

# Опухоли ЦНС

(головного и спинного мозга)

# Опухоли ЦНС

## Гистологическая классификация

- 1) нейроэпителиальные
- 2) черепных и спинальных нервов
- 3) мозговых оболочек
- 4) гипофиза
- 5) остатков гипофизарного хода
- 6) из зародышевых клеток
- 7) кроветворной ткани
- 8) врастающие в полость черепа и позвоночный канал
- 9) метастатические
- 10) неясного происхождения
- 11) кисты
- 12) сосудистые опухолевидные поражения
- 13) реактивные и воспалительные процессы, имитирующие опухоли

# Супратенториальные опухоли

## 1) Лобных долей

- постепенное появление общемозговых и очаговых симптомов
- «лобная» психика (эйфоричность, дурашливость, безынициативность, неопрятность, смех и плач)
- эпилептические приступы (начинаются с насильственного поворота головы и глаз в здоровую сторону, а затем перерастающие в общий судорожный припадок)
- нарушения координации движений в виде фронтальной атаксии, астазия и абазия (невозможность стоять и ходить)
- центральный парез мимической мускулатуры
- хватательные феномены (рефлекс Япишевского-Бехтерева), оживление симптомов орального автоматизма
- моторная афазия (при левостороннем поражении)
- расстройства обоняния
- симптом Фостера—Кеннеди (при локализации опухоли в задних отделах основания лобной доли, она сдавливает зрительный нерв, приводя к его атрофии на стороне опухоли и застойным явлениям на глазном дне на др. стороне из-за повышения ВЧД)
- вегетативно-висцеральные нарушения
- бессимптомно (субдоминантное полушарие)

## 2) Опухоли передней центральной извилины

- корковая джексоновская эпилепсия
- иногда моно- или гемипарезы.

## Оперкулярной области

- облизывающие
- глотательные
- чмокающие
- сосательные движения.

## Опухоли задней центральной извилины

- сенсорные джексоновские припадки
- моно- или гемианестезия.

## 3) Опухоли височной доли

### Субдоминантного полушария:

- очаговых симптомов часто нет
- симптомы повышения ВЧД
- обонятельные, вкусовые, зрительные и слуховые галлюцинации
- ощущения «уже виденного» или «никогда не виденного»
- верхнеквадрантная гомонимная, а затем полная гемианопсия
- височная атаксия
- эпилептические припадки (с обонятельной или вкусовой аурой, в виде чувства страха, головокружения, боли в животе, сердца, свиста, шума)

### Доминантного полушария:

- сенсорная, амнестическая афазия, парафазия

### Медиальных отделов:

- быстро гипертензивные явления и сдавление ствола мозга в области тенториальной вырезки
- **с большой осторожностью проводить спинномозговую пункцию!**

## 4) Опухоли теменной доли

- У детей раннего возраста диагностика затруднена (слабые корковые функции)
- астереогноз
- апраксия

### Правой верхней теменной доли:

- аутоагнозия
- анозогнозией
- псевдополиимелией
- псевдоамелией

### Поверхностное расположение:

- сенсорные джексоновские припадки

### Нижней теменной доли доминантного полушария:

- симптом Герстманна (алексия, акалькулия, аграфия, пальцевая агнозия, сенсорная афазия).

## 5) Затылочной доли

- редки
- фотопсии в противоположных полях зрения
- квадрантная или половинная гемианопсии
- зрительной агнозия (при двустороннем поражении)
- метаморфопсия, микропсии, макропсии
- эпилептические припадки в виде адверсии головы и глаз в противоположную от опухоли сторону с предшествующей аурой
- зрительных галлюцинаций.

## 6) Опухоли мозолистого тела

- длительно только психические нарушения
- затем гипертензионные симптомы
- в конце симптомы разобщения полушарий мозга.

## 7) Опухоли боковых желудочков

- гипертензивно-гидроцефальный синдром

## 8) Опухоли в области III желудочка

- гипертензивно-гидроцефальный синдром  
(изменение положения вызывает тяжелую головную боль, рвоту, внезапную слабость в ногах с падением, обмороком)

## Опухоли дна III желудочка (гипоталамус)

- синдромы Иценко—Кушинга
- Фрелиха—Бабинского
- нарушения углеводного, жирового и водно-солевого обмена
- синдромы сахарного и несахарного диабета
- вегетативные нарушения
- далее поражение зрительного перекреста
- гидроцефальный синдром
- нарушения памяти, сна и психики.

## 9) Опухоли гипофиза

- эндокринные нарушения (гиперкортицизм, акромегалия, галакторея-аменорея, несахарный диабет, гипопитуитаризм)
- изменения турецкого седла
- выпадение зрительных функций.

## 10) Опухоли шишковидной железы (пинеаломы)

- раннее половое и физическое созревание
- далее гипертензивно-гидроцефальный синдром
- иногда адипозогенитальная дистрофия
- гипогенитализм
- обменные нарушения.

# 11) Краниофарингиома

- *Опухоль гипоталамуса*
- У детей чаще, чем у взрослых
- **Триада симптомов:**

## □ **Эндокринный:**

- снижению СТГ (замедление роста)
- ГТГ (замедление полового созревания)
  - инфантилизм
  - нанизм
  - адипозогенитальный синдром.

## □ **Хиазмальный:** нарушения зрения

- битемпоральная гемианопсия
- до амавроза

## □ **Гидроцефальный синдромы.**

# Субтенториальные опухоли

## Особенности у детей:

- непостоянство начальных симптомов заболевания
- частые ремиссии и скачкообразное течение болезни
- длительное время бессимптомное течение (особенности детского черепа, пластичность головного мозга)
- очаговые симптомы выявляются поздно (при значительных размерах, приводящих к нарушению крово-и ликворообращению, гидроцефалии)
- начинается с общемозговых симптомов (длительно только головные боли, периодически возникающих тошноты и рвоты, иногда сочетающихся с болями в эпигастральной области).

