
В. Н. Корниенко

ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН, Москва

В лекционной статье автором рассмотрен важный раздел современной нейровизуализации — диагностика опухолей головного мозга. Обобщен большой многолетний труд отделения нейро-рентгенологии НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН (свыше 3000 верифицированных наблюдений). На основе проведенных комплексных исследований — КТ, КТ-ангиографии, МРТ (в том числе с использованием новых режимов сканирования, таких, как диффузионно-взвешенная МРТ, функциональная МРТ, перфузионные исследования, МР-спектроскопия), МР-ангиографии, прямой ангиографии — уточнены нейровизуализационные характеристики различных типов опухолей: нейроэпителиальных, черепных и спинальных нервов, мозговых оболочек, лимфоидной ткани, герминогенных и метастатических. На современном этапе методом диагностического выбора является МРТ, позволяющая наиболее детально визуализировать патологические образования и отек, уточнить их границы, состояние прилежащего вещества мозга, проводящих путей, функционально значимых отделов коры. При этом алгоритм обследования конкретного больного зависит от гистологической принадлежности и локализации опухоли. КТ остается важным дополнительным методом визуализации новообразований, позволяющим лучше оценить состояние прилежащих костных структур, наличие петрификатов в их строме.

Ключевые слова: головной мозг, опухоли, КТ, МРТ.

The paper considers an important area of today neurology, that is imaging techniques in the diagnosis of brain tumors. It summaries the many-year experience of the Neuroroentgenology Department, N. N. Burdenko Institute of Neurosurgery RAMS (more than 3,000 verified cases). Basing on findings of imaging techniques such as CT, CT angiography, MRI (including new scan modes such as diffuse weighed MRI, functional MRI, perfusion imaging, MR spectroscopy), MR angiography, direct angiography, the author specifies features of neuroepithelial, cranial and spinal neural, meningeal, lymphoid, germ-cell and metastatic tumors. MRI is currently considered the diagnostic method of choice because it provides a detailed imaging of lesions and edemas, accurately defines their borders, condition of adjacent brain substance, conduction tracts, functionally relevant segments of the cortex. Algorithm of assessment in individual cases depends on tumor histology and location. CT is an important supplementary tumor imaging technique to assess more accurately condition of adjacent bone structures, the presence of stromal petrification.

Key words: brain, tumors, CT, MRI.

Опухоли центральной нервной системы — сравнительно редкие заболевания. По статистике ВОЗ, их частота составляет 4,5 на 100 000 населения. В настоящее время в связи с бурным техническим прогрессом роль нейрорадиологов в диагностике и лечении этой патологии значительно выросла.

По классификации ВОЗ (2000 г.) выделяют 8 основных клеточных типов опухолей ЦНС: нейроэпителиальные (глиальные, нейрональные), пинеальные (паренхимальные и эмбриональные), черепных и спинальных нервов, мозговых оболочек, лимфоидной ткани, герминативные, гемистоцитарные, из структур турецкого седла и метастатические.

Внутричерепные опухоли

Глиальные опухоли

Среди глиальных опухолей преобладают астроцитомы, составляющие более 60% всех первичных опухолей головного мозга. Степень злокачественности этих новообразований определяется по ряду гистологических признаков: плотноклеточности, атипичии ядер, митотической активности, некрозу и эндотелиальной пролиферации. Считается, что низкозлокачественные опухоли имеют более доброкачественное биологическое поведение и лучший общий прогноз, а высокозлокачественные являются более агрессивными и характеризуются пониженной выживаемостью. По классификации ВОЗ (2000 г.) астроцитомы разделены на четыре основных типа: ограниченная астроцитома (обычно I степень злокачественности), диф-

фузная астроцитома (II степень злокачественности), анапластическая астроцитома (III степень злокачественности) и мультиформная глиобластома (IV степень злокачественности). На диагностических изображениях и при патоморфологическом исследовании отграниченная астроцитома представляет собой хорошо очерченное образование. К этому типу относят пилоцитарную астроцитому, плеоморфную ксантоастроцитому и субэпендимальную гигантоклеточную астроцитому. Диффузные астроцитомы могут быть фибриллярными (встречаются наиболее часто), протоплазматическими (обычно поверхностные или кистозные) и гемистоцитарными (обычно прогрессируют с повышением уровня злокачественности).

Доброкачественные отграниченные астроцитомы, как правило, возникают в раннем возрасте — у детей и молодых людей. Эти опухоли хорошо отграничены, не содержат некроза и новообразованных сосудов, редко дают кровоизлияния и часто имеют кисты. В 20% случаев выявляются петрификаты, окружающий опухоль отек встречается редко. При компьютерной томографии (КТ) они гиподенсивны, контрастное вещество накапливают незначительно или вообще не накапливают. При магнитно-резонансной томографии (МРТ) по сравнению с серым веществом они гипоинтенсивны на T1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивны в режиме T2, контрастируются,

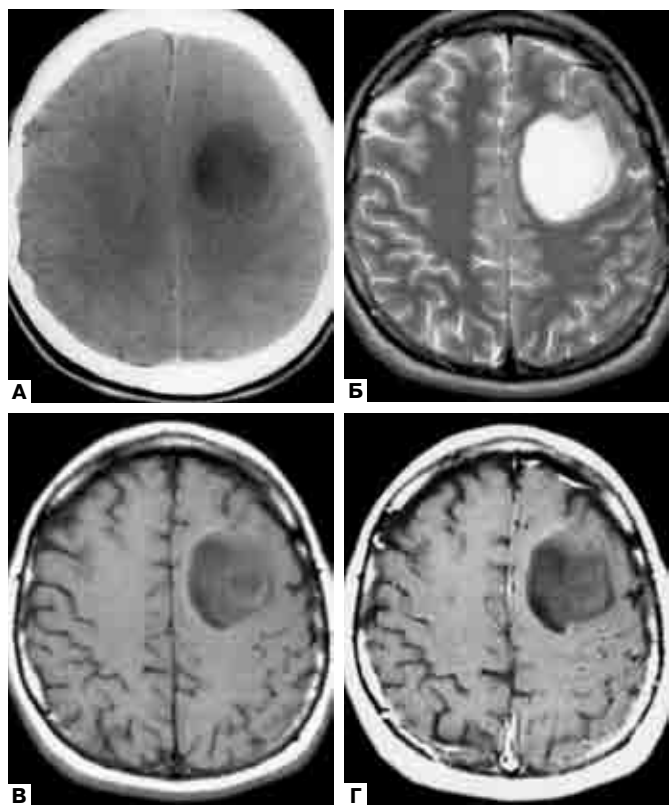


Рисунок 1. Фибриллярная астроцитома.

