

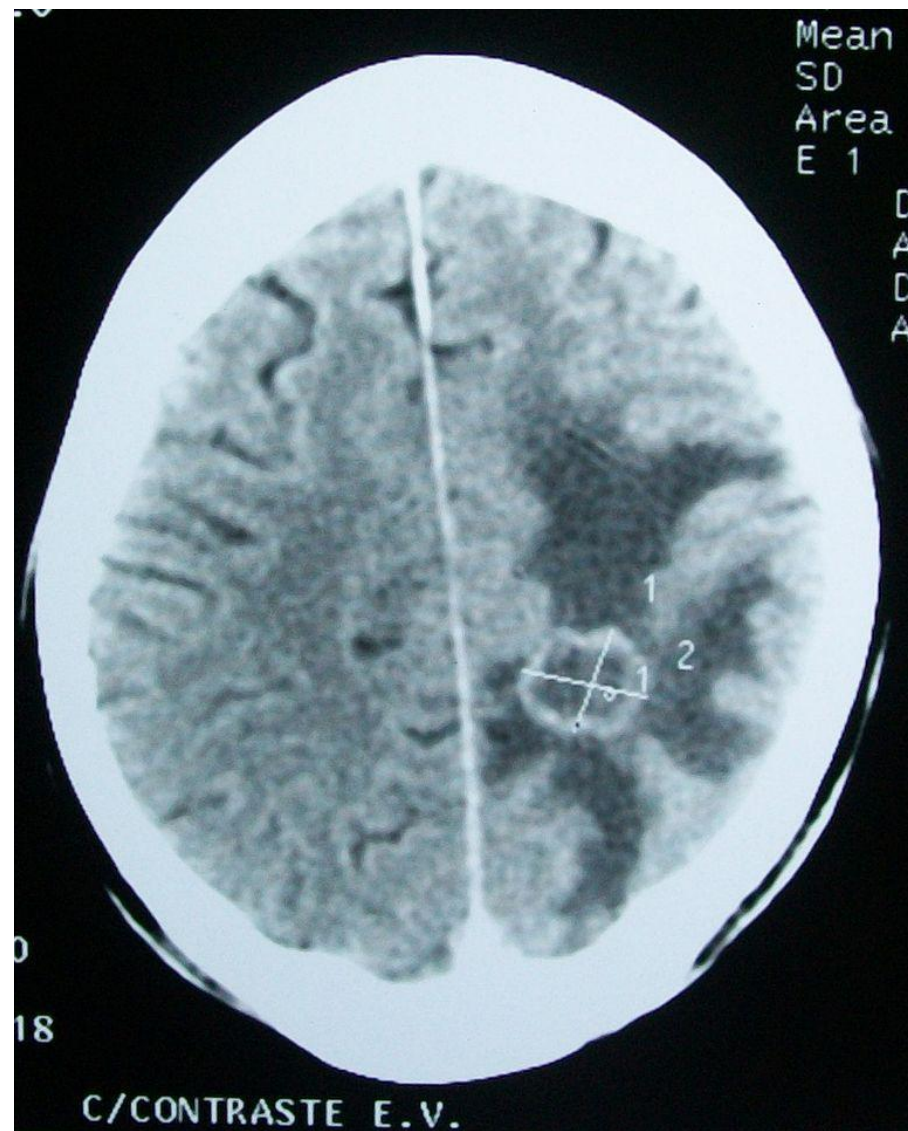


## **Отёк и набухание головного мозга**

Этиология, клиническая картина,  
патогенез.

Первичные опухоли головного мозга как  
ведущая причина развития отека и  
набухания головного мозга

**Отек мозга** - это реактивный процесс, характеризующийся нарушением водно-солевого и других видов обмена в структурах головного мозга, а также расстройствами церебрального кровообращения и выражающийся как в интра-, так и в интерструктурной гипергидратации, которая приводит к увеличению объема содержимого черепа и повышению внутричерепного давления.



# Этиология.

Отек мозга встречается при черепно-мозговых травмах, внутричерепных кровоизлияниях, эмболии мозговых сосудов, опухолях мозга.

Кроме того, различные заболевания и патологические состояния, приводящие к церебральной гипоксии, ацидозу, нарушениям мозгового кровотока и ликвородинамики, изменениям коллоидно-осмотического и гидростатического давления и кислотно-основного состояния также могут привести к развитию отёка.

# Клиническая картина.

На практике основой клинической диагностики является степень угнетения сознания.

Для определения уровня угнетения сознания широко используется шкала комы Глазго.

Уровень нарушения сознания определяют после суммирования баллов.

В клинической картине отека мозга традиционно выделяют 3 стадии:

- появление общемозгового синдрома, симптомы которого характерны для повышения ВЧД
- диффузное ретрокаудальное нарастание неврологических симптомов
- дислокация мозговых структур.

Клинический признак	Характер реакции	Оценка в баллах
Открывание глаз	спонтанное открывание в ответ на словесную инструкцию в ответ на болевое раздражение отсутствует	4 3 2 1
Двигательная Активность	целенаправленная в ответ на словесную инструкцию целенаправленная в ответ на раздражение («отдергивание конечности») нецеленаправленная в ответ на болевое раздражение («отдергивание») со сгибанием конечности патологические тонические сгибательные движения в ответ на болевое раздражение патологическое тоническое разгибание в ответ на боль отсутствие двигательной реакции в ответ на болевое раздражение	6 5 4 3 2 1
Словесные ответы	сохранность ориентировки; быстрые правильные ответы спутанная речь отдельные непонятные слова; неадекватная речевая продукция нечленораздельные звуки отсутствие речи <u>у интубированного пациента:</u> вероятно, может говорить низкая вероятность речевой продукции отсутствие речи	5 4 3 2 1  5 3 1



Симптом (критерий)	Стадия		
	I (угроза развития ОНГМ)	II (выраженный ОНГМ )	III (ОНГМ с дислокацией)
Состояние сознания	Оглушение, заторможенность, бред, галлюцинации, возбуждение	Глубокий сон, прекома 1-2*	Кома 1-2**
Реакция на раздражение	Сохранена	Отсутствует	Отсутствует
Судорожный синдром	Кратковременные судороги, тремор	Клонико-тонические генерализованные	Тонические, с угасанием
Цвет кожи	Обычный или гиперемия	Багровый, реже – бледность кожи	Бледность кожи
Цианоз, акроцианоз	Без инфекционно-токсического шока нехарактерен	Акроцианоз	Выражены, иногда «мраморность»
Тонус мышц	Не изменен	Повышен, иногда значительно	Прогрессивно снижается
Рефлексы	Оживлены	Высокие, возможна асимметрия	Низкие, исход в арефлексию
Корнеальные рефлексы	Норма или снижены	Угасание	Отсутствуют
Фотореакция зрачков	Живая	Снижается, вялая	Отсутствует
Оболочечный синдром	Выражен или резко выражен	Выражен, может угасать	Прогрессивно угасает
Частота и тип дыхания	Умеренная одышка	Тахипноэ, аритмия дыхания	Брадипноэ, патологическое дыхание
ЧСС	Стабильная тахикардия	Резкая тахикардия, лабильность	Бради- или тахиаритмия
АД	Повышено, как правило	Повышено, реже гипотензия	Гипотензия
Содержание сахара в крови	Норма или повышено	Всегда гипергликемия	Разнонаправленные изменения
pO <sub>2</sub>	Норма	Снижено	Резко снижено
pCO <sub>2</sub>	Норма	Снижено	Разнонаправленные изменения
pH крови	Норма	Респираторный алкалоз	Разнонаправленные изменения
Давление цереброспинальной жидкости при пункции	Повышено	Разнонаправленные изменения	Как правило, низкое



