

ти, обусловленный сопутствующим воспалением и пролиферацией сосудов. Этот ободок особенно четко виден после внутривенного введения контрастного вещества (томография с усилением).

Последствиями воспалительного процесса могут быть явления атрофии мозгового вещества, смещения в сторону мозговых структур, смещения и расширения мозговых желудочков. Иногда на томограммах обнаруживают расширенные субарахноидальные пространства (кистозный арахноидит), отложения известковых солей в старые очаги воспаления (особенно при туберкулезе).

При паразитарных инфекциях (из них наиболее часто наблюдаются цистицеркоз, эхинококкоз и токсоплазмоз) на КТ и МРТ обнаруживают множественные кисты. Нередко в пораженных участках видны известковые вкрапления. Последние нередко достаточно отчетливо выявляются уже на обзорных снимках черепа, что и заставляет врача выполнить полноценное клиническое и лучевое обследование.

Гипертензивный синдром — это синдром повышения внутричерепного давления. Он развивается при объемных образованиях в полости черепа, особенно часто при опухолях, и нарушении оттока цереброспинальной жидкости из желудочков мозга, т.е. при так называемой окклюзионной гидроцефалии. Как известно, различают два вида гидроцефалии — открытую и закрытую. При первой не возникает окклюзии ликворных путей и не развивается гипертензивный синдром, поэтому лучевые проявления этих двух форм различны.

С появлением КТ и МРТ диагностика гидроцефалии стала более легкой. По томограммам определяют положение, форму, величину желудочков и других ликворных пространств (рис. III. 196). Одновременно обнаруживают патологические состояния, явившиеся причиной развития гипертензивного синдрома (пороки развития мозга, опухоли и т.д.).

7.6. Опухоли черепа и головного мозга

Клиническая диагностика опухолей головного мозга сопряжена с большими трудностями. В зависимости от локализации и характера роста опухоль может обусловить как общемозговые симптомы (головная боль, головокружение, нарушение сознания, изменение личности и др.), так и очаговые неврологические расстройства (нарушения зрения, слуха, речи, двигательной сферы и т.д.). Более того, одна и та же опухоль в разные периоды развития то совершенно «молчалива», то вызывает тяжелые расстройства вплоть до утраты сознания.

В настоящее время в распоряжении врачей имеется набор лучевых методов, которые обеспечивают выявление опухоли мозга почти в 100 % случаев. *Признанными лидерами среди лучевых методов диагностики являются КТ и МРТ.* Главные задачи, стоящие перед специалистом в области лучевой диагностики при обследовании больных с опухолями головного мозга: 1) выявить опухоль; 2) определить ее топографию; 3) установить ее макроструктуру (солидный или кистозный характер, наличие некроза или обызвествления); 4) определить взаимоотношения опухоли с окружающими мозговыми структурами (наличие гидроцефалии, масс-эффекта).

