

Опухоли головного мозга.

Часть 1.

Эпидемиология

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

Central Brain Tumor Registry of the United States, Hinsdale, Illinois, USA (Q.T.O., G.C., H.G., N.P., K.W., C.K., J.S.B.-S.); Department of Medicine, Section of Epidemiology and Population Sciences, Dan L. Duncan Comprehensive Cancer Center, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA (Q.T.O.); Department of Population and Quantitative Health Sciences, Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Ohio, USA (G.C., H.G., N.P., K.W., J.S.B.-S.); Case Comprehensive Cancer Center, Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Ohio, USA (G.C., H.G., N.P., K.W., J.S.B.-S.); Cleveland Center for Health Outcomes Research, Cleveland, Ohio, USA (G.C., K.W., J.S.B.-S.);

- Среднегодовой скорректированный по возрасту показатель заболеваемости для всех злокачественных и не злокачественных первичных опухолей ЦНС составляет 23,41 на 100 000 в год.

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

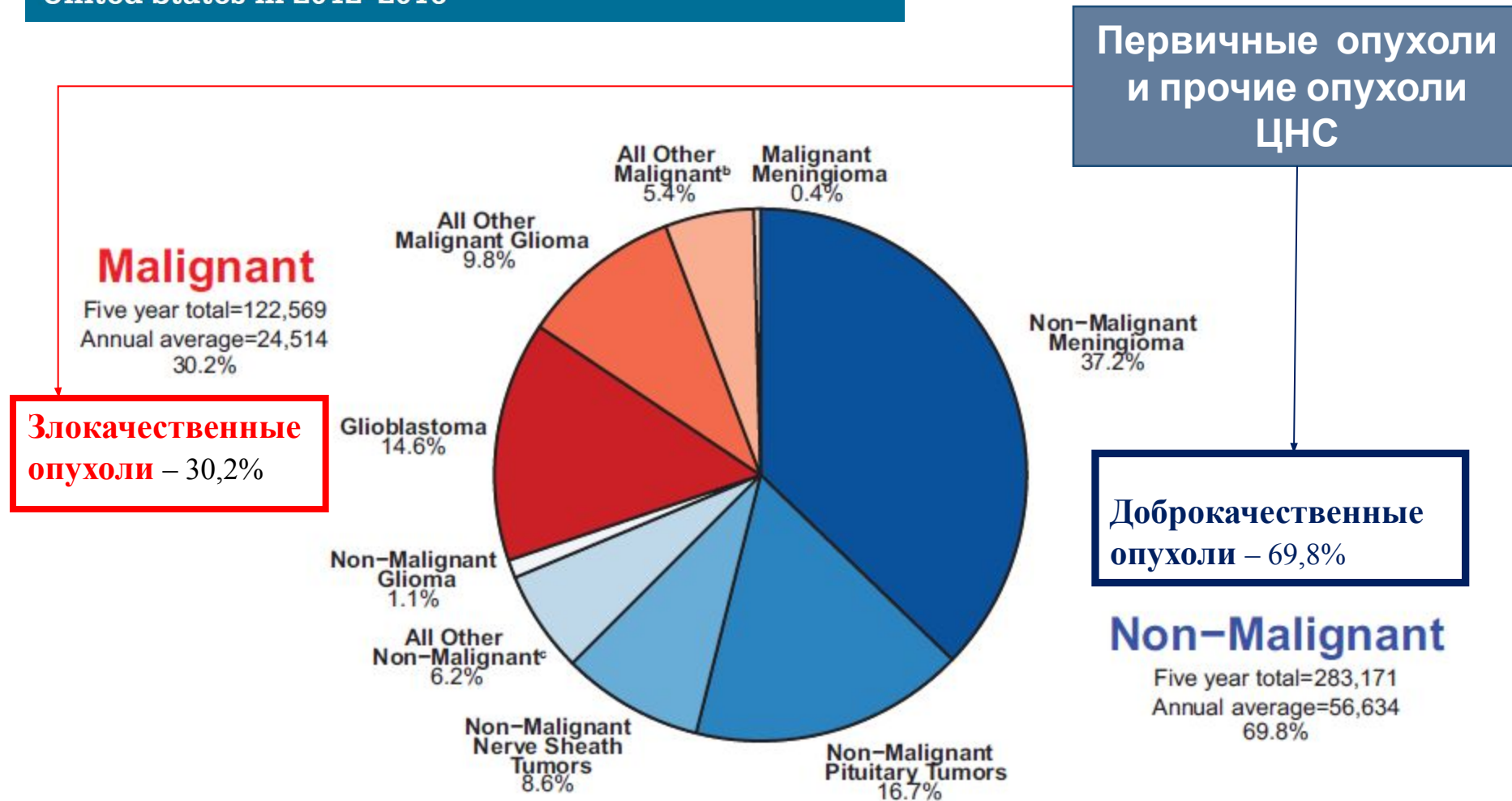
Central Brain Tumor Registry of the United States, Hinsdale, Illinois, USA (Q.T.O., G.C., H.G., N.P., K.W., C.K., J.S.B.-S.); Department of Medicine, Section of Epidemiology and Population Sciences, Dan L. Duncan Comprehensive Cancer Center, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA (Q.T.O.); Department of Population and Quantitative Health Sciences, Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Ohio, USA (G.C., H.G., N.P., K.W., J.S.B.-S.); Case Comprehensive Cancer Center, Case Western Reserve University School of Medicine, Cleveland, Ohio, USA (G.C., H.G., N.P., K.W., J.S.B.-S.); Cleveland Center for Health Outcomes Research, Cleveland, Ohio, USA (G.C., K.W., J.S.B.-S.);

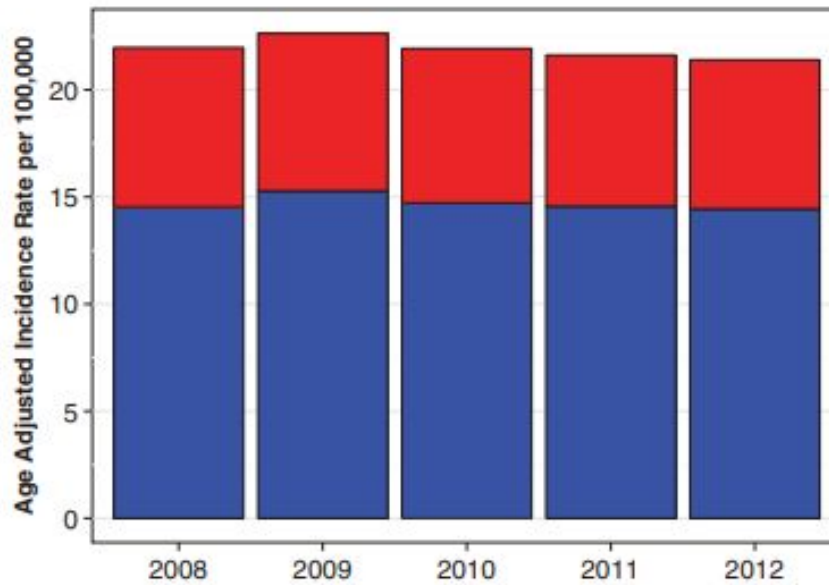
- Среднегодовой скорректированный по возрасту показатель заболеваемости для всех злокачественных и не злокачественных первичных опухолей ЦНС составляет для мужчин - 20,82, для женщин – 25,84 на 100 000 в год.

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016





Non-Malignant	14.53	15.28	14.72	14.68	14.56
Malignant	7.44	7.35	7.21	7.12	7.02
Total	21.97	22.63	21.93	21.80	21.58

a. Rates per 100,000 and age-adjusted to the 2000 United States standard population.

Annual Age-Adjusted Incidence Rates^a of Primary Brain and CNS Tumors by Year and Behavior, CBTRUS Statistical Report: NPCR and SEER, 2008-2012.

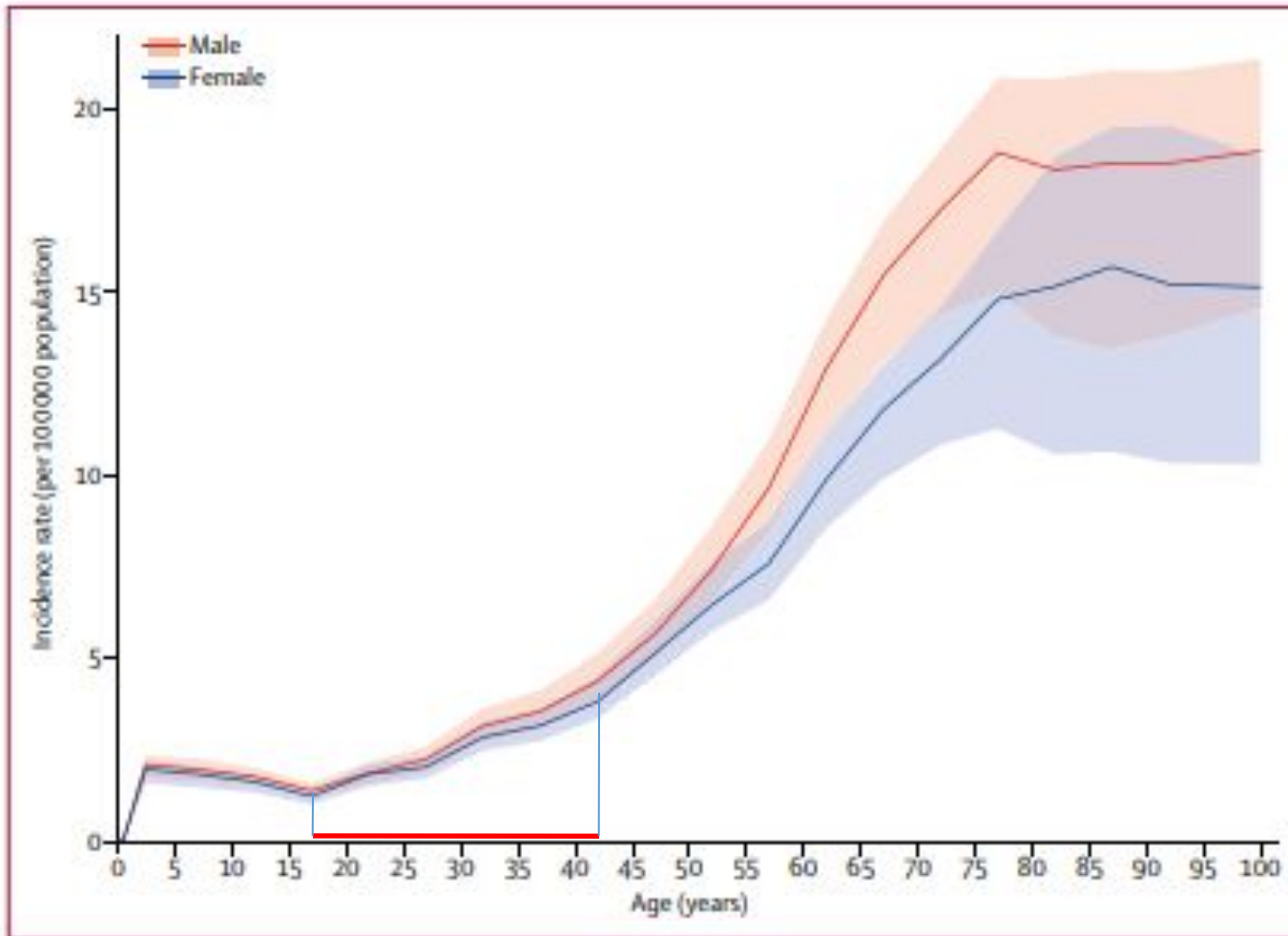
Соотношение злокачественных и доброкачественных новообразований среди первичных опухолей ЦНС остается относительно стабильным более 10 лет и составляет в среднем 1:2.

Neuro-Oncology

Neuro-Oncology 17:iv1-iv62, 2015.
doi:10.1093/neuonc/nov189

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2008-2012

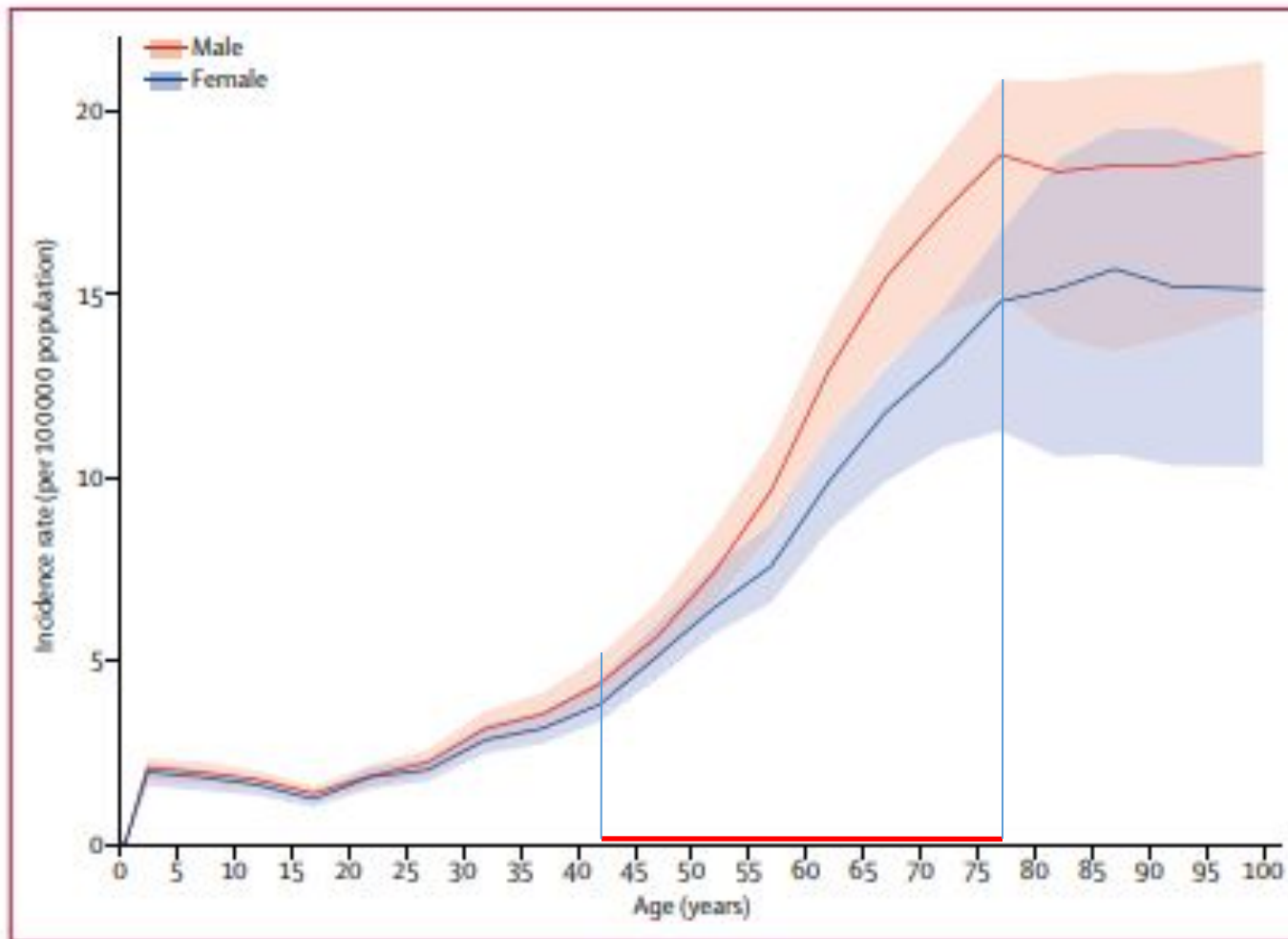
Quinn T. Ostrom M.A., M.P.H.^{1,2*}, Haley Gittleman M.S.^{1,2*}, Jordonna Fulop R.N.¹, Max Liu³, Rachel Blanda⁴, Courtney Kromer B.A.⁵, Yingli Wolinsky Ph.D., M.B.A.^{1,2}, Carol Kruchko B.A.², and Jill S. Barnholtz-Sloan Ph.D.^{1,2}



Рост числа заболеваний отмечается начиная с 17 лет.

Global age-standardised incidence rate per 100 000 population of CNS cancer by age and sex, 2016
Shaded areas show 95% uncertainty intervals.





Наиболее интенсивный рост отмечен в период с 42 до 77 лет.

Global age-standardised incidence rate per 100 000 population of CNS cancer by age and sex, 2016
Shaded areas show 95% uncertainty intervals.



Частота встречаемости первичных опухолей ЦНС среди всех онкологических заболеваний 1992 - 2018г.г.