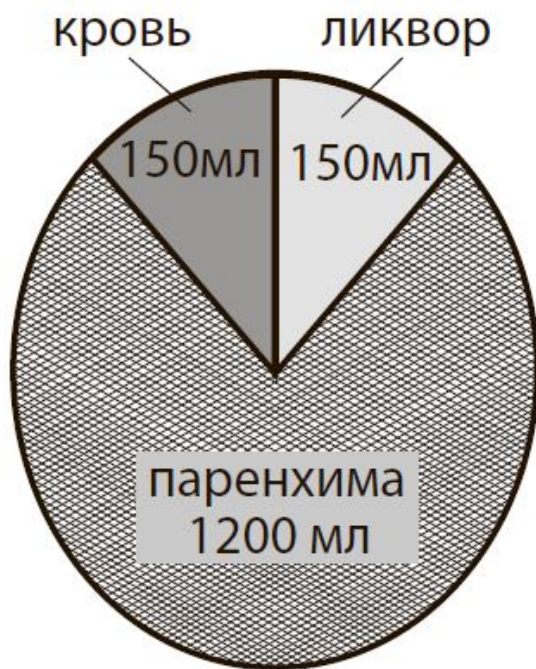
# Патогенез. Доктрина Монро-Келли

объём  
крови  
в сосудах

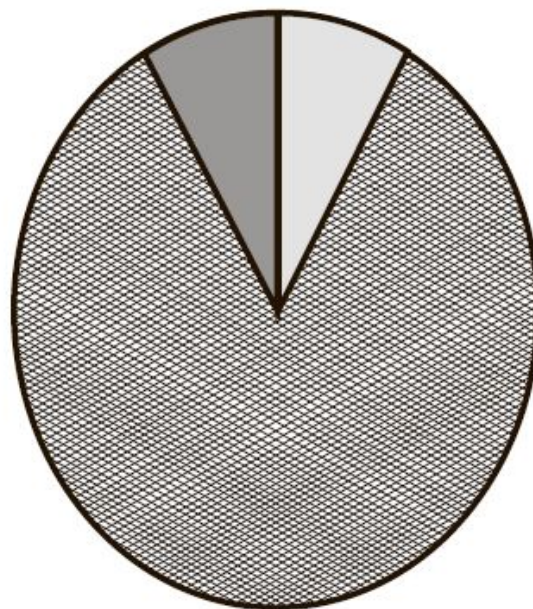
объём  
ликвора

объём  
мозга

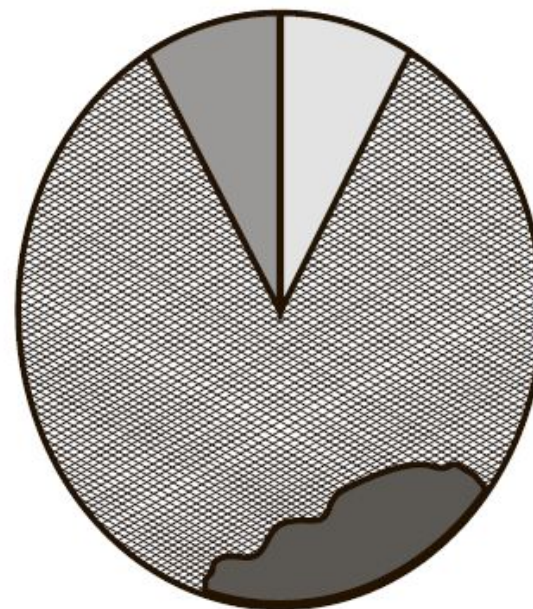
масс-эффект  
гематома  
опухоль



норма

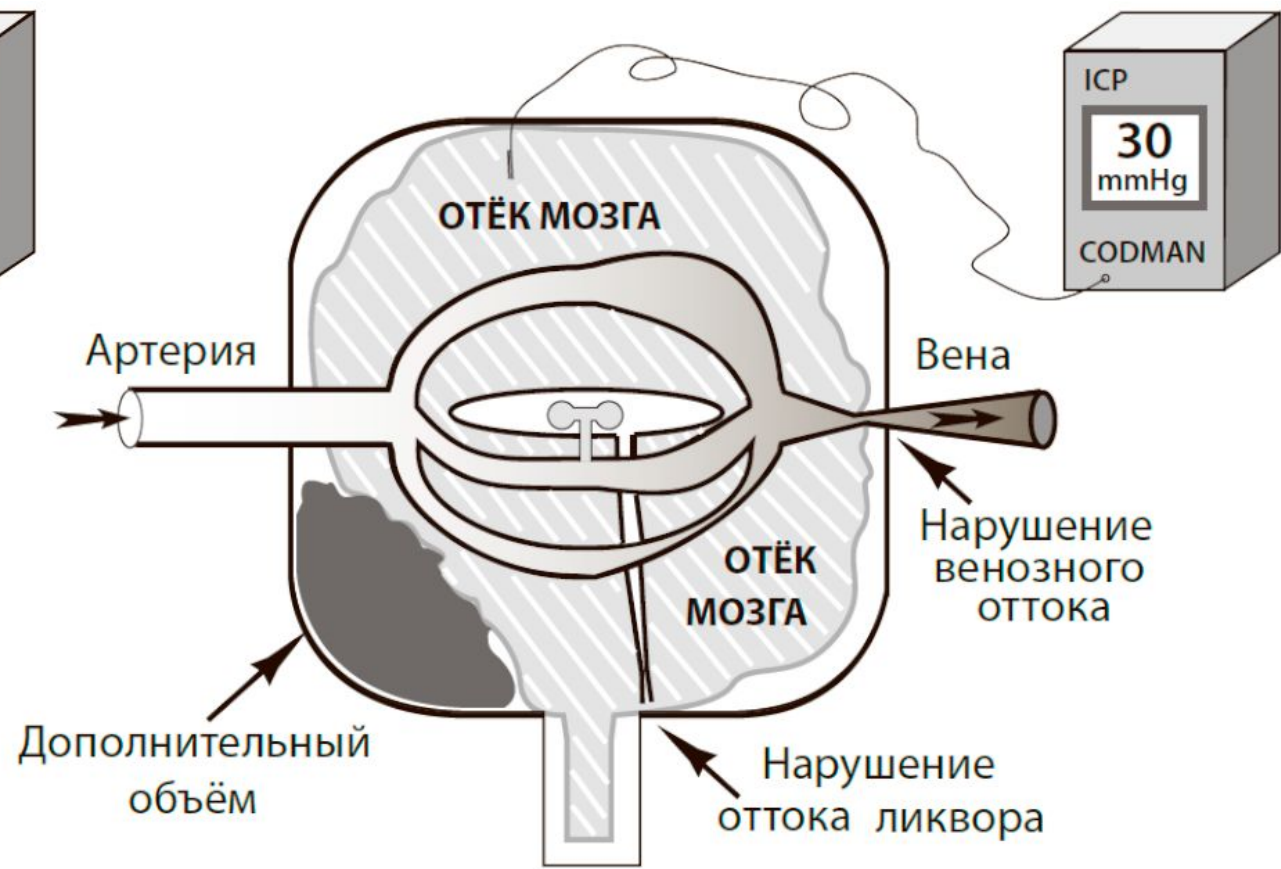
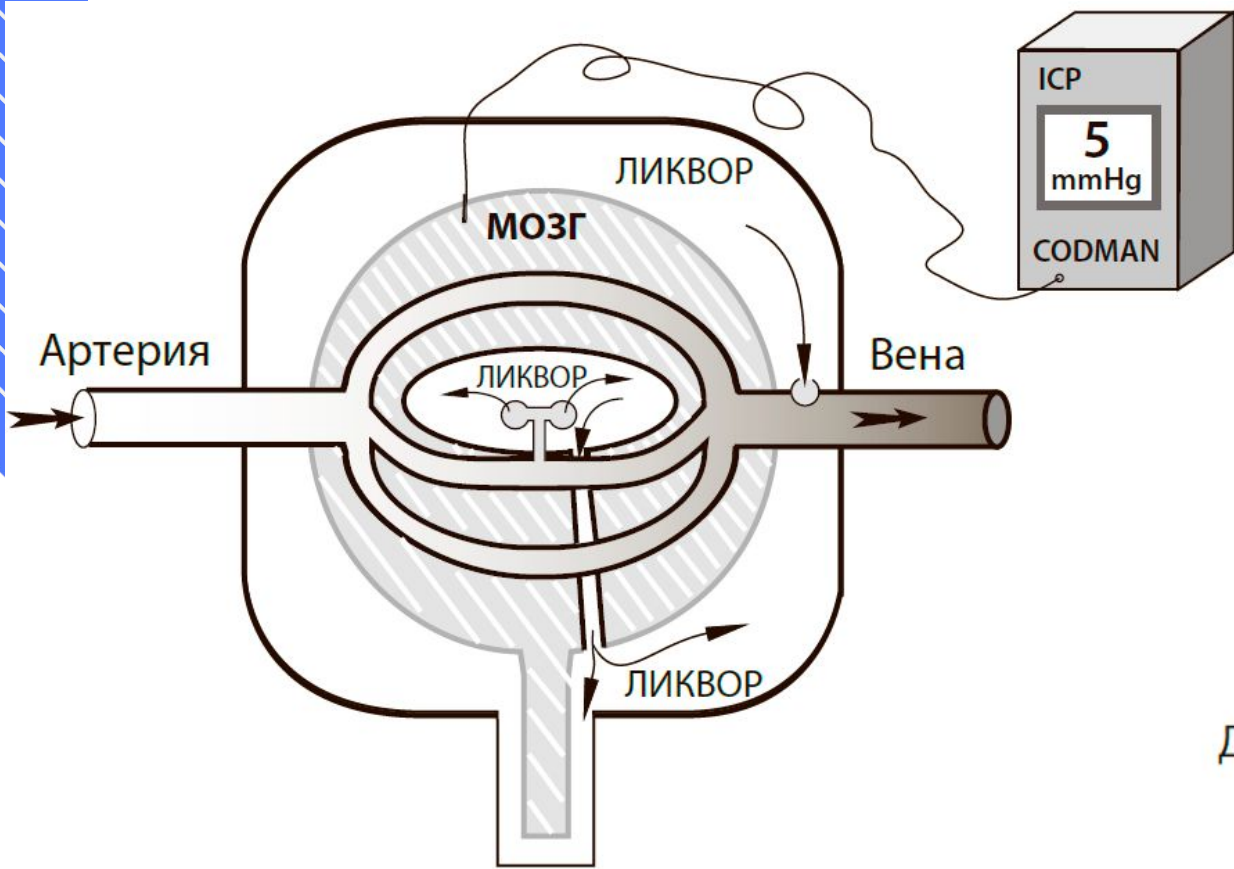


отек мозга



+ объем

# Патогенез.





# Патогенез.

Выделяют 4 основных механизма отека мозга:

