## Intrakranielle Gliome

Tumore des Zentralnervensystems entstehen am häufigsten aus dem Stütz- und Nährgewebe für Nervenzellen, der „Glia“ (aus dem Griechischen, soviel wie „Leim“). Astrozytome nehmen ihren Ursprung aus den sogenannten Astrozyten, einer Unterart der Glia, und sind die häufigsten Gliome. Oligodendrozytome bestehen aus „Oligodendrozyten“, ebenfalls Zellen, die zur Glia gehören. Manche Gliome bestehen aus einem Gemisch von Astrozyten, Oligodendrozyten und anderen Gliazellen. Es können sich auch gutartige und bösartige Anteile in einem Tumor finden, der sich in den bildgebenden Verfahren als eine Einheit darstellt. Tumoren anderer Gliazelltypen sind weit weniger häufig. Wie kommt es zur Bildung von Gliomen? Tumoren entstehen immer durch ein abnormes Zellwachstum und Zellteilungen, die eigentlich im normalen Gewebe nicht mehr stattfinden sollten. Nach dem Erreichen eines bestimmten Alters hört die Mehrheit der Zellen im Zentralnervensystem auf, sich zu teilen und verbleibt in einem Ruhezustand. Hirntumorzellen versetzen sich in einen „zurückentwickelten“ Zustand und durchlaufen den Zellteilungszyklus von Neuem. Genetische Veränderungen der Kontrollgene für Zellteilung und Zellwachstum sind dafür verantwortlich. Obwohl bereits mehrere solche Gene bekannt und erforscht sind, bleibt der wahre Auslöser dieser genetischen Veränderung bisher unbekannt und ist ein Zielpunkt für enorme Forschungsbemühungen in den letzten Jahren. Sind Gliome erblich? Die Veränderungen der Gene betreffen fast nie die so genannte Keimbahn – also die Eizellen oder Samenzellen. Daher sind Gliome nur bei sehr seltenen familiären Erkrankungen wie z.B. Neurofibromatose, Turcot’s-Syndrom oder Li-Fraumeni- Syndrom erblich.

### Besonderheiten der Gliome

Gliome können langsam wachsend (niedriggradige Gliome, WHO Grad I und II) oder schnell wachsend (höhergradige Gliome, WHO Grad III und IV) sein. Bei der bösartigsten Form eines Gliatumors, dem Glioblastom (= Glioblastoma multiforme, = GBM, = Gliom Grad IV), entwickeln sich die Zellen so weit zurück (Entdifferenzierung), dass sie am ehesten an die Zellen im Embryo erinnern und wie diese auch sehr teilungsfähig sind. Leider geschieht die Zellteilung nicht so geordnet wie in der Embryonalentwicklung, benachbarte Gewebe (auch Gefäße!) werden mit einbezogen und das Wachstum verläuft unkontrolliert und zerstörend. Gliomzellen wandern (migrieren) und infiltrieren sehr früh die benachbarten normalen Gewebe des ZNS. Ihre Zellprodukte führen zu einer Schwellung (Ödem) des umgebenden Gewebes, hemmen Immunzellen und verhindern daher ihre eigene Vernichtung durch diese und regen das Gefäßwachstum an, um die eigene Ernährung zu sichern. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unterscheidet – v.a. bezüglich der Rasanz des Wachstums – vier Grade der Gliome. Grad I Tumoren verhalten sich biologisch am gutartigsten und Grad 4 am bösartigsten. Bei der Bestimmung des Malignitätsgrades (=Grad der Bösartigkeit) sucht der Gewebsuntersucher (Neuropathologe) nach mikroskopischen Merkmalen eines schnellen Tumorwachstums. Solche Merkmale schließen z.B. ein: Zellen in der Teilungsphase (Mitose), Anwesenheit neu gebildeter Tumorgefäße, Anwesenheit von abgestorbenem Tumorgewebe (Nekrose, ein Zeichen unzureichender Blutversorgung in einem schnell wachsenden Tumor). Der Malignitätsgrad eines Tumors wird höher, je mehr dieser Merkmale gleichzeitig vorhanden sind.

### Begriffliches

Gliome werden oft unterschiedlich bezeichnet. Gebräuchliche Synonyme sind:

* Grad I Gliom = Pilozytisches Astrozytom
* Grad III Astrozytom = anaplastisches Astrozytom
* Grad III Oligodendrogliom = anaplastisches Oligodendrogliom
* Grad III Oligoastrozytom = anaplastisches Oligoastrozytom, anaplastisches
* Mischgliom
* Grad IV Gliom oder Astrozytom = malignes Gliom = malignes Astrozytom = Glioblastom = Glioblastoma multiforme