# 1. Медуллобластома

- второе место среди опухолей мозга у детей (24 % от всех опухолей мозжечка у детей)
- злокачественное течение
- возникает в возрасте от 2 до 10 лет
- располагается по средней линии
- захватывает червь мозжечка и IV желудочек.

# Клиника опухолей червя

В начале:

- нарушение статической координации
- гипертензивные головные боли, на их высоте рвота
- перкуссия затылочной области болезненна
- больной отклоняется назад (нижние отделы червя мозжечка)
- вперед (верхние отделы)
- нистагм
- равномерное снижение мышечного тонуса в руках и ногах
- симптоматика носит двусторонний характер
- ребенок пошатывается в обе стороны, часто падает
- статическая атаксия сочетается с асинергией.

## 2. Астроцитомы мозжечка

- самая распространенная опухоль головного мозга у детей
- 60% всех опухолей мозжечка
- доброкачественная
- медленный рост
- благоприятный прогноз
- пик появления в возрасте 5—10 лет
- первичная опухоль
- развивается из глиальных клеток
- располагается в полушариях мозжечка.

# *Клиника опухолей полушарий мозжечка*

- атаксия и мышечная атония в конечностях на стороне поражения
- страдает в основном рука (поражение верхних отделов)
- нога (поражение нижних отделов)
- отклоняется в сторону пораженного полушария
- характерна скандированная, неравномерно модулированная речь
- нистагм горизонтальный, крупноразмашистый
- симптомы поражения V, VI, VII, VIII черепных нервов (давление на мост).

# 3. Опухоли ствола мозга

- У детей чаще, чем у взрослых
- Чаще глиомы
- Виды:
  - среднего мозга
  - моста мозга
  - продолговатого мозга
- Чаще моста.

# *Опухоли среднего мозга*

- Четверохолмия
  - вначале нарушение зрения
  - затем + нарушения слуха
- Ножек мозга
  - альтернирующие синдромы (Вебера, Бенедикта, Клода).

# *Опухоли моста*

- парез взора в сторону очага
- альтернирующие синдромы Мийяра-Гублера, Фовилля
- атаксия
- вегетативные расстройства
- гипертензивные явления (в терминальной стадии).

# *Опухоли продолговатого мозга*

- упорная рвота (в начале)
- нарушения дыхания
- нарушения сердечно-сосудистой деятельности
- бульбарный паралич
- псевдобульбарный паралич
- альтернирующие синдромы Джексона, Шмидта
- внутричерепной гипертензии нет
- больные умирают на ранних этапах заболевания.

# 4. Опухоли в области IV желудочка

- Рвота
  - в начале
  - эпендимома, папиллома
  - нижний треугольник ромбовидной ямки и рвотного центра
- Ликвородинамические нарушения
- Приступы окклюзии
  - внезапная головная боль
  - рвота
  - расстройство сознания
  - нарушение дыхания
  - сердечной деятельности (синдром Брунса).

# Опухоли спинного мозга (СМ)

## Классификация

- Интрамедуллярные
- Экстрамедуллярные
  - Субдуральные (большинство)
  - Экстрадуральные
  
- *Первичные*
- *Вторичные*

# У детей в основном наблюдаются:

- холестеатомы
- дермоиды
- саркомы
- эпендимомы
- 2/3 опухолей располагаются
  - либо в шейном отделе
  - либо в области конского хвоста.

# Экстрamedулярные опухоли

1) Поражение спинномозговых корешков, костей

2) Спинного мозга

I стадия корешковая;

II синдром Броун—Секара

III синдром поперечного поражения спинного мозга

## КЛИНИКА

- болевой синдром (корешки и оболочки)
- болезненность остистых отростков
- болезненность паравертебральных точек
- симптомы натяжения
- сколиоз, «утиная» походка
- «корешковые боли положения» (конский хвост)
- выпадение чувствительности (снизу вверх)
- угасание рефлексов
- положительная проба Квекенштедта.

# Особенности опухолей СМ у детей

- Низкая частота распространения
- Раздражительность
- Отказ от еды
- Непрерывный крик
- Похожа на поражение сустава, висцеральную боль

## Отличительные признаки:

- спазм параспинальных мышц
- слабость нижней конечности, прихрамывание
- нежелание бегать или играть, утрата ловкости
- слабость верхней конечности
- недержание
- сколиоз, кифоз, кривошея, конская стопа, полая стопа
- в семье нейрофиброматоз, болезнь Гиппеля—Линдау
- кожные стигмы при расщелине позвоночника.

# Интрамедуллярные опухоли

- ☀ Начинается с сирингомиелич./полиомиелитич. синдромов
- ☀ Течение более быстрое
- ☀ Нет корешковой стадии

## I. Диссоциированные сегментарные расстройства чувствительности

- нарушение болевой и температурной чувствительности
- сохранность сенсорной функции задних столбов

## II. +Проводниковые двигательные и чувствительные расстройства

- нижний парапарез
- нарушение функций тазовых органов
- проводниковые расстройства чувствительности как «масляное пятно»
- вялые параличи с большей распространенностью
- вазомоторные, секреторные и трофические расстройства (диффузное потение — симптом «влажной рубашки»).

# Опухоль в области большого затылочного отверстия

- распространяется в шейный отдел СМ, в заднюю черепную ямку
- симптомы поражения нижележащих черепных нервов
- утрата чувствительности в области второго шейного сегмента
- боли в затылочной области
- асимметричные двигательные и чувствительные нарушения в конечностях
- чаще это менингиома.