**01.**

## **Вазогенный**

Наблюдается при ЧМТ, опухоли мозга, инфекционно-аллергических поражениях ЦНС, геморрагических инсультах...

**02.**

## **Цитотоксический**

При различных отравлениях, при ишемии мозга на фоне ишемического инсульта...

**03.**

## **Осмотический**

Вследствие водной интоксикации ЦНС за счёт гиперосмолярности мозговой ткани...

**04.**

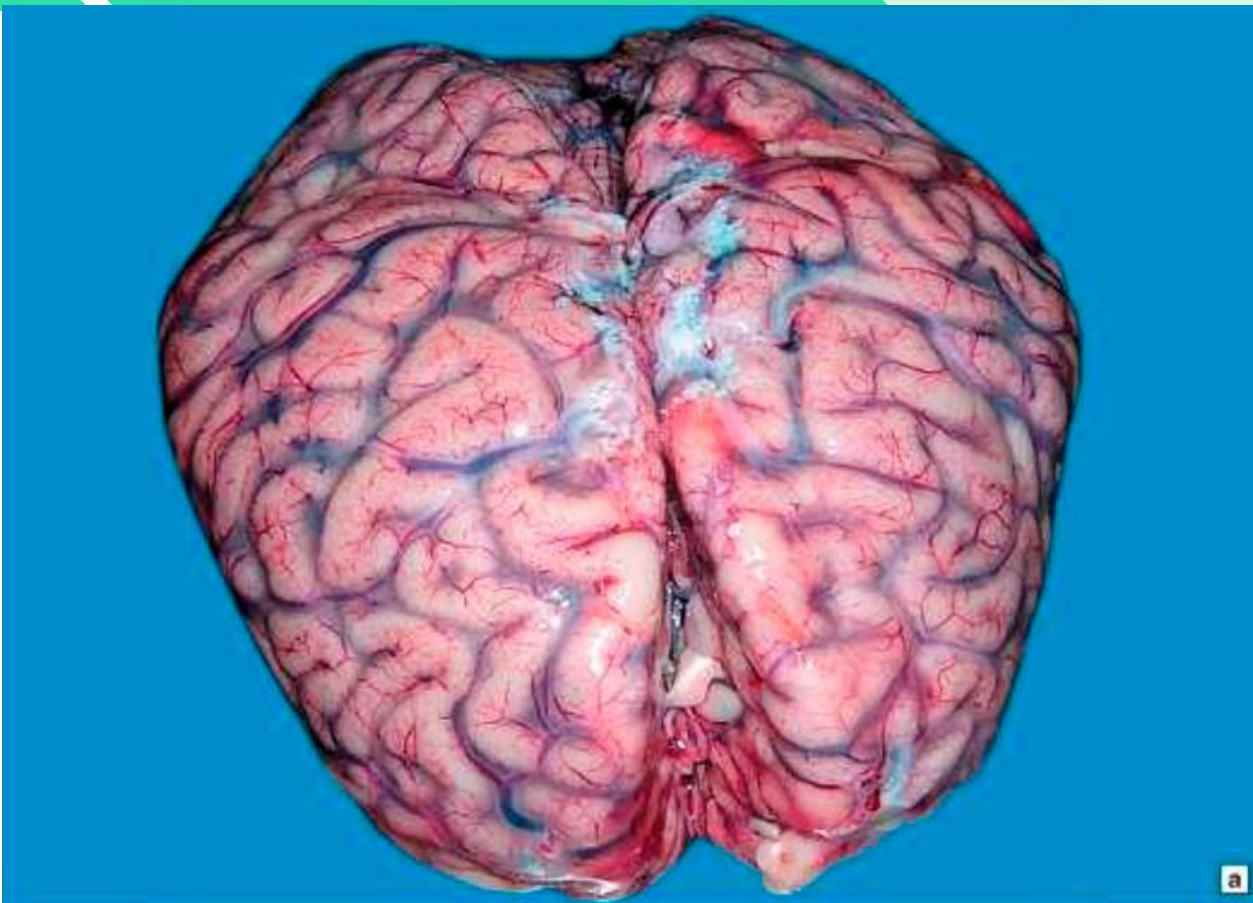
## **Гидростатический**

Формируется при быстром повышении вентрикулярного давления...

