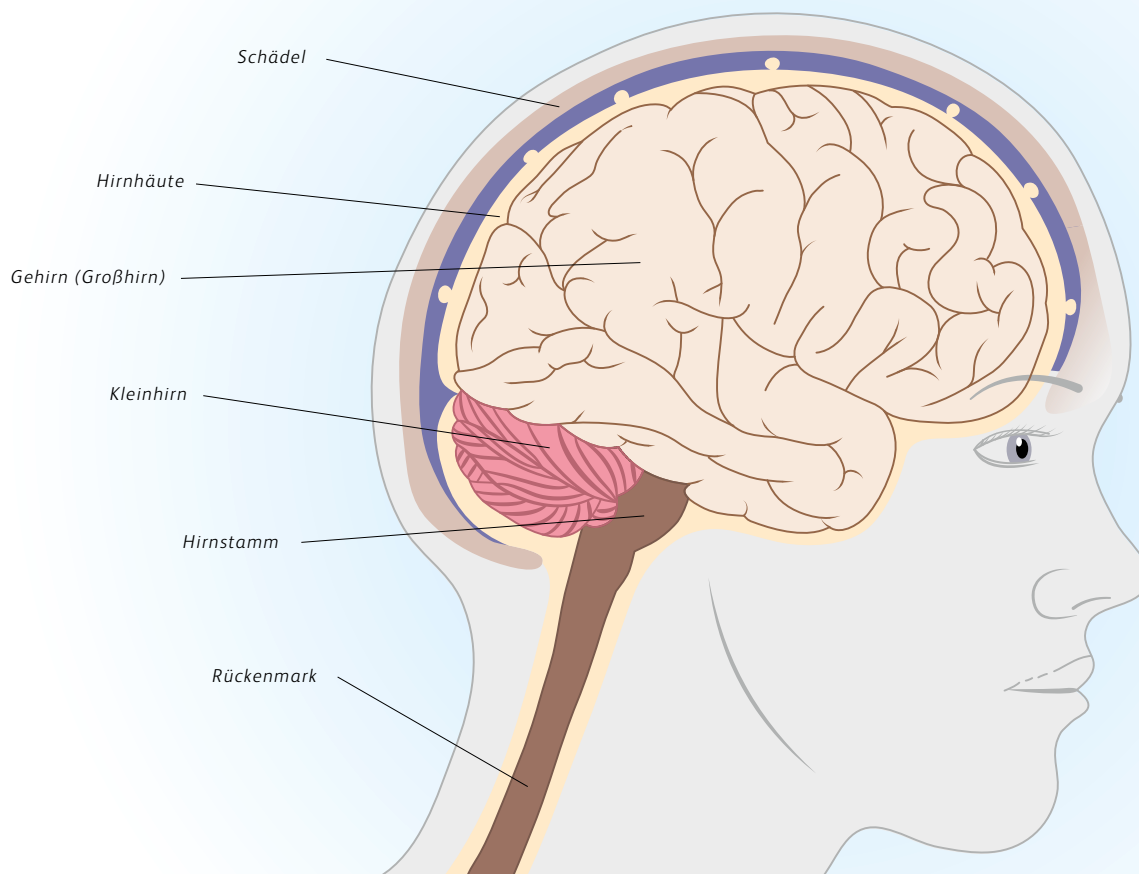




Tumoren des Gehirns bei Erwachsenen

Hirntumoren sind selten. 2013 wurde in Luxemburg laut aktuellen Zahlen bei drei Frauen und vier Männern ein bösartiger Tumor des Gehirns festgestellt. Grundsätzlich sind Männer häufiger betroffen als Frauen, wobei Meningeome jedoch bei Frauen häufiger auftreten.

Hirntumore kommen in allen Altersgruppen vor, bei älteren Menschen allerdings etwas häufiger.



Anatomie des Gehirns

Der Schädel und die Hirnhäute umgeben das Gehirn und schützen es. Das Großhirn liegt über dem Kleinhirn und dem Hirnstamm, der das Organ mit dem Rückenmark verbindet. Das Großhirn ist in zwei Halbkugeln (Hemisphären) – eine linke und eine rechte – unterteilt, und jede Hemisphäre wiederum lässt sich in verschiedene Hirnloben gliedern: den Frontal-, den Parietal-, den Temporal- und den Occipitallappen.