# Опухоли конуса СМ, конского хвоста

- боли в спине, прямой кишке и нижних конечностях
- похожи на поражение межпозвоночных дисков в пояснично-крестцовом отделе
- позже + периферические параличи нижних конечностей и
- недержание мочи (моча вытекает каплями) или парадоксальной ишурии (при переполненном мочевом пузыре).

# Опухоли спинного мозга вызывают:

- ишемические нарушения (дисциркуляторная преходящая миелопатия)
- компрессии (преходящие спинальные расстройства в виде парезов, парестезии, нарушения функции тазовых органов)

## Провоцирующиеся:

- длительной ходьбой
- физическим напряжением
- перегреванием
- пребыванием в лежачем положении.

Течение клиники носит ремитирующий характер.

# Диагностика

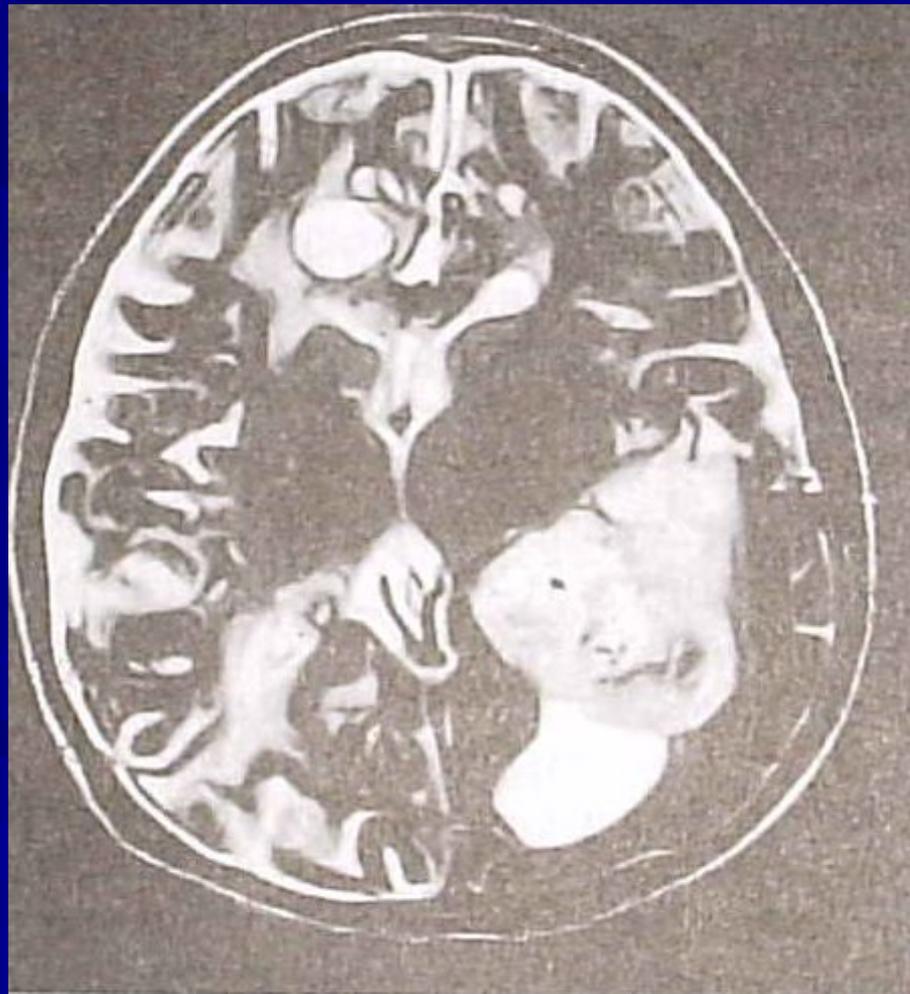
- ❄ определение границ нарушений чувствительности, характер двигательных и рефлекторных расстройств
- ❄ ЦСЖ (белково-клеточная диссоциация)
- ❄ ликвородинамические пробы на проходимость спинального субарахноидального пространства
  - ❄ Квекенштедта
  - ❄ Стуккея
- ❄ «сухая» пункция
- ❄ симптом Элсберга-Дайка (деструкция дужки тела позвонка)
- ❄ тепловизионное (гипертермия на уровне опухоли и гипотермия стоп и голеней по типу чулок)
- ❄ КТ (экстрадуральные опухоли)
- ❄ МРТ (интрадуральные), МРТ с контрастированием
- ❄ миелография с контрастированием (редко)
- ❄ КТ-миелография полезна при экстрадуральных и экстрамедуллярных процессах.
- ❄ Маленьким детям: седация или общая анестезия.

# Дифференциальная диагностика

- с кровоизлиянием в вещество спинного мозга, его оболочки (острое начало, регресс)
- арахноидитом, арахномиелитом (связь с инфекционными процессами)
- эпидуральным абсцессом (связь с инфекционными процессами, локальная болезненность)
- туберкулезным спондилитом (результаты спондилографии, МРТ)
- сирингомиелией
- опухолью позвоночника
- рассеянным склерозом
- диастомиелией (МРТ: перегородка, расщепляющая в поперечном направлении спинной мозг и его оболочки).

МРТ головного мозга.