В левой заднелобно-теменной области визуализируется опухоль, имеющая относительно гетерогенное строение и не накапливающая контрастное вещество. Опухоль имеет сниженную по сравнению с мозгом плотность на КТ. Прилежащие извилины мозга компремированы.

А. — Аксиальная КТ с контрастным усилением.

Б. — Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

Г. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.



Рисунок 2. Анапластическая астроцитома.

Видна обширная зона патологического изменения МР-сигнала гетерогенного строения на МРТ.

А. — Аксиальная КТ.

Б. — Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

как и при КТ, вариабельно (от отсутствия до выраженной степени — например, пилоцитарная астроцитома).

Диффузные астроцитомы низкой степени злокачественности составляют примерно 10–15% всех астроцитом, характеризуются медленным ростом, длительным клиническим течением. Приблизительно 10% этих опухолей трансформируются в более злокачественные опухоли. Внешний вид астроцитом на диагностических изображениях может значительно варьировать. Изменение плотности при КТ или сигнала при МРТ является постоянным признаком, но может быть очень слабо выраженным. Типичный вид при КТ включает наличие гиподенсивного, плохо отграниченного объемного образования с центром в белом веществе, иногда с распространением на кору. В 20% случаев могут присутствовать кальцификаты. Кисты выявляются нечасто. При МРТ они выглядят гипоинтенсивными в режиме T1 и гиперинтенсивными в режиме T2. Редко выявляется вазогенный отек. Усиление после внутривенного введения контрастного раствора варьирует, в типичных случаях оно слабое или отсутствует (рис. 1). Усиление накопления контраста может отражать злокачественную прогрессию опухоли.

Анапластические астроцитомы визуально сходны с диффузными доброкачественными астроцитомами. Однако на снимке чаще встречается окружающий вазогенный отек и более выражено контрастное усиление после введения контрастного вещества. В типичных случаях эти опухоли гиподенсивны при КТ, гипоинтенсивны на T1- и гиперинтенсивны на T2-взвешенных МРТ (рис. 2).

Глиобластома — опухоль высокой степени злокачественности, составляющая около половины всех астроцитом; супратенториальная опухоль часто встречается у взрослых и является самым распространенным первичным новообразованием ЦНС (12–15%). Начало проявления клинических симптомов обычно короткое: до установления диагноза проходит менее 3 мес. Прогноз при глиобластоме чрезвычайно плохой. Только 8–12% пациентов живут 2 года после установления диагноза, также высока частота рецидивирования. Глиобластома чаще всего возникает в субкортикальном белом веществе височной доли (31%), нередко с вовлечением белого вещества лобной доли, наличием участков некроза, кровоизлияний и распространением на кору мозга. Радиологически внешний вид отражает гистологические особенности в виде некроза, кровоизлияния и неоваскуляризации. Классический и наиболее часто встречающийся внешний вид глиобластомы при КТ или МРТ включает обширное полушарное гетерогенное объемное образование с центрально расположенным некрозом, кольцевым усилением и большим участком вазогенного отека. Кальцификация встречается редко и может указывать на возникновение глиобластомы из глиомы более низкой степени злокачественности.

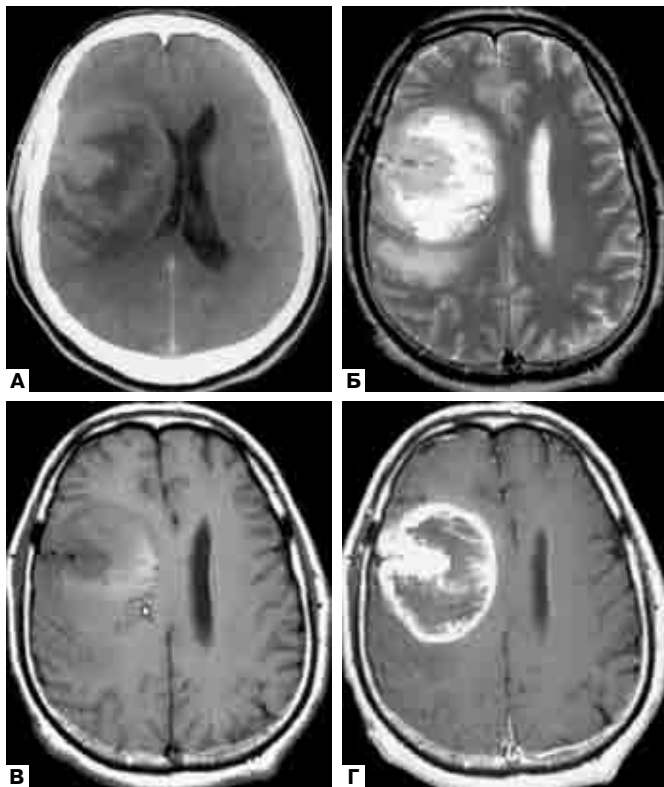


Рисунок 3. Глиобластома.

На уровне тел боковых желудочков мозга в правой заднелобно-теменной области определяется внутримозговая опухоль больших размеров, гетерогенного строения с обширным центральным некрозом и солидным компонентом. На МРТ отмечается компрессия желудочков мозга. Зона некроза выглядит яркой на T2-взвешенной МРТ. Интенсивное контрастирование плотной части новообразования на МРТ с контрастированием.

А. — Аксиальная КТ.

Б. — Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

Г. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.