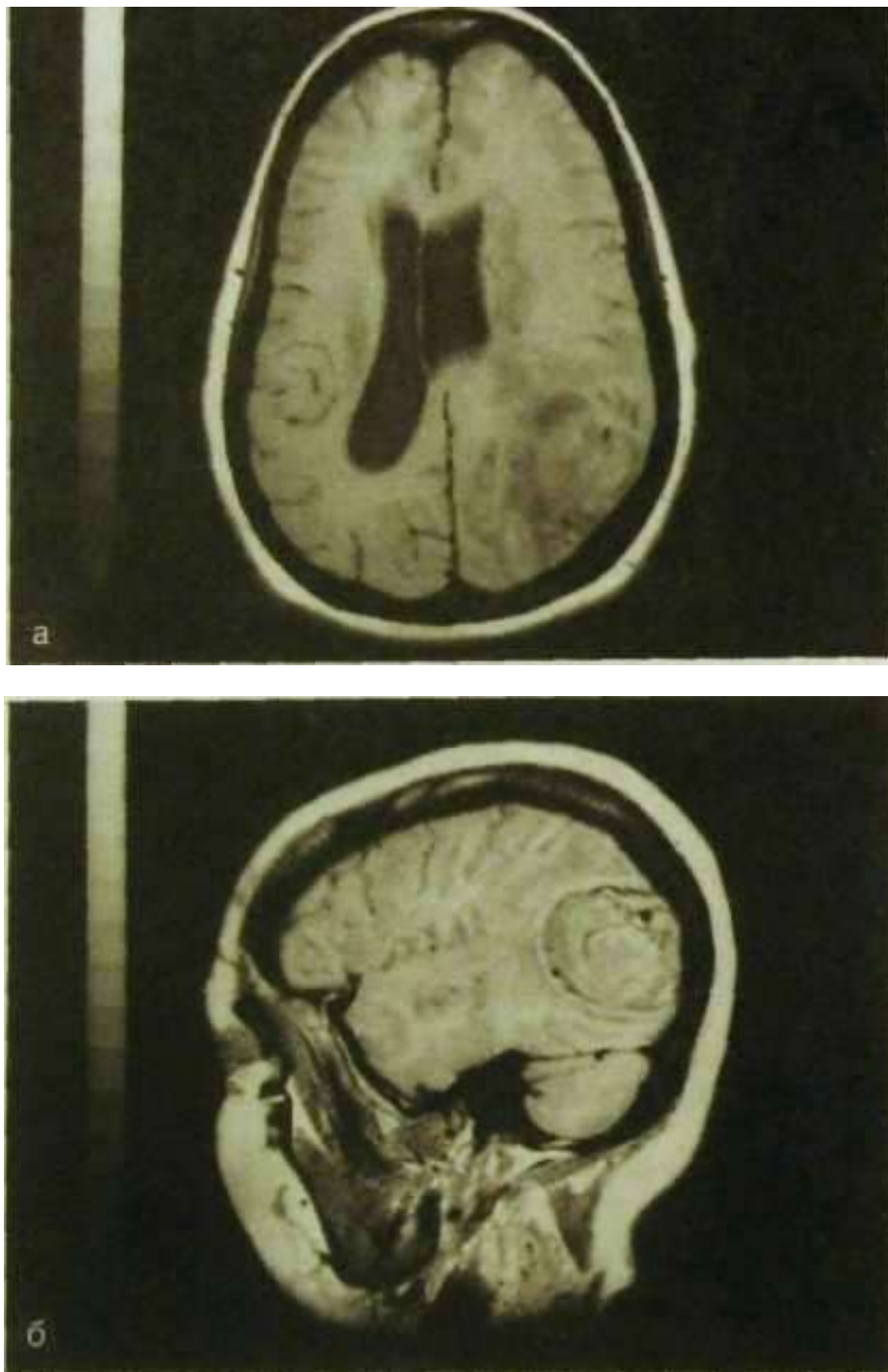


Рис. III. 197. Магнитно-резонансные томограммы головного мозга. Опухоль мозга в аксиальной (а), сагиттальной (б) и фронтальной (в) проекциях. Ампутация части бокового желудочка мозга.

На компьютерных и магнитно-резонансных томограммах имеются прямые и косвенные признаки опухоли. *Прямым признаком служит непосредственное изображение самой опухоли* (рис. III. 197, III. 198). Визуализация опухоли на магнитно-резонансных томограммах связана с различными протонной плотностью и временем магнитной релаксации нормальной и опухолевой ткани. На компьютерных томограммах изображение возникает



Рис. НІ. 197. *Продолжение.*



Рис. НІ.198. Компьютерная томограмма головного мозга. Менингиома (x) в затылочной области, прорастающая в затылочную кость (кость в этом месте резко утолщена — указано стрелкой).

вследствие того, что опухолевая ткань отличается от окружающего мозгового вещества по коэффициенту поглощения рентгеновского излучения. При малом поглощении рентгеновского излучения опухоль вырисовывается как участок пониженной плотности (гиподенсная область). По его форме, размерам и очертаниям можно в известной степени судить о величине и характере роста новообразования. Отметим лишь, что вокруг может быть гиподенсная зона отека, несколько «скрадывающая» истинные размеры опухоли. Некоторое сходство с опухолью имеет мозговая киста, особенно при ее неправильной конфигурации, но содержимое кисты по количеству поглощенного рентгеновского излучения приближается к воде.

Опухоли, исходящие из паутинной оболочки,— арахноидэндотелиомы (менингиомы) нередко обладают довольно высокой плотностью и выделяются на томограммах как округлые гиперденсные образования. Большинство этих опухолей хорошо снабжаются кровью, поэтому после введения рентгеноконтрастного вещества их плотность на томограммах увеличивается.