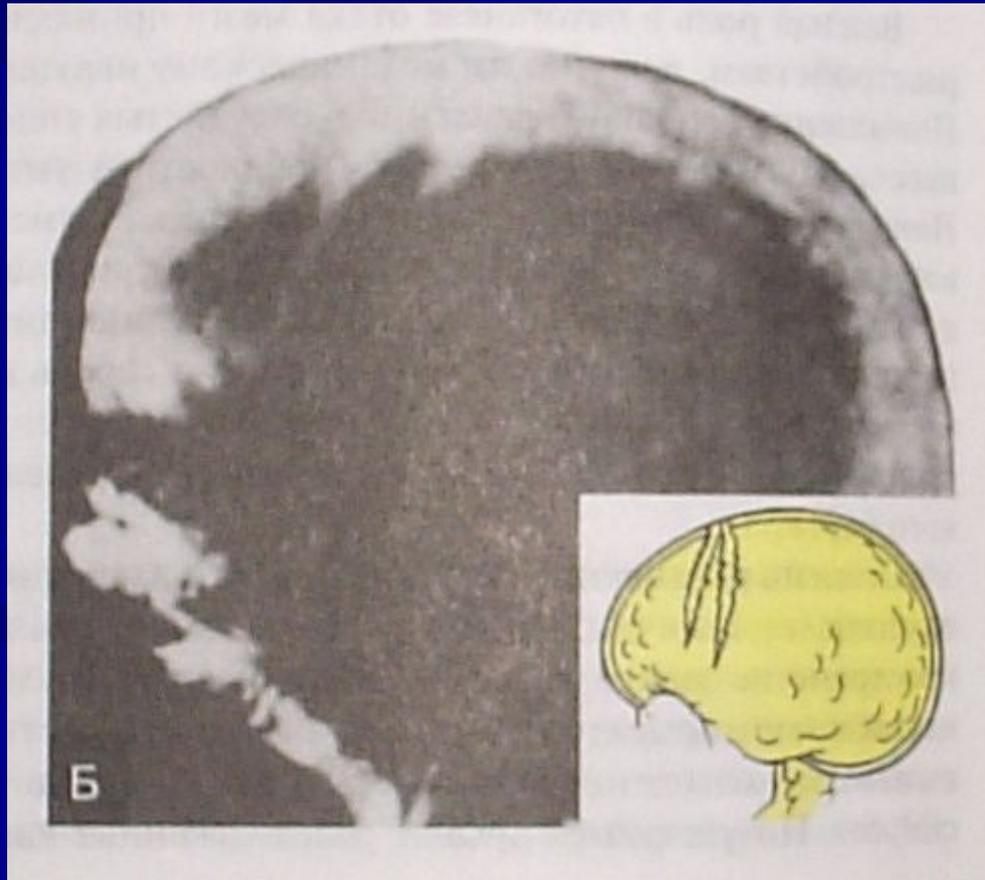
Цистицеркоз у ребёнка 12 лет  
(необходимо дифференцировать)



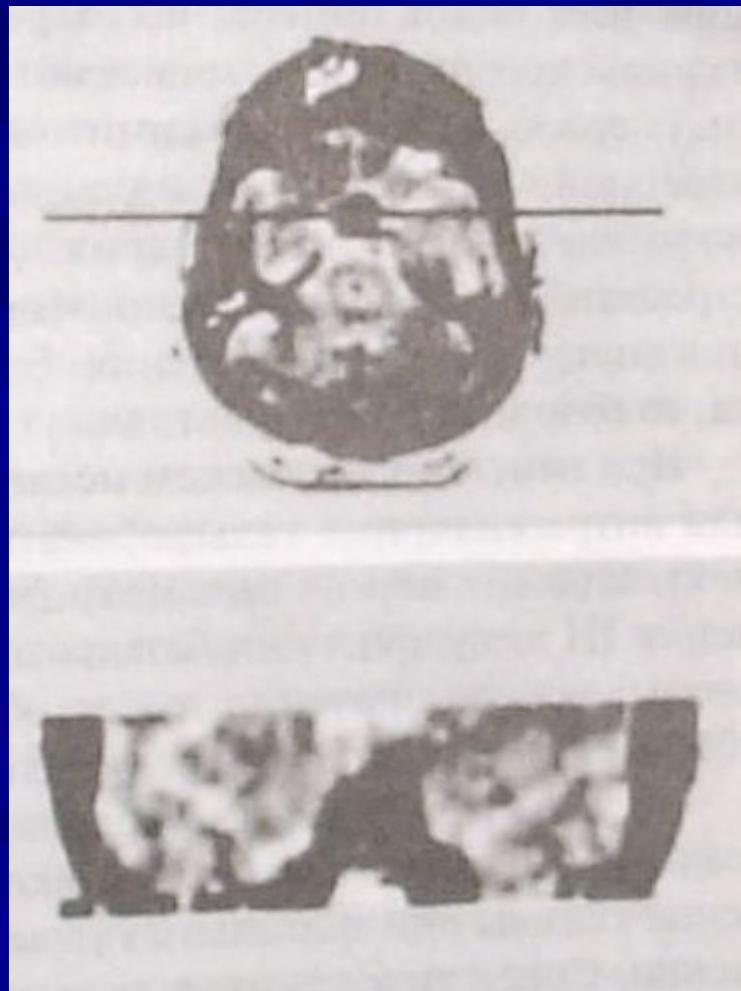
# МРТ головного мозга. Медуллобластома мозжечка у ребёнка 5 лет