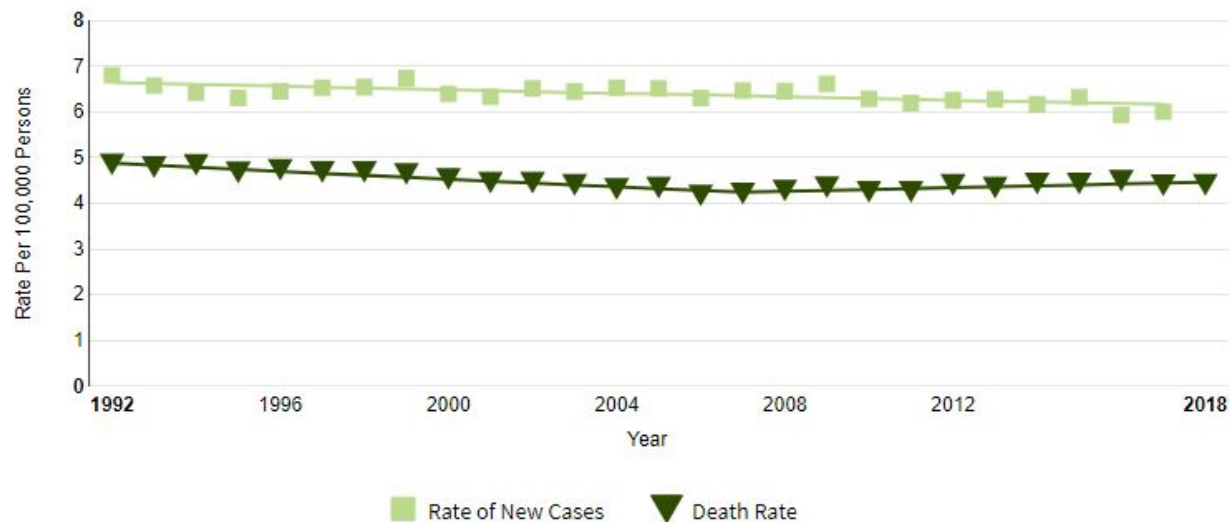
NIH NATIONAL CANCER INSTITUTE
Surveillance, Epidemiology, and End Results Program

Cancer Stat Facts: Brain and Other Nervous System Cancer

Estimated New Cases in 2020	23,890
% of All New Cancer Cases	1.3%
Estimated Deaths in 2020	18,020
% of All Cancer Deaths	3.0%



Для
злокачественны
х опухолей



Смертность, обусловленная первичными опухолями головного мозга 1992 - 2018г.г.

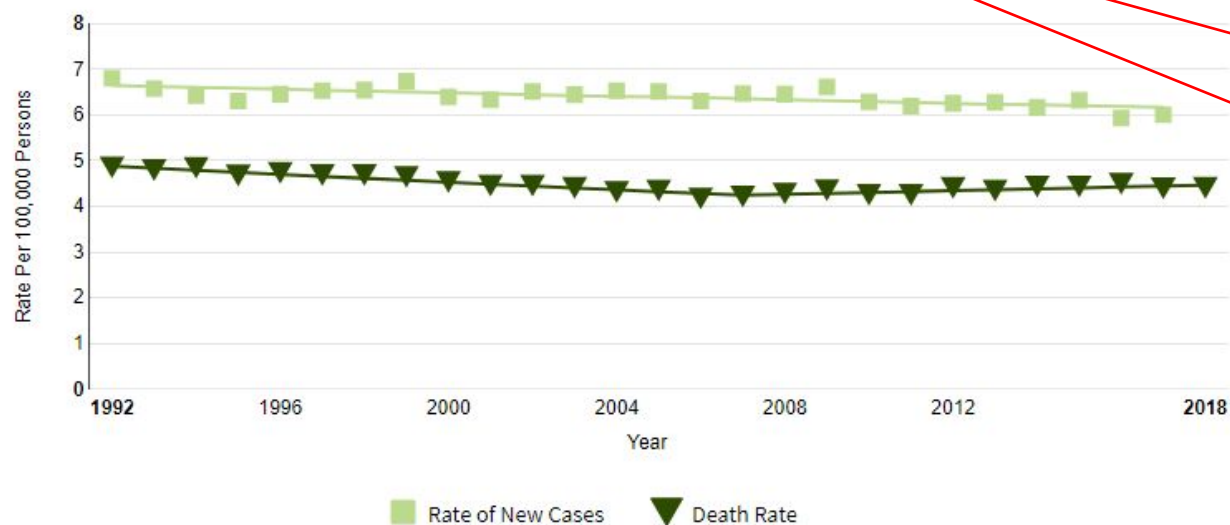
NIH NATIONAL CANCER INSTITUTE
Surveillance, Epidemiology, and End Results Program

Cancer Stat Facts: Brain and Other Nervous System Cancer

Estimated New Cases in 2020	23,890
% of All New Cancer Cases	1.3%
Estimated Deaths in 2020	18,020
% of All Cancer Deaths	3.0%



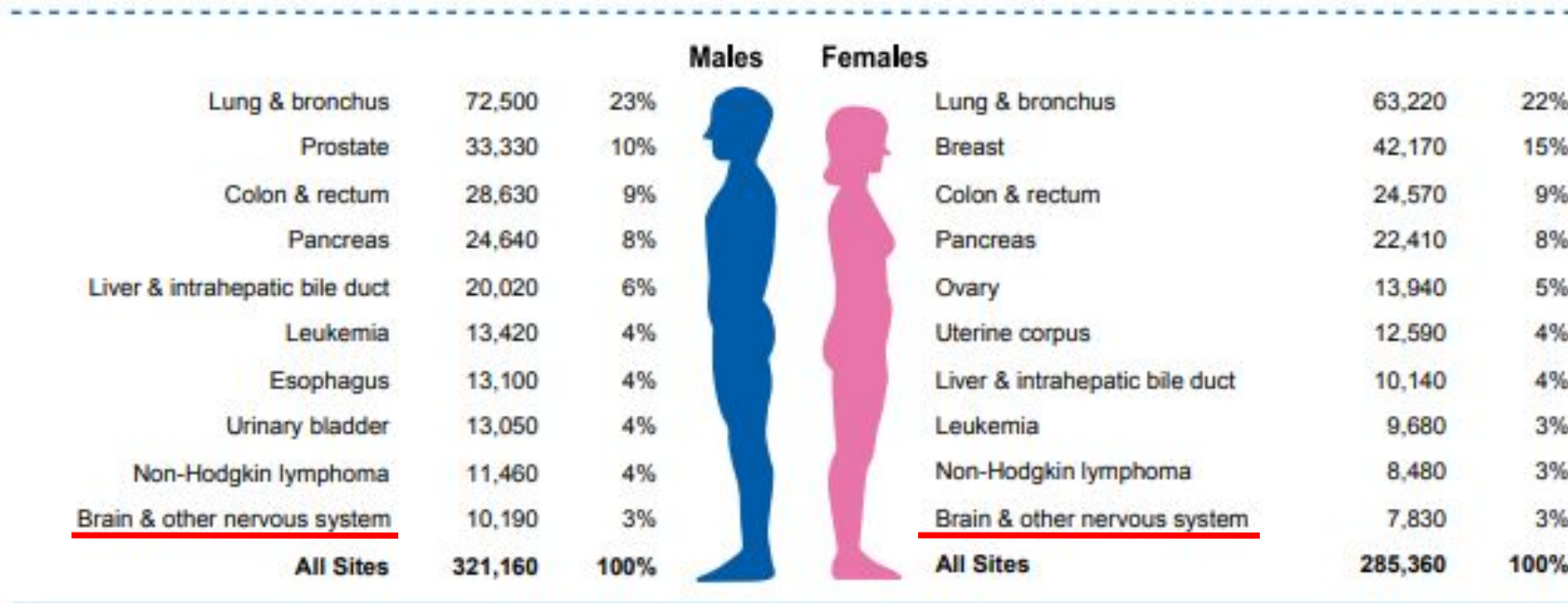
Для
злокачественны
х опухолей



В реальности этот показатель еще выше т.к. представленная цифра не включает случаи смерти от незлокачественных опухолей!

Смертность, обусловленная опухолями головного мозга 2020г.

Estimated Deaths



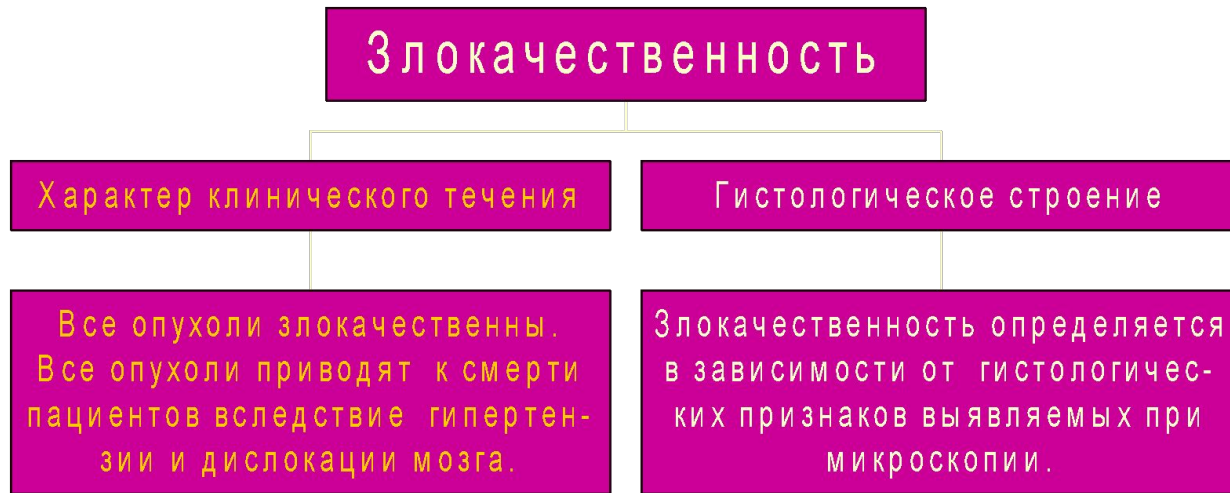
Смерть вследствие злокачественных новообразований нервной системы входит в десятку наиболее распространенных форм злокачественного поражения и составляет 3% от всех смертей вследствие онкологических заболеваний для мужчин и женщин (10-е место в структуре онкологической смертности).

Морфологическая классификация опухолей ЦНС

Понятие злокачественности применительно к опухолям головного мозга.



Понятие злокачественности применительно к опухолям головного мозга.



Фрагмент классификации опухолей
ЦНС ВОЗ 2016г.

- цифровой код, согласно Международной классификации болезней по онкологии (ICD-O, 3-я редакция 2000 г.).

«биологическое поведение опухоли» в соответствии со следующими градациями:

- /0 – доброкачественная опухоль;
- /1 – неясно, доброкачественная или злокачественная опухоль;
- /2 – неинвазивный рак;
- **/3 – злокачественное новообразование, первичный очаг;**

Choroid plexus tumours	
Choroid plexus papilloma	9390/0
Atypical choroid plexus papilloma	9390/1
Choroid plexus carcinoma	9390/3 ←

- Percy C, Fritz A, Jack A, Shanmugarathan S, Sobin L, Parkin DM, Whelan S. *International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O). 3rd edn.* World Health Organization: Geneva. 2000.
- Г.Л. Кобяков, О.В. Абсалямова, А.А. Поддубский, К.С. Лодыгина, Е.А. Кобякова. *Классификация ВОЗ первичных опухолей центральной нервной системы 2016 г.: взгляд клинициста.* Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени Н.Н. Бурденко. 2018;82(3): 88-96.
- Мацко Д.Е., Мацко М.В., Имянитов Е.Н. *Нейроонкология. Практическая онкология.* 2017;18(1):103-114.

Морфологическая классификация опухолей ЦНС ВОЗ 2007г. Классы (группы) опухолей.

Всего 7 групп, часть из которых разбита на подгруппы

1. Опухоли нейроэпителиальной ткани.
2. Опухоли черепных нервов .
3. Опухоли мозговых оболочек.
4. Опухоли кроветворной системы.
5. Герминтативно-клеточные опухоли.
6. Опухоли хиазмально – селлярной области.
7. **Метастазы.**

Craniopharyngioma	9350/1
Adamantinomatous	9351/1
Papillary	9352/1
Granular cell tumour	9582/0
Pituicytoma	9432/1*
Spindle cell oncocytoma of the adenohypophysis	8291/0*

Среди представленных опухолей отсутствуют аденомы гипофиза

Морфологическая классификация опухолей ЦНС ВОЗ 2007г. Классы (группы) опухолей.

Всего 7 групп, часть из которых разбита на подгруппы

Отсутствие аденом гипофиза в этой классификации- первое существенное различие между академическим представлением морфологов и практическими взглядами нейрохирургов

1. Опухоли нейроэпителиальной ткани.
2. Опухоли черепных нервов .
3. Опухоли мозговых оболочек.
4. Опухоли кроветворной системы.
5. Герминтативно-клеточные опухоли.
6. Опухоли хиазмально – селлярной области.
7. **Метастазы.**

Craniopharyngioma	9350/1
Adamantinomatous	9351/1
Papillary	9352/1
Granular cell tumour	9582/0
Pituicytoma	9432/1*
Spindle cell oncocyoma of the adenohypophysis	8291/0*

• Louis, DN.; Ohgaki, H.; Wiestler, OD.; Cavenee, WK., editors. WHO classification of tumours of the central nervous system. 4th ed.. IARC Press; Lyon, France: 2007.

Сравнение классификаций 2007 и 2016г.

2007г.

1. Опухоли нейроэпителиальной ткани.

- 1.1. Астроцитарные опухоли.
- 1.2. Олигодендроглиальные опухоли.
- 1.3. Олигоастроцитарные (смешанные) опухоли.
- 1.4. Эпендимарные опухоли.
- 1.5. Опухоли сосудистого сплетения (хориоидальные).
- 1.6. Другие (редкие) нейроэпителиальные опухоли.
- 1.7. Опухоли шишковидной железы (пинеальной области).
- 1.8. Эмбриональные опухоли.

2016г.

Diffuse astrocytic and oligodendroglial tumours		Neuronal and mixed neuronal-glia tumours	
Diffuse astrocytoma, IDH-mutant	9400/3	Dysembryoplastic neuroepithelial tumour	9413/0
Gemistocytic astrocytoma, IDH-mutant	9411/3	Gangliocytoma	9492/0
Diffuse astrocytoma, IDH-wildtype	9400/3	Ganglioglioma	9505/1
Diffuse astrocytoma, NOS	9400/3	Anaplastic ganglioglioma	9505/3
Anaplastic astrocytoma, IDH-mutant	9401/3	Dysplastic cerebellar gangliocytoma (Lhermitte-Duclos disease)	9493/0
Anaplastic astrocytoma, IDH-wildtype	9401/3	Desmoplastic infantile astrocytoma and ganglioglioma	9412/1
Anaplastic astrocytoma, NOS	9401/3	Papillary glioneuronal tumour	9509/1
Glioblastoma, IDH-wildtype	9440/3	Rosette-forming glioneuronal tumour	9509/1
Giant cell glioblastoma	9441/3	Diffuse leptomeningeal glioneuronal tumour	
Gliosarcoma	9442/3	Central neurocytoma	9506/1
Epithelioid glioblastoma	9440/3	Extraventricular neurocytoma	9506/1
Glioblastoma, IDH-mutant	9445/3*	Cerebellar liponeurocytoma	9506/1
Glioblastoma, NOS	9440/3	Paraganglioma	8693/1
Diffuse midline glioma, H3 K27M-mutant	9385/3*	Tumours of the pineal region	
Oligodendroglioma, IDH-mutant and 1p/19q-codeleted	9450/3	Pineocytoma	9361/1
Oligodendroglioma, NOS	9450/3	Pineal parenchymal tumour of intermediate differentiation	9362/3
Anaplastic oligodendroglioma, IDH-mutant and 1p/19q-codeleted	9451/3	Pineoblastoma	9362/3
Anaplastic oligodendroglioma, NOS	9451/3	Papillary tumour of the pineal region	9395/3
Oligoastrocytoma, NOS	9382/3	Embryonal tumours	
Anaplastic oligoastrocytoma, NOS	9382/3	Medulloblastomas, genetically defined	
Other astrocytic tumours		Medulloblastoma, WNT-activated	9475/3*
Pilocytic astrocytoma	9421/1	Medulloblastoma, SHH-activated and TP53-mutant	9476/3*
Piloxyoid astrocytoma	9425/3	Medulloblastoma, SHH-activated and TP53-wildtype	9471/3
Subependymal giant cell astrocytoma	9384/1	Medulloblastoma, non-WNT/non-SHH	9477/3*
Pleomorphic xanthoastrocytoma	9424/3	Medulloblastoma, group 3	
Anaplastic pleomorphic xanthoastrocytoma	9424/3	Medulloblastoma, group 4	
Ependymal tumours		Medulloblastomas, histologically defined	
Subependymoma	9383/1	Medulloblastoma, classic	9470/3
Myxopapillary ependymoma	9394/1	Medulloblastoma, desmoplastic/nodular	9471/3
Ependymoma	9391/3	Medulloblastoma with extensive nodularity	9471/3
Papillary ependymoma	9393/3	Medulloblastoma, large cell / anaplastic	9474/3
Clear cell ependymoma	9391/3	Medulloblastoma, NOS	9470/3
Tanycytic ependymoma	9391/3	Embryonal tumour with multilayered rosettes, C19MC-altered	9478/3*
Ependymoma, RELN fusion-positive	9396/3*	Embryonal tumour with multilayered rosettes, NOS	9478/3
Anaplastic ependymoma	9392/3	Medulloepithelioma	9501/3
Other gliomas		CNS neuroblastoma	9500/3
Chordoid glioma of the third ventricle	9444/1	CNS ganglioneuroblastoma	9490/3
Angiocentric glioma	9431/1	CNS embryonal tumour, NOS	9473/3
Astroblastoma	9430/3	Atypical teratoid/rhabdoid tumour	9508/3
Choroid plexus tumours		CNS embryonal tumour with rhabdoid features	9508/3
Choroid plexus papilloma	9390/0	Tumours of the cranial and paraspinous nerves	
Atypical choroid plexus papilloma	9390/1	Schwannoma	9560/0
Choroid plexus carcinoma	9390/3	Cellular schwannoma	9560/0
		Plexiform schwannoma	9560/0

В 2016г. опухоли нейроэпителиальной ткани разделены на 8 групп, которые не тождественны подгруппам 2007г.