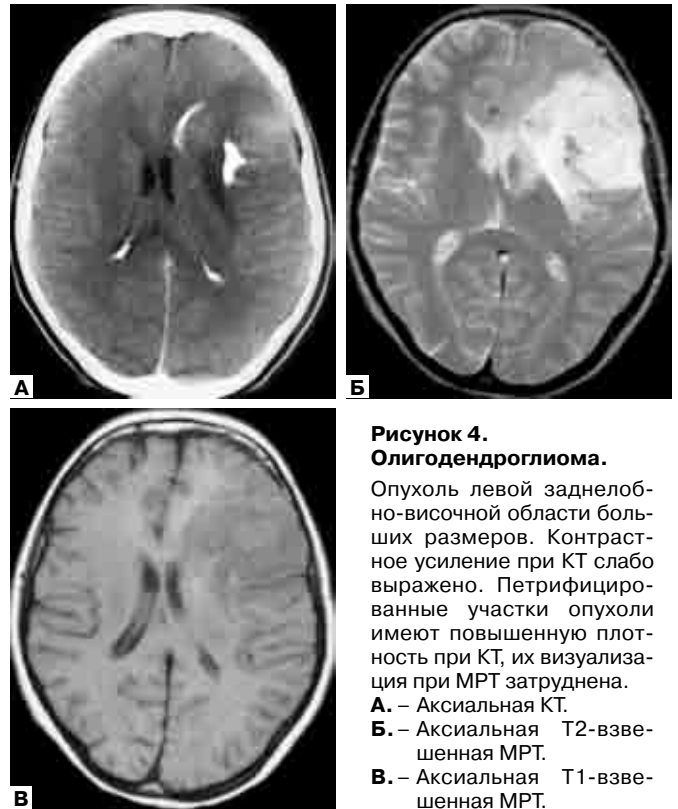


Рисунок 4. Олигодендроглиома.

Опухоль левой заднелобно-височной области больших размеров. Контрастное усиление при КТ слабо выражено. Петрифицированные участки опухоли имеют повышенную плотность при КТ, их визуализация при МРТ затруднена.

А. — Аксиальная КТ.

Б. — Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. — Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

Часто встречаются участки некроза и кровоизлияния. При исследовании с контрастным усилением более чем в 90% случаев выявляется накопление контрастного вещества, обычно в виде кольца неправильной формы, но иногда в виде узловой структуры (рис. 3).

Олигодендроглиомы составляют около 5–18% всех глиом и 2–5% всех первичных интракраниальных опухолей. Они чаще встречаются у взрослых с пиком в возрасте 40–60 лет и только приблизительно в 6% случаев у детей. Классический вид при КТ — опухоль смешанной плотности, распространяется на кору и в 70–90% случаев содержит кальцинаты. Кисты встречаются в 20% случаев. При МРТ олигодендроглиомы обычно гипоинтенсивны в сравнении с серым веществом на изображениях при коротком TR (time repetition — время повторения) и гиперинтенсивны при длинном TR. В одной трети случаев выявляется перифокальный отек. Кровоизлияния и кисты встречаются в 20% всех случаев. Большинство (67%) опухолей накапливают контрастное вещество, но степень его накопления варьирует (рис. 4).

Опухоли задней черепной ямки

Задняя черепная ямка (ЗЧЯ) является наиболее часто является местом локализации опухолей у детей. Медуллобластомы и астроцитомы мозжечка у них составляют почти две трети всех опухолей ЗЧЯ. Оставшуюся одну треть занимают эпендимомы и глиомы ствола мозга. У всех больных с опухолями этой локализации доминируют клинические симптомы, связанные с дисфункцией мозжечка (атаксия, тошнота и рвота).

Медуллобластома — высокозлокачественная (IV тип по классификации ВОЗ) опухоль, которая чаще всего (75%) растет из червя мозжечка. Она является второй по частоте

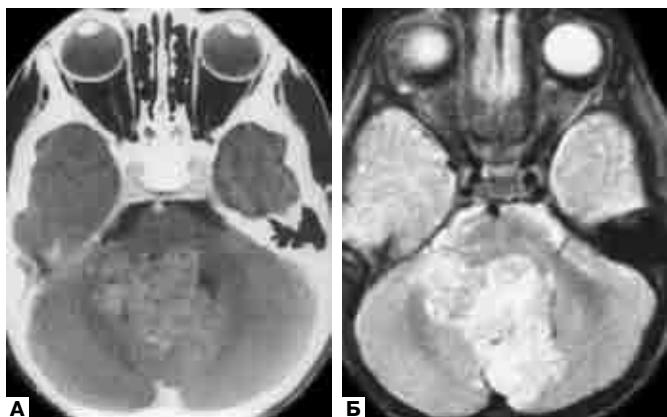


Рисунок 5.
Медуллобластома
IV желудочка.

Опухоль повышенной плотности в проекции червя и IV желудочка, распространяющаяся через отверстие Люшка в мостомозжечковую цистерну, без четких контуров и границ по отношению к мозговому веществу.

А. – Аксиальная КТ с контрастным усилением.

Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

(после астроцитомы) опухолью у детей и наиболее частой опухолью ЗЧЯ в детской популяции. При КТ медуллобластомы обычно выглядят как солидные гиперденсивные опухоли. Кистозные изменения и некроз встречаются в 50% случаев, кальцинаты – в 20%, кровоизлияния наблюдаются редко. КТ без контрастного вещества является наиболее надежным методом для дифференциации с астроцитомами мозжечка. Астроцитома обычно бывает изо- и гиподенсивная, в то время как медуллобластома гиперденсивна, что отражает плотную клеточную структуру опухоли. При МРТ медуллобластомы обычно гипоинтенсивны по сравнению с серым веществом на изображениях в режиме T1 и чрезвычайно разнообразны на изображениях в режиме T2 (рис. 5). Почти всегда присутствует перитуморальный отек. Накопление контрастного вещества интенсивное и гетерогенное. Медуллобластомы метастазируют ликворным путем и обычно выявляются как накапливающие контраст в месте операции, в желудочках, интратекально в позвоночном канале, особенно вдоль заднего края спинного мозга. Системные метастазы встречаются в 5% случаев, часто поражая кости.