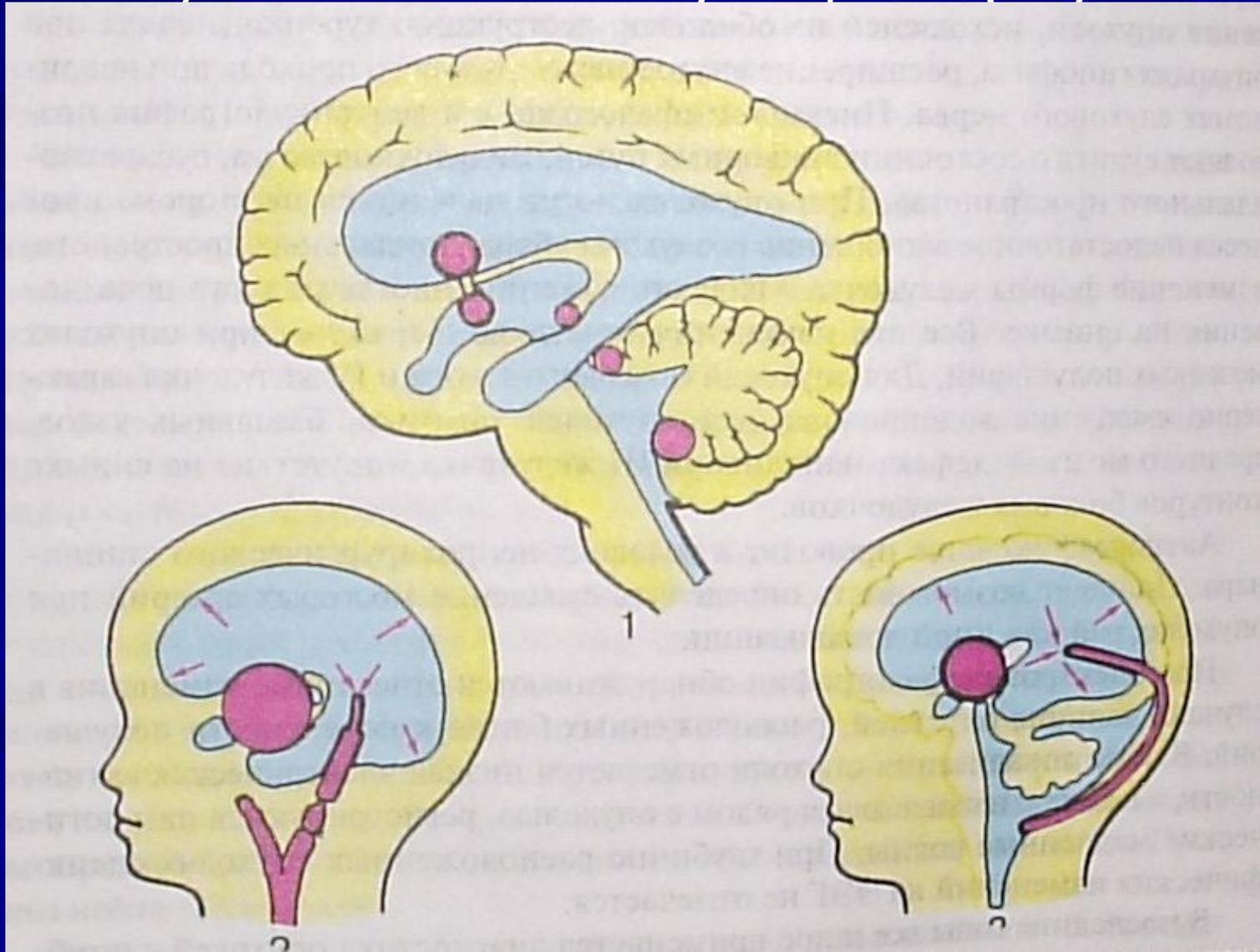
Краниограмма (опухоль)  
расхождение черепных швов  
усиление рисунка пальцевые  
вдавления и диплоэтических вен



# КТ. Опухоль в средней мозговой ямке



- 1) Сдавление ликворных путей  
Дренажирование: 2) отток в яремную вену  
3) отток в большую цистерну