Необходимый минимум практических представлений о морфологии **внутричерепных опухолей.**

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли.
- Менингиомы.
- Опухоли черепных и **параспинальных** нервов .
- Аденомы гипофиза.
- Метастазы.
- Лимфомы

Основные группы опухолей, встречаемые в практической деятельности нейрохирурга

Все названия групп, кроме аденом гипофиза, даны в соответствии с названиями классификации ВОЗ 2016г.

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

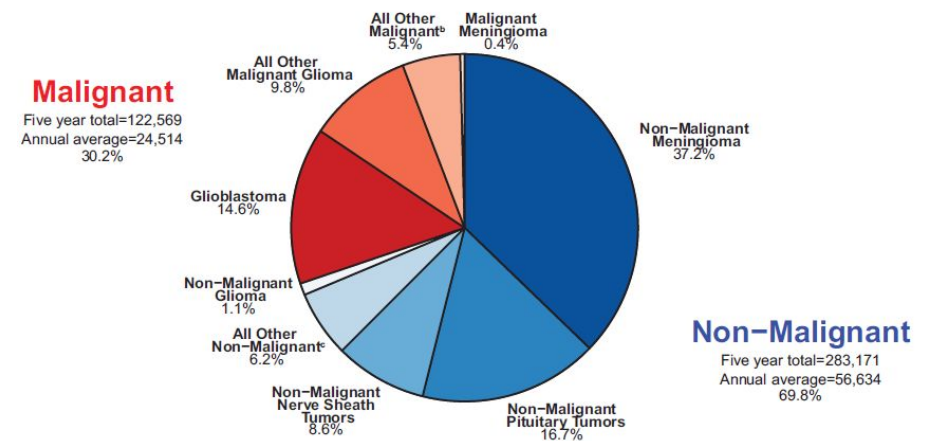
- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли.
- Менингиомы.
- Опухоли черепных нервов (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.
- Метастазы.
- Лимфомы

Основные группы опухолей, встречаемые в практической деятельности нейрохирурга

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли
- Менингиомы.
- Опухоли черепных нервов
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.
- **Метастазы.**
- Лимфомы

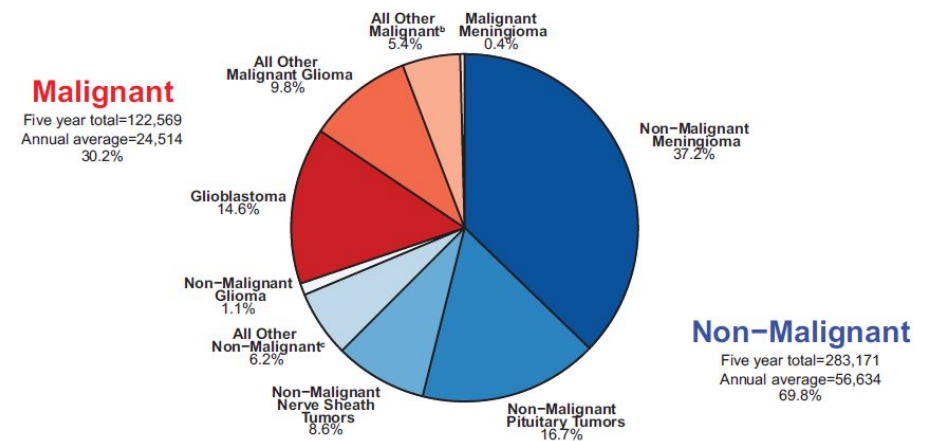
При определении частоты встречаемости различных видов внутричерепных опухолей мы не учитываем группу метастазов



Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли
- Менингиомы.
- Опухоли черепных нервов (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.
- **Метастазы.**
- Лимфомы

При определении частоты встречаемости различных видов опухолей ЦНС мы используем суммарную статистику опухолей головного и спинного мозга т.к. Поражение спинного мозга составляет лишь 10% всех опухолей ЦНС



Neuro-Oncology

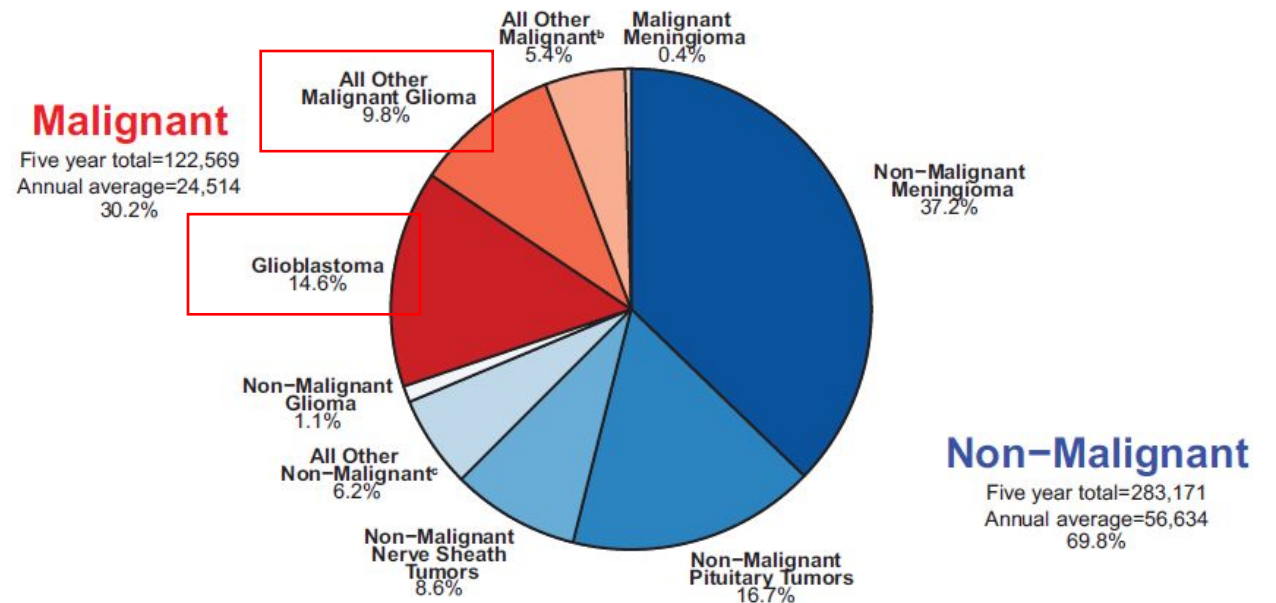
21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы.
- Опухоли черепных нервов
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.
- **Метастазы.**
- Лимфомы

НЕ учитываются в
СТАТИСТИКЕ



Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%

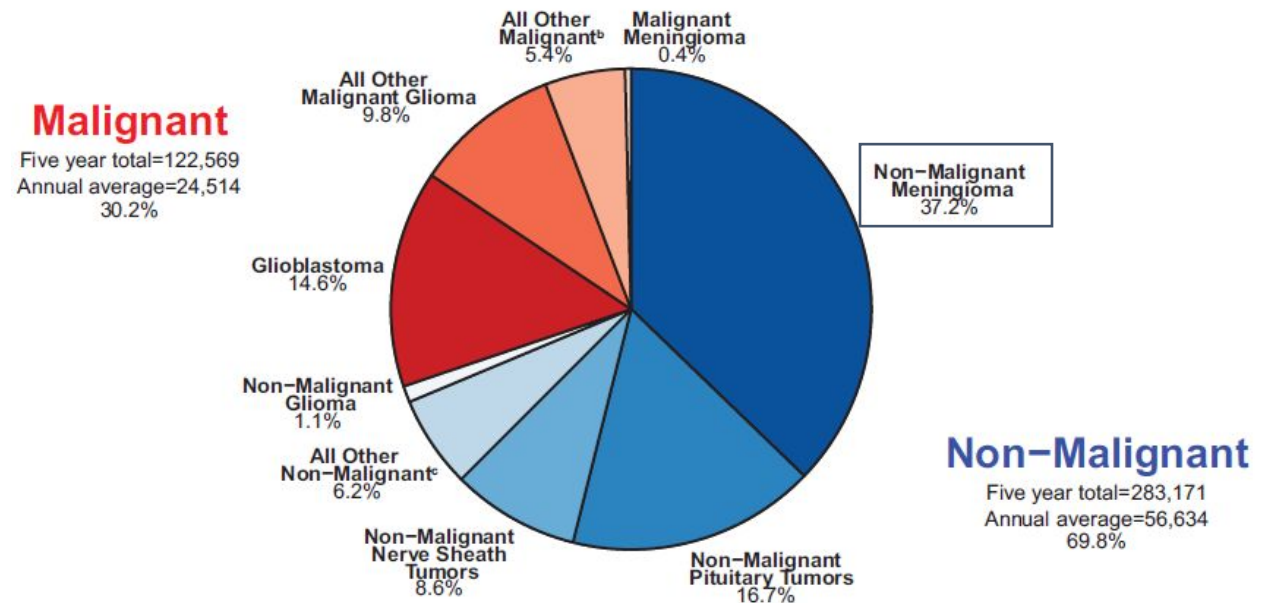
• Менингиомы – 37%

- Опухоли черепных нервов
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.

• **Метастазы.**

• Лимфомы

НЕ учитываются в
СТАТИСТИКЕ



Neuro-Oncology

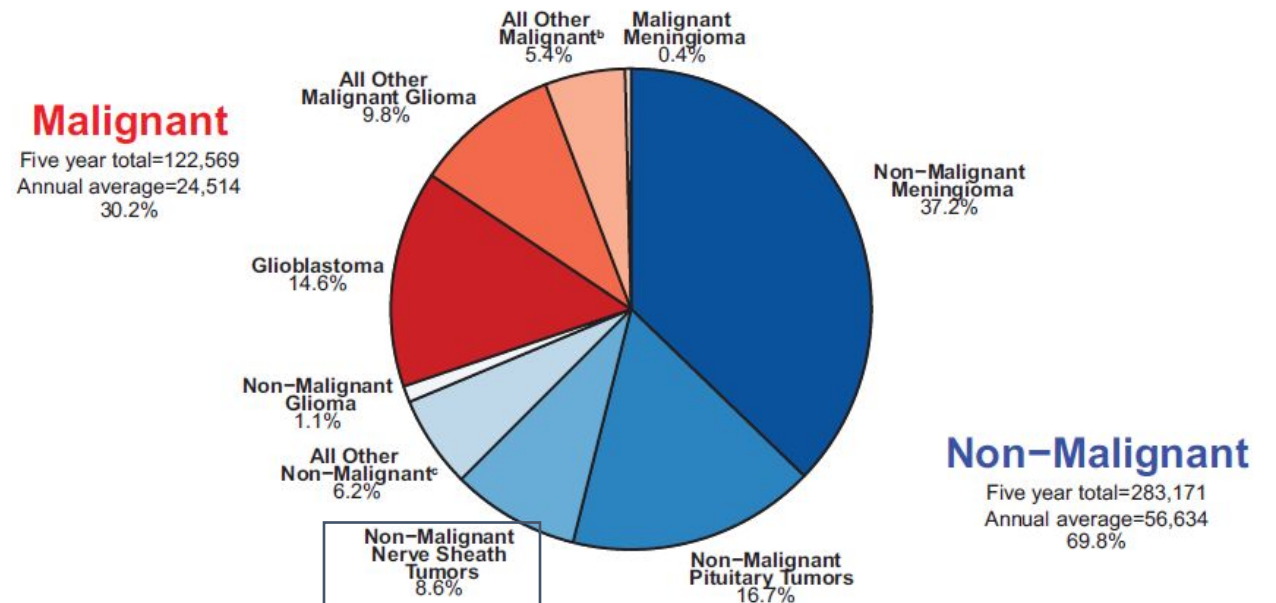
21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза.
- **Метастазы.**
- Лимфомы

НЕ учитываются в
СТАТИСТИКЕ



Neuro-Oncology

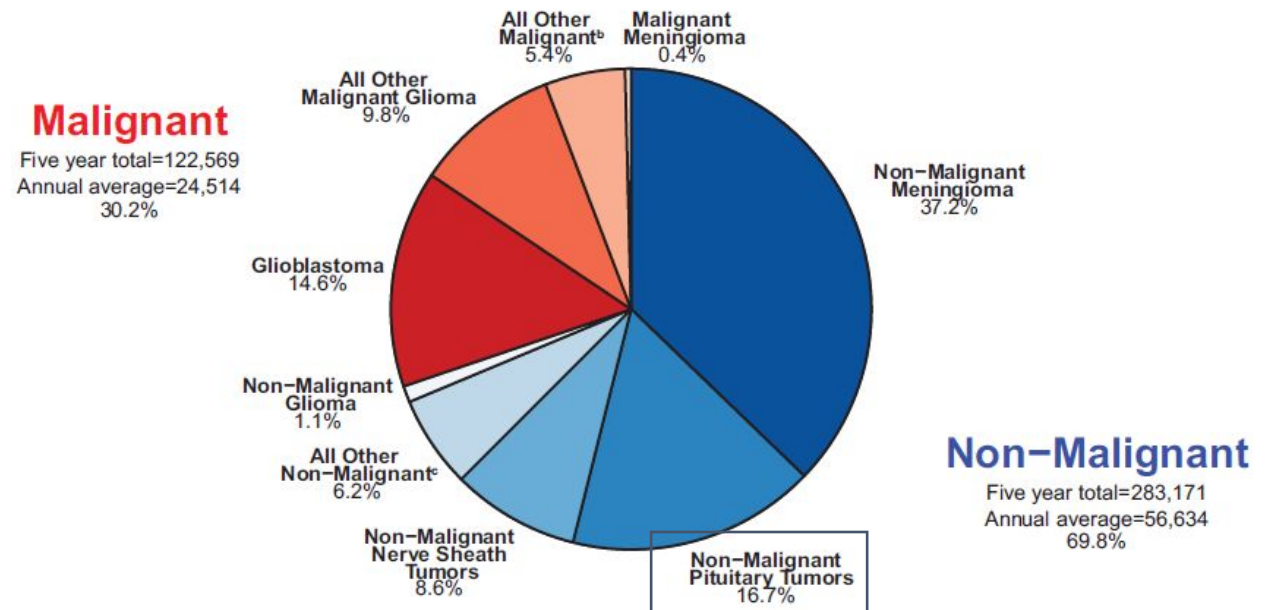
21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы

НЕ учитываются в
СТАТИСТИКЕ



Neuro-Oncology

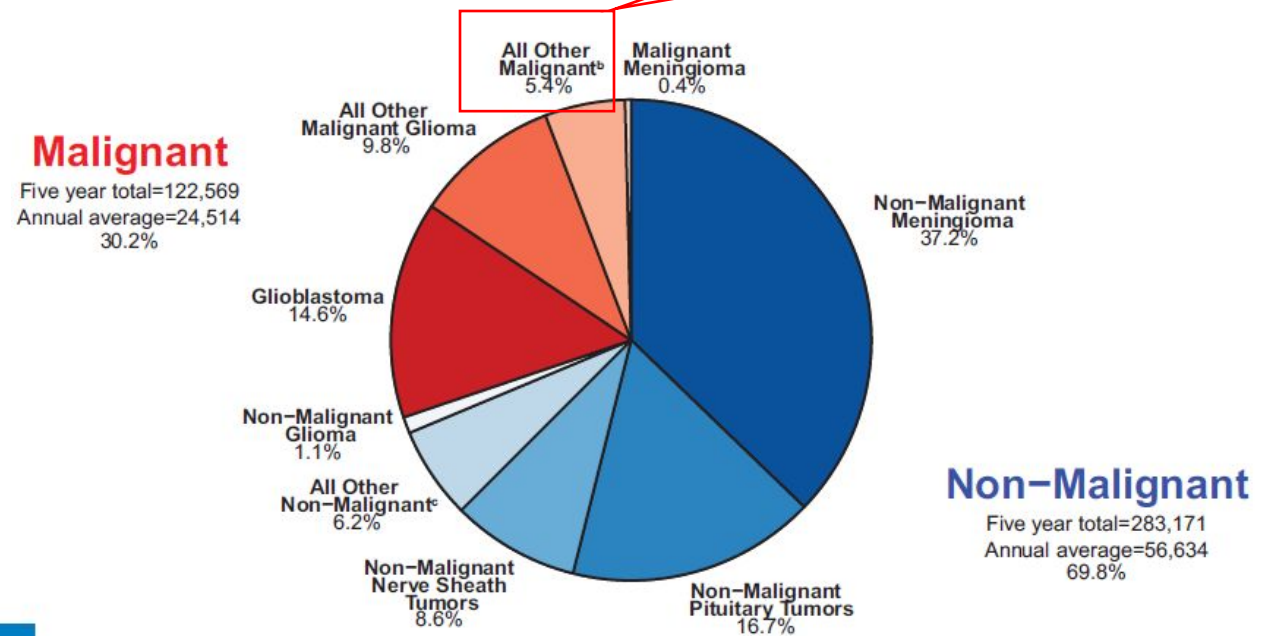
21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

Лимфомы в представленной статистике включены в общую группу со всеми прочими злокачественными опухолями

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%



VOLUME 35 · NUMBER 21 · JULY 20, 2017

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

REVIEW ARTICLE

Primary CNS Lymphoma

Christian Grommes and Lisa M. DeAngelis

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

НЕ все требуют удаления, но биопсия проводится в абсолютном большинстве случаев

не учитываются в статистике

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

Значительное число является случайными находками при МРТ или КТ – исследованиях головного мозга и не требуют гистологической верификации и иных видов лечения.