Пилоцитарная астроцитома – медленно растущая, хорошо отграниченная наиболее часто встречающаяся опухоль головного мозга у детей. Большинство пилоцитарных астроцитов (60%) локализуется субтенториально, однако опухоль может поражать любой участок мозга, особенно зрительные нервы (глиома зрительного нерва) и хиазму/гипоталамус. Клинические симптомы отражают локализацию опухоли. Пилоцитарные астроцитомы классифицируются по системе ВОЗ как опухоли I степени злокачественности, с медленным ростом и чрезвычайно редким рецидивированием и диссеминацией. Классический радиологический внешний вид пи-

лоцитарной астроцитомы мозжечка – это хорошо отграниченная, в основном кистозная опухоль с интенсивно накапливающим контрастное вещество узлом, сходная с гемангиобластомой. Соответственно, эта опухоль гиподенсивна при КТ, выглядит как хорошо отграниченное объемное образование в черве или гемисфере мозжечка с солидным участком, который является изо- и гиподенсивным по сравнению с тканью головного мозга. При МРТ эти опухоли изогипоинтенсивны в сравнении с серым веществом на изображениях при коротком TR и гиперинтенсивны при длинном TR. Кистозная часть нередко содержит белковую жидкость и поэтому может отличаться по сигналу от ликвора. Окружающий отек встречается редко. Сольный компонент обычно накапливает контраст в различной степени (рис. 6).

Эпендимомы составляют примерно 6–12% всех интракраниальных опухолей и встречаются в основном у детей и подростков (средний возраст около 6 лет). Существует второй возрастной пик – в 30–40 лет. Эпендимомы возникают из эпендимальной выстилки желудочков и центрального канала спинного мозга. Они являются медленно растущими, солидными, хорошо отграниченными опухолями, которые скорее смешают, чем инфильтрируют окружающую паренхиму головного мозга и классифицируются по системе ВОЗ как опухоли II степени злокачественности. Частыми признаками являются наличие кровоизлияния и кальцификации. Кистозные

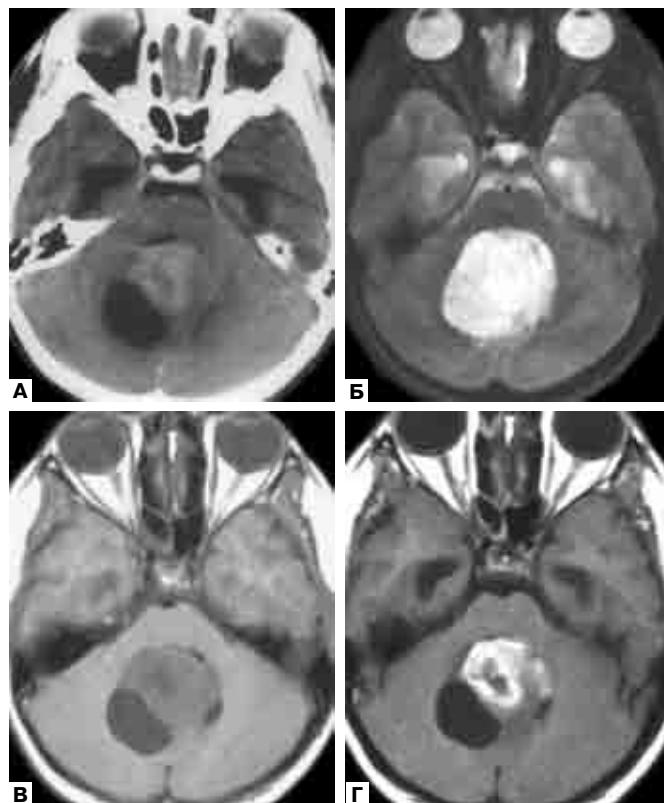


Рисунок 6. Пилоцитарная астроцитома.

В проекции IV желудочка визуализируется новообразование смешанного строения, интенсивно накапливающее контрастное вещество.

А. – Аксиальная КТ.

Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ.

Г. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.

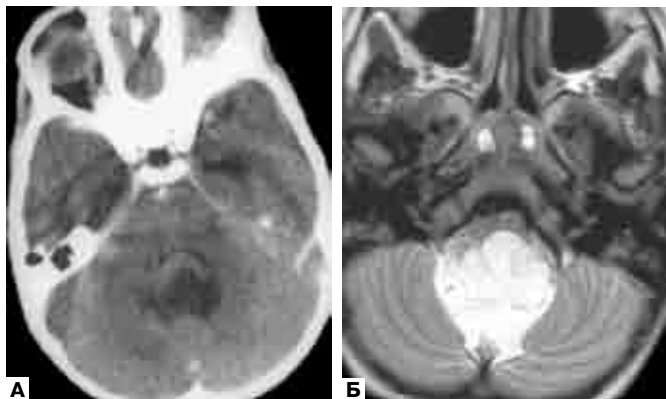


Рисунок 7. Эпендимома IV желудочка.

На аксиальной КТ в проекции IV желудочка и червя мозжечка выявляется объемное образование неоднородной плотности. На МРТ в режиме T2 опухоль имеет гиперинтенсивный сигнал, хорошо отграничиваясь от мозгового вещества. На T1-взвешенной МРТ водопровод мозга расширен, гиперпульсация ликвора в просвете водопровода вызывает резкое снижение сигнала.

А. – Аксиальная КТ.
Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.
В. – Сагиттальная T1-взвешенная МРТ.

изменения чаще встречаются при супратенториальных эпендимомах. Эпендимомы обычно изоденсивны по сравнению с мозгом при КТ без контраста. Большие участки кальцификации (50%), кисты (15%), кровоизлияния (10%) являются частыми признаками и обуславливают гетерогенный внешний вид опухоли. При МРТ эпендимомы выглядят хорошо отграниченными новообразованиями, несколько гипоинтенсивными в сравнении с серым веществом на изображениях при коротком TR и гиперинтенсивными при длинном TR. Кистозные участки (более гиперинтенсивные) и кальцификаты (гипоинтенсивные) создают гетерогенный вид на изображениях при длинном TR. Присутствует умеренное накопление контраста в солидном узле. Распространение через отверстия из четвертого желудочка в мостомозжечковый угол или в большую затылочную цистерну является характерным признаком этих опухолей и может помочь при дифференцировании с другими опухолями ЗЧЯ детского возраста (рис. 7).