Das Gehirn besteht aus Milliarden von Nervenzellen unterschiedlichen Typs:

- Die Neuronen produzieren, übertragen und kontrollieren Informationen.
- Die Gliazellen umgeben die Neuronen. Dabei haben sie nicht nur eine Stützfunktion, sondern stellen auch Entwicklung und Versorgung der Neuronen sicher. Man unterscheidet drei Arten von Gliazellen: Astrozyten, Oligodendrozyten und Ependymzellen.

Tumoren des Gehirns

1. Primärtumor vs. Sekundärtumor

Bei den Hirntumoren muss man zwischen Primär- und Sekundärtypen unterscheiden.

- Einen Tumor, der seinen Ursprung in den Zellen des Gehirns hat, bezeichnet man als primären Hirntumor oder primären Tumor des Gehirns. Es gibt über 200 unterschiedliche Arten von Hirntumoren, und jede hat je nach betroffenem Zelltyp, Lage und Grad der Aggressivität eine eigene Bezeichnung.
- Bei einem Krebs, der seinen Ursprung in einem anderen Teil des Körpers hat und von dort aus ins Gehirn gewandert ist, spricht

man von zerebralen Metastasen oder einem sekundären Hirntumor. Bei einigen Krebserkrankungen bilden sich im fortgeschrittenen Stadium häufig zerebrale Metastasen. Beinahe die Hälfte aller zerebralen Metastasen hat ihren Ursprung in einem Lungentumor. Andere typische Primärkrebsarten sind Melanom, Brustkrebs, Darmkrebs und Nierenkrebs. Beim Erwachsenen sind zerebrale Metastasen häufiger als primäre Tumoren des Gehirns.

Diese Unterscheidung zwischen primären Hirntumoren und zerebralen Metastasen ist wichtig, weil sie unterschiedlich behandelt werden. In diesem Artikel geht es im Folgenden ausschließlich um primäre Tumoren des Gehirns.

2. Primärtumoren: gutartig oder bösartig

Bei den Primärtumoren des Gehirns unterscheidet man zwischen gutartigen, nicht aus Krebszellen bestehenden Tumoren und bösartigen, aus Krebszellen bestehenden Tumoren.

Ein bösartiger Hirntumor dringt in das Gewebe des Gehirns ein, wandert aber nicht in andere Bereiche des Körpers ab. Im Gegensatz zu anderen Krebsarten bilden bösartige Hirntumoren keine Metastasen außerhalb des Gehirns.

Leider können gutartige Tumoren mit wachsender Größe Druck auf das gesunde Hirngewebe ausüben und es auf diesem Wege zerstören. Dabei kommt es häufig zu massiven Schädigungen des Gehirns, die bisweilen auch zum Tode führen. Zwei Drittel der Primärtumoren sind gutartige Tumoren.

So können sowohl gutartige als auch bösartige Hirntumoren beträchtlichen Schaden anrichten.

Entscheidend für die Behandlung von primären Hirntumoren ist, wie sie in

das Gewebe des Gehirns vordringen, ob man sie vollständig entfernen kann und wie hoch die Gefahr eines Rezidivs, eines Rückfalls, ist.

Es sei darauf hingewiesen, dass Hirntumoren bei Erwachsenen und Kindern sich häufig deutlich unterscheiden. Sie entstehen meist in unterschiedlichen Arealen des Gehirns, entwickeln sich aus unterschiedlichen Zelltypen und können sich ganz unterschiedlich entwickeln. Entsprechend unterschiedlich kann auch ihre Behandlung sein.

3. Tumorklassifikation

Man unterscheidet Hirntumoren anhand von drei Merkmalen:

Lokalisation des Tumors

Hirntumoren können sich innerhalb des Schädels in jedem Bereich des Gehirns entwickeln, also in den beiden Hemisphären (links und rechts), dem Kleinhirn, dem Hirnstamm usw.

