

Hirntumore

Meningeome

Meningeome sind Tumore, die sich von den Arachnoidaldeckzellen ableiten, also von Teilen der Hirnhäute. Sie können daher überall dort entstehen, wo auch Hirnhaut vorhanden ist. So z.B. an der Schädelbasis oder aber auch an der so genannten Konvexität also an der Oberfläche. Daher gibt es viel verschiedene Formen der Meningeome, die prinzipiell nach ihrer Lokalisation bezeichnet werden.

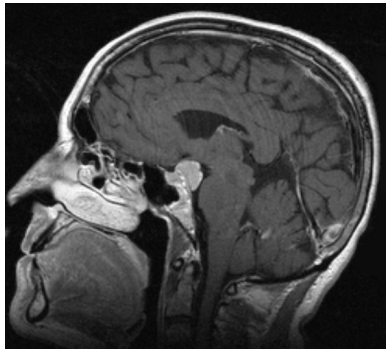


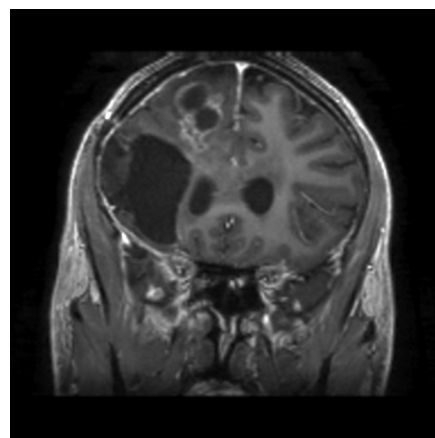
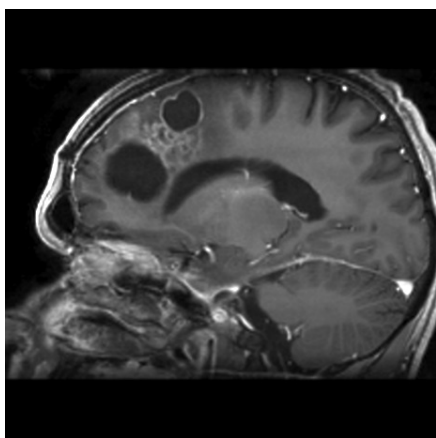
Abb.: MRT, sagittale Schnittführung: Dorsum sellae Meningeom

So existieren z.B. Tentoriummeningeome, Tuberculum sellae Meningeome, Falxmeningeome, Olfactoriusmeningeome u.a. Je nach Lokalisation des Tumors sind unterschiedliche operative Zugänge auch zur Schädelbasis erforderlich.

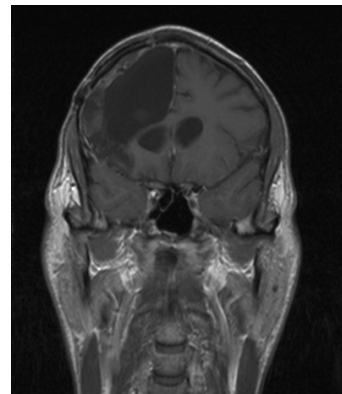
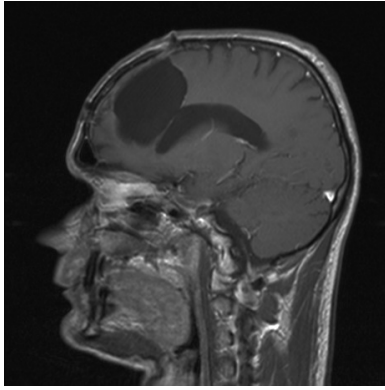
Gliome

Hirneigene Tumore entstehen im Gehirn selbst und leiten sich von den Hirnzwischenzellen, den so genannten Gliazellen, ab. Hier unterscheidet man Astrozytome und Oligodendrogliome, je nach betroffenem Zelltyp. Gliome können verschiedene Grade aufweisen. Tumore WHO I, d.h. gutartige Tumore kommen eigentlich nur bei Kindern vor. Ihre komplette Entfernung bedeutet Heilung der kleinen Patienten. Grad II Tumore wachsen langsam, aber stetig und können manchmal beobachtet werden.