Глиомы ствола головного мозга представляют исключительно гетерогенную группу опухолей головного мозга и составляют примерно 15% всех детских новообразований ЦНС. Клиническая симптоматика зависит от вовлечения в опухоль ядер черепных нервов и проводящих путей ствола. Глиомы ствола возникают в мосту (наиболее часто), среднем или продолговатом мозге и могут быть диффузными, фокальными и смешанными. Большинство глиом ствола (60%) считаются опухолями низкой степени злокачественности, хотя часто встречается гистологическая гетерогенность даже внутри одной опухоли. При КТ в типичных случаях глиома ствола выглядит как фокальная, гипо- и изоденсивной плотности, с расширением

моста, с чрезвычайно варьирующим усилением, которое со временем может изменяться. Степень усиления достоверно не коррелирует со злокачественностью опухоли или с уровнем выживаемости. Однако наличие гиподенсивных зон и вовлечение всего ствола мозга коррелирует с неблагоприятным исходом. При МРТ выявляется типичное удлинение T1 и T2. Изображения при длинном TR позволяют лучше оценить истинную распространенность опухоли в силу гиперинтенсивного контраста с нормальным белым веществом. Гидроцефалия – редкий признак глиом ствола вследствие их медленного роста. Кровоизлияния или кисты встречаются в 25% случаев, чаще при фокальном, а не диффузном росте. Примерно одна треть изображений этих опухолей усиливается после введения контрастного вещества. Накопление последнего не является надежным прогностическим признаком (рис. 8).

Гемангиобластома (ангиоретикулема) – доброкачественная, обычно одиночная опухоль сложного гистогенеза. Наиболее частым местом возникновения опухоли является гемисфера мозжечка, далее следуют шейный отдел спинного мозга, продолговатый мозг и большие полушария (редко). Могут встречаться узловатая, кистозная и смешанная формы. Клинические симптомы связаны с окклюзионной гидроцефалией. На-

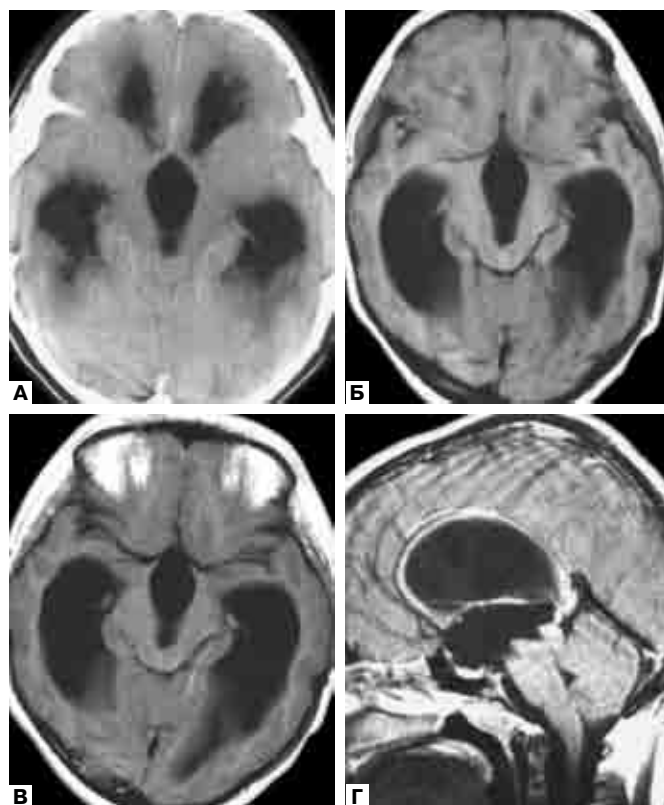
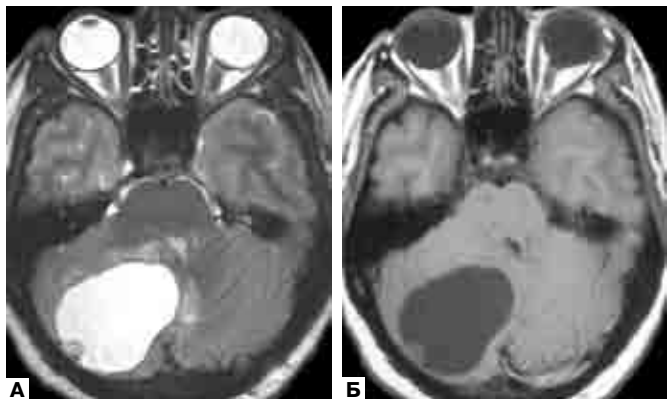


Рисунок 8. Глиома крыши среднего мозга.

На аксиальной КТ в проекции задних отделов III желудочка визуализируется объемное изоплотностное образование, III желудочек и боковые желудочки гидроцефально расширены. На МРТ до и после внутривенного контрастного усиления выявляется опухоль четверохолмной пластинки без признаков накопления контрастного вещества.

А. – Аксиальная КТ.
Б. – Аксиальная МРТ.
В. – Аксиальная МРТ с контрастным усилением.
Г. – Сагиттальная МРТ с контрастным усилением.



**Рисунок 9.
Гемангиобластома.**

На МРТ в медиальных отделах мозжечка определяется кистозное образование с хорошо видимым пристеночным узлом, при этом гиперпульсация жидкости внутри кисты в режиме T2 перекрывает сигнальные характеристики от солидного компонента, который имеет повышенный сигнал. В режиме T1 узел опухоли слабо гипоинтенсивен и отчетливо определяется на фоне кисты. Дополнительное контрастирование выявляет интенсивное накопление контрастного вещества в новообразовании, в стенках кисты контрастное вещество не накапливается.

