

**УДК 577.1:616-006 В58**

**Автор:**

Власов Евгений Александровых — врач-рентгенолог, главный врач Диагностического центра Московской области г. Люберцы, заведующий отделением лучевой диагностики медико-реабилитационного центра им. В. И. Дикуля.

**Рецензент:**

Румянцев Сергей Александровых — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии РГМУ им. Н. И. Пирогова.

**Власов Е.А.**

В58 Опухоли мозга. КТ- и МРТ-диагностика / Е. А. Власов. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. - 623 с.: ил. - ISBN 978-5-299-00704-6.

Книга «Опухоли мозга. КТ- и МРТ-диагностика» посвящена диагностике опухолевого поражения центральной нервной системы. При этом широко раскрыты особенности морфологической структуры каждой конкретной опухоли головного мозга. Структура изложения материала основана на классификации опухолей головного мозга по рекомендациям ВОЗ. Представленные опухоли в заголовке содержат шифр МКБ/О из 10-го пересмотра. Под каждым диагностическим изображением имеется подпись с обозначением его характеристик: метод исследования (КТ, МРТ, рентген, ПЭТ и др.), название ширины окна для КТ или импульсной последовательности на МРТ, а также ориентация среза в пространстве (аксиальный, сагиттальный или корональный). Данная особенность позволяет улучшить восприятие изображений, а также избежать путаницы при сопоставлении разных импульсных последовательностей и окон на МРТ и КТ. Книга предназначена как для начинающих специалистов, так и для специалистов по лучевой диагностике в области применения МРТ и КТ, врачей-нейрохирургов, неврологов и других специалистов-клиницистов.

**УДК 577.1:616-006**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные сокращения.....	5
Предисловие.....	9
<b>Глава 1. Основные положения изучения опухолей головного мозга .....</b>	<b>10</b>
1.1. Общие вопросы диагностики опухолей головного мозга .....	10
1.2. Неврологические проявления опухолей головного мозга.....	15
1.3. Контрастное усиление.....	16
1.4. Биологическое поведение опухолей головного мозга.....	21
1.5. Классификация опухолей центральной нервной системы .....	22
1.6. Статистика и эпидемиология.....	28
<b>Глава 2. Опухоли нейроэпителиальной ткани.....</b>	<b>29</b>
2.1. Астроцитарные опухоли.....	29
2.1.1. Пилоцитарная астроцитомы.....	29
2.1.2. Субэпендимарная гигантоклеточная астроцитомы.....	42
2.1.3. Плеоморфная ксантоастроцитомы.....	53
2.1.4. Диффузная астроцитомы .....	61
2.1.4.1. Фибриллярная астроцитомы.....	61
2.1.4.2. Гемистоцитарная астроцитомы.....	94
2.1.5. Анапластическая астроцитомы.....	99
2.1.6. Глиобластома .....	112
2.1.7. Церебральный глиоматоз.....	143
2.2. Олигодендроглиальные опухоли .....	154
2.2.1. Олигодендроглиомы .....	154
2.2.2. Олигоастроцитомы.....	166
2.3. Эпендимарные опухоли.....	172
2.3.1. Субэпендимомы .....	172
2.3.2. Миксопапиллярная эпендимомы .....	180
2.3.3. Эпендимомы.....	189
2.3.4. Анапластическая эпендимомы.....	205
2.4. Глиомы ствола мозга .....	213
Фибриллярная и пилоцитарная астроцитомы, глиобластома и эпендимомы.....	213
2.5. Опухоли сосудистого сплетения .....	231
Папиллома сосудистого сплетения.....	231
2.6. Нейрональные и смешанные нейронально-глиальные опухоли.....	237
2.6.1. Центральная нейроцитомы.....	237
2.6.2. Параганглиомы.....	242
2.7. Опухоли pineальной области .....	253
2.7.1. Пинеоцитомы .....	253
2.7.2. Пинеобластома.....	257
2.8. Эмбриональные опухоли .....	260
2.8.1. Медуллобластома.....	260
2.8.2. Примитивная нейроэктодермальная опухоль.....	271
<b>Глава 3. Опухоли черепных и параспинальных нервов.....</b>	<b>278</b>