не учитываются в статистике

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

Часть опухолей может быть пролечена с использованием стереотаксической радиотерапии (хирургии) и не требует для этого гистологической верификации.

не учитываются в статистике

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

Часть опухолей может быть пролечена с использованием стереотаксической радиотерапии (хирургии) и не требует для этого гистологической верификации.

не учитываются в статистике

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

не учитываются в статистике

Часть опухолей может быть пролечена с помощью лекарственной терапии.

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 24 – 25%
- Менингиомы – 37%
- Опухоли черепных нервов – 9%
- (вестибулярные шванномы).
- Аденомы гипофиза – 17%
- **Метастазы.**
- Лимфомы – около 4%

не учитываются в статистике

Диагноз требует обязательной биопсии.
Лечение – химиотерапия, в редких случаях – лучевая терапия.

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

По частоте встречаемости в хирургических сериях (проводимых операций среди первичных опухолей ЦНС):

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли - 50-60%
- Менингиомы – 20-25%
- Аденомы гипофиза.
- Опухоли черепных нервов (вестибулярные шванномы).

В практической деятельности нейрохирурга большинство операций проводят по поводу глиальных опухолей, а не по поводу менингиом, которые встречаются чаще всех прочих новообразований мозга

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

По частоте встречаемости в хирургических сериях (проводимых операций среди первичных опухолей ЦНС):

- 1. Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли – 50%
- Менингиомы – 20-25% (37%)
- Аденомы гипофиза.
- Опухоли черепных нервов (вестибулярные шванномы).

В практической деятельности нейрохирурга от 1/3 до 1/2, выявленных менингиом не оперируются

Частота встречаемости метастатического поражения головного мозга и первичных опухолей головного мозга в популяции.

Популяционные исследования показывают, что встречаемость метастатического поражения мозга составляет от 8,3 до 14,3 на 100 000 населения (средний показатель - 11,3).

Частота встречаемости первичных опухолей головного мозга – 23,4 на 100 000 чел.

Curr Oncol Rep (2012) 14:48–54
DOI 10.1007/s11912-011-0203-y

NEURO-ONCOLOGY (M GILBERT, SECTION EDITOR)

Epidemiology of Brain Metastases

Lakshmi Nayak · Eudocia Quant Lee · Patrick Y. Wen

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

Частота встречаемости метастатического поражения головного мозга и первичных опухолей головного мозга в популяции.

Популяционные исследования показывают, что встречаемость метастатического поражения мозга составляет от 8,3 до 14,3 на 100 000 населения (средний показатель - 11,3).

Частота встречаемости первичных опухолей головного мозга – 23,4 на 100 000 чел.

Curr Oncol Rep (2012) 14:48–54
DOI 10.1007/s11912-011-0203-y

NEURO-ONCOLOGY (M GILBERT, SECTION EDITOR)

Epidemiology of Brain Metastases

Lakshmi Nayak · Eudocia Quant Lee · Patrick Y. Wen

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

Частота встречаемости метастатического поражения головного мозга и первичных опухолей головного мозга в популяции.

Популяционные исследования показывают, что встречаемость метастатического поражения мозга составляет от 8,3 до 14,3 на 100 000 населения (средний показатель - 11,3).

Но! Частота встречаемости злокачественных форм первичных опухолей головного мозга – 7,2 на 100 000 чел.

Curr Oncol Rep (2012) 14:48–54
DOI 10.1007/s11912-011-0203-y

NEURO-ONCOLOGY (M GILBERT, SECTION EDITOR)

Epidemiology of Brain Metastases

Lakshmi Nayak · Eudocia Quant Lee · Patrick Y. Wen

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

Частота встречаемости метастатического поражения головного мозга и первичных опухолей головного мозга в популяции.

Метастазы - самая частая форма злокачественного опухолевого поражения мозга!

Curr Oncol Rep (2012) 14:48–54
DOI 10.1007/s11912-011-0203-y

NEURO-ONCOLOGY (M GILBERT, SECTION EDITOR)

Epidemiology of Brain Metastases

Lakshmi Nayak · Eudocia Quant Lee · Patrick Y. Wen

Neuro-Oncology

21(S5), 1–100, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz150

CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012–2016

Quinn T. Ostrom, Gino Cioffi, Haley Gittleman, Nirav Patil, Kristin Waite, Carol Kruchko, and Jill S. Barnholtz-Sloan

Необходимый минимум практических представлений о морфологии внутричерепных опухолей.

По частоте проводимых операций среди опухолей ЦНС:

- Диффузные астроцитарные и олигодендроглиальные опухоли
- Менингиомы
- Аденомы гипофиза.
- Опухоли черепных нервов (вестибулярные шванномы).
- **Метастазы**

В нейрохирургических отделениях онкологических клиник широкого профиля – самая частая причина операций на опухолях ЦНС

Виды роста опухоли.

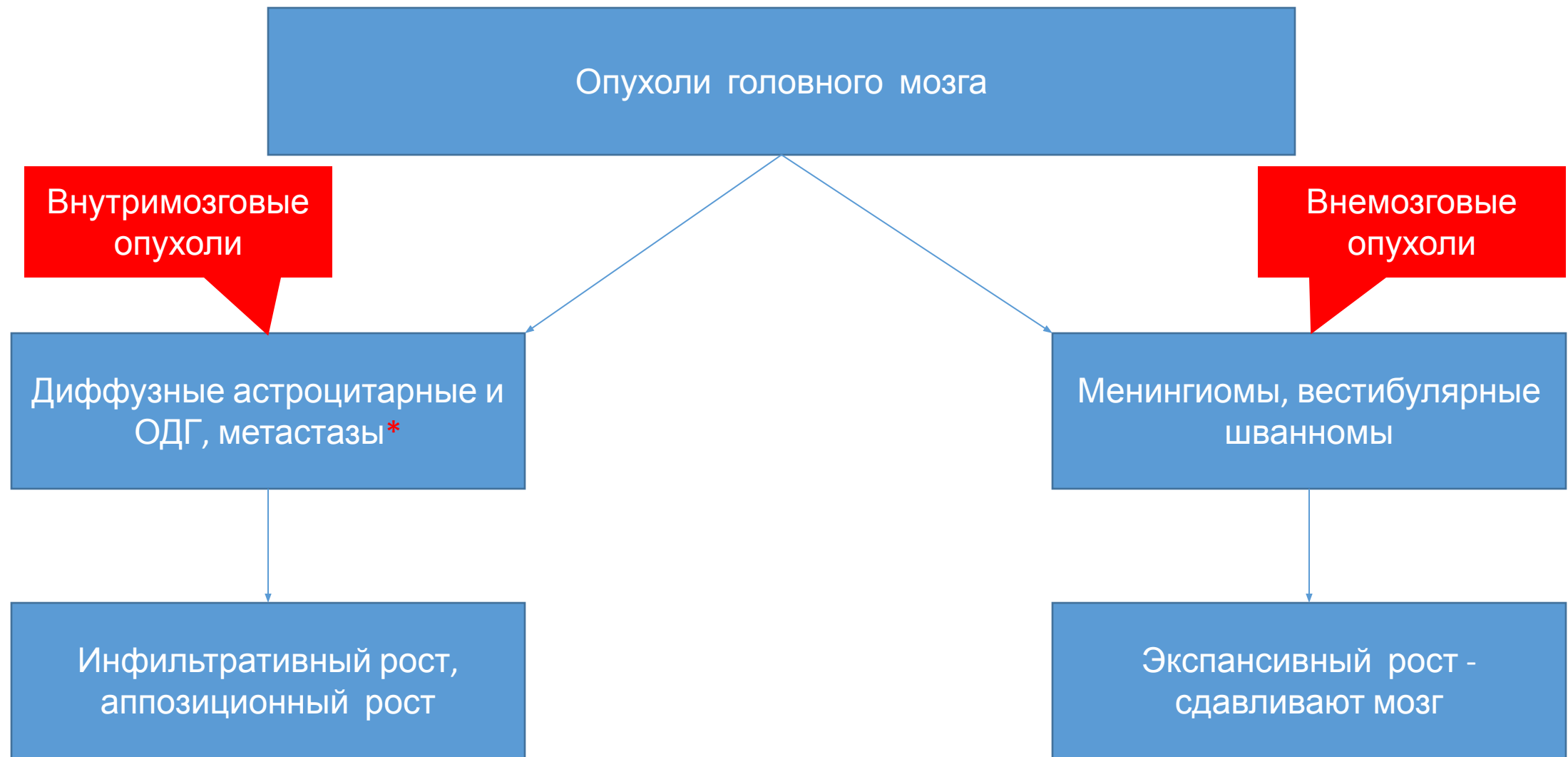
- Различают три вида роста опухоли:
 - **Экспансивный;**
 - Инфильтративный;
 - Аппозиционный.
- При экспансивном росте опухоль растет, отодвигая окружающие ткани. Окружающие опухоль ткани атрофируются, опухоль обычно окружена капсулой.
- Экспансивный рост опухоли обычно медленный. Характерен для доброкачественных опухолей.

Виды роста опухоли.

- Различают три вида роста опухоли:
 - Экспансивный;
 - Инфильтративный;
 - Аппозиционный.
- При инфильтративном росте клетки опухоли врастают в окружающие ткани и разрушают их.
 - Границы опухоли при инфильтративном росте четко не определяются.
 - Инфильтративный рост опухоли обычно быстрый и характерен для злокачественных опухолей.

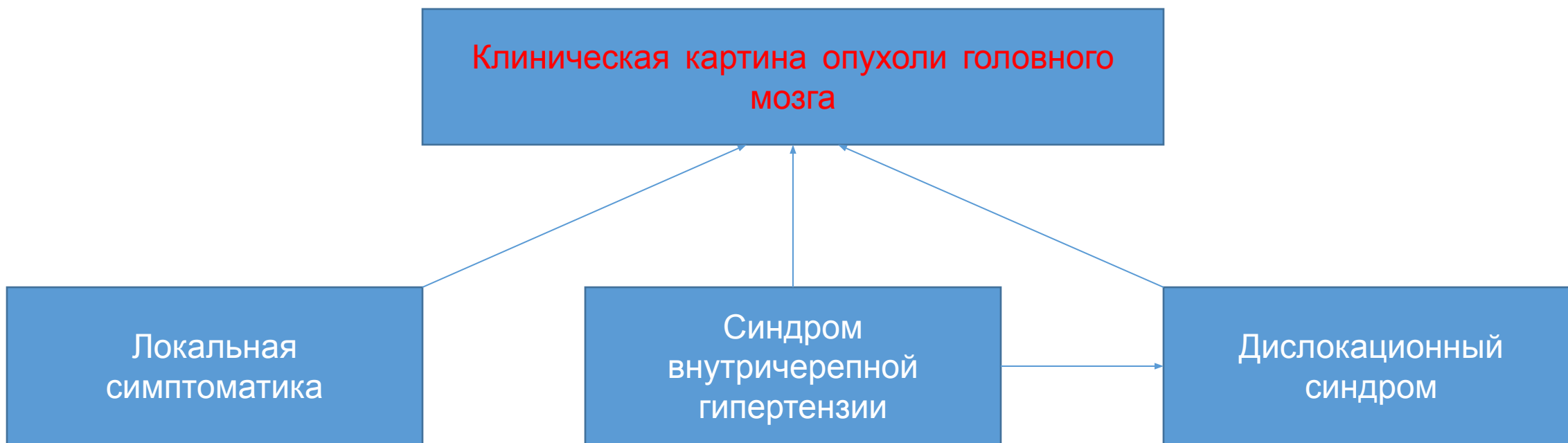
Виды роста опухоли.

- Различают три вида роста опухоли:
 - Экспансивный;
 - Инфильтративный;
 - **Аппозиционный.**
- Аппозиционный рост происходит за счет неопластической трансформации клеток окружающих тканей в опухолевые.
 - Аппозиционный рост опухоли обычно быстрый и характерен для злокачественных опухолей.



*Метастазы могут быть и внечерепными образованиями

Часть 2. Клиника и диагностика опухолей ЦНС.



Течение опухолей головного мозга.

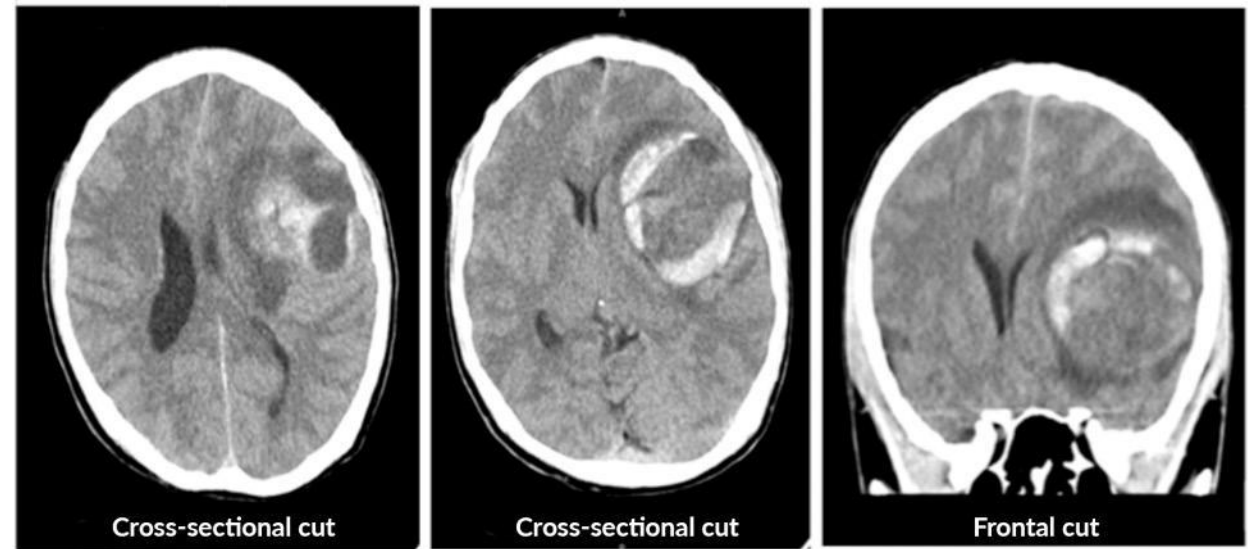
- Проградиентное.
- Инсультообразное - вариант течения возникающий вследствие:
 - кровоизлияния (в ткань опухоли или перифокальную зону мозга);
 - разрыва опухолевой кисты;
 - острого развития окклюзионной гидроцефалии.

Течение опухолей головного мозга.

- Проградиентное.
- Инсультообразное - вариант течения возникающий вследствие:
 - кровоизлияния (в ткань опухоли или перифокальную зону мозга);
 - разрыва опухолевой кисты;
 - острого развития окклюзионной гидроцефалии.

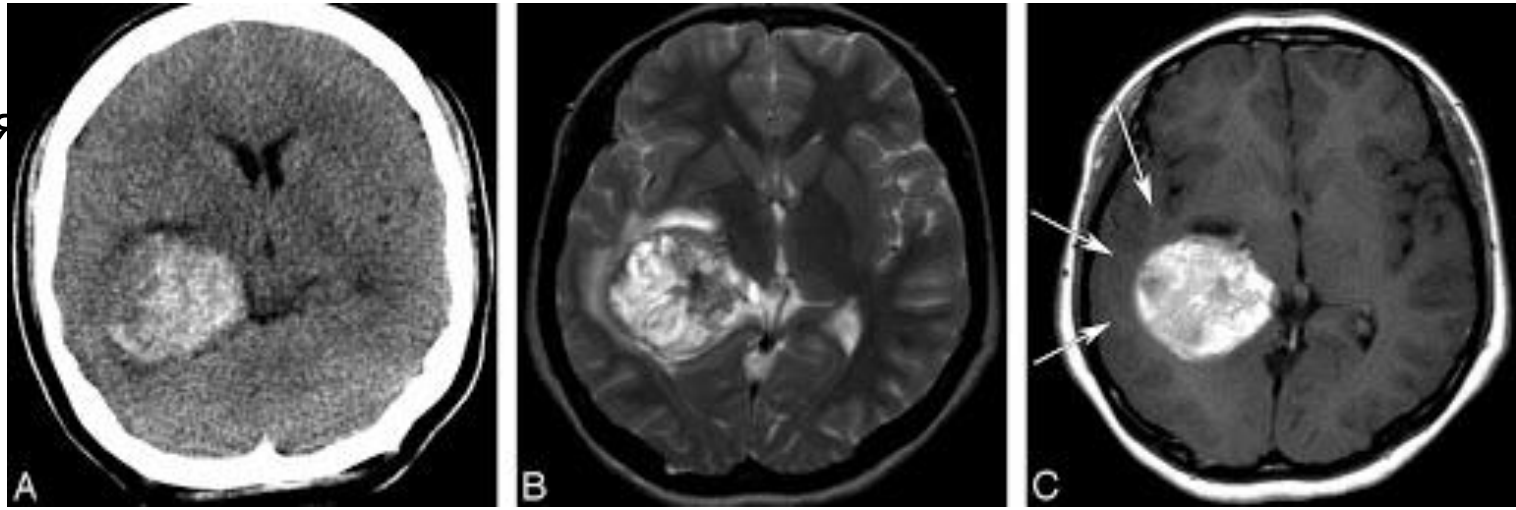
Большинство кровоизлияний возникает при диффузных астроцитарных опухолях высокой степени злокачественности и метастазах

- Проградиентное.
- Инсультообразное - вариант течения возникающий вследствие:
 - кровоизлияния в перифокальную зону мозга;
 - разрыва опухолевой кисты;
 - острого развития окклюзионной гидроцефалии.