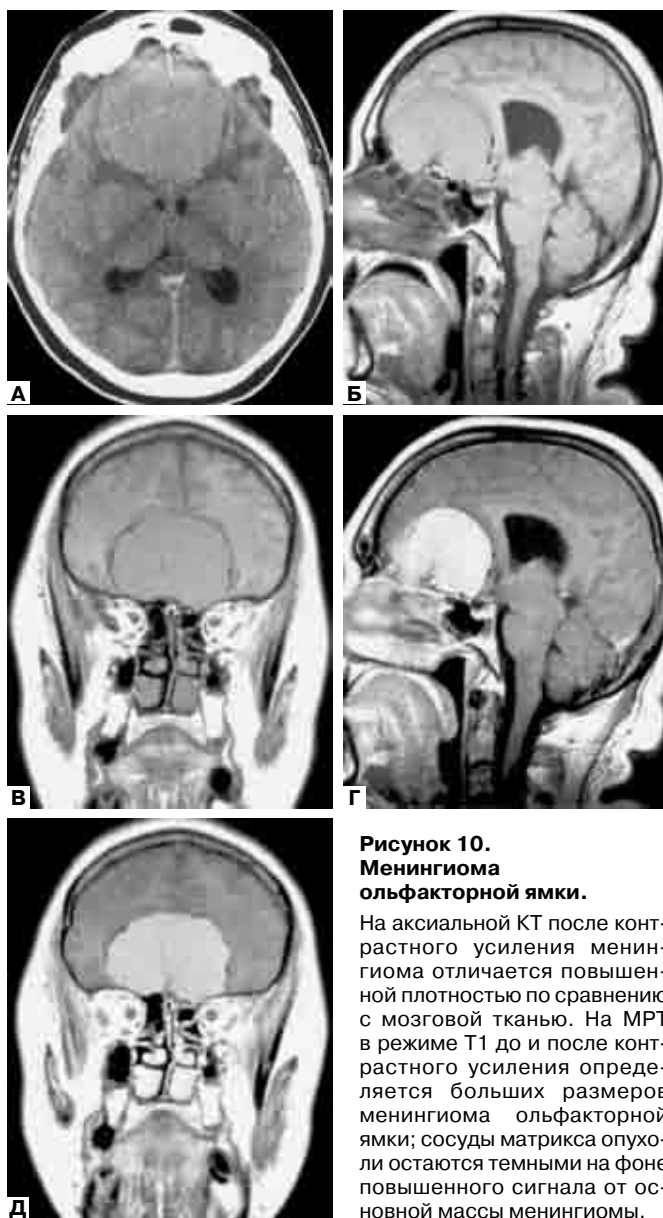
А. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.
Б. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ.
В. – Аксиальная МРТ с контрастированием.

иболее частым видом на изображениях (60% всех случаев) является хорошо отграниченная кистозная опухоль с интенсивно накапливающим контраст муральным узлом. Вследствие того что сосудистое питание опухоли целиком происходит из мягких оболочек, узел, представляющий собственно опухоль, практически всегда располагается поверхностно. При МРТ гемангиобластома выглядит как кистозная опухоль, гипоинтенсивная относительно серого вещества на изображениях при коротком TR и гиперинтенсивная при длинном TR (рис. 9). Окружающий отек может присутствовать или отсутствовать. Иногда выявляется спонтанное кровоизлияние. Вследствие высокой васкуляризованности данного новообразования на изображениях могут выявляться извитые участки отсутствия сигнала от потока в опухолевом узле, отмечается также интенсивное накопление контраста. До 40% гемангиобластом являются целиком солидными опухолями с плохо выявляемыми краями и усилением солидной части. В клинически подозрительных случаях, если при КТ и МРТ получен негативный результат, может помочь ангиография, выявляющая небольшой (иногда менее 1 см), хорошо васкуляризованный узел.

Внемозговые опухоли

Приблизительно одну треть внутричерепных новообразований составляют опухоли неглиального происхождения. Практически все они проявляются как внемозговые объемные образования, которые смещают или деформируют подлежащие структуры головного мозга.

Менингиома – медленно растущая доброкачественная опухоль, возникающая из менингоэндотелиальных клеток оболочек мозга. Она является наиболее часто встречающейся неглиальной опухолью ЦНС и самой частой первичной локализацией опухоли. Частота менингиом среди первичных интракраниальных опухолей составляет 13–26%, ежегодная заболеваемость – 6 случаев на 100 000 населения. Менингиомы чаще возникают в среднем возрасте. Их излюбленной локализацией являются конвекситальная поверхность больших полушарий вблизи от фалькса или намета, а также передняя и средняя черепные ямки. В образовании хориоидальных сплетений участвует арахноидальная оболочка, вследствие чего возможно возникновение интравентрикулярных менингиом. Несмотря на то что менингиомы считаются доброкачественными,



**Рисунок 10.
Менингиома
ольфакторной ямки.**

На аксиальной КТ после контрастного усиления менингиома отличается повышенной плотностью по сравнению с мозговой тканью. На МРТ в режиме T1 до и после контрастного усиления определяется больших размеров менингиома ольфакторной ямки; сосуды матрикса опухоли остаются темными на фоне повышенного сигнала от основной массы менингиомы.

А. – Аксиальная КТ.
Б. – Сагиттальная T1-взвешенная МРТ без контрастного усиления.
В. – Корональная T1-взвешенная МРТ без контрастного усиления.
Г. – Сагиттальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.
Д. – Корональная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.

венными опухолями, они часто инфильтрируют покрывающую их твердую мозговую оболочку, а также кости черепа. Классический внешний вид менингиомы характеризуется следующими признаками: а) прилежание широким основанием к твердой оболочке; б) полуовальная форма; в) четко отграниченное немозговое объемное образование; г) гомогенное строение; д) гомогенное накопление контрастного вещества; е) гиперденсивность на КТ-изображениях; ж) изоинтенсивность с серым веществом при различных импульсных последовательностях; з) наличие гиперостоза. При менингиомах нередко встречается перитуморальный отек (50–75%), гиперостоз (15–46%). При локализации опухоли в области основания черепа гиперостоз встречается чаще (рис. 10).