3.1. Шваннома.....	278
3.2. Спинальная шваннома.....	296
3.3. Нейрофиброма.....	308
<b>Глава 4. Опухоли мозговых оболочек.....</b>	<b>315</b>
4.1. Опухоли менинготелиальных клеток.....	315
4.1.1. Менингиома .....	315
4.1.2. Атипичная и анапластическая менингиома.....	366
4.2. Мезенхимальные опухоли .....	372
4.2.1. Липома.....	372
4.2.2. Хондрома.....	378
4.2.3. Остеома .....	381
4.2.4. Остеосаркома .....	397
4.2.5. Остеохондрома.....	403
4.2.6. Гемангиома .....	407
4.2.7. Гемангиоперицитомы.....	416
4.3. Другие неоплазии, связанные с мозговыми оболочками.....	422
4.4. Гемангиобластома.....	422
<b>Глава 5. Опухоли, врастающие в полость черепа и позвоночный канал.....</b>	<b>436</b>
5.1 Хордома .....	436
<b>Глава 6. Лимфомы и гематопозитические опухоли.....</b>	<b>444</b>
6.1. Первичная лимфома ЦНС .....	444
6.2. Плазмоцитомы.....	456
<b>Глава 7. Герминативноклеточные опухоли .....</b>	<b>465</b>
7.1. Герминома .....	465
7.2. Тератома.....	477
<b>Глава 8. Опухоли sellarной области .....</b>	<b>484</b>
8.1. Краниофарингиома .....	484
8.2. Аденома гипофиза .....	515
<b>Глава 9. Метастатические опухоли .....</b>	<b>548</b>
<b>Глава 10. Кисты и опухолевидные поражения .....</b>	<b>595</b>
10.1. Эпидермоидная киста .....	595
10.2. Коллоидная киста III желудочка.....	605
Заключение.....	613
Литература.....	614

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Структура построения информации в данной книге имеет определенный порядок, начиная с демонстрации общего, наиболее характерного вида патологии, повествования о его основных особенностях, а затем переходя к дальнейшему подробному обсуждению эпидемиологии встречаемости и морфологических черт. Суммарному обзору эпидемиологии и статистическому анализу посвящена отдельная глава книги, в которой в графическом виде наглядно представлены относительные статистические показатели частоты обнаружения разных типов опухолей во взрослом и детском возрасте. Кроме того, имеются статистические данные обнаружения опухолей в хиазмально-селлярной области, в области задней черепной ямки и пинеальной области, разделенные по возрастному признаку. В разделе «морфология» разбираются томограммы патологических процессов, полученные на КТ и МРТ. В обсуждение также включены исследования с контрастным усилением и сравнение не усиленных (до контрастных) томограмм и томограмм, сделанных с введением контрастного препарата. Также отдельно обсуждаются типичные участки расположения разных опухолей в структурах головного мозга. В разделах «биологическое поведение и динамическое наблюдение» отражаются основные этапы и тенденции развития опухолей с характеристикой особенностей их роста и распространения, а также представлены случаи с наблюдением пациентов в ходе лечения, наглядно демонстрирующие происходящие изменения. Подраздел «дифференциальная диагностика» показывает обсуждаемую опухоль и морфологически схожие с ней другие патологические процессы с акцентом на их особенности и методы, которые позволяют провести различия, располагаясь в порядке от наиболее простых и доступных методов на КТ и МРТ до сложных и дорогостоящих методик, включая ПЭТ. В заключение повествования о каждой из представленных опухолей центральной нервной системы приводятся сведения о симптомах клинических проявлений, возможных дополняющих лабораторных диагностических методах, а также методиках консервативного, хирургического и лучевого лечения с анализом оценки состояния опухоли, рецидивах и успешности применения этих методик по морфологическим критериям на КТ и МРТ. Распространенность, доступность и неинвазивность, а также большая информативность КТ и МРТ делает эти методы первым и мощным звеном диагностики поражений головного мозга, а широкий арсенал возможности МРТ позволяет в большинстве случаев успешно проводить дифференциальную диагностику. Таким образом, гистопатологическое и гистохимическое исследование с применением специальных тканевых маркеров хоть и способно дать эффективный ответ, однако оно не может быть проведено быстро и сопряжено с инвазивностью. В большинстве случаев посредством КТ и МРТ происходит распознавание патологического процесса, оценка хода лечения и прогноз, исходя из макроскопических патологоанатомических признаков.