Je nachdem, wo der Hirntumor sich befindet, kann er ganz unterschiedliche Beschwerden hervorrufen. Frontal-, Parietal-, Temporal- und Occipitallappen beider Hemisphären kontrollieren geistige Funktionen wie das Denken, das Gedächtnis und das Lernen usw. Dies erklärt die vielgestaltigen Symptome von Hirntumoren.

Die Lokalisation des Tumors spielt auch eine ganz wesentliche Rolle bei der Auswahl der Therapie.

Tumortyp

Das Gehirn besteht aus unterschiedlichen Zellen, die sich in unterschiedliche Tumortypen verwandeln können. Diese unterschiedlichen Tumoren werden normalerweise nach den Zellen benannt, aus denen sie entstehen:

- **Gliome** entwickeln sich aus Gliazellen. Es gibt drei Typen von Gliazellen: Astrozyten, Oligodendrozyten und

Ependymzellen. Aus Astrozyten entstandene Gliome bezeichnet man als Astrozytome, Gliome aus Oligodendrozyten heißen Oligodendrogliome. Außerdem gibt es sogenannte Mischgliome, bei denen beide Zelltypen betroffen sind. Seltener sind Ependymome, die aus Ependymzellen hervorgehen.

Rund drei von zehn Tumoren sind Gliome, und bei der Mehrzahl schnellwachsender Hirntumoren handelt es sich um Gliome.

- **Medulloblastome** sind seltene bösartige Tumoren des Gehirns. Sie entwickeln sich im Kleinhirn und breiten sich dann in die Hemisphären des Großhirns aus. Sie kommen vor allem bei Kindern vor.
- **Meningeome** entwickeln sich aus Zellen der (das Hirn umgebenden) Hirnhäute. Sie machen rund 30% aller primären Hirntumoren aus und treten häufiger bei Frauen auf.

Daneben gibt es noch viele weitere, seltene Hirntumoren, so zum Beispiel Neurinome, Gangliome, Neurozytome, Pinealome, Germinome, Kraniopharyngeome, Hämangioperizytome und Hämangioblastome. Diese Tumoren können gutartig oder bösartig sein und bilden sich in unterschiedlichen Geweben des Nervensystems.

Neuronen – auch als Nervenzellen bezeichnet – bilden normalerweise keine Tumoren aus, werden jedoch häufig durch angrenzende Tumoren beschädigt.

Grad der Aggressivität des Tumors

Je schneller der Tumor wächst, desto aggressiver ist er. Die Einstufung von Hirntumoren erfolgt nach dem Grad ihrer Aggressivität. Je geringer die Aggressivität des Tumors, je geringer das Grading. Entsprechend höher ist das Grading bei schnell wachsenden Tumoren. Das Grading des Tumors wird

in römischen Ziffern von I bis IV angegeben. Grad I entspricht dabei gutartigen, langsam wachsenden Tumoren. Als Grad IV werden besonders aggressive Tumoren eingestuft.

Die Einstufung lässt sich am Beispiel der Astrozyten veranschaulichen:

- Gut abgrenzbare Astrozytome (Grad I) dringen im Allgemeinen nicht in das benachbarte Gewebe ein und haben tendenziell eine gute Prognose.
- Niedriggradige Astrozytome (Grad II) wie zum Beispiel diffuse Astrozytome wachsen eher langsam, können aber in benachbartes Gewebe vordringen und mit der Zeit aggressiver werden und schneller wachsen.
- Anaplastische Astrozytome (Grad III) wachsen schneller.
- Glioblastome (Grad IV) sind die am schnellsten wachsenden Tumoren und die am häufigsten bei Erwachsenen auftretenden bösartigen Tumoren.

Der Tumorgrad ist entscheidend für die Therapieauswahl und die Prognose. Je geringer das Grading, desto besser ist die Prognose.

Risikofaktoren

Es ist sehr schwierig zu sagen, warum ein Hirntumor entsteht. Als Risikofaktoren für bestimmte Hirntumoren sind lediglich Strahlenexpositionen bzw. Bestrahlungen und Immundefekte bekannt.

Symptome

Die von einem Hirntumor verursachten Symptome können sehr unterschiedlich sein und werden durch das Volumen des Tumors, die Geschwindigkeit, in der er wächst, und durch seine Lokalisation, also seine Lage, bedingt.