Невринома (шваннома) – доброкачественная опухоль с капсулой, исходящая из шванновских клеток. Она составляет до 5–10% первичных интракраниальных новообразований и почти 30% интраспинальных опухолей. Пик заболеваемости приходится на возраст 30–70 лет. Множественные невриномы встречаются при наследственном нейрофиброматозе второго типа. Невриномы являются опухолями периферического отдела нервной системы и периферических участков черепных и спинномозговых нервов. При диагностической визуализации основой является взаиморасположение опухоли и нерва, особенно вблизи выхода нерва из костного канала. Наиболее частой локализацией является цистерна мостомозжечкового угла, где опухоль развивается из вестибулокохлеарного или восьмого черепного нерва. В подавляющем большинстве случаев опухоль возникает в интраканальной части нерва и затем быстро растет наружу из костного канала в более податливую цистерну мостомозжечкового угла, заполненную ликвором. Небольшие вестибулярные шванномы обычно гомогенно и практически без исключений накапливают контрастное вещество. Большого размера (более старые) шванномы могут выглядеть гетерогенно. Невриномы также могут сопровождаться внеопухолевыми кистами в субарахноидальном пространстве (рис. 11).

Селлярная область

К селлярной области относят турецкое седло с его содержимым, расположенные вокруг него ликворные цистерны

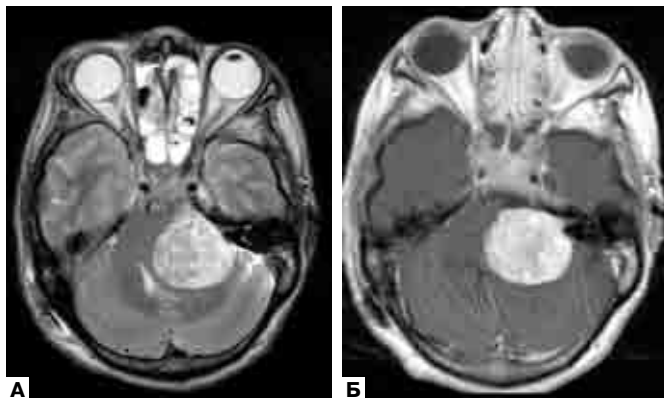


Рисунок 11. Шваннома левого слухового нерва.

Определяется выраженное усиление сигнала от опухоли после дополнительного контрастирования.

А. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ с контрастным усилением.
Б. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.

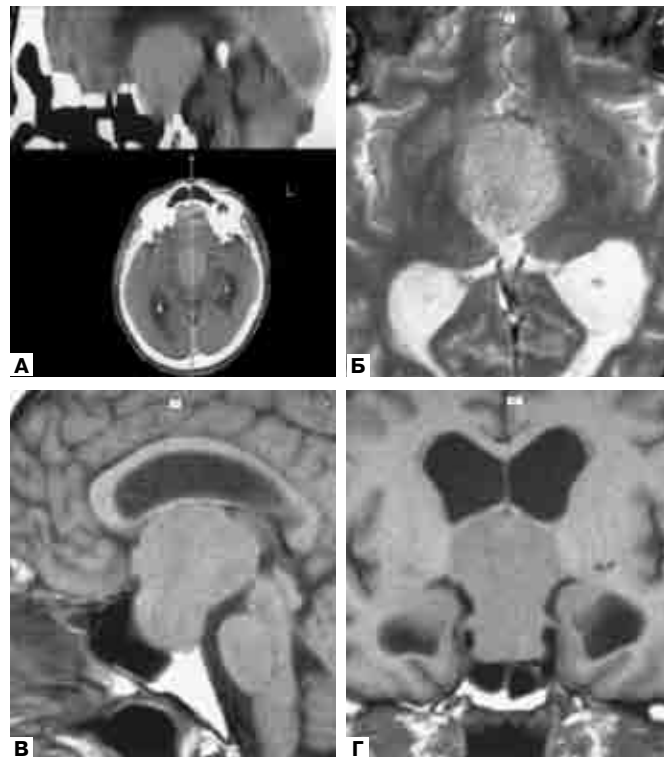


Рисунок 12. Эндосупраселлярная опухоль гипофиза.

На КТ в аденоме интенсивно накапливается контрастное вещество. На серии МРТ в режимах T2 и T1 определяется больших размеров опухоль в турецком седле. Опухоль имеет гомогенный сигнал, изоинтенсивный в режиме T1 и слабо гиперинтенсивный в режиме T2. Определяется сопутствующая гидроцефалия боковых желудочков мозга.

А. – Аксиальная КТ с контрастным усилением.

Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.

В. – Сагиттальная T1-взвешенная МРТ.

Г. – Корональная T1-взвешенная МРТ.

с гипоталамусом, структуры дна третьего желудочка и кавернозные синусы. В ней могут находиться: аденома гипофиза, краниофарингиома, кисты кармана Ратке, менингиома, герминома, тератома, дермоид, эпидермоид, глиома хиазмы и гипоталамуса, хордома, невринома черепного нерва, метастазы, опухолеподобные образования (арахноидальная киста, гамартома серого бугра), сосудистые аномалии (мешотчатая аневризма, каротидно-кавернозное соустье), воспалительные процессы (тромбоз синусов, абсцесс).

Аденомы гипофиза (опухоли гипофиза) по частоте занимают 3-е место среди новообразований ЦНС, составляя 4–17% всех опухолей головного мозга. По размерам выделяют: микроаденомы (до 10 мм) и макроаденомы (более 10 мм). У 75% больных проявляются признаки избытка гормонов аденогипофиза, у остальных имеются «нефункциональные» опухоли. По направлению роста опухоли разделяют на интраселлярные, антеселлярные (основная кость и решетчатый лабиринт), латероселлярные (кавернозный синус, средняя черепная ямка), супраселлярные. Наиболее информативным методом является МРТ, позволяющая точно оценить распространенность опухоли и ее отношение с окружающими тканями. При подозрении на микроадену гипофиза необходимо выполнять только МРТ, в сложных случаях – с болюсным введением контрастного вещества (рис. 12).