## Список сокращений

<b>A</b>	Аневризма
<b>AA</b>	Анапластическая астроцитомы
<b>AC</b>	Арахноидальная киста
<b>ACPP</b>	Атипичная папиллома сосудистого сплетения
<b>ADC</b>	Измеряемый (действительный) коэффициент диффузии
<b>ADULT</b>	Обозначение принадлежности к взрослому возрасту
<b>AEP</b>	Анапластическая эпендимомы
<b>ant</b>	Прямая проекция в рентгенографии
<b>AOA</b>	Анапластическая олигоастроцитомы
<b>APUD</b>	Диффузная эндокринная система
<b>ASC</b>	Астроцитомы
<b>AVM</b>	Артериовенозная мальформация
<b>bolus GD</b>	Обозначение болюсного введения контрастного препарата
<b>BPC</b>	Киста шишковидной железы
<b>C</b>	Кавернома
<b>CA</b>	Абсцесс мозга
<b>CBS</b>	Обызвествление серпа мозга
<b>CC</b>	Коллоидная киста III желудочка
<b>Cerebrum</b>	Мозговое окно для оценки на КТ
<b>CH</b>	Мозговое кровоизлияние
<b>CHILD</b>	Обозначение принадлежности к детскому возрасту
<b>Cho</b>	Холин
<b>Ciss</b>	Режим усиливающей интерференции в стабильном/равновесном состоянии
<b>CN</b>	Центральная нейроцитомы
<b>cor</b>	Корональная ориентация срезов
<b>CP</b>	Краниофарингиомы
<b>CPM</b>	Центральный понтинный миелинолиз
<b>CPP</b>	Папиллома сосудистого сплетения
<b>Cr</b>	Креатинин
<b>CRD</b>	Хордома
<b>DA</b>	Диффузная астроцитомы
<b>de novo</b>	Заново, по новой, сначала (лат.)
<b>DWI</b>	Диффузионно-взвешанное изображение
<b>EDC</b>	Эпидермоидная киста (холистеатома)
<b>en plaque</b>	Плоское, налёт (лат.)
<b>EP</b>	Эпендимомы
<b>F</b>	Болезнь Фара
<b>FA</b>	Фибриллярная астроцитомы
<b>FD</b>	Фиброзная дисплазия
<b>Flair</b>	Инверсионное подавление интенсивности МР-сигнала от неизмененного цереброспинального ликвора

<b>FS</b>	Опциональное добавление градиентного подавления интенсивности МР-сигнала от жировой ткани
<b>G</b>	Герминома
<b>GAM</b>	Гамартома гипоталамуса
<b>GASC</b>	Гемистоцитарная астроцитома
<b>GB</b>	Глиобластома
<b>GC</b>	Глиоматоз мозга
<b>GD</b>	Контрастное усиление* (*на КТ-сканах так же используется значок +GD, что сделано исключительно в угоду универсальности обозначения, в действительности для КТ используются контрастные агенты на основе йода)
<b>GL</b>	Глиома
<b>H</b>	Гемангиома
<b>HA</b>	Аденома гипофиза
<b>HB</b>	Гемангиобластома
<b>HE</b>	Печёночная энцефалопатия
<b>HP</b>	Гемангиоперицитома
<b>HU</b>	Единицы Хаунсфилда (единицы измерения плотности на КТ)
<b>in toto</b>	Полностью, тотально (лат.)
<b>L</b>	Первичная лимфома ЦНС
<b>Lac</b>	Лактат
<b>lat</b>	Боковая проекция в рентгенографии
<b>Lip</b>	Липиды
<b>LIP</b>	Липома
<b>Lung</b>	Лёгочное окно для оценки на КТ
<b>MB</b>	Медуллобластома
<b>ME</b>	Миксопапиллярная эпендимома
<b>MRA</b>	Магнитно-резонансная ангиография/ангиограмма
<b>MRA PC</b>	Фазоконтрастная МР-ангиография
<b>MRA TOF</b>	Время-пролётная (Т1-взвешанная) МР-ангиография
<b>MRS</b>	Магнитно-резонансная спектроскопия
<b>MRS csi</b>	Многовоксельная МР-спектроскопия
<b>MRS svx</b>	Одновоксельная МР-спектроскопия
<b>MTS</b>	Метастаз
<b>MTSE</b>	Импульсная последовательность Т1 с эффектом переноса намагниченности
<b>Myelo</b>	Миелография
<b>N</b>	Невринома (шваннома)
<b>NAA</b>	N-ацетилацетат
<b>NF</b>	Нейрофиброма
<b>O</b>	Остеома
<b>OA</b>	Олигоастроцитома
<b>ODG</b>	Олигодендроглиома
<b>opposite phase</b>	Противофаза (противопоставление фаз жидкости и воды)
<b>OS</b>	Остеосаркома
<b>Osteo</b>	Костное окно для оценки на КТ
<b>PA</b>	Пилоцитарная астроцитома