# Патологическая анатомия.

Макроскопически отек и набухание головного мозга характеризуются рядом признаков:

- Влажностью и помутнением поверхности
- Увеличением объема
- Повышенной дряблостью (оводненностью) мозгового вещества
- Мозговое вещество имеет желтовато-розовую окраску
- Нечеткостью границ между серым и белым веществом



Отек головного мозга с дислокационным синдромом:  
а - головной мозг увеличен, извилины уплощены, борозды сглажены, мягкие мозговые оболочки синюшные, с полнокровными сосудами;  
б - на миндалинах мозжечка и стволе мозга вдавление от вклинения в большое затылочное отверстие, петехиальные кровоизлияния по линии вклинения - дислокационный синдром.

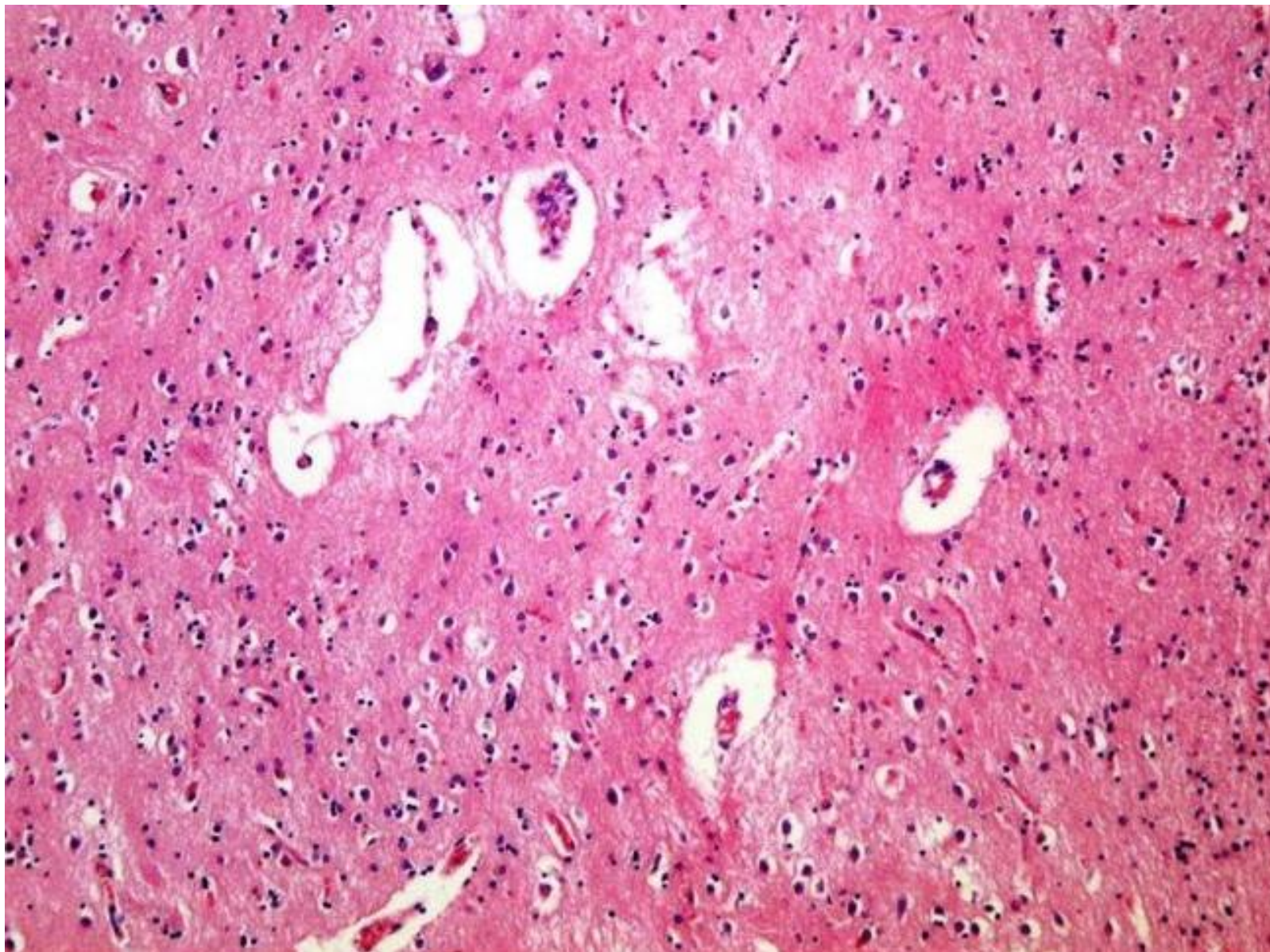
# Патологическая анатомия.

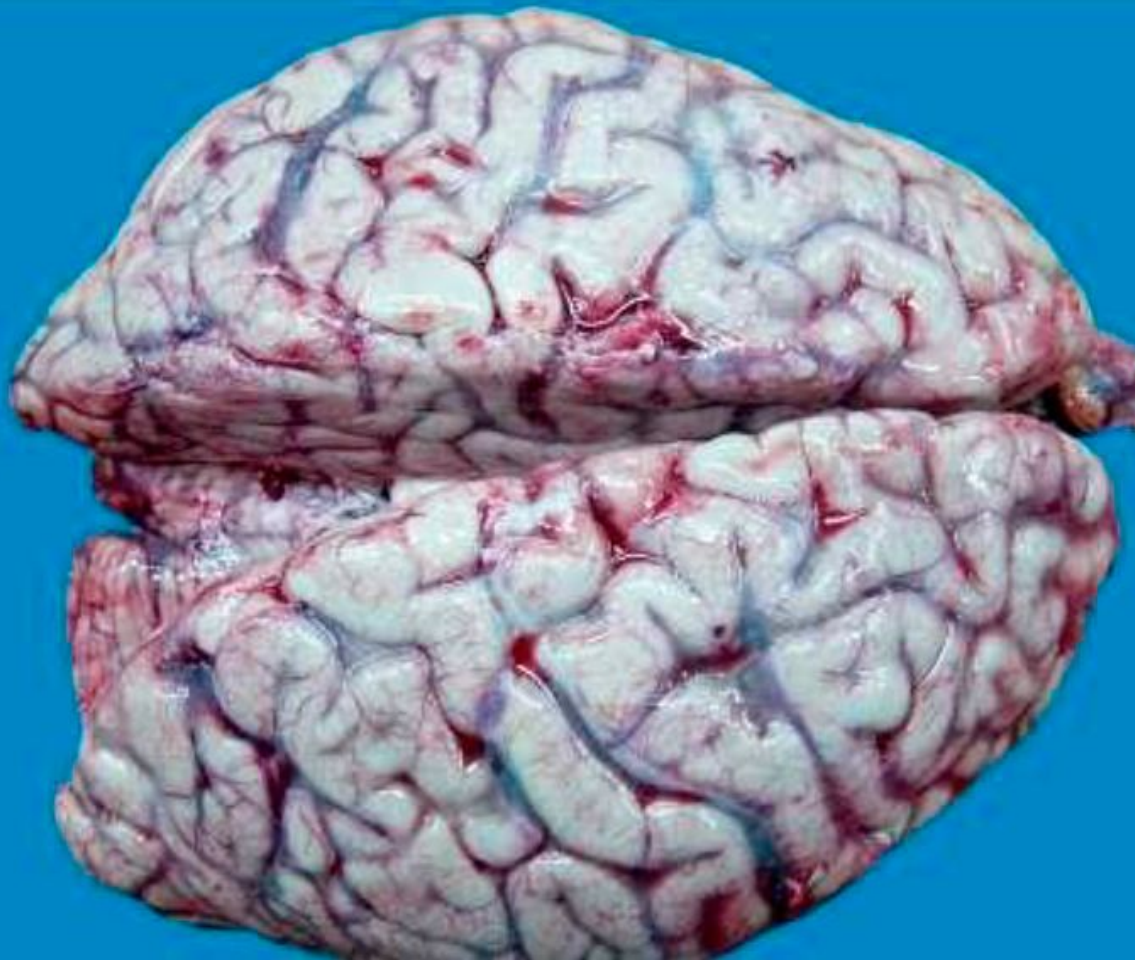
Особенности микроскопической картины определяются наличием в мозговом веществе межструктуральных пространств, заполненных интерстициальной жидкостью, которые занимают до 10—15% объема органа.