# А. Экстрамедулярный

# Б. Интрамедулярный

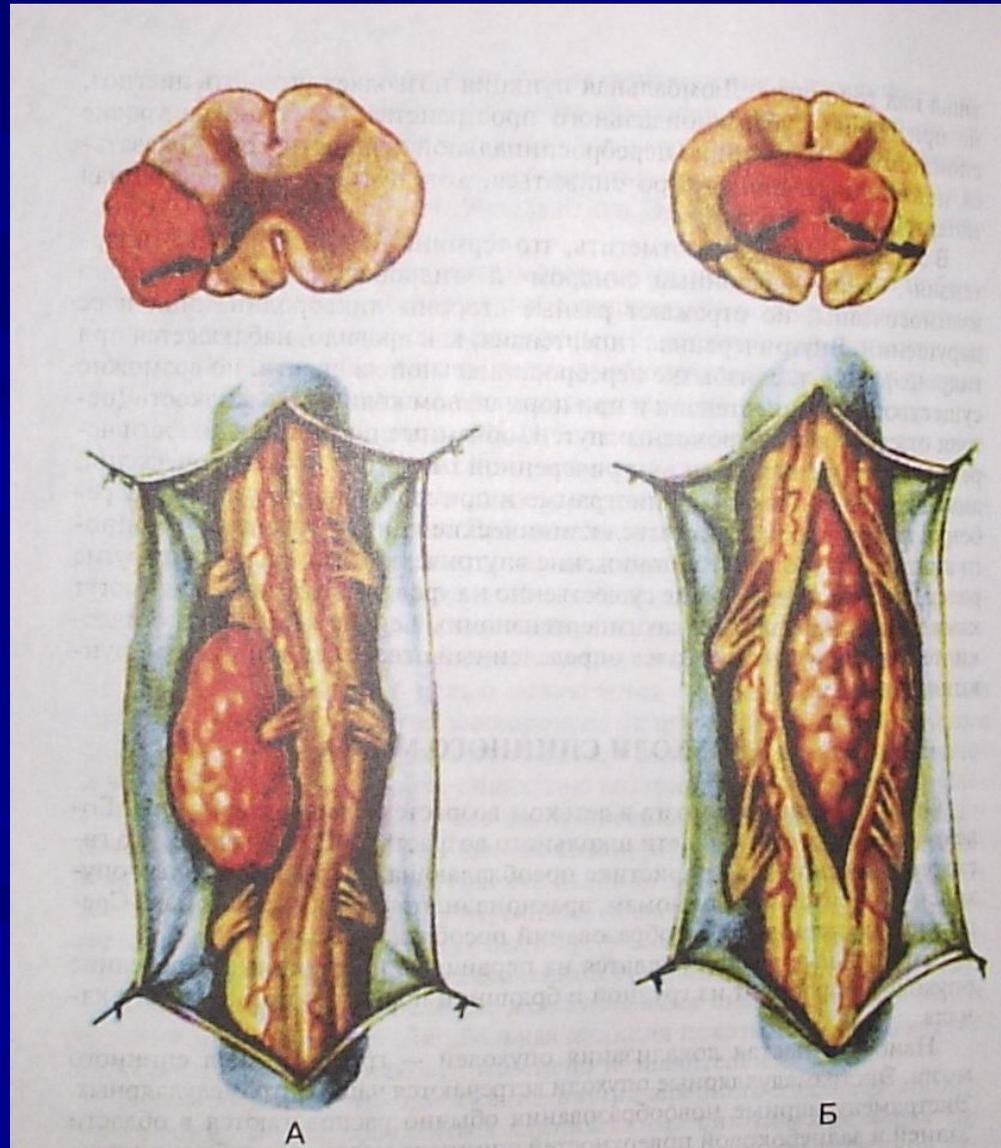
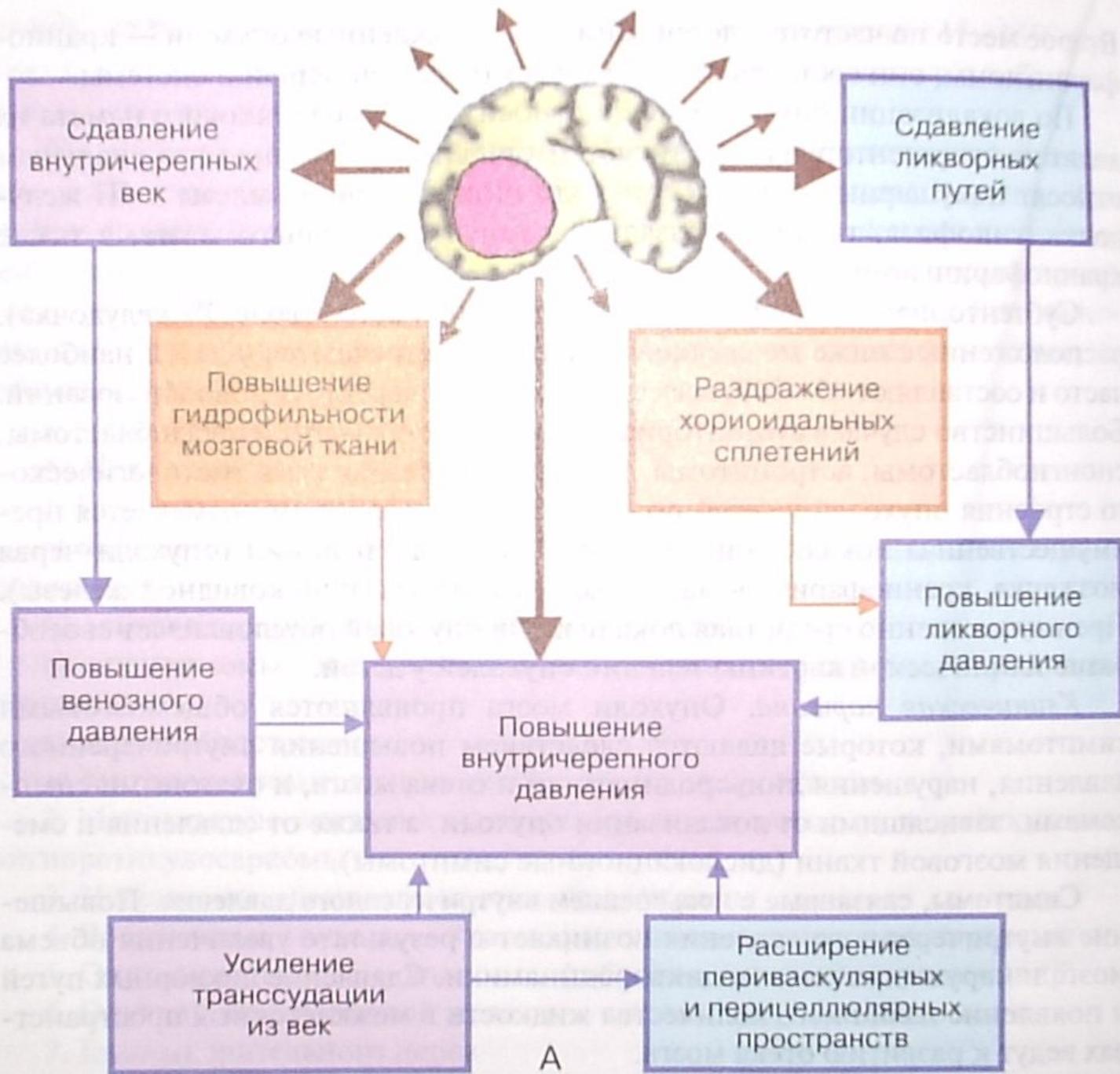
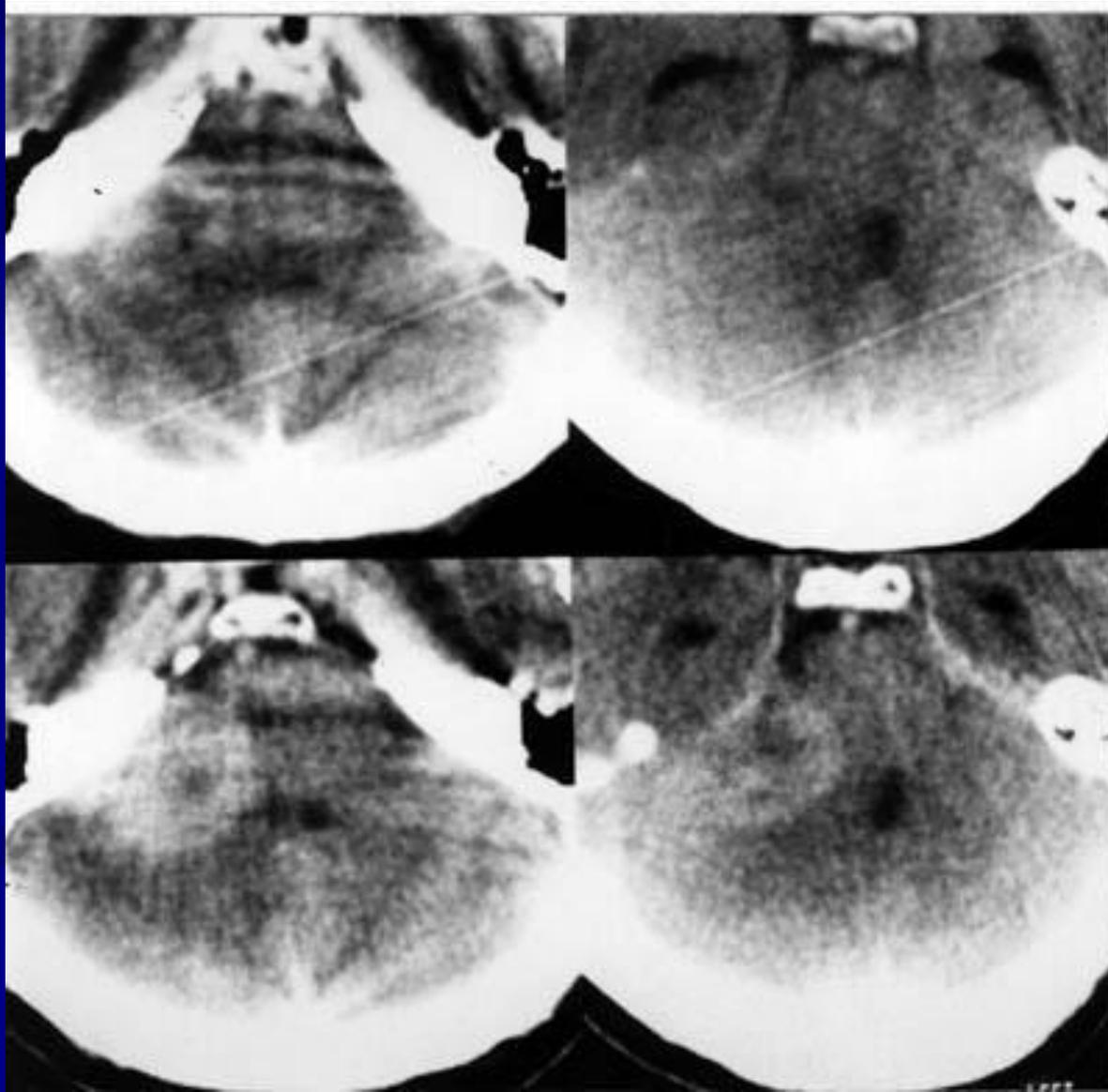