Прямое изображение опухоли может быть получено при радионуклидном исследовании. Ряд РФП, например ^{99m}Tc-пертехнетат, накапливается в повышенном количестве в новообразовании вследствие нарушения гематоэнцефалического барьера. На сцинтиграммах и особенно на эмиссионных томограммах определяется участок повышенной концентрации радионуклида — «горячий» очаг.

К косвенным признакам опухоли мозга относятся: 1) смещения окружающих частей мозга, в том числе структур средней линии; 2) деформация желудочков и нарушения ликворообращения вплоть до развития окклюзионной гидроцефалии; 3) различные по протяженности и выраженности явления отека мозговой ткани; 4) отложения извести в опухоли; 5) деструктивные и реактивные изменения в прилежащих костях черепа.

Роль ангиографии в диагностике опухолей головного мозга невелика. Ее основное назначение — определение характера васкуляризации, если планируется хирургическое лечение, либо выполнение предоперационной эмболизации. Естественно, всегда предпочитают выполнять ДСА.

Опухоли костей черепа диагностируют по обычным рентгенограммам и томограммам. Нагляднее всего изображение **остеомы**, так как она состоит из костной ткани и хорошо выделяется на снимках. В большинстве случаев остеома локализуется в области лобного синуса. Достаточно показательна картина **гемангиомы**. Она обуславливает округлый дефект костной ткани с мелкофестончатыми уплотненными краями. Иногда на фоне такого дефекта можно заметить радиарно расходящиеся тончайшие костные стропила или ячеистую структуру.

Однако особенно часто специалистам в области лучевой диагностики приходится сталкиваться с **одиночными** или **множественными деструктивными очагами в костях черепа**, имеющими округлую или не совсем правильную форму (рис. III. 199). Число очагов бывает разным — от одного до нескольких десятков. Величина их варьирует в широких пределах. Контуры деструктивных очагов ровные, но нечеткие, никаких секвестров в них нет. Подобные очаги представляют собой или метастазы злокачественной опухоли, исходящие из опухоли легкого, молочной железы, желудка, почки и т.д., или проявление миеломной болезни (рис. III.200). По рентгенограммам различить миеломные узлы и метастазы рака практически невозможно. Дифференциальная диагностика основывается на результатах электрофореза белков плазмы

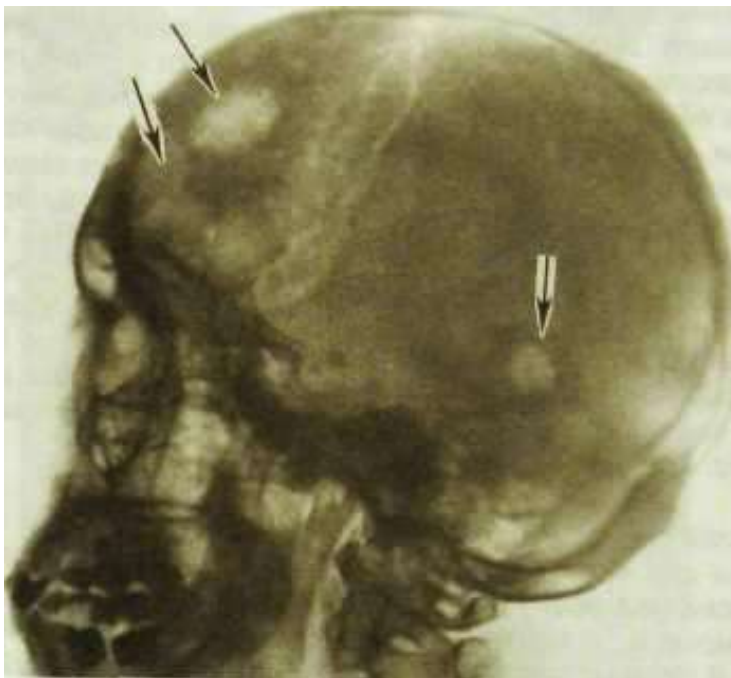


Рис. ІН.199. Метастазы (указаны стрелками) рака в кости черепа.



Рис. ІІІ.200. Множественные очаги деструкции в костях черепа при миеломной болезни.