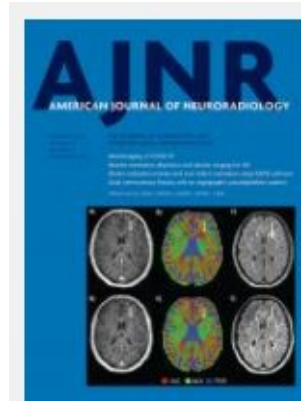


GLIOSARCOMA IN A YOUNG PATIENT WITH NEUROFIBROMATOSIS TYPE 1. CASE REPORT

- Проградиентное.
- Инсультообразное - вариант течения возникающий вследствие:
 - кровоизлияния в ткань опухоли;
 - разрыва опухолевой кисты;
 - острого развития окклюзионной гидроцефалии.



Глиобластома с внутриопухолевым кровоизлиянием (геморрагическим пропитыванием)



American Journal of
Neuroradiology
Vol. 41, Issue 12
1 Dec 2020
[Table of Contents](#)
[Index by author](#)
[Complete Issue \(PDF\)](#)

In 632 cases of primary brain tumors, there were 15 cases with hemorrhage, resulting in an incidence of 2.4%. There were 12 cases of brain tumor hemorrhage in 129 patients with metastatic tumors, for an incidence of 9.3%. Among hemorrhagic cases, 63.0% of patients presented with acute onset of clinical deterioration. In 72.7% of gliomas with hemorrhage, hematoma appeared within the tumor, and 75% of metastatic brain tumors with hemorrhage were intracerebral hemorrhages around the borders of the tumors.

Частота кровоизлияний при первичных опухолях головного мозга составила 2,4%, при метастатических – 9,3%. Среди пациентов с кровоизлияниями 63% продемонстрировали острое развитие симптоматики. Пациенты с глиальными опухолями в большинстве случаев (73%) имели кровоизлияния в ткань образования. При метастатических опухолях большинство кровоизлияний (75%) отмечались в перифокальную зону мозга.

› J Formos Med Assoc. 1999 May;98(5):365-7.

Brain tumors with hemorrhage

A S Lieu¹, S L Hwang, S L Howng, C Y Chai

Affiliations + expand

PMID: 10420706

При метастатических опухолях мозга большинство кровоизлияний отмечаются при метастазах меланомы, хориокарциномы и рака почки.



Диагностика и тактика комплексного лечения метастатического поражения головного мозга / Евзиков Г.Ю., Кобяков Г. Л.// Нейрохирургия. – 2009. - №2. – С. 64-70.



ARTICLES

CASES

COURSES

About

Blog

Go ad-free

Metastatic melanoma in the brain



Case contributed by Dr Bruno Di Muzio

● Diagnosis almost certain

Симптомы локального воздействия.



Эписиндром при опухолях головного мозга

The most common symptom in patients with BTs is epilepsy. In patients with BT, seizures are the onset symptom in 20-40% of patients, while a further 20-45% of patients will present them during the course of the disease. Overall, the incidence of epilepsy in BTs, regardless of histological type and anatomical site of the lesion varies from 35 to 70%. Epilepsy due to BTs constitute 6-10% of all cases of epilepsy as a whole and 12% of acquired epilepsy.

Самый частый симптом у больных с опухолями головного мозга (ОГМ) – эпилептические припадки. У пациентов с ОГМ припадки являются первым симптомом в 20-40% случаев, а еще у 20-45% пациентов они проявляются в течение болезни. В целом частота эпилепсии при ОГМ, независимо от гистологического типа и анатомического расположения образований, колеблется от 35 до 70%. Эписиндром, возникающий из-за ОГМ, составляет 6-10% всех случаев эпилепсии в целом и 12% случаев приобретенной эпилепсии.

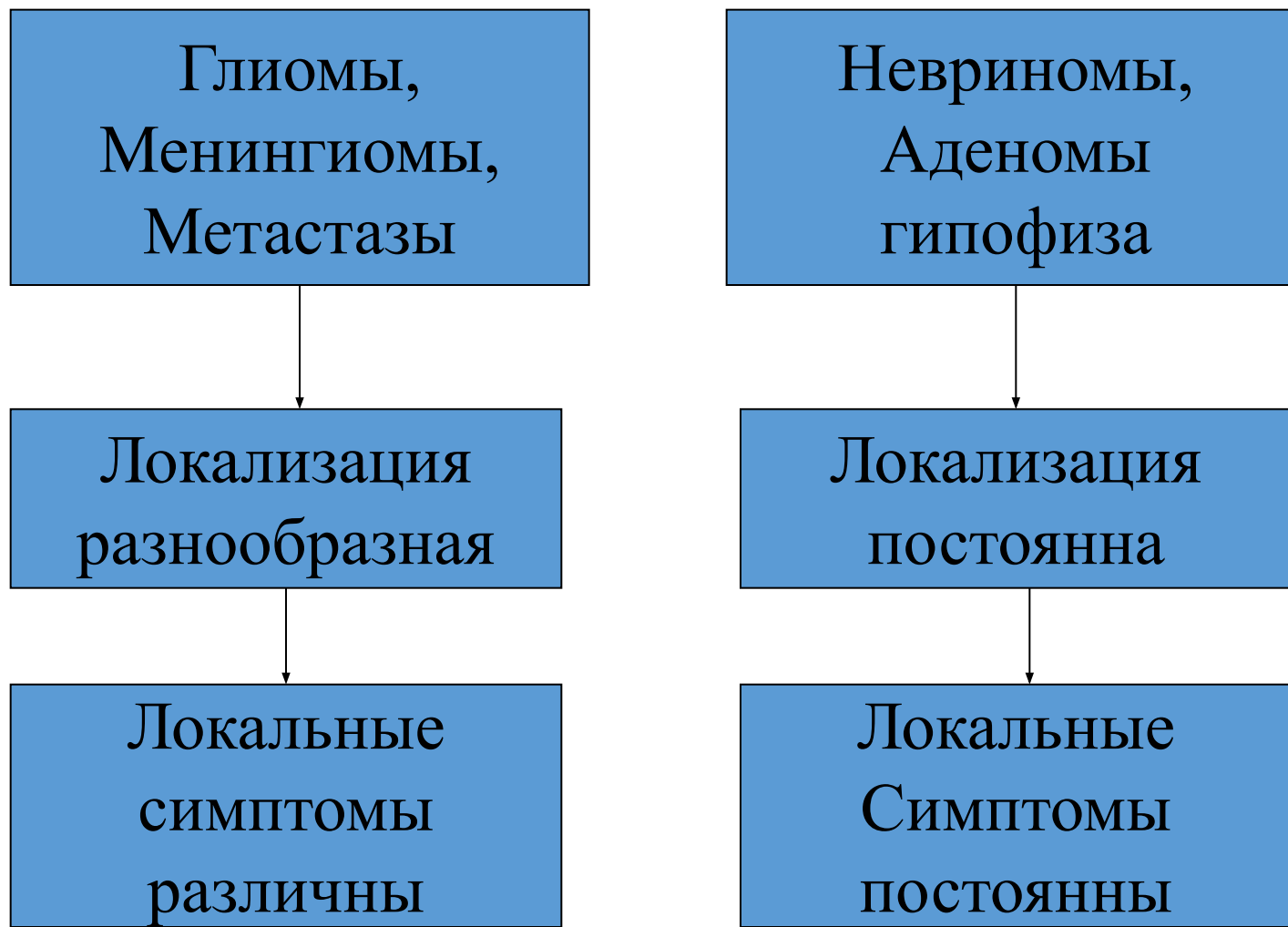
Brain Tumor-Related Epilepsy

Marta Maschio*

Динамика эписиндрома при прогрессивном развитии опухоли



Особенности локальной симптоматики



Клиническая картина синдрома внутричерепной гипертензии

- Головная боль
- Тошнота , рвота.
- Застойные диски зрительных нервов.

Причины головной боли при опухолях головного мозга

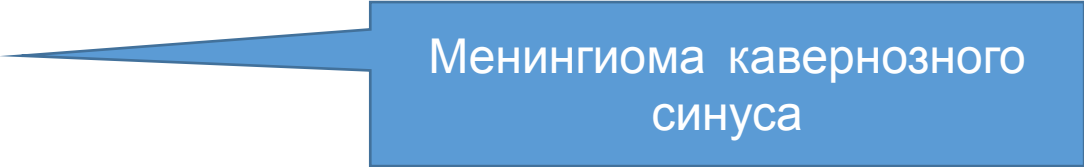
Головная боль - самый частый клинический признак опухоли головного мозга. Она отмечается в 52% наблюдений.

- Внутрочерепная гипертензия.
- Прорастание или компрессия богато иннервируемых образований (костей, оболочек мозга, крупных сосудов).
- Зрительные нарушения (диплопия, снижение остроты зрения).
- Прорастание или компрессия Гассерова узла или ветвей тройничного нерва.

Причины головной боли при опухолях головного мозга

Головная боль - самый частый клинический признак опухоли головного мозга. Она отмечается в 52% наблюдений.

- Внутричерепная гипертензия.
- Прорастание или компрессия богато иннервируемых образований (костей, оболочек мозга, крупных сосудов).
- Зрительные нарушения (диплопия, снижение остроты зрения).
- Прорастание или компрессия Гассерова узла или ветвей тройничного нерва.

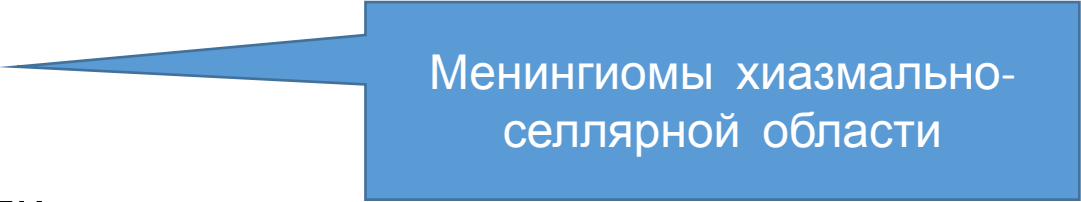


Менингиома кавернозного синуса

Причины головной боли при опухолях головного мозга

Головная боль - самый частый клинический признак опухоли головного мозга. Она отмечается в 52% наблюдений.

- Внутрочерепная гипертензия.
- Прорастание или компрессия богато иннервируемых образований (костей, оболочек мозга, крупных сосудов).
- Зрительные нарушения (диплопия, снижение остроты зрения).
- Прорастание или компрессия Гассерова узла или ветвей тройничного нерва.



Менингиомы хиазмально-селлярной области

Причины головной боли при опухолях головного мозга

Головная боль - самый частый клинический признак опухоли головного мозга. Она отмечается в 52% наблюдений.

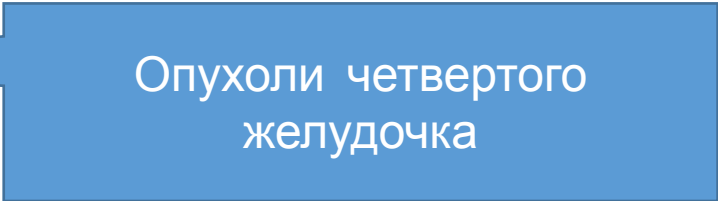
- Внутрочерепная гипертензия.
- Прорастание или компрессия богато иннервируемых образований (костей, оболочек мозга, крупных сосудов).
- Зрительные нарушения (диплопия, снижение остроты зрения).
- Прорастание или компрессия Гассерова узла или ветвей тройничного нерва.

Менингиома дна средней черепной ямки, невринома гассерова узла

Причины рвоты при опухолях головного мозга

Рвота - частый клинический признак опухоли головного мозга. Она отмечается в 13% наблюдений.

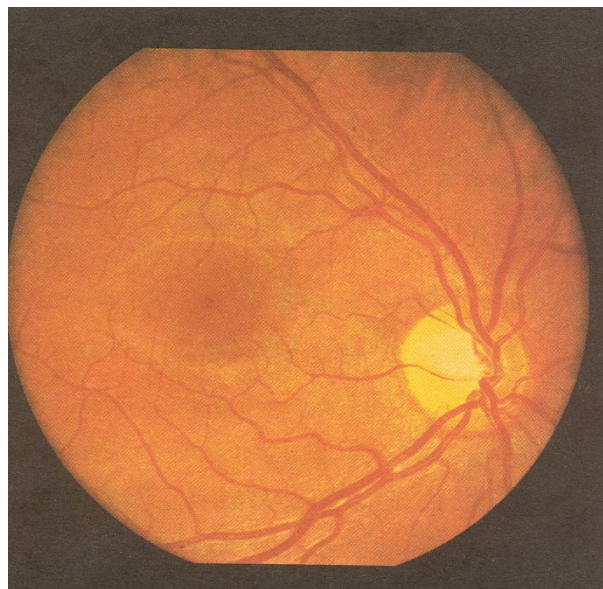
- Внутрочерепная гипертензия.
- Локальная симптоматика раздражения нижних отделов варолиева моста и продолговатого мозга. Часто сочетается с икотой.



Опухоли четвертого
желудочка

Картина застойного диска зрительного нерва

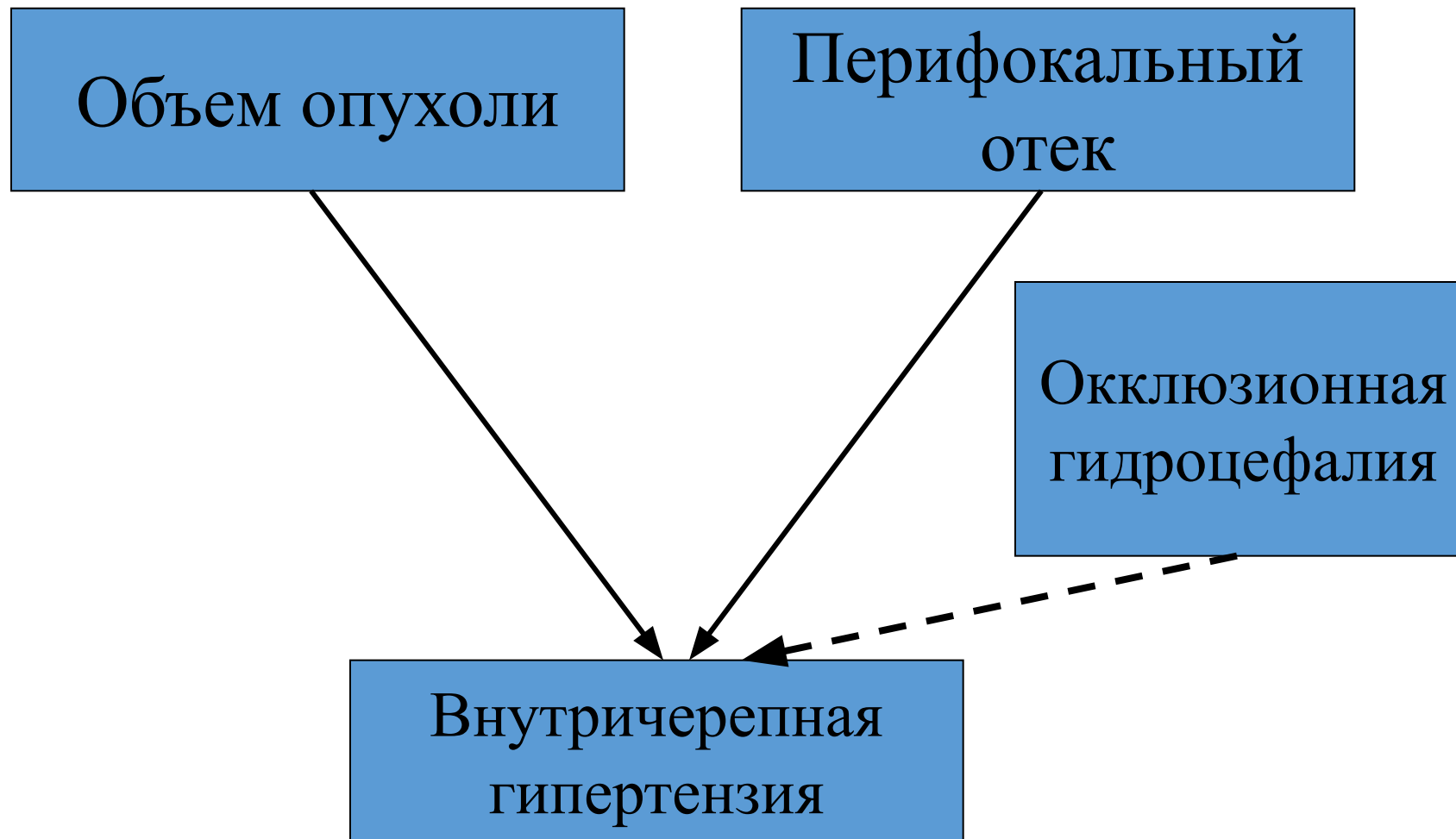
Нормальная картина глазного дна.



Застойный диск зрительного нерва.



