumineux neurinome du trijumeau gauche en sablier occupant les fosses moyenne et postérieure. Neuro-chirurgie **111**, 112—122 (1957).
- CUSHING, H., and L. EISENHARDT: Meningiomas. Their classification, regional behaviour, life history, and surgical end results, Bd. XI, pp. 208—223. Springfield, Ill.: Ch. C. Thomas 1938.
- ECTORS, L.: Palle Taarnøj paraît avoir découvert l'étiologie et le traitement rationnel de la nevralgie du trijumeau. Rev. neurol. **89**, 511—514 (1953).
- FINKEMEYER, H., T. TZONOS u. M. STANISIC: Ein Nokardia-Granulom des Ganglion Gasseri. Zbl. Neurochir. **28**, Heft 3/4 (1967).
- FISCHGOLD, H., et J. METZGER: Precisions sur la radiographie du rocher dans les neurinomes du trijumeau. Rev. neurol. **104**, 308—310 (1961).
- GAAL, A.: Zur Röntgendiagnose des Neurinoma Trigemini. Röntgenpraxis, Heft 8, 547—550 (1935).
- HENSCHEN, F.: Tumoren des Zentralnervensystems und seiner Hüllen. LUBARSCH u. HENKE: Handb. spez. Path. anat. Histol., Bd. XIII/3, S. 463—464. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1955.
- HOLMAN, B. COLIN, I. OLIVE, and H. J. SVIEN: Roentgenologic features of neurofibromas involving the gasserian ganglion. Amer. J. Roentgenol. **86**, 148—153 (1961).
- KREBS, E., F. RAPPOORT et DAVID: Meningiome de la gaine du trijumeau. Ablation. Guérison. Rev. neurol. **2**, 700—713 (1932).
- KROHM, G., u. F. MARGUTH: Zur Symptomatik der Trigeminusneurinome. Zbl. Neurochir. **25**, 21—29 (1964).
- LINDGREN, E.: Das Röntgenbild bei Tumoren des Ganglion Gasseri. Acta chir. scand. **85**, 181—194 (1941).
- LOEW, F., u. W. TÖNNIS: Klinik und Behandlung der Neurinome des Nervus Trigeminus. Zbl. Neurochir. Heft I/2, 32—41 (1954).
- OLIVECRONA, H.: The surgical treatment of intracranial tumors. Handb. Neurochir., Bd. IV/IV, S. 173—174. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1967.
- RASKIN, N.: Meningioma of the gasserian ganglion. A case report. J. Neuropath. exp. Neurol. **11**, 244—248 (1952).
- RAUSCH, F.J.: Typische Knochenveränderungen an der Schädelbasis beim Neurinom des Nervus V und XII. Acta neurochir. (Wien) **4**, 433—448 (1956).
- SALAMON, G., J. GRISOLI, J. E. PAILLAS, J. FAURE et G. GIUDICELLE: Étude Arteriographique des artères méningées. Neurochirurgie **10**, 1—19 (1967).
- SCHISANO, G., and H. OLIVECRONA: Neurinomas of the Gasserian Ganglion and trigeminal root. J. Neurosurg. **17**, 306 (1960).
- STATTIN, S.: Meningeal vessels of the internal carotid artery and their angiographic significance. Acta radiol. (Stockh.) **55**, 329—336 (1961).
- WESTBERG, G.: Angiographic changes in neurinoma of the trigeminal nerve. Acta radiol. (Stockh.) **1**, 513—520 (1963).
- WOLFF, H. G.: Headache and other head pain, pp. 559—560. Oxford-New York: University Press 1948.

Dr. E. BAECK
Neurologische Abteilung und
Neuroradiologische Abteilung des Instituts Bunge
Filip Williotstraat 59
Berchem-Antwerpen, Belgien