Grad III Tumore (anaplastische Astrozytome) sind bereits bösartige Tumore mit meist begrenzter Überlebenszeit und Grad IV Tumore werden auch als Glioblastoma multiforme bezeichnet.



Rezidiv-Glioblastom im MRT vor chirurgischer Entfernung



Frühes MRT nach der Operation: Tumorgewebe ist nicht mehr nachweisbar

Eine chirurgische Entfernung im MRT gilt als gute Voraussetzung für ein verbessertes Überleben. Allerdings ist dieses Ziel nicht immer zu erreichen, da diese Tumoren intraoperativ, d.h. während des Eingriffs manchmal schwer abgrenzbar sind. In anderen Fällen liegen sie sehr nahe oder mitten in funktionell wichtigen Arealen.

Mehrere operative Strategien können bei Glioblastomen eingesetzt werden, um eine möglichst radikale Entfernung dieser Tumore zu erzielen.

Zum einen kann mittels Neuronavigation operiert werden. Hierbei wird ein vor der Operation angefertigter Datensatz aus dem Kernspintomographen (MRT) oder dem Computertomographen (CT) in der Operation zur Wegfindung und/oder zur Abgrenzung des Tumors verwendet.

Durch zunehmenden intraoperativen Nervenwasserverlust und durch die Entfernung des Tumors kann es zu einer Verschiebung der Hirnstrukturen und dadurch zu einer Ungenauigkeit der Neuronavigation kommen. In diesen Fällen müssen andere Techniken herangezogen werden. So ist **der intraoperative Ultraschall** und auch die Elastographie hilfreich, Hirngewebe von Tumorgewebe abzugrenzen. Eine weitere hilfreiche Technik ist die **ALA Methode**, die auf Einlagerung eines Fluoreszenzfarbstoffes in das Tumorgewebe basiert. All diese Techniken stehen bei uns intraoperativ zur Verfügung bzw. werden in Kombination angeboten.

Hypophyse

Prozesse im Bereich der Hirnanhangsdrüse, der so genannten Hypophyse, müssen nicht immer operiert werden. Bestimmte Tumore, z.B. Prolactinome können mit Medikamenten geschrumpft oder zumindest am weiteren Wachstum gehindert werden.

Hypophysenadenome können aber zu Problemen führen. Zum einen können Sie auf die so genannte Sehnervenkreuzung, das Chiasma opticum, drücken und damit zu erheblichen Sehstörungen bis zur Erblindung führen. Zum anderen können die Tumore Hormone produzieren und damit das hormonelle Gleichgewicht und den Salz- und Flüssigkeitsgehalt des Körpers erheblich durcheinander bringen. Erkrankungen, die hierdurch hervorgerufen werden, sind z.B. die Akromegalie oder auch der Morbus Cushing.

Gerade bei diesen hormonproduzierenden Hypophysenadenomen ist es erforderlich das gesamte pathologische Gewebe zu entfernen, damit die Erkrankung geheilt werden kann.

Aber auch ein hormoninaktiver Hypophysentumor kann, bedingt durch seinen Druck auf das umgebende Gewebe, zu einer hormonellen Insuffizienz, welche mit extremer Abgeschlagenheit und Leistungsminderung und gelegentlich sogar mit Änderung der Körperbehaarung einhergehen kann, führen.

Eine Operation bei Hypophysenadenomen findet im Allgemeinen durch die Nase statt, d.h. der Operateur geht mikrochirurgisch oder endoskopisch durch ein Nasenloch in die Tiefe und entfernt das Tumorgewebe mit so genannten Küretten. Dies sind Instrumente, mit denen der Tumor durch metallische Ringe in verschiedenen Winkelgraden aus der Hirnanhangsdrüse herausgelöst wird. Die Entfernung des Tumorgewebes mit Fasszangen wird, bedingt durch dessen Nähe zur Carotisarterie, zu der Sehnervenkreuzung sowie zu feinen Hirnstammgefäßen, normalerweise nicht empfohlen.