Причины внутричерепной гипертензии при опухолях головного мозга



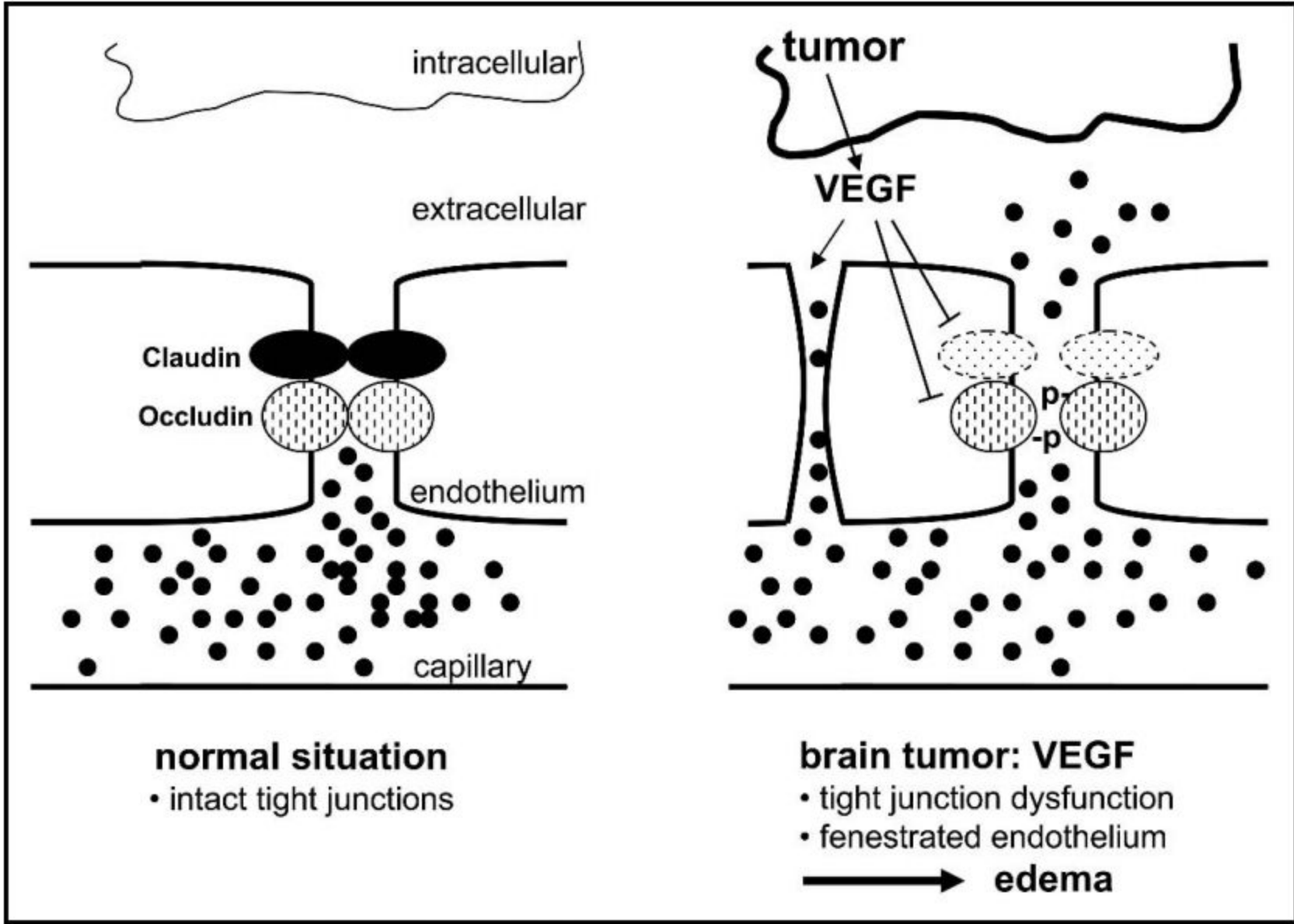
Причины развития перифокального отека.

- Отек при опухолях головного мозга является вазогенным
- При внутримозговых опухолях причина отека – воздействие на прилежащую мозговую ткань веществ стимулирующих пролиферацию эндотелия с нарушением функции ГЭБ*.
- При внемозговых опухолях возможно также сдавление венозных сосудов дренирующих кровь от прилежащих мозговых структур?

*VEGF - vascular endothelial growth factor.

Mechanism of VEGF-mediated vasogenic edema formation

Extracellular edema

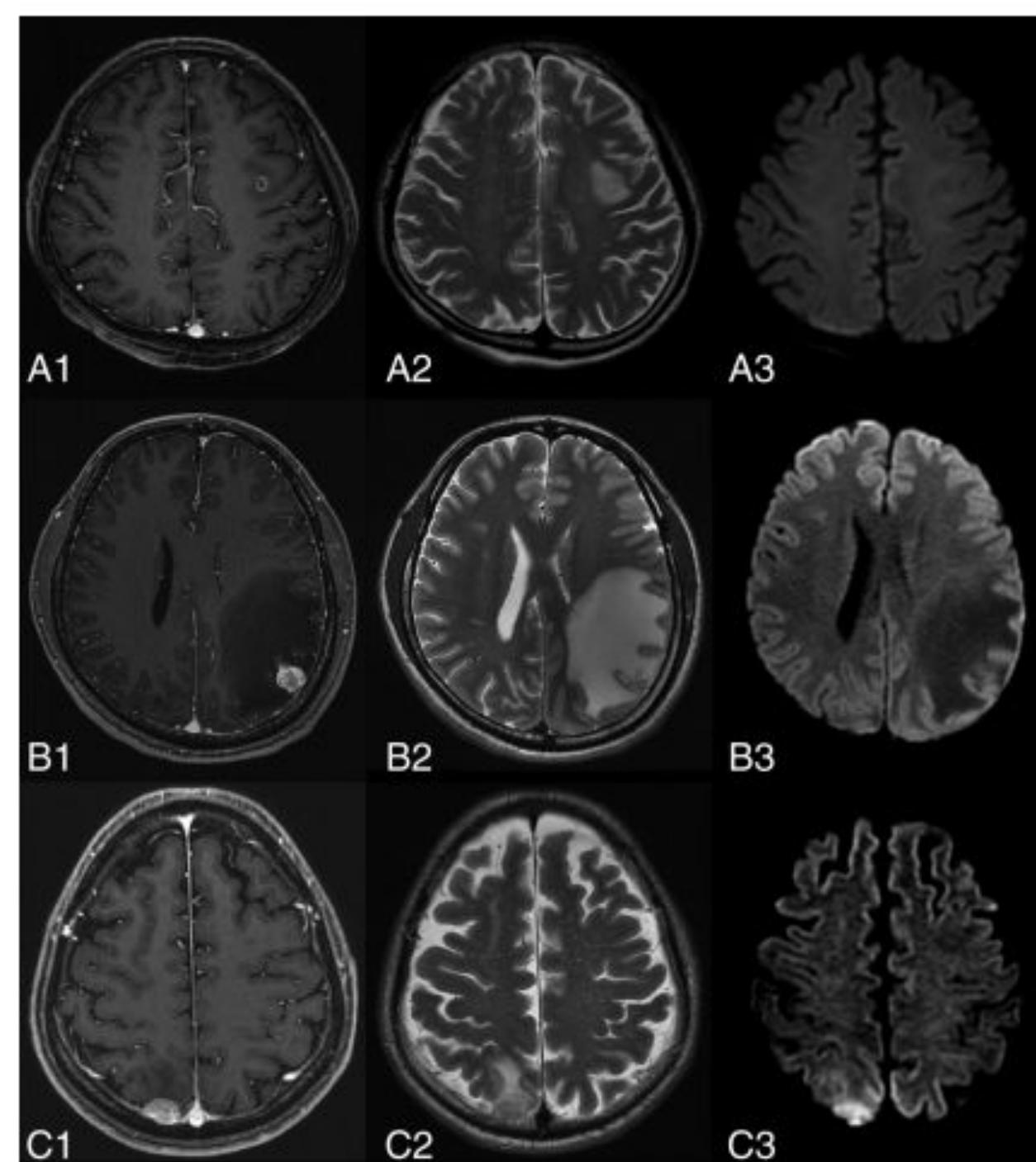


Зона перифокального отека может иметь объем, который значительно превышает объем опухоли. Это типично для метастазов.

ORIGINAL RESEARCH
ADULT BRAIN

Diffusion-Weighted Imaging of Brain Metastasis from Lung Cancer: Correlation of MRI Parameters with the Histologic Type and Gene Mutation Status

W.S. Jung, C.H. Park, C.-K. Hong, S.H. Suh, and S.J. Ahn



Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутривентрикулярные опухоли.
2. Опухоли задней черепной ямки.

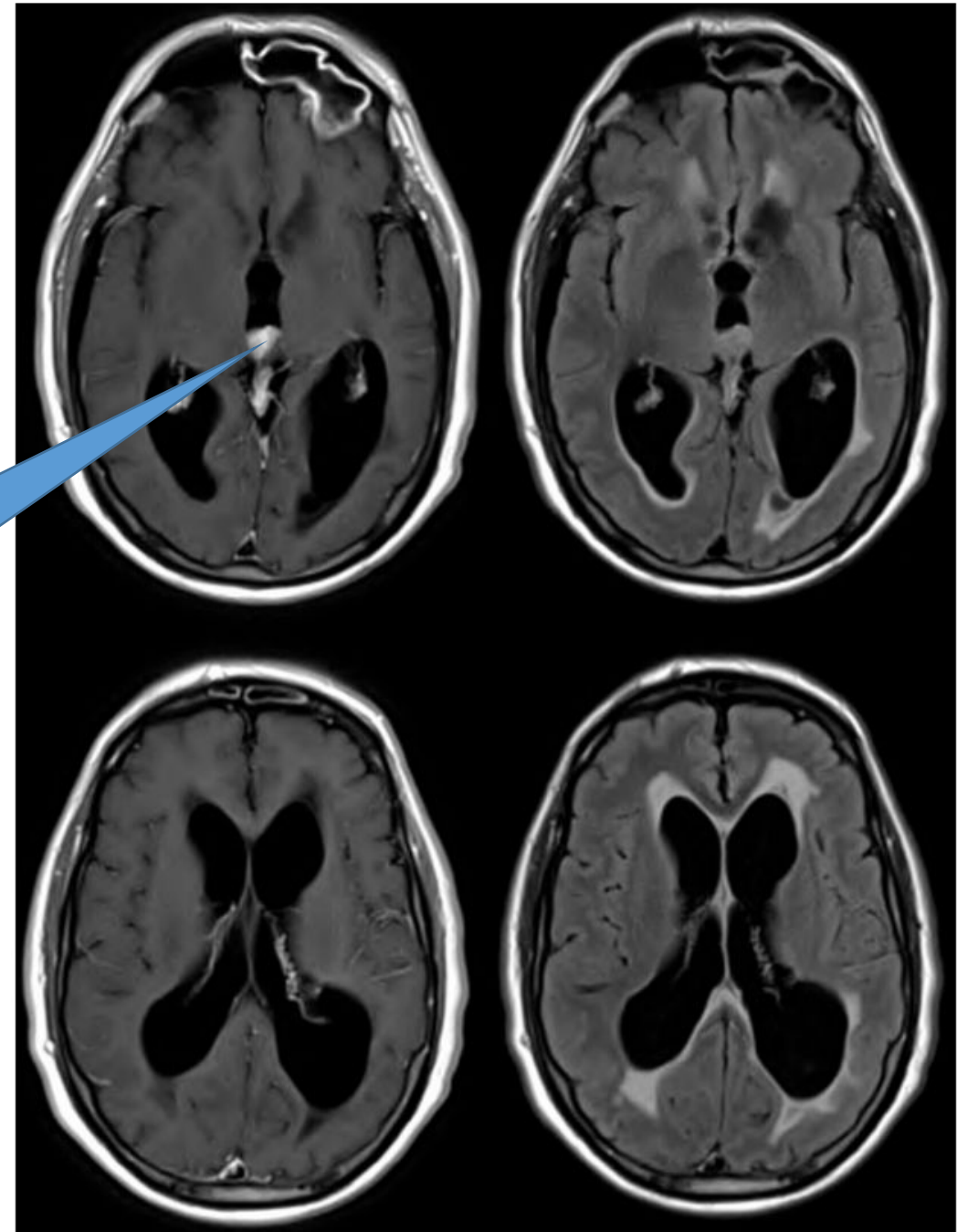
Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутривентрикулярные опухоли.

2. Опухоли задней черепной ямки.

Окклюзия узких мест ликвороциркуляции



Open access peer-reviewed chapter

Clinical Presentation of Brain Tumors

By Christie Adams, Joan Sullivan and Todd W. Vitaz

Submitted: May 2nd 2014 Reviewed: August 27th 2014 Published: March 25th 2015

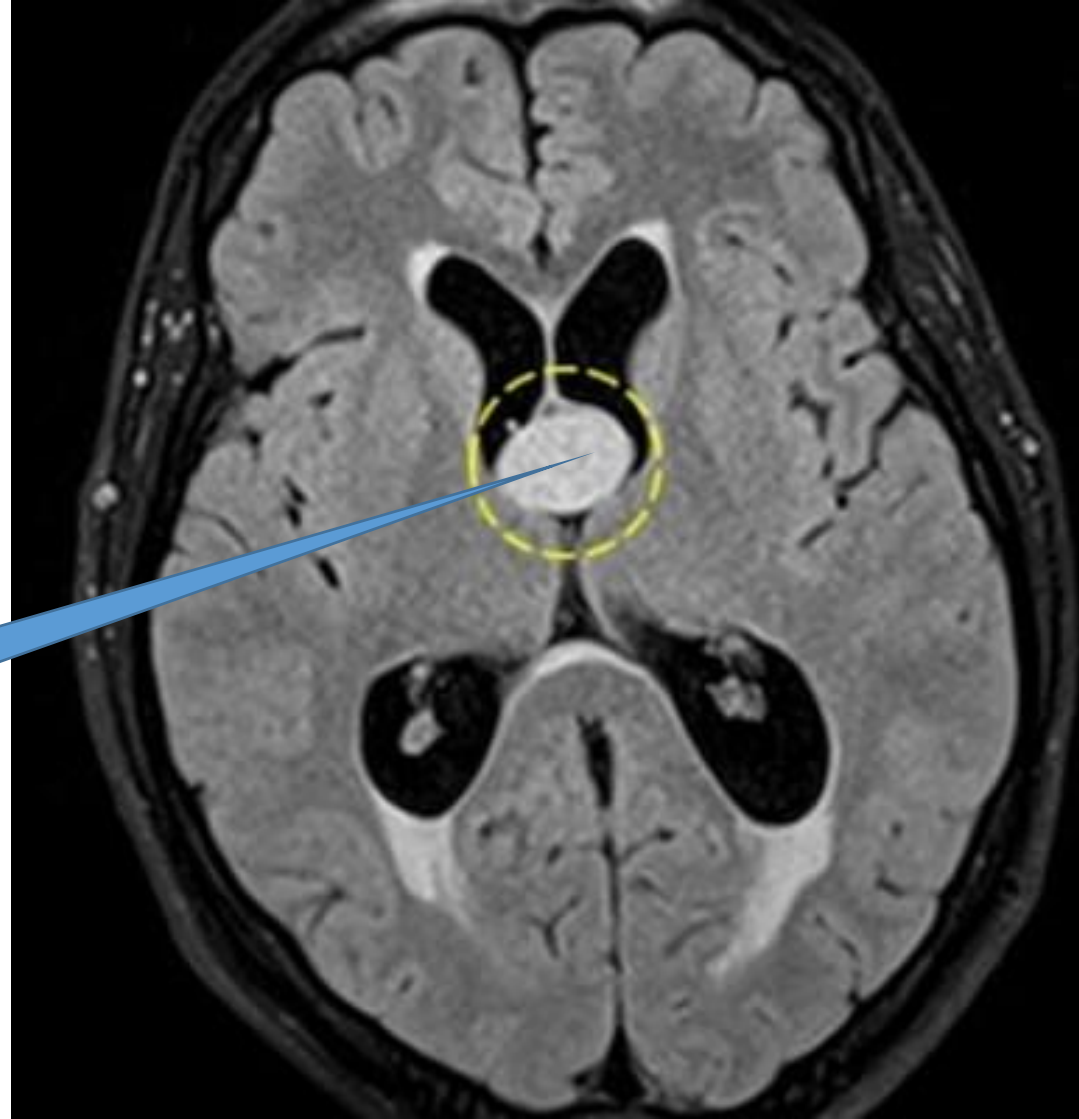
DOI: 10.5772/59046

Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутривентрикулярные опухоли.
2. Опухоли задней черепной ямки.