Рис. 136. Опухоли спинного мозга:



# Невринома слухового нерва



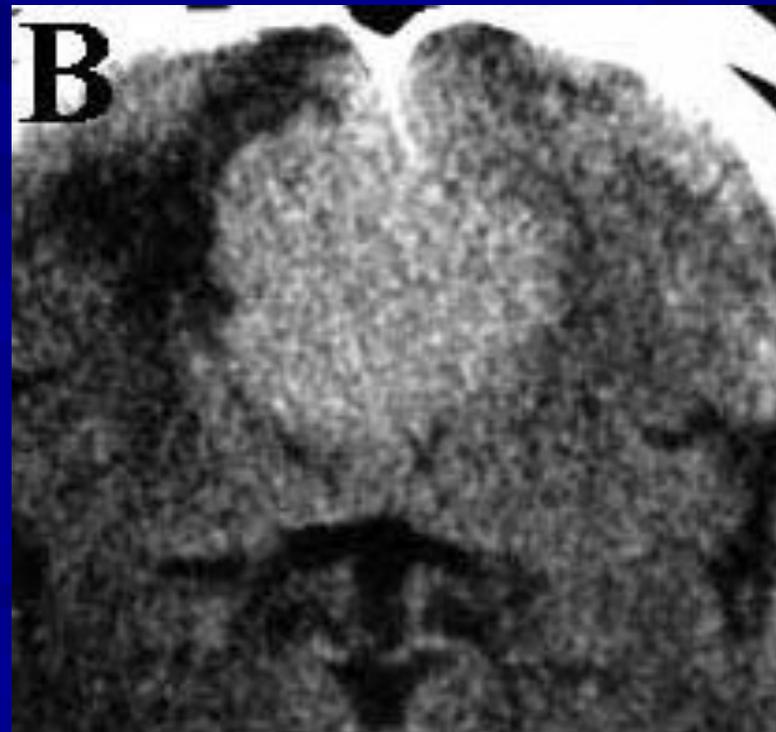
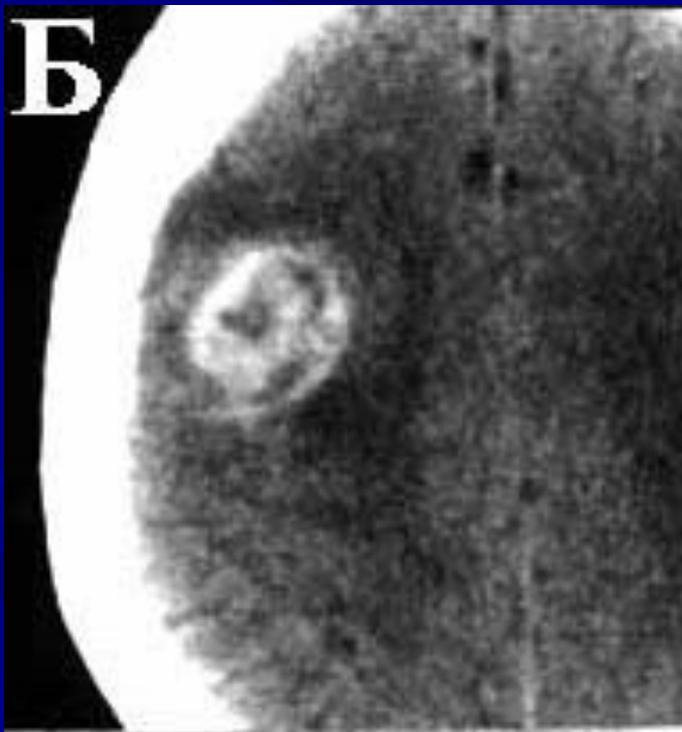
# Описание предыдущего слайда