Повышенная гидратация ткани мозга при световой микроскопии проявляется ее разрыхлением, более или менее распространенными дистрофическими изменениями нейронов коры и подкорковых центров, а также стенок внутримозговых сосудов, разбуханием миелиновых оболочек нервных волокон с образованием баллонообразных вздутий, дистрофическими и пролиферативными изменениями астроцитарной нейроглии с явлениями распада отростков (клязматодендроз), гидропическим превращением гиперплазированной олигодендроглии (особенно по ходу мозговых капилляров), иногда активацией микроглии.

## Отёк головного мозга с дислокационным синдромом

Периваскулярный и перицеллюлярный отек, сотовое строение вещества мозга вокруг сосудов, неравномерное полнокровие сосудов. Дистрофические изменения нейронов, пролиферация глиальных клеток. x100





Макропрепараты (а, б). Отек головного мозга с дислокационным синдромом при хронической алкогольной интоксикации:

а - извилины больших полушарий уплощены, борозды сглажены;

б - по миндалинам мозжечка и стволу головного мозга проходит борозда от вклинения в большое затылочное отверстие (стрелки), по ходу борозды петехиальные кровоизлияния, в стволе и миндалинах мозжечка очаги серого размягчения (дислокационный синдром).

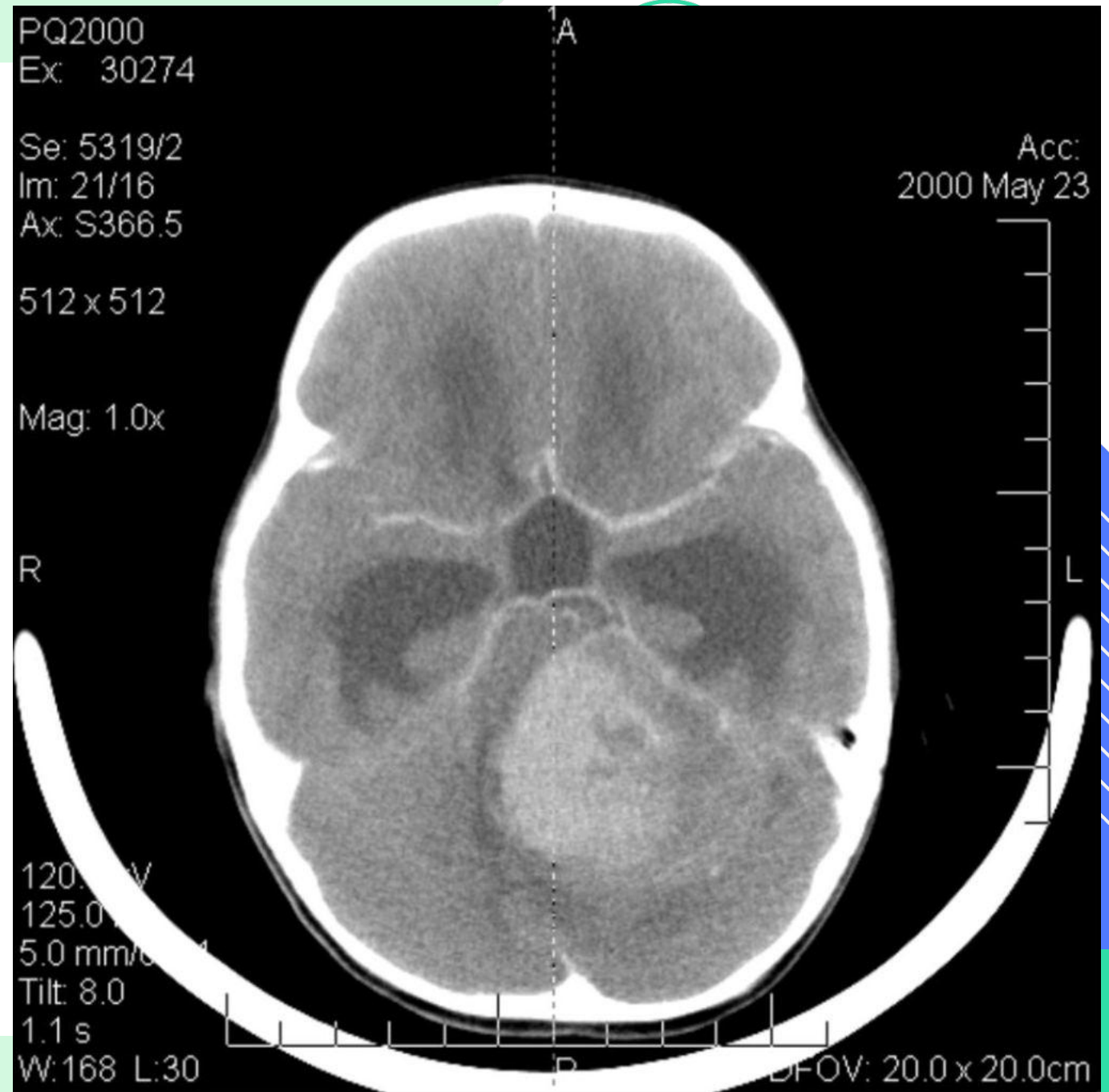
# Первичные опухоли.

Такие как:

- Медуллобластома
- Гемангиобластома
- Астроцитомы
- Глиомы
- Глиобластома
- Менингиома
- И др.

# Медуллобластома

злокачественная опухоль, которая развивается из эмбриональных клеток.