Окклюзия узких мест ликвороциркуляции



Open access peer-reviewed chapter

Clinical Presentation of Brain Tumors

By Christie Adams, Joan Sullivan and Todd W. Vitaz

Submitted: May 2nd 2014 Reviewed: August 27th 2014 Published: March 25th 2015

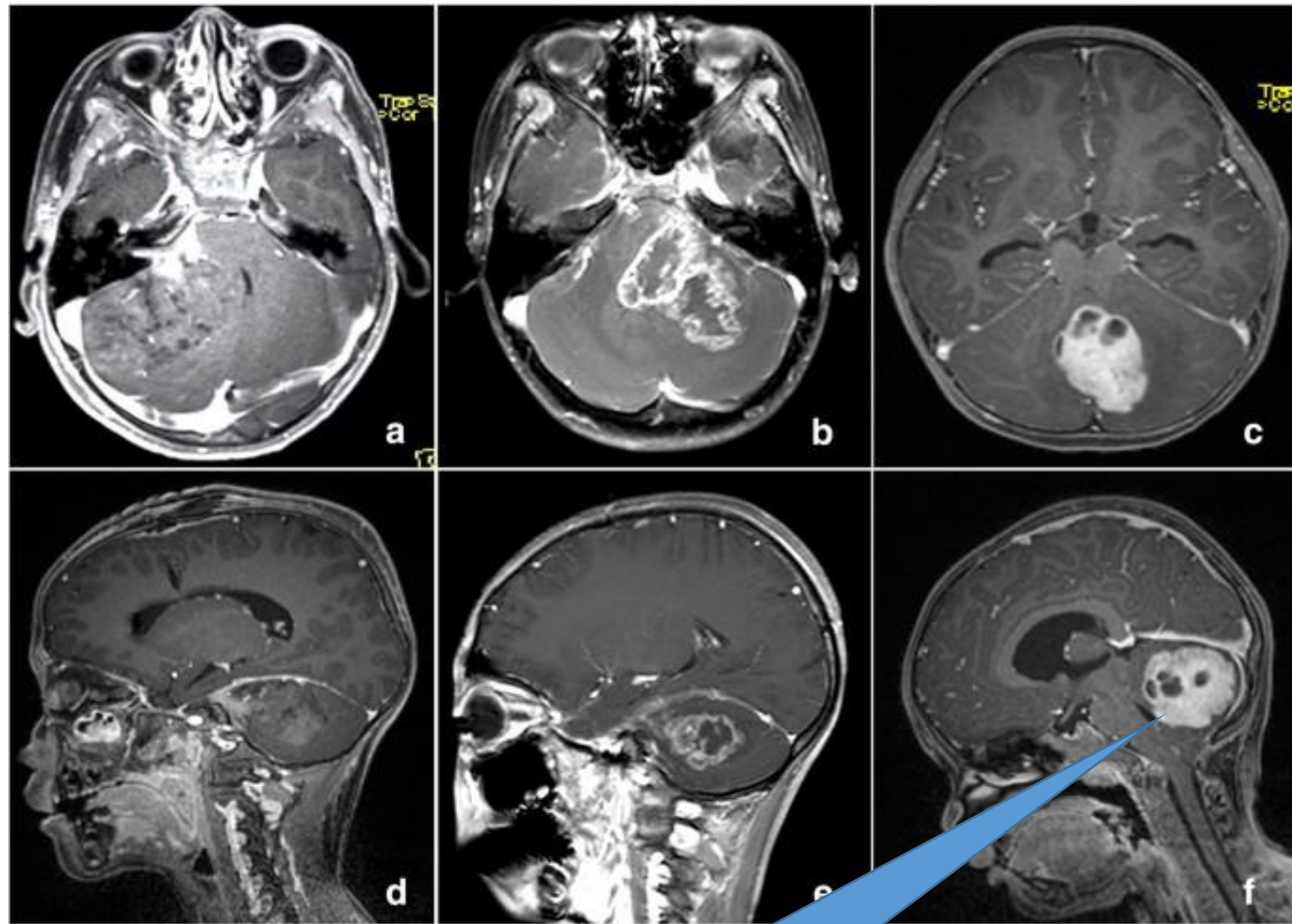
DOI: 10.5772/59046

Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутривентрикулярные опухоли.

2. Опухоли задней черепной ямки.



Original Article | Published: 26 August 2020

Primary cerebellar glioblastomas in children: clinical presentation and management

Qiguang Wang, Jian Cheng, Zhang Si, Wenke Liu, Xuhui Hui, Qiang Li & Yan Ju [✉](#)

[Neurosurgical Review](#) (2020) | [Cite this article](#)

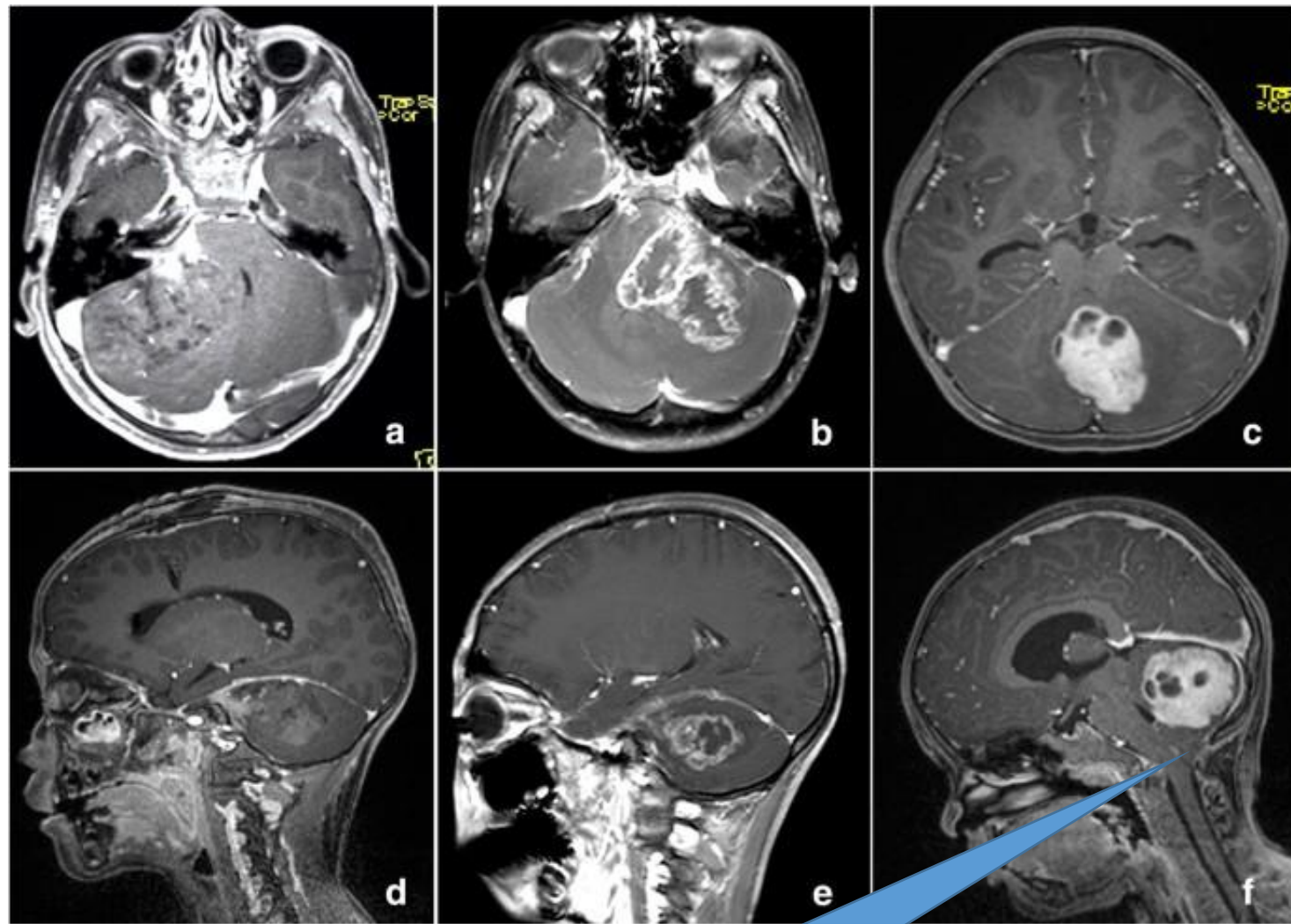
**Деформация 4-го
желудочка**

Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутривентрикулярные опухоли.

2. Опухоли задней черепной ямки.



Original Article | Published: 26 August 2020

Primary cerebellar glioblastomas in children: clinical presentation and management

Qiguang Wang, Jian Cheng, Zhang Si, Wenke Liu, Xuhui Hui, Qiang Li & Yan Ju [✉](#)

[Neurosurgical Review](#) (2020) | [Cite this article](#)

Вклинение миндалин мозжечка

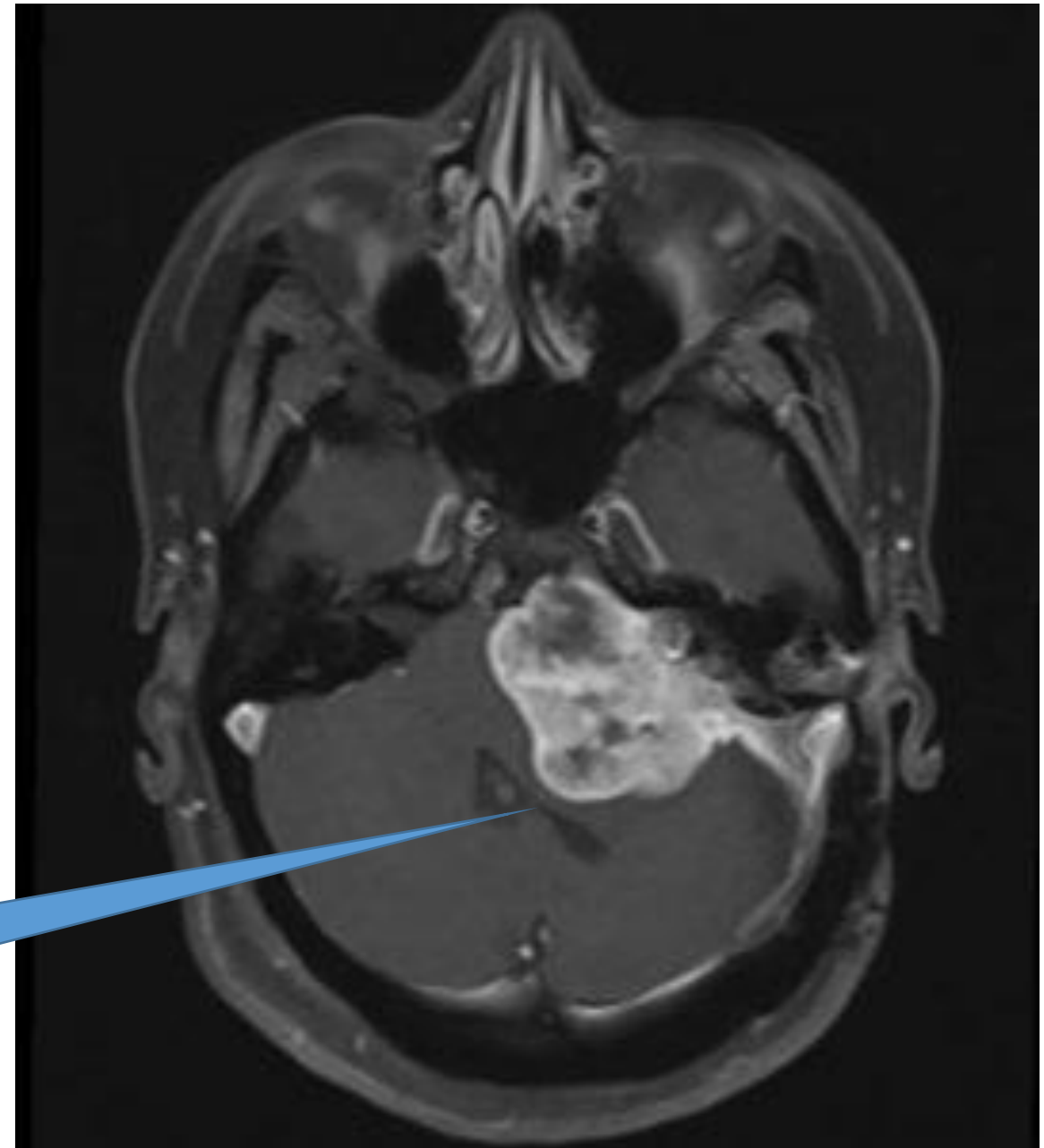
Окклюзионная гидроцефалия.

Причины:

1. Внутримозговые опухоли.

2. Опухоли задней черепной ямки.

**Деформация 4-го
желудочка и сильвиева
водопровода**



Вестибулярная шваннома

Типичные проявления опухолей головного мозга до момента развития клинической картины вклинения

- Головная боль (различной природы) – около 52%.
- Эпилептические припадки – от 35 до 70% в зависимости от гистологической природы опухоли.
- Тошнота, рвота – 13%.

Open access peer-reviewed chapter

Clinical Presentation of Brain Tumors

By Christie Adams, Joan Sullivan and Todd W. Vitaz

Submitted: May 2nd 2014 Reviewed: August 27th 2014 Published: March 25th 2015

DOI: 10.5772/59046

124

Current Neuropharmacology, 2012, 10, 124-133

Brain Tumor-Related Epilepsy

Marta Maschio*

Center for Tumor-Related Epilepsy, Neurology Unit, Department of Neuroscience and Cervical-Facial Pathology, National Institute for Cancer "Regina Elena" Via Elio Chianesi, 53 00144 Roma, Italy

Опухоль в одном из больших полушарий .

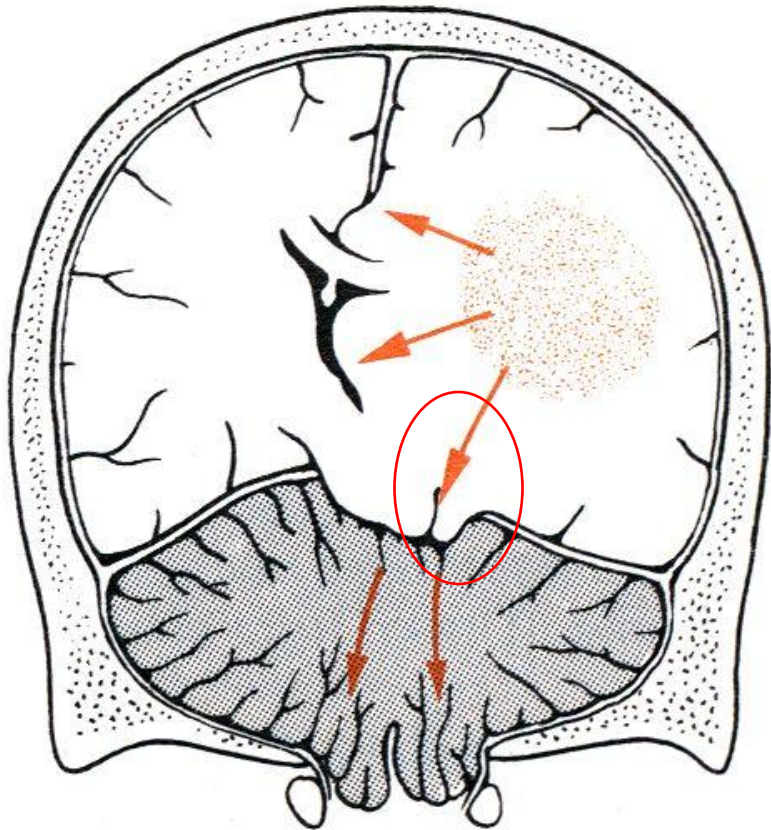
Аксиальное:

1. **Одностороннее височно-тенториальное вклинение**

2. Вклинение миндалин мозжечка в затылочно-шейную дуральную воронку.

Боковое:

1. Смещение большого полушария под серповидный отросток.



Повышение давления в одной из камер супратенториального пространства

Височно-тенториальное вклинение

Повышение давления в ЗЧЯ

Опухоль в одном из больших полушарий.

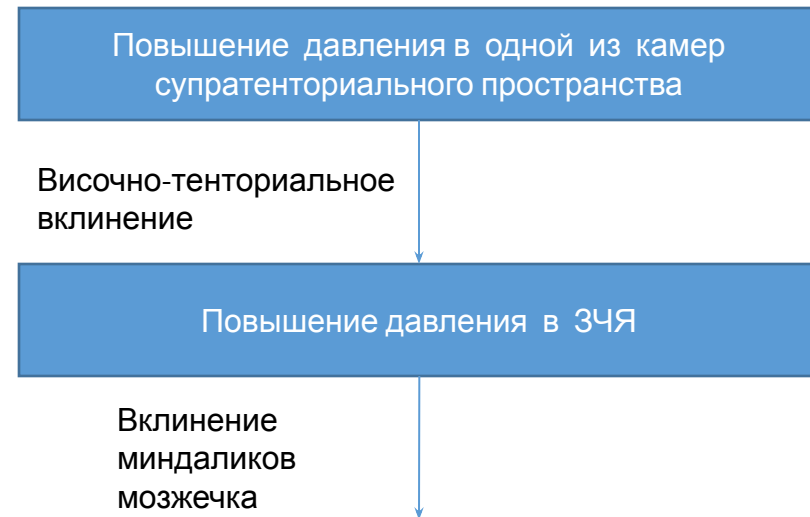
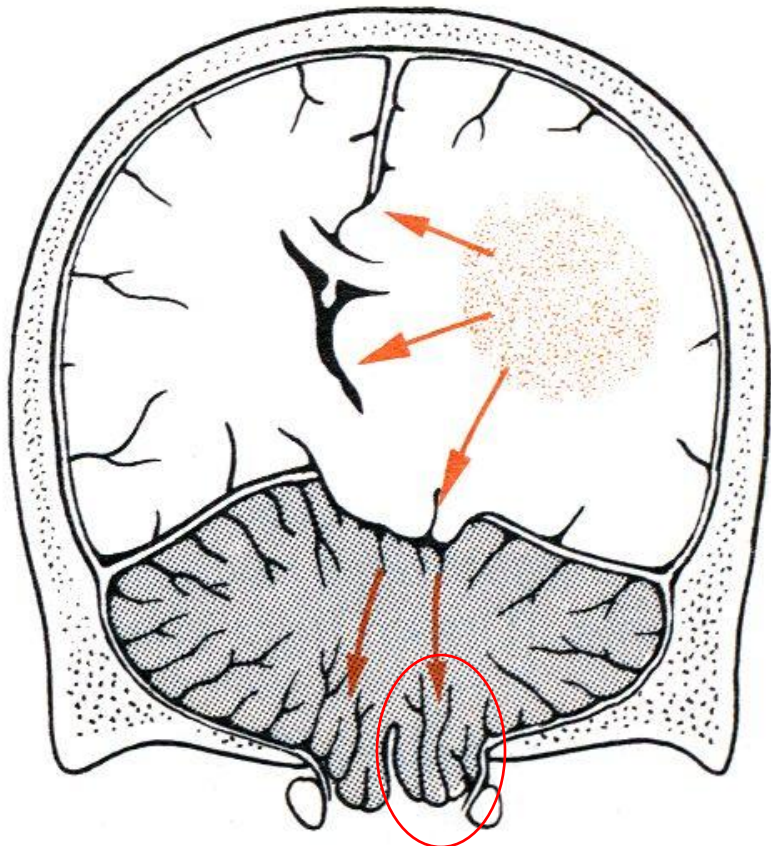
Аксиальное:

1. Одностороннее височно-тенториальное вклинение

2. Вклинение миндалин мозжечка в затылочно-шейную дуральную воронку.