крови и исследования мочи. Обнаружение парапротеина свидетельствуют о миеломной болезни. Кроме того, при скинтиграфии у больных с метастазами обнаруживают гиперфиксацию РФП в участках деструкции костной ткани, тогда как при миеломах такая гиперфиксация обычно отсутствует.

Опухоли в области турецкого седла занимают особое место в клинической онкологии. Причины этого многообразны. Во-первых, имеют значение анатомические факторы. В турецком седле располагается такой важный эндокринный орган, как гипофиз. К седлу прилегают сонные артерии, венозные синусы, а сзади — базилярное венозное сплетение. Над турецким седлом на расстоянии примерно 0,5 см находится перекрест зрительных нервов, поэтому при поражениях данной области часто возникают расстройства зрения. Во-вторых, при опухолях гипофиза нарушается гормональный статус, поскольку многие виды аденом гипофиза способны продуцировать и выделять в кровь сильнодействующие вещества, вызывающие эндокринные синдромы.

Из опухолей гипофиза наиболее часто встречается **х р о м о ф о б н а я а д е н о м а**, растущая из хромофобных клеток передней доли железы. Клинически она проявляется синдромом адипозогенитальной дистрофии (ожирение, ослабление половой функции, снижение основного обмена). Вторая по частоте опухоль — **э о з и н о ф и л ь н а я а д е н о м а**, которая тоже развивается из клеток передней доли гипофиза, но вызывает совершенно другой синдром — **а к р о м е г а л и ю**. Для этого заболевания, помимо ряда общих симптомов, характерно усиление роста костей. В частности, на рентгенограммах черепа определяются утолщение костей свода, увеличение надбровных дуг и лобных пазух, увеличение нижней челюсти и наружного затылочного выступа. В передней доле гипофиза зарождаются также **б а з о ф и л ь н ы е и с м е ш а н н ы е а д е н о м ы**. Первая из них обуславливает синдром, известный в эндокринологии как синдром Иценко — Кушинга (лунообразное лицо, ожирение, расстройство половой функции, повышение кровяного давления, системный остеопороз).

Предположение об опухоли гипофиза основывается на клинических и анамнестических данных, но точный диагноз устанавливают с учетом результатов лучевых исследований. Роль радиолога при этом весьма ответственна, так как аденомы гипофиза подлежат хирургическому или лучевому лечению. В последнем случае требуется безукоризненная наводка пучка излучения (например, пучка протонов) на патологический очаг для исключения повреждения соседних мозговых тканей.

Возможности и методика лучевой диагностики зависят от величины аденомы. Маленькие опухоли (микроаденомы) на рентгенограммах не распознаются, для их выявления необходима КТ или МРТ. На компьютерных томограммах аденома, если она достаточно хорошо отграничена, погружена в паренхиму железы и не слишком мала (не менее 0,2—0,4 см), вырисовывается как округлый очаг повышенной плотности (рис. Ш.201).

Распознавание больших аденом обычно не составляет труда уже при анализе обзорных рентгенограмм черепа, так как они вызывают из-

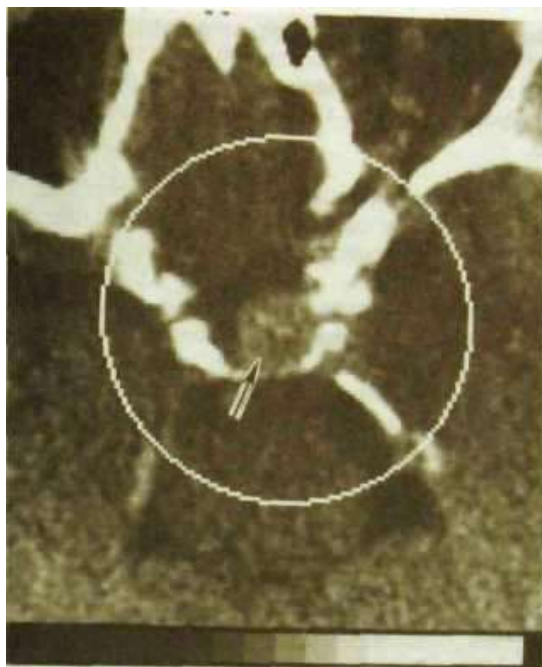


Рис. III.201. Компьютерная томограмма головного мозга. Аденома гипофиза (указана стрелкой).