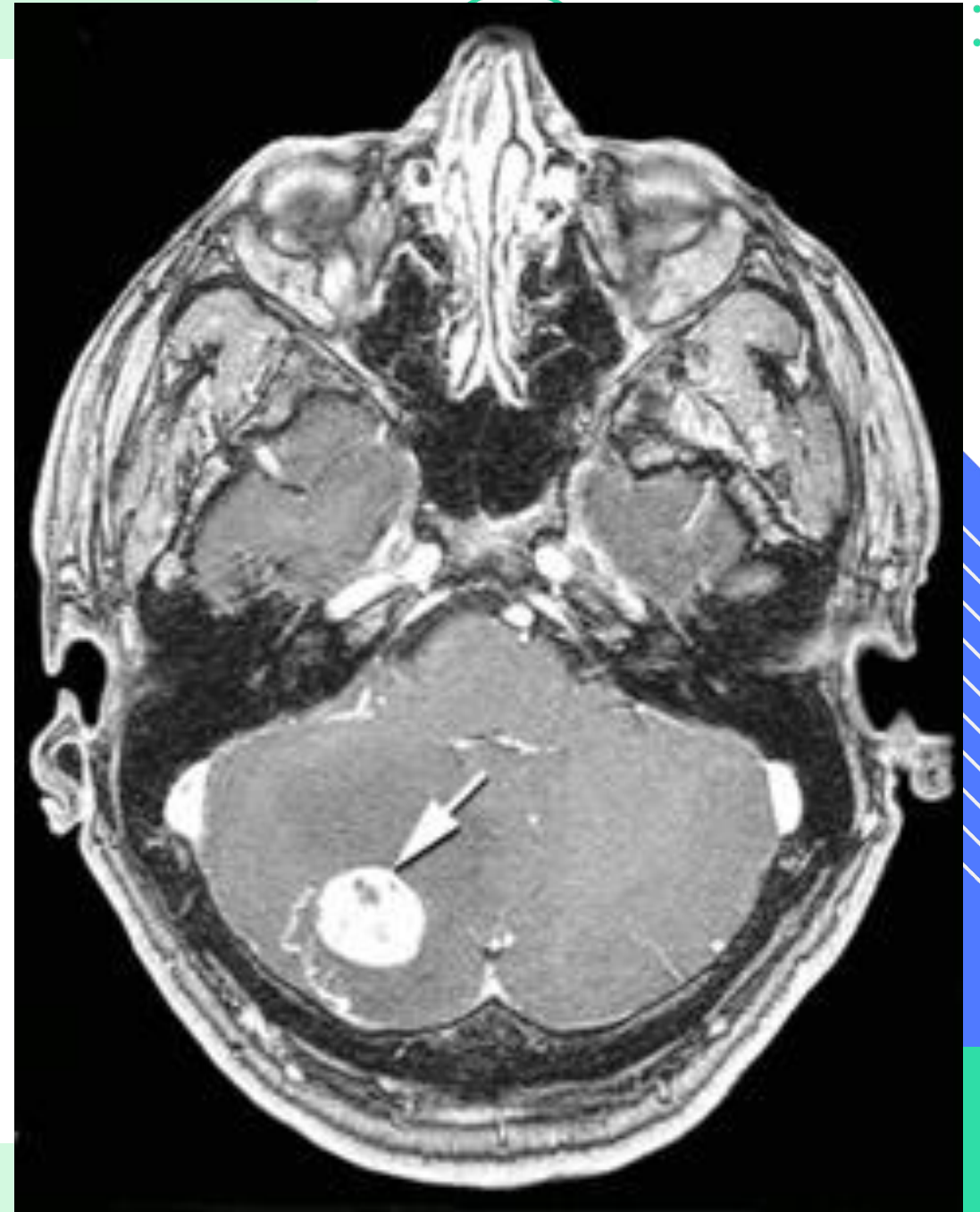




# Гемангиобластома

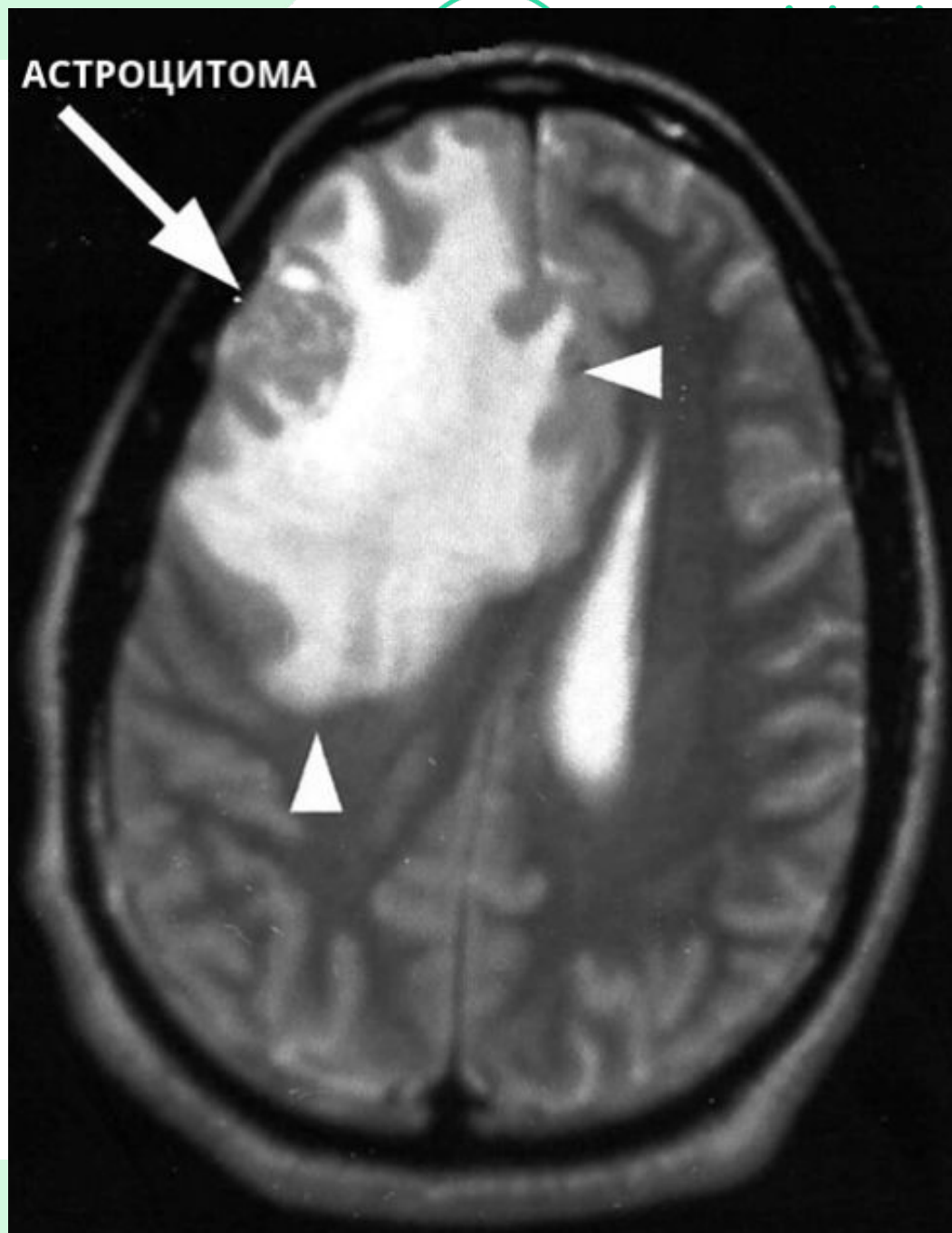
опухоль I степени злокачественности неясного гистологического происхождения, возникающая в пределах центральной нервной системы.