<b>PВ</b>	Пинеобластома
<b>РС</b>	Пинеоцитомы
<b>РГ</b>	Параганглиома
<b>РNET</b>	Примитивная нейроэктодермальная опухоль
<b>PVS</b>	Расширенные переваскулярные пространства Робина-Вирхова
<b>PXA</b>	Пилоцитарная ксантоастроцитомы
<b>rCBF</b>	Относительный мозговой кровоток
<b>rCBV</b>	Относительный объёмный мозговой кровоток
<b>sag</b>	Сагиттальная ориентация срезов
<b>SD</b>	Демиелинизирующее заболевание (рассеянный склероз)
<b>SE</b>	Субэпендимомы
<b>SGA</b>	Субэпендимарная гигантоклеточная астроцитомы
<b>Soft tissue</b>	Мягкотканное окно для оценки на КТ
<b>SRK</b>	Ишемический инсульт
<b>SSD</b>	Дисплей оттенённых поверхностей
<b>SWI</b>	Изображения взвешенные по неоднородности магнитного поля
<b>T</b>	Тератома
<b>T1MTSE</b>	T1 с эффектом переноса намагниченности
<b>TP</b>	Токсоплазмоз
<b>TR</b>	Время релаксации
<b>tra</b>	Аксиальная ориентация срезов
<b>V</b>	Паразитарное поражение
<b>VRT</b>	Отображение, обеспечивающее прозрачность и 3D представление
<b>X-ray</b>	Рентгенограмма
<b>y</b>	Год
<b>АКТГ</b>	Адренкортикотропный гормон
<b>ВИЧ</b>	Вирус иммунодефицита человека
<b>ВЧД</b>	Внутричерепное давление
<b>ГБ</b>	Глиобластома
<b>ГЭБ</b>	Гематоэнцефалический барьер
<b>ДСА</b>	Дигитальная субтракционная ангиография
<b>ЗОПНК</b>	Злокачественная опухоль периферического нервного корешка
<b>ИП</b>	Импульсная последовательность
<b>КТ</b>	Компьютерная томография/томограмма
<b>КТА</b>	Компьютерно-томографическая ангиография
<b>КФ</b>	Краниофарингиома
<b>ЛДГ</b>	Лактатдегидрогеназа
<b>М</b>	Менингиома
<b>МБ</b>	Медуллобластома
<b>ММУ</b>	Мостомозжечковый угол
<b>МРА</b>	Магнитно-резонансная ангиография
<b>МРС</b>	Магнитно-резонансная спектроскопия
<b>МРТ</b>	Магнитно-резонансная томография/томограмма
<b>МЭ</b>	Миксопапиллярная эпендимомы
<b>НФ</b>	Нейрофиброматоз
<b>ОДГ</b>	Олигодендроглиома

<b>ОНМК</b>	Острое нарушение мозгового кровообращения
<b>ПА</b>	Пилоцитарная астроцитома
<b>ПКА</b>	Плейоморфная ксантоастроцитома
<b>ПЛЦНС</b>	Первичная лимфома центральной нервной системы
<b>ПМЛ</b>	Прогрессирующая множественная лейкоэнцефалопатия
<b>ПНЭО</b>	Примитивная нейроэктодермальная опухоль
<b>ПЭТ-КТ</b>	Позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией
<b>Р</b>	Рентгенограмма/рентгенография
<b>РФП</b>	Радиофармпрепарат
<b>САК</b>	Субарахноидальное кровоизлияние
<b>СГА</b>	Субэпендимарная гигантоклеточная астроцитома
<b>СМЖ</b>	Спинномозговая жидкость
<b>СОЭ</b>	Скорость оседания эритроцитов
<b>СПИД</b>	Синдром приобретенного иммунодефицита
<b>СТБ</b>	Стереотаксическая биопсия
<b>СТГ</b>	Соматотропный гормон
<b>T2GRE</b>	Импульсная последовательность с повышенной чувствительностью с дериватам гемоглобина
<b>ТМО</b>	Твёрдая мозговая оболочка
<b>ТТГ</b>	Тиреотропный гормон
<b>ФДГ-ПЭТ</b>	Фтордезоксиглюкоза позитронно-эмиссионная томография
<b>фМРТ</b>	Функциональная магнитно-резонансная томография
<b>ФСГ/ЛГ</b>	Фолликулостимулирующий гормон/лютеинизирующий гормон
<b>ХГЧ</b>	Гонадотропин
<b>ХП</b>	Хориоидпапиллома (папиллома сосудистого сплетения)
<b>ЦГ</b>	Церебральный глиоматоз
<b>ЦНС</b>	Центральная нервная система
<b>ЦСЖ</b>	Цереброспинальная жидкость
<b>ЩФ</b>	Щелочная фосфатаза
↑	повышенный МР-сигнал (гиперденсный на КТ)
↓	пониженный МР-сигнал (гиподенсный на КТ)
→	изоинтенсивный МР-сигнал (изоденсный на КТ)
↓↑	гетерогенный, смешанный МР-сигнал (плотность на КТ)