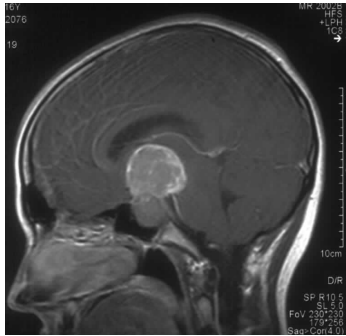


Abb.: Großes Makroadenom der Hypophyse mit akuter Einblutung und Sehverschlechterung.

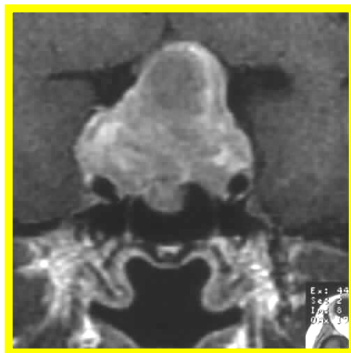


Abb.: Großes Hypophysenadenom im Kernspintomogramm. Links unten ist die Nase des Patienten zu sehen. Der Eingriff erfolgt durch die Nase.

Bei der transnasalen Operation hat sich die Endoskopie als günstig herausgestellt, da dabei Strukturen in der Tiefe noch besser erkannt werden können.

Generell ist die Abdichtung zum Liquorraum nach der Operation ein wichtiger Aspekt. Hierzu wird Fett aus dem Unterbauch entnommen. In Ausnahmefällen muß eine lumbale Dauerdrainage (am Rücken) für einige Tage angelegt werden, um den Gesamtnervenwasserdruck zu reduzieren.

In Spezialfällen, z.B. bei sehr großen Tumoren kann auch von transkranial, d.h. durch den Schädel operiert werden. Auch in diesen Fällen wird mit Fettgewebe abgedichtet, um eine Rhinoliqorrhoe, d.h. ein Nervenwasseraustritt aus der Nase, zu verhindern. Rezidivtumore, d.h. wiederkehrende Tumore können unter Zuhilfenahme der Neuronavigation noch sicherer entfernt werden.

Metastasen

Metastasen des Gehirns sind ein häufiges Problem. 20 % aller im Gehirn gefundenen Tumore haben Ihren Ursprung in bösartigen Geschwülsten außerhalb des Gehirns. So können z.B. Tumore der Lunge und Bronchien (Bronchialcarcinome), das Mamma-Karzinom (Brustkrebs) oder auch Darmtumore und sogar das maligne Melanom (der „schwarze“ Hautkrebs) in das Gehirn absiedeln.

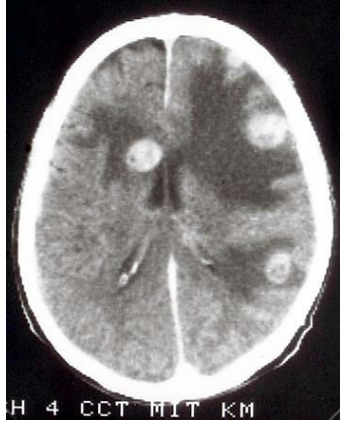


Abb.: Mehrere Hirnmetastasen mit deutlichem Ödem

Oft geschieht dies, bevor der Patient überhaupt weiß, dass er an einer Tumorerkrankung leidet. Symptome können hierbei Halbseitenlähmung, Sprachstörung oder psychische Auffälligkeiten sein. Oft manifestiert sich der Tumor auch durch einen Krampfanfall. Eine Operation wird heute zielgerichtet mit einem limitierten Hautschnitt vorgenommen. Auch mehrere Herde können entfernt werden, wenn dies erforderlich ist. Bei mehreren Herden ist es manchmal sinnvoller, nur einen großen symptomatischen, das Leben bedrohenden Tumor zu entfernen, um für die Therapie der anderen kleineren Tumore z.B. mit Strahlentherapie und/oder Chemotherapie Zeit zu gewinnen.