Клинически в большинстве случаев проявляется симптомами нарушения оттока спинномозговой жидкости и/или поражения мозжечка.



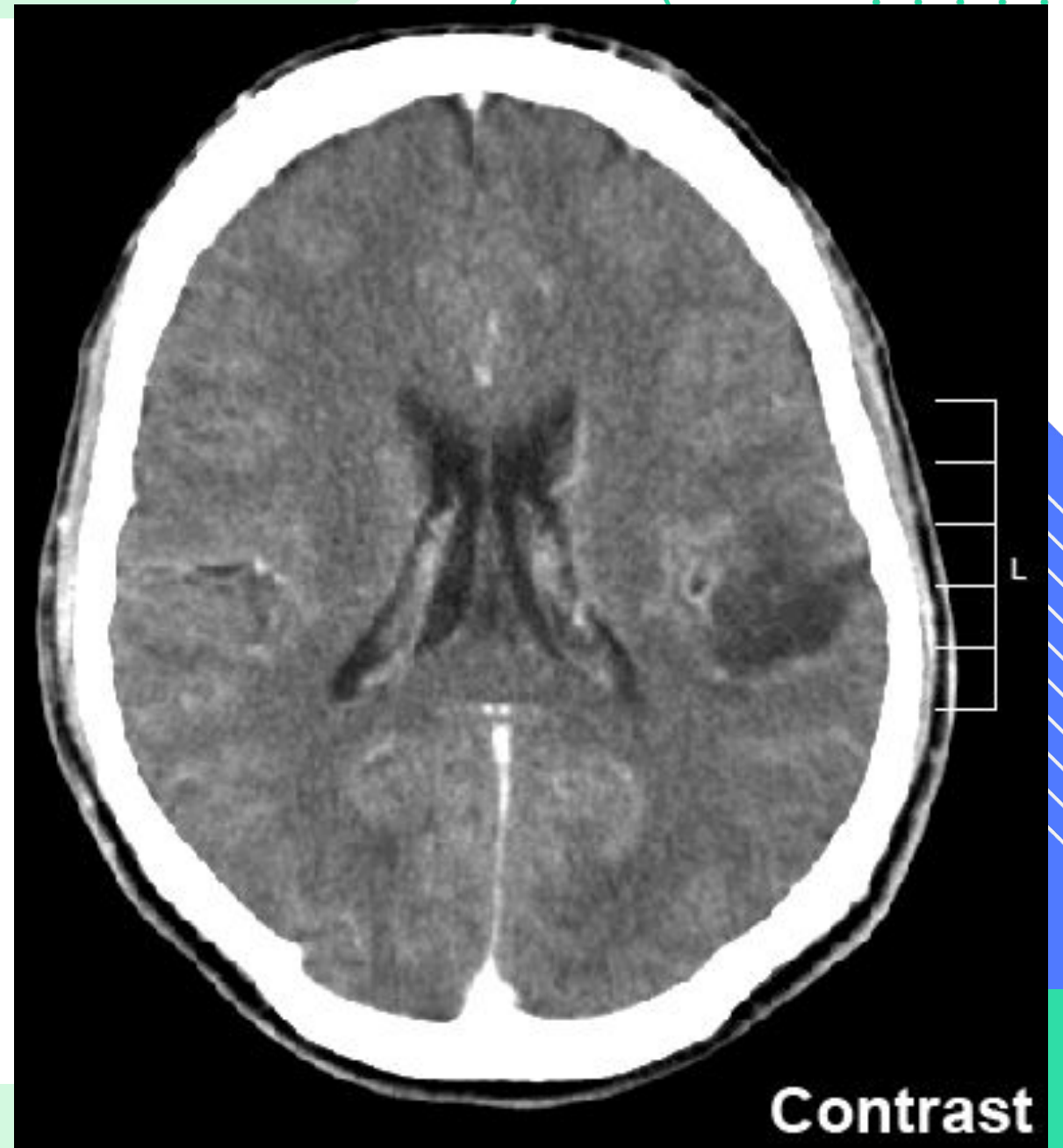
# Астроциотма

глиальная опухоль головного мозга, возникающая из астроцитов. Является наиболее распространенной опухолью среди нейроэктодермальных.