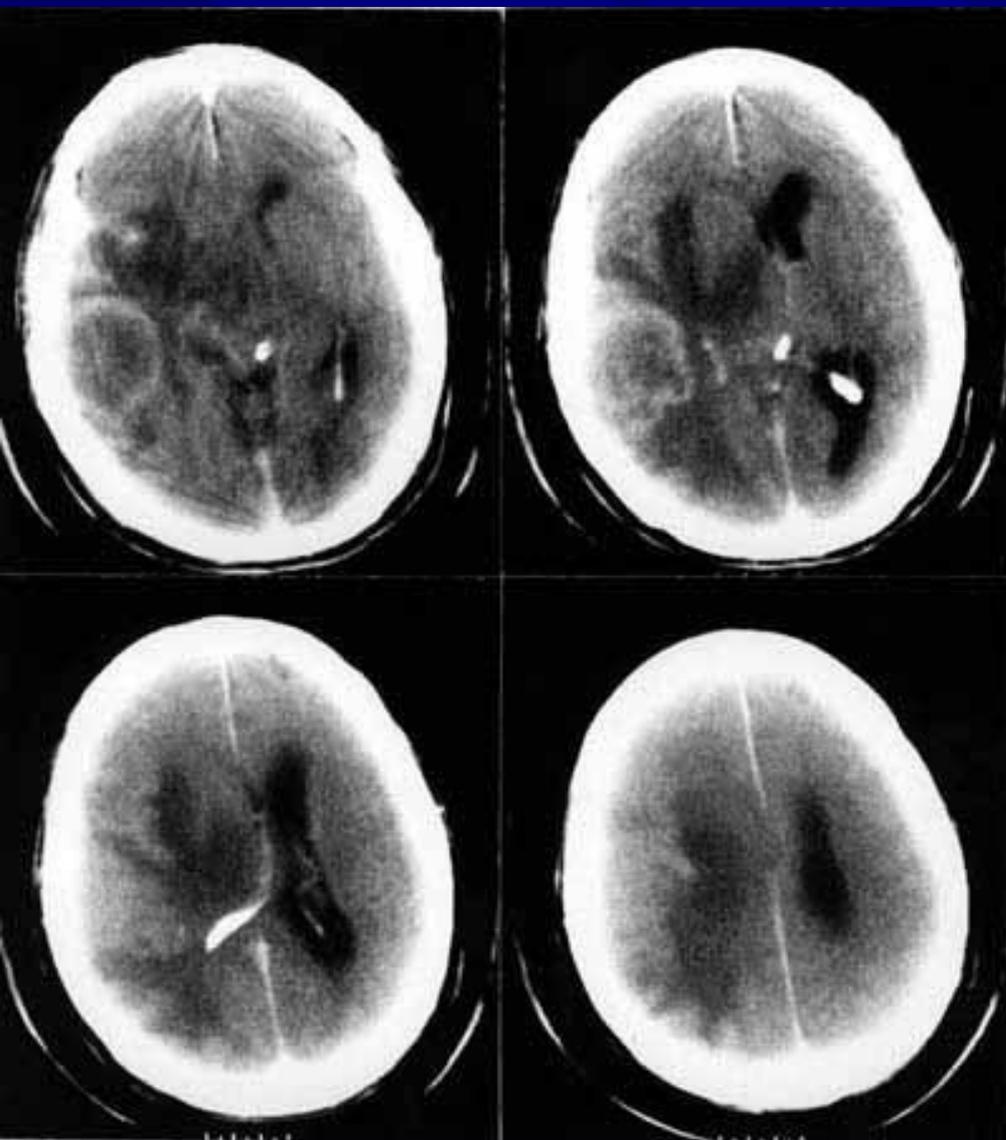
- До контрастного усиления отмечаются деформация и смещение влево ствола мозга и IV желудочка. Участков изменённой плотности в веществе мозга не выявляется (изоденсивный очаг). Имеются артефакты в виде горизонтальных полос изменённой плотности между пирамидками височной кости (артефакты Хаунсфилда). В проекции правого мостомозжечкового угла наблюдается несколько неравномерное накопление контрастного препарата в виде зоны округлой формы с чёткими и ровными границами. Данная зона на значительном протяжении прилежит к внутренней поверхности пирамидки височной кости (невринома слухового нерва). В опухоли, возможно, имеются участки некротических изменений, соответствующие местам с менее значительным накоплением контрастного вещества.

# Гиперденсивные зоны, соответствующие:

**Б** - обызвествлению в опухоли мозга;

**В** – менингиоме.