Kraniopharyngeome

Kraniopharyngeome leiten sich von Strukturen im Bereich des Hypophysenstils ab und gelten als gutartig. Sie können insbesondere auch bei Kindern auftreten. Durch Ihre Nähe zum optischen System und zur Hirnanhangsdrüse können sie sowohl Sehstörungen als auch Hormonstörungen auslösen. Die Tumore rezidivieren gerne und können Verkalkungen aufweisen. In diesen Fällen kann neben einer mikrochirurgischen Behandlung auch eine Strahlentherapie oder eine endoskopische Therapie erwogen werden. Bei der Behandlung dieser Tumore ist eine sehr enge Kooperation mit Endokrinologen erforderlich.



Abb.: Typisches Kraniopharyngeom in der Kernspintomographie, coronare Schnittführung, mit teils soliden und teils kompakten Tumoranteilen.

Schädelbasischirurgie

Als Schädelbasischirurgie bezeichnet man gemeinhin Eingriffe im Bereich der vorderen, mittleren oder hinteren Schädelbasis. Normalerweise werden verschiedenartige gutartige oder bösartige Tumore angegangen. Wir legen hier insbesondere Wert auf einen für den Patienten individuell maßgeschneiderten Zugang, der möglichst minimal invasiv sein sollte mit größtmöglicher Radikalität. Allerdings kann in Einzelfällen nur eine inkomplette Resektion (operative Entfernung bestimmter Gewebeteile eines Organs oder eines Tumors) durchgeführt werden, um keine Ausfälle des Patienten zu riskieren. In solchen Fällen wird die Operation dann mit einer Spezialbestrahlung, z.B. der stereotaktischen fraktionierten Bestrahlung kombiniert.

In vielen Fällen operieren wir auch interdisziplinär. Hier bestehen sehr gute Kooperationen zur HNO-Klinik im Malteserkrankenhaus St. Anna in Duisburg-Huckingen, aber auch zu den Mund-Kiefer-Gesichtschirurgischen Abteilungen den Universitäten Duisburg-Essen und der Ruhr-Universität Bochum. Das Monitoring von Hirnnervenfunktionen (z.B. des Nervus facialis) ist sehr wichtig bei der Therapie und wird in dieser Klinik vorgehalten.