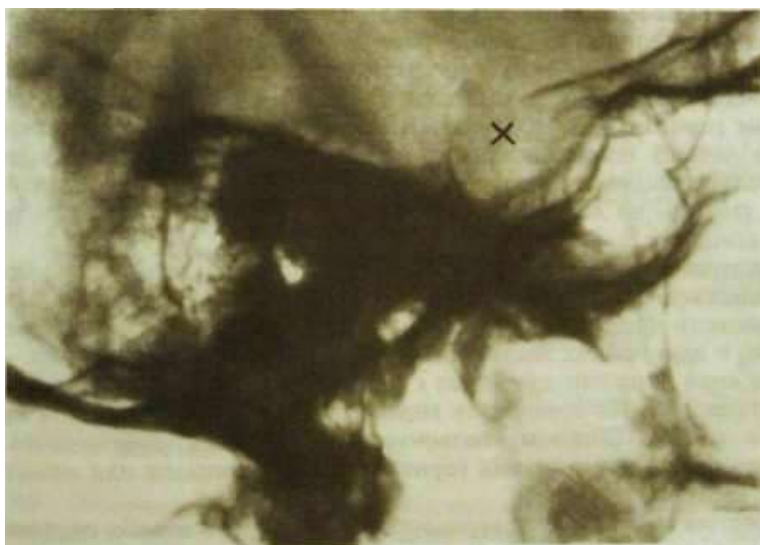


Рис. III.202. Прицельная рентгенограмма турецкого седла. Увеличение седла при аденоме (х) гипофиза.

менения в костях, образующих турецкое седло. Седло увеличивается, дно его углубляется, стенки истончаются, передние клиновидные отростки малых крыльев клиновидной кости приподнимаются. Вход в турецкое седло расширяется. Спинка его выпрямляется и удлиняется (рис. Ш.202).

Размеры турецкого седла в норме зависят от пола, возраста, телосложения человека, поэтому созданы специальные таблицы, по которым специалисты в области лучевой диагностики определяют должные величины.

Выше уже упоминалось о **краниофарингиомах — эмбриональных опухолях, исходящих из остатков гипофизарного хода (карман Ратке)**. Краниофарингиома может расти в турецком седле и тогда проявляется типичными симптомами эндоселлярной опухоли, как и аденомы. Однако в преобладающем большинстве случаев она развивается над седлом, быстро приводит к зрительным расстройствам, повышению внутричерепного давления и гидроцефалии. Затем расширяется вход в седло, развиваются атрофия и деструкция верхушки спинки седла. Диагностика облегчается при выявлении нередко содержащихся в краниофарингиоме разнообразных известковых включений в виде многочисленных песчинок, более крупных глыбок либо кольцевидных или дугообразных теней.

7.7. Лучевая анатомия позвоночника и спинного мозга

Позвоночник состоит из 24 позвонков, крестца и копчика. У здоровых людей он образует характерные физиологические изгибы: кпереди в шейном и поясничном отделах и кзади в грудном и крестцовом. Величина тел Позвонков постепенно увеличивается в каудальном направлении, т.е. книзу (рис. 111.203). Тело позвонка на рентгенограммах имеет форму прямоугольника с несколько вогнутыми боковыми гранями и закругленными углами. Смежные горизонтальные площадки тел позвонков образуют на рентгенограммах четкий широкий контур (второй контур обусловлен одним из краев тела позвонка). Спереди позвонок опирается на межпозвоночный диск, а сзади — на два межпозвоночных сустава — своеобразный трехсуставной комплекс.

Межпозвоночный диск состоит из студенистого ядра, расположенного преимущественно в его центральной и задней частях, фиброзного кольца, образованного фиброзно-хрящевыми и по периферии коллагеновыми волокнами, и двух тонких гиалиновых пластинок, каждая из которых — верхняя и нижняя — плотно прилегает к горизонтальной площадке соответствующего позвонка. По периферии гиалиновая пластинка окружена краевым костным кантом (лимбом) позвонка. Границы межпозвоночного диска примерно совпадают с краями горизонтальных площадок или немного выступают за них.

Передняя и боковые поверхности позвоночного столба окружены передней продольной связкой. Она прикрепляется над лимбом каждого позвонка, но перекидывается над межпозвоночными дисками. Тонкая задняя продольная связка покрывает заднюю поверхность тел позвонков,