Kopfschmerzen

Die Entstehung eines Hirntumors führt gelegentlich zu Kopfschmerzen, die eher am Morgen beim Aufwachen auftreten und häufig mit Übelkeit und Erbrechen einhergehen. Diese Kopfschmerzen sind bedingt durch einen erhöhten Hirndruck, der auch als intrakranieller Druck bezeichnet wird.

Epileptische Anfälle

Einige Patient*innen leiden an epileptischen Krämpfen oder Anfällen, die mit einem Verlust des Bewusstseins einhergehen können. Erleidet ein junger Mensch überraschend einen epileptischen Anfall, besteht grundsätzlich ein Verdacht auf einen Hirntumor.

Symptome, die direkt mit der Lokalisation des Tumors und den Funktionen des betroffenen Gehirnbereiches in Zusammenhang stehen:

- Sehstörungen
- Schwerhörigkeit
- Wortfindungsprobleme
- regelmäßiges Auftreten von Übelkeit und Erbrechen
- Persönlichkeitsveränderungen, Stimmungsschwankungen, Verhaltensänderungen
- Konzentrationsschwierigkeiten und Gedächtnisstörungen
- Schwierigkeiten beim Gehen, Koordinationsstörungen
- Schlechter Gleichgewichtssinn

Diagnose eines Hirntumors

Die Diagnose eines Hirntumors erfolgt in mehreren Schritten:

- vollständige klinische und neurologische Untersuchung
- Untersuchung durch bildgebende Verfahren (MRT, CT)
- histologischer Befund

Im Allgemeinen entsteht der Verdacht auf einen Hirntumor durch das Auftreten entsprechender Symptome. In diesem Fall wird der Arzt zunächst eine vollständige neurologische Untersuchung vornehmen, um die betroffene Hirnregion zu bestimmen.

Die wichtigste Untersuchung zur Identifikation eines Hirntumors ist ein MRT. Häufig geht dem noch ein CT voran.

Auf jeden Fall muss zusätzlich zum MRT eine Gewebeprobe des Tumors entnommen und untersucht werden. Mittels der Biopsie kann die Diagnose bestätigt und der Schweregrad des Tumors bestimmt werden.

Behandlung

Es bestehen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten, die einzeln oder kombiniert Anwendung finden können: Operation, Strahlen- und Chemotherapie. Je nach Fall zielen sie darauf ab, den Tumor komplett zu beseitigen, das Rückfallrisiko zu mindern, die weitere Ausbreitung des Tumors zu verhindern und Symptome, die durch den Tumor verursacht werden oder werden könnten, zu lindern oder verhindern.

Wahl und Reihenfolge der Behandlungen werden durch viele Faktoren beeinflusst:

- Schweregrad des Tumors
- Tumortyp
- Lage und Ausbreitung des Tumors
- Alter und allgemeiner Gesundheitszustand des/der Patient*in

Operation

Bei einem Hirntumor gilt eine Operation als Therapie der Wahl. Ihr Ziel besteht darin, den Tumor ganz oder zu möglichst großen Teilen zu entfernen. Bei gut abgrenzbaren Tumoren, die noch nicht in das umgebende Gewebe vorgedrungen sind – wie etwa Meningeomen –, kann der Tumor vollständig entfernt werden. Bei Tumoren, die schon in das gesunde Gewebe gewachsen sind, z. B. Gliome, entfernt der Operateur möglichst viel des betroffenen Gewebes.

Nach dem Eingriff wird der Tumor in einem Labor der Pathologie untersucht, um die Diagnose zu verfeinern und über die weitere Therapie zu entscheiden.

Strahlen- und/oder Chemotherapie

Diese Therapien können ergänzend zur Operation erfolgen. In diesem Fall besteht das Ziel darin, die verbliebenen Tumorzellen zu zerstören und das Rückfallrisiko (Rezidiv) zu minimieren.

Prognose

Die Prognose ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, vor allem von der Aggressivität des Tumors. ●

Quellen:

«Les cancers du cerveau» (Fondation ARC)

«Les tumeurs du cerveau» (INCA)



Der Tumorgrad ist entscheidend für die Therapieauswahl und die Prognose. Je geringer das Grading, desto besser ist die Prognose.