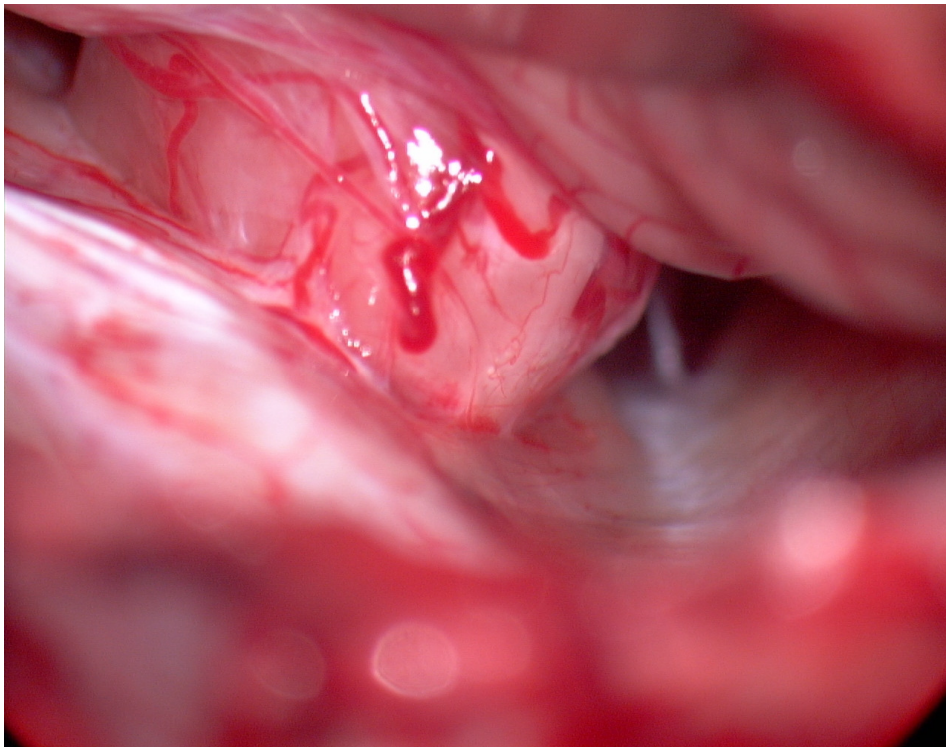


Abb.: Akustikusneurinom oder auch Vestibularisschwannom genannt am Austritt aus dem Porus acusticus internus- aus dem inneren Gehörgang.

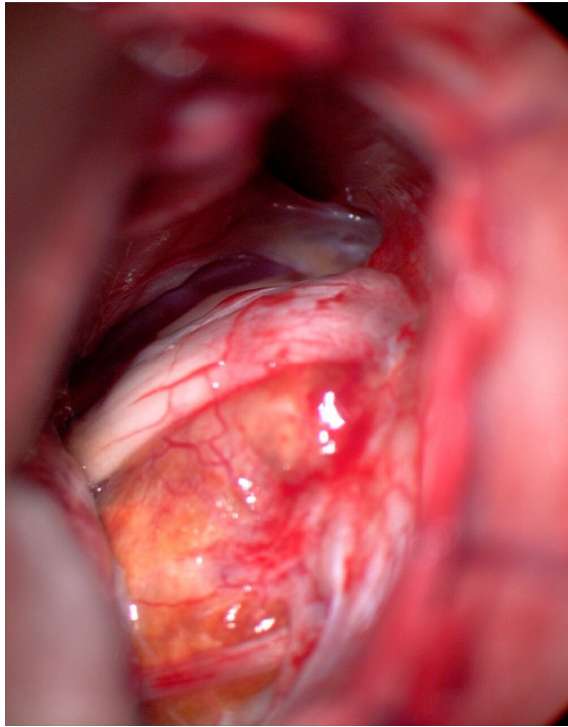


Abb.: Cholesteringranulom der hinteren Schädelgrube. Die Nerven VII und VIII sind nach oben verlagert.

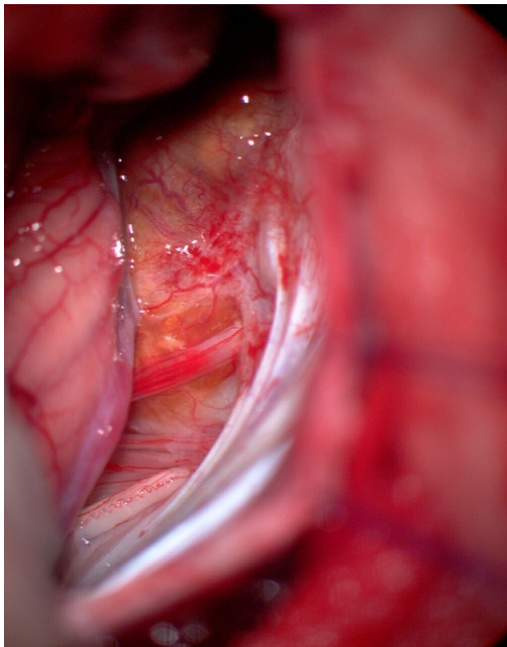


Abb.: Cholesteringranulom: Am Unterrand zeigt sich die caudale Nervengruppe (IX, X).