Пинеальная область

Пинеальная область включает пинеальную железу, пинеальную цистерну, базальные вены Розенталя, внутренние церебральные вены и большую мозговую вену Галена. Опухоли этой локализации герминогенные, из них наиболее часто встречаются герминома и тератома. Пинеальные паренхиматозные новообразования — явление относительно редкое.

Герминома возникает из остатков эмбриональных (герминогенных) клеток, составляя приблизительно 60% опухолей пинеальной области; оставшиеся 20–40% локализуются в супраселлярной цистерне. Интракраниальные герминомы практически всегда располагаются по средней линии. При КТ герминоме описывают как гомогенную опухоль повышенной плотности, которая окружает кальцифицированную пинеальную железу. Накопление контраста наблюдается практически всегда и в типичных случаях является гомогенным. При МРТ эта солидная опухоль выглядит изоинтенсивной или несколько гипоинтенсивной относительно серого вещества. Как и при КТ, накопление контраста постоянное. Ключом к диагнозу является локализация опухоли в пинеальной области или, реже, в супраселлярной цистерне (рис. 13). Благодаря высокой чувствительности к лучевой и химиотерапии пациенты с интракраниальными герминомами имеют хороший прогноз (5-летняя выживаемость — 95%). Контрольные МРТ с контрастированием необходимо проводить для исключения рецидивирования и метастазирования по ликворным путям.

Метастазы

По данным разных авторов, частота интракраниального метастатического поражения высока — от 4 до 37%, а по данным секции — около 24% больных, умерших от рака. Хотя метастазы могут встречаться в любом возрасте, чаще они наблюдаются

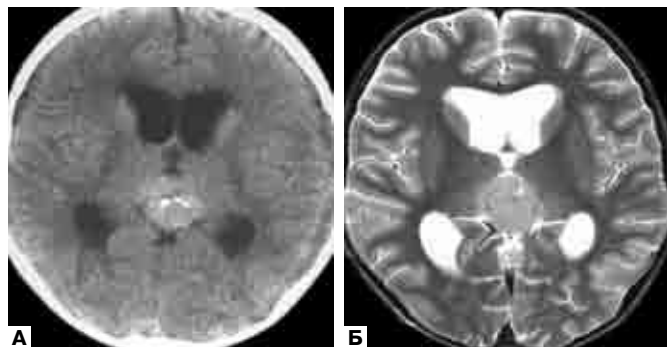


Рисунок 13. Герминома.

На аксиальной КТ с контрастным усилением определяется опухоль пинеальной области повышенной плотности. Петрификаты располагаются в строме опухоли. МРТ в режиме T2 выявляет опухоль компактного строения с изоинтенсивным сигналом по отношению к серому веществу мозга. На фоне контрастного усиления определяется выраженное контрастирование опухоли.

А. – Аксиальная КТ с контрастным усилением.
Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.
В. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ с контрастным усилением.

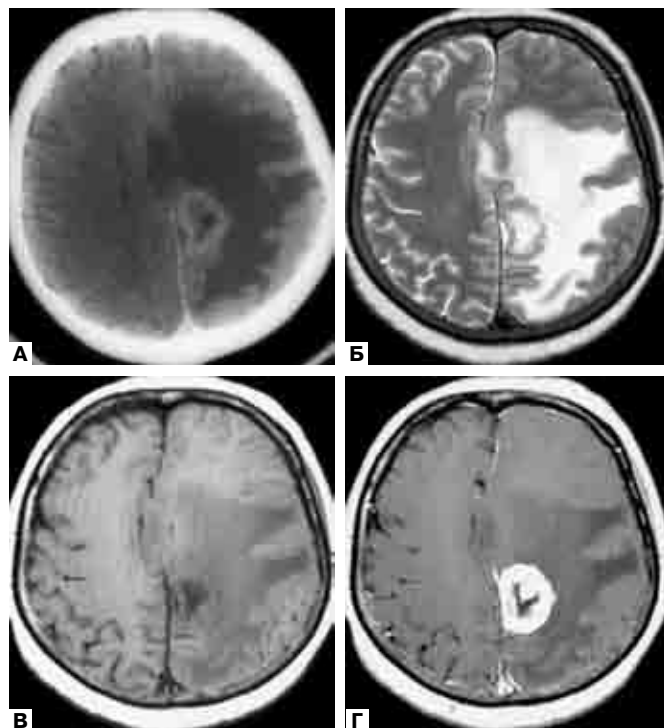


Рисунок 14. Метастаз рака молочной железы в мозг.

КТ с контрастным усилением выявляет солитарное образование в левой теменно-парасагиттальной области с обширным перифокальным отеком. На МРТ ткань опухоли имеет изоинтенсивные с мозгом характеристики в режимах T2 и T1. Дополнительное внутривенное контрастирование улучшает качество МРТ.

А. – Аксиальная КТ с контрастным усилением.
Б. – Аксиальная T2-взвешенная МРТ.
В. – Аксиальная T1-взвешенная МРТ.
Г. – Аксиальная МРТ с контрастным усилением.

у пожилых пациентов (более 75% в возрасте 45–75 лет). Обычно метастазы локализуются субкортикально. Источниками поражения чаще всего бывают легкие (50%), молочная железа (18–30%), меланома, щитовидная железа и др. Сольный узел в мозге имеют до 30% больных, в остальных случаях это множественное поражение. Диагностика основана на данных КТ и МРТ. Большинство метастазов имеет пониженную плотность по КТ, которая практически всегда повышается после введения контрастного вещества. Нередко у одного больного можно наблюдать узлы различных размеров и плотности — гомогенные и с участками некроза, кровоизлияний в центре. Как правило, опухолевые узлы окружены выраженным отеком мозга (рис. 14).

Выводы

1. На основе клинических методов, КТ, МРТ и ангиографии разработаны индивидуальные алгоритмы обследования больных с различными типами опухолей головного мозга.
2. В диагностике опухолей головного мозга методом выбора является МРТ, особенно с контрастным усилением, диффузионно-взвешенными изображениями, спектроскопией и функциональная МРТ (97%).
3. КТ также играет важную роль в идентификации опухолей головного мозга (63%).

Поступила 27.08.03