Боковое:

1. Смещение большого полушария под серповидный отросток.



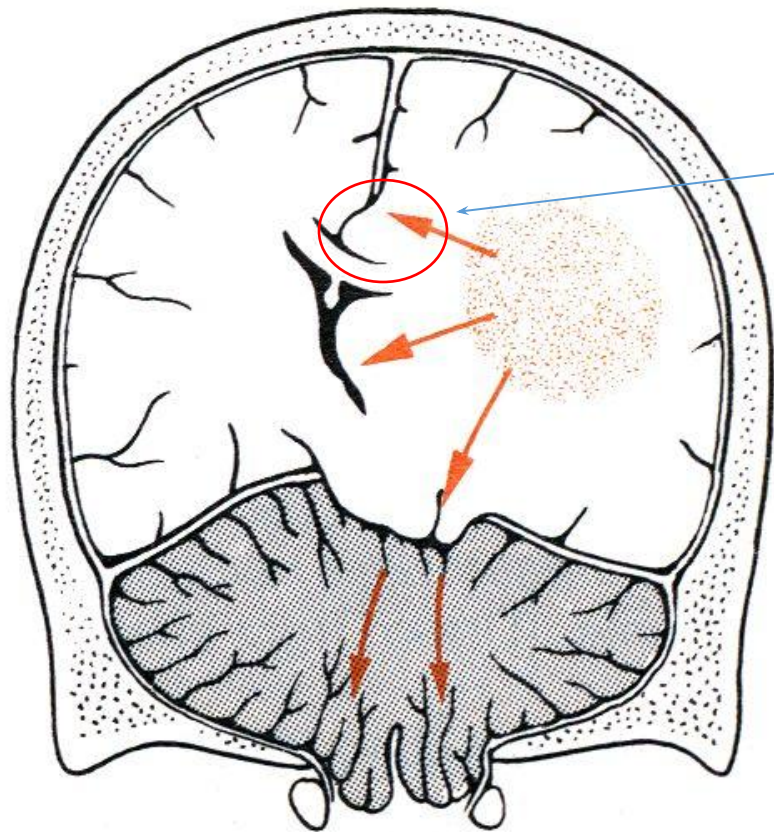
Опухоль в одном из больших полушарий.

Аксиальное:

1. Одностороннее височно-тенториальное вклинение
2. Вклинение миндалин мозжечка в затылочно-шейную дуральную воронку.

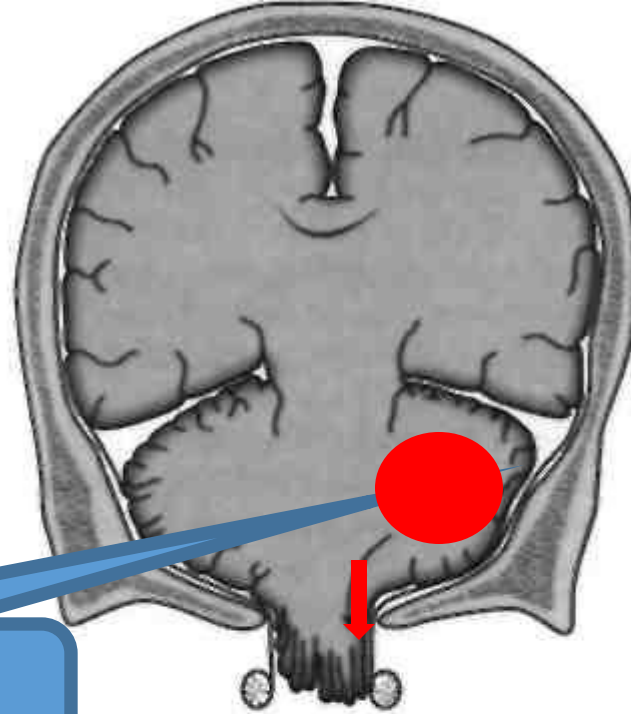
Боковое:

1. Смещение большого полушария с вклинением поясной извилины под серповидный отросток.



Повышение давления в одной из камер супратенториального пространства

Вклинение поясной извилины под фалькс

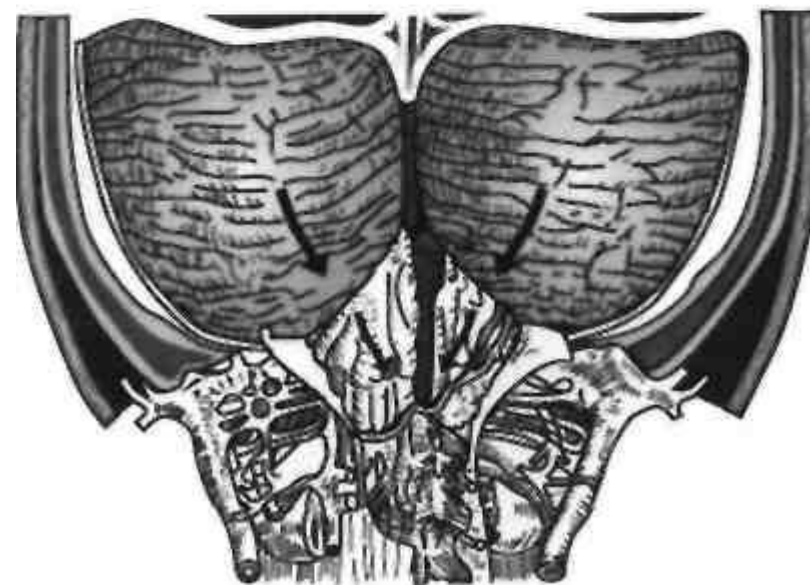


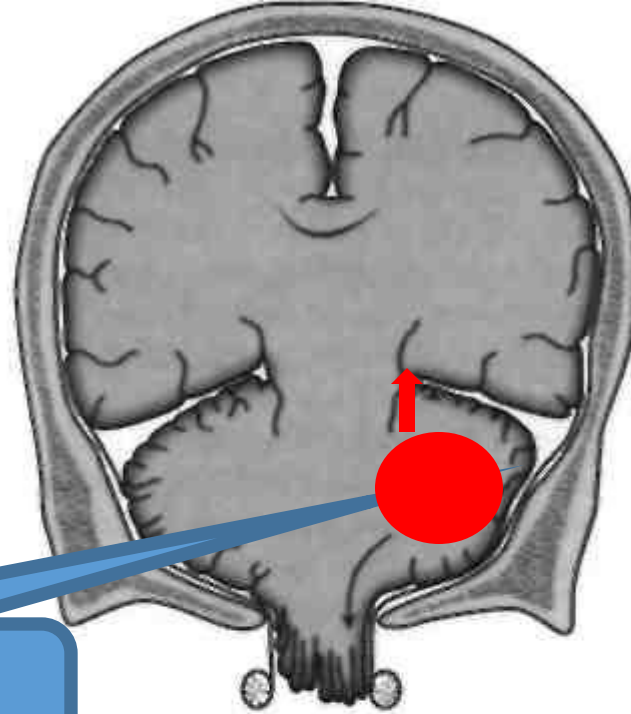
Опухоль

Опухоль в полушарии мозжечка.

1. Вклинение миндалин мозжечка в затылочно-шейную дуральную воронку.

2. Вклинение мозжечка в вырезку намета (обратное тенториальное вклинение)



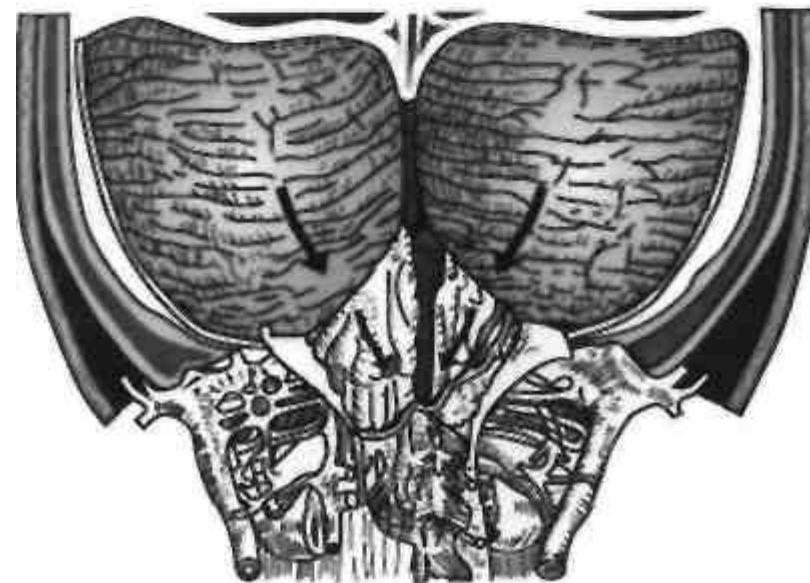


Опухоль

Опухоль в полушарии мозжечка.

1. Вклинение миндалин мозжечка в затылочно-шейную дуральную воронку.

2. Вклинение мозжечка в вырезку намета (обратное тенториальное вклинение).



Диагностика опухолей головного мозга.



Нейровизуализация (МРТ или КТ).

- Прямые признаки опухоли:

- изменение МР –сигнала или КТ – плотности вещества мозга.

Косвенные признаки опухоли:

- деформация желудочковой системы;
- смещение срединных структур.

Люмбальная пункция.

- Проведение ЛП при опухолях головного мозга не имеет диагностической ценности и сопровождается риском прогрессирования дислокационного синдрома.

В случаях проведения ЛП в анализе ликвора отмечается белково-клеточная диссоциация – повышение содержания белка при нормальном цитозе.

Консервативная терапия при опухолях ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Используется на этапе подготовки к операции или как паллиативное лечение в неоперабельных случаях.

1. Дегидратация:

А) Глюкокортикоиды – первая линия терапии;

Б) Осмотические диуретики – используются только при прогрессирующем ухудшении состояния и выраженном отеке мозга по данным МРТ (КТ). Лечение осмотическими диуретиками рекомендовано проводить в условиях БИТ или реанимационного отделения;

В) Неосмотические диуретики – могут назначаться в комплексе с осмотическими диуретиками.

2. **Антиконвульсанты** – назначаются только при эпилептических припадках.

- Дозы кортикостероидной терапии зависят от выраженности симптоматики. Подбирается минимальная необходимая доза. После регресса симптомов необходимо постепенное снижение дозировки, при отсутствии возобновления симптомов – до полной отмены.
- Одновременно с кортикостероидной терапией необходимо использовать гастропротекторы (H2-гистаминные блокаторы или блокаторы протонной помпы).

Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств Ia)

- Салуретики (фуросемид), осмотические диуретики (маннитол) используются при выраженном отеке и дислокации мозга в комплексе с кортикостероидами в условиях отделений интенсивной терапии.

Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств IIb)

Клинические рекомендации

Первичные опухоли центральной нервной системы

МКБ 10: C70/ C71/ C72

Возрастная категория: **взрослые, дети**

ID: KP578

Год утверждения: **2017 (пересмотр каждые 3 года)**

Профессиональные ассоциации:

- Ассоциация нейрохирургов России
- Ассоциация онкологов России

Dexamethasone is the usual corticosteroid of choice because of its minimal mineralocorticoid activity, long half-life, and high potency.

Curr Oncol, Vol. 21, pp. e493-503; doi: <http://dx.doi.org/10.3747/co.21.1769>

PRACTICE GUIDELINE



Use of dexamethasone in patients with high-grade glioma: a clinical practice guideline

X. Kostaras MSc, F. Cusano BSc Pharm,[†]
G.A. Kline MD,[‡] W. Roa MD,[§] J. Easaw MD PhD,^{||}
and the Alberta Provincial CNS Tumour Team*

Evidence on the safety and efficacy of different DXM doses in malignant brain tumor patients is scarce and conflicting. Best available evidence suggests that low DXM doses may be noninferior to higher doses in certain circumstances, but more comparative research in this area is direly needed, especially in light of the increasing importance of immunotherapy for brain tumors.


Доказательств безопасности и эффективности различных доз ДХМ у пациентов со злокачественной опухолью головного мозга противоречивы. Наилучшие имеющиеся данные свидетельствуют о том, что низкие дозы ДХМ могут быть не хуже более высоких при определенных обстоятельствах, но в этой области необходимы дополнительные сравнительные исследования, особенно в свете возрастающей важности иммунотерапия опухолей головного мозга

Journal of Neuro-Oncology (2019) 144:249–264
<https://doi.org/10.1007/s11060-019-03238-4>

TOPIC REVIEW



Evidence-based dexamethasone dosing in malignant brain tumors: what do we really know?

Charissa A. C. Jessurun¹ · Alexander F. C. Hulsbergen^{2,3,4} · Logan D. Cho^{2,5} · Linda S. Aglio^{2,6} · Rishi D. S. Nandoe Tewarie^{3,4} · Marike L. D. Broekman^{3,4,7} 

Received: 27 May 2019 / Accepted: 13 July 2019 / Published online: 25 July 2019
© The Author(s) 2019

Dexamethasone is often preferred due to its lack of mineralocorticoid activity, although prednisone and methylprednisolone have also been used. Dexamethasone has a biological t_{1/2} of 36–54 hours and thus provides symptomatic benefit for a prolonged period. As such, despite the tendency for administration every 6 hours or 4 times daily, it can generally be given in more convenient twice-daily administration. The conventional starting dose is 16 mg/day. Recent studies have indicated that lower starting doses suffice in selected patients.

Neuro-Oncology

Neuro-Oncology 17(4), 488–504, 2015

doi:10.1093/neuonc/nou304

Advance Access date 30 October 2014

Medical management of brain tumors and the sequelae of treatment

David Schiff[†], Eudocia Q. Lee, Lakshmi Nayak, Andrew D. Norden, David A. Reardon, and Patrick Y. Wen

Neuro-Oncology Center, University of Virginia Medical Center, Charlottesville, Virginia (D.S.); Center for Neuro-Oncology, Dana-Farber Cancer Institute and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts (E.Q.L., L.N., A.D.N., D.A.R., P.Y.W.)

Corresponding Author: David Schiff, MD, Neuro-Oncology Center, Hospital West, Room 6225, Jefferson Park Avenue, Charlottesville, VA 22908-0432 (ds4jd@virginia.edu).

[†]All authors contributed equally to this manuscript.

Typically, large doses of 10–20 mg of dexamethasone are given intravenously at initial presentation of patients with acute neurological symptoms secondary to a brain tumor or spinal cord lesion. The daily dose may be increased up to 100 mg per day, if necessary.



NIH Public Access

Author Manuscript

Expert Rev Clin Pharmacol. Author manuscript; available in PMC 2012 January 1.

Published in final edited form as:

Expert Rev Clin Pharmacol. 2011 March ; 4(2): 233–242. doi:10.1586/ecp.11.1.

Corticosteroids in brain cancer patients: benefits and pitfalls

Jörg Dietrich^{1,2}, **Krithika Rao**³, **Sandra Pastorino**³, and **Santosh Kesari**^{3,†}

¹ MGH Cancer Center and Center for Regenerative Medicine, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

² Department of Neurology, Division of Neuro-Oncology, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA

³ Department of Neurosciences, UC San Diego, Moores Cancer Center, 3855 Health Sciences Drive, MC 0819, La Jolla, CA 92093-0819, USA

- After surgery, a maximum dose of 16 mg daily, administered in 4 equal doses, is recommended for symptomatic patients. This protocol should ideally be started by the neurosurgeon.
- Dexamethasone should be tapered in a manner individualized to the patient. One of these taper schedules is recommended:
 - *Slow taper:* Start with 4 mg twice daily for 7 days, then 2 mg twice daily for 7 days, then 1 mg twice daily for 7 days, then 1 mg once daily for 7 days.
 - *Fast taper:* Dexamethasone can be discontinued within 3 days of surgery.
 - *Individualized taper:* Use a taper schedule individualized for the specific patient as decided by the physician.
- Patients who have high-grade tumours, are symptomatic, or have poor life expectancy can be maintained on dexamethasone 0.5–1.0 mg daily.



Use of dexamethasone in patients with high-grade glioma: a clinical practice guideline

X. Kostaras MSc, F. Cusano BSc Pharm,[†]
G.A. Kline MD,[‡] W. Roa MD,[§] J. Easaw MD PhD,^{||}
and the Alberta Provincial CNS Tumour Team*

Лечение опухолей головного мозга.

- Хирургическое.
- Лучевое.
- Химиотерапия.