# Глиома

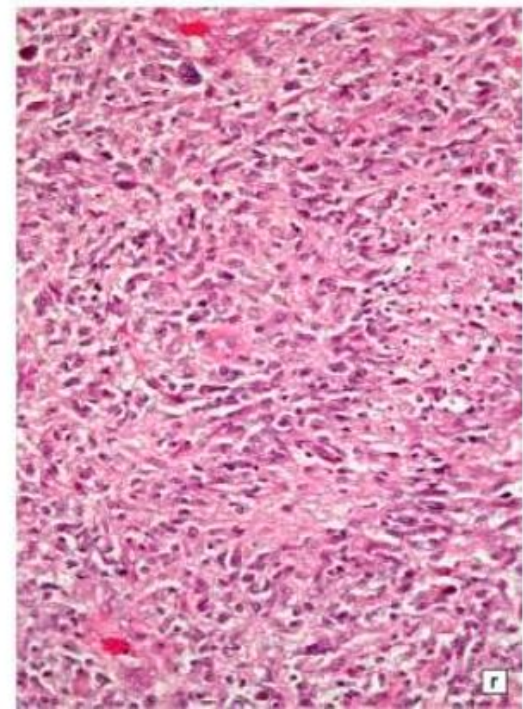
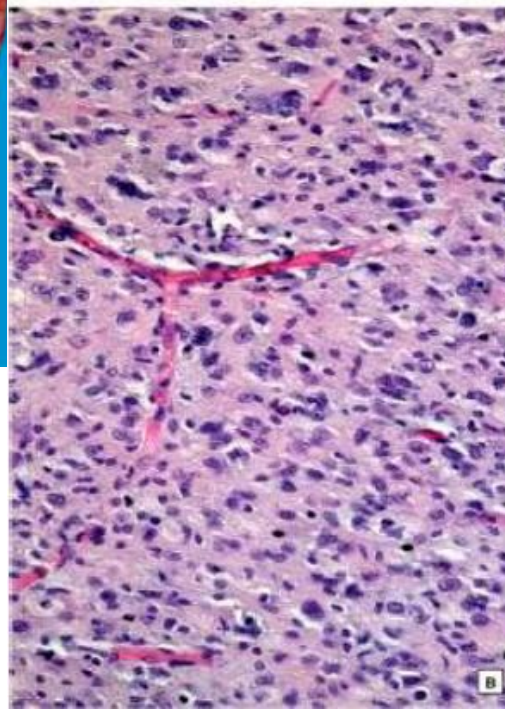
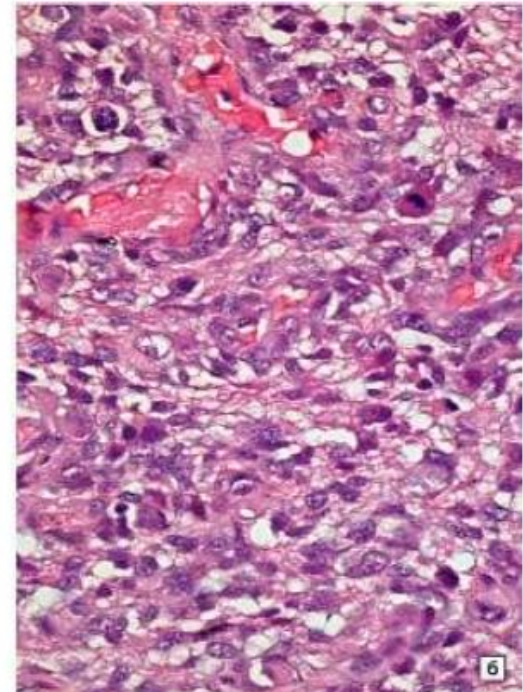
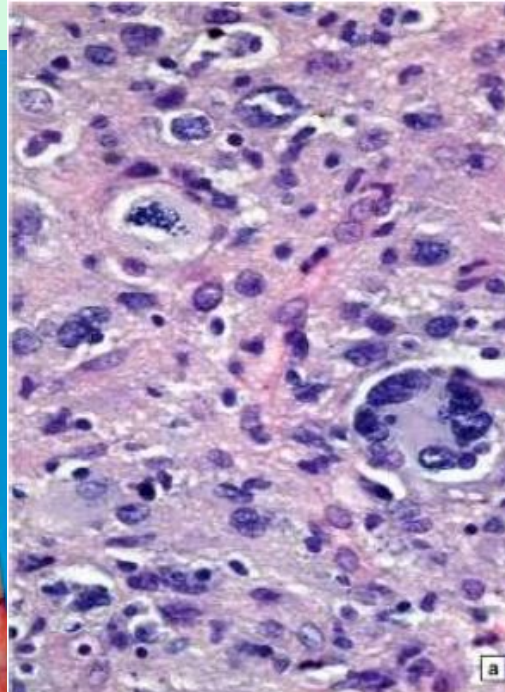
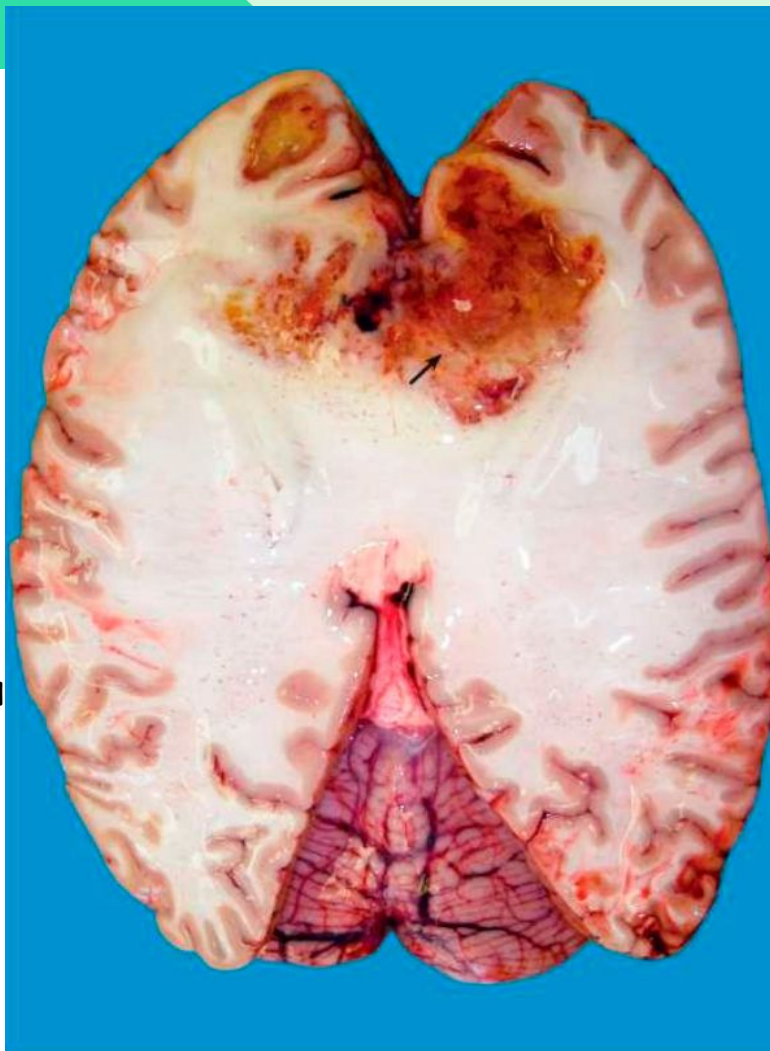
опухоль, входящая в гетерогенную группу и имеющая нейроэктодермальное происхождение. Глиома — самая распространённая первичная опухоль головного мозга.





# Глиобластома

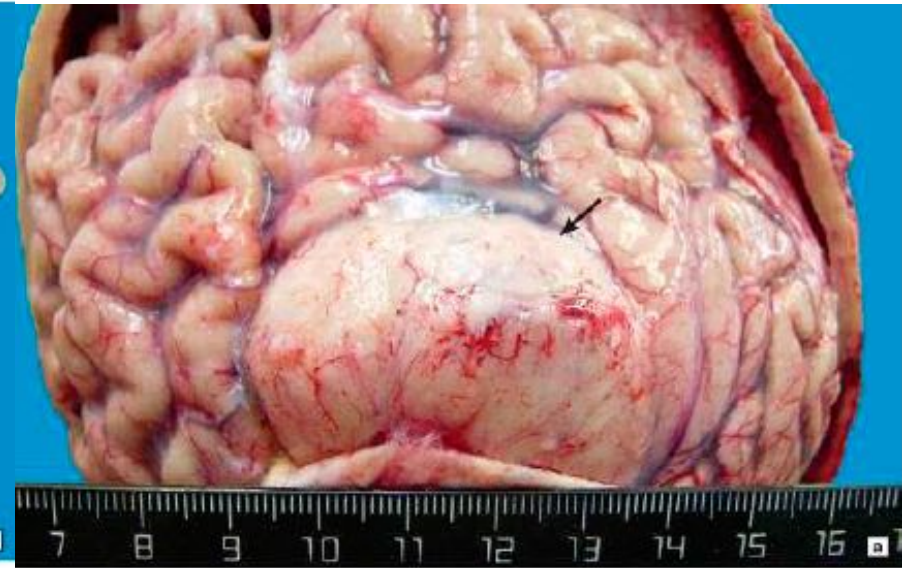
в белом веществе головного мозга - крупная опухоль (стрелка) с нечеткими границами (инвазивный рост), пестрого вида вследствие множественных кровоизлияний, очагов гемосидероза бурого цвета, некроза желтоватого цвета, мелких кист. Выражен отек головного мозга (извилины уплощены, борозды сглажены)



Микропрепараты (а-г). Глиобластома. Опухоль представлена полиморфными клетками, в том числе гигантскими, с гиперхромными уродливыми ядрами (мультиформная глиобластома), с большим количеством патологических митозов (а-в). Видны псевдопалисадные структуры вокруг очагов некроза (г); а, б -  $\times 400$ ; в, г -  $\times 200$

# Менингиома

Опухоль (стрелки) имеет вид округлого узла, с четкими границами (легко вылуцивается из ткани мозга), плотной консистенции, исходящего из мягких мозговых оболочек. На разрезе ткань опухоли серого или желтовато-белого цвета, слоистого вида, может быть с мелкими кистами (в). Под давлением опухоли развиваются очаговая атрофия, отек головного мозга (а-г)



**Спасибо за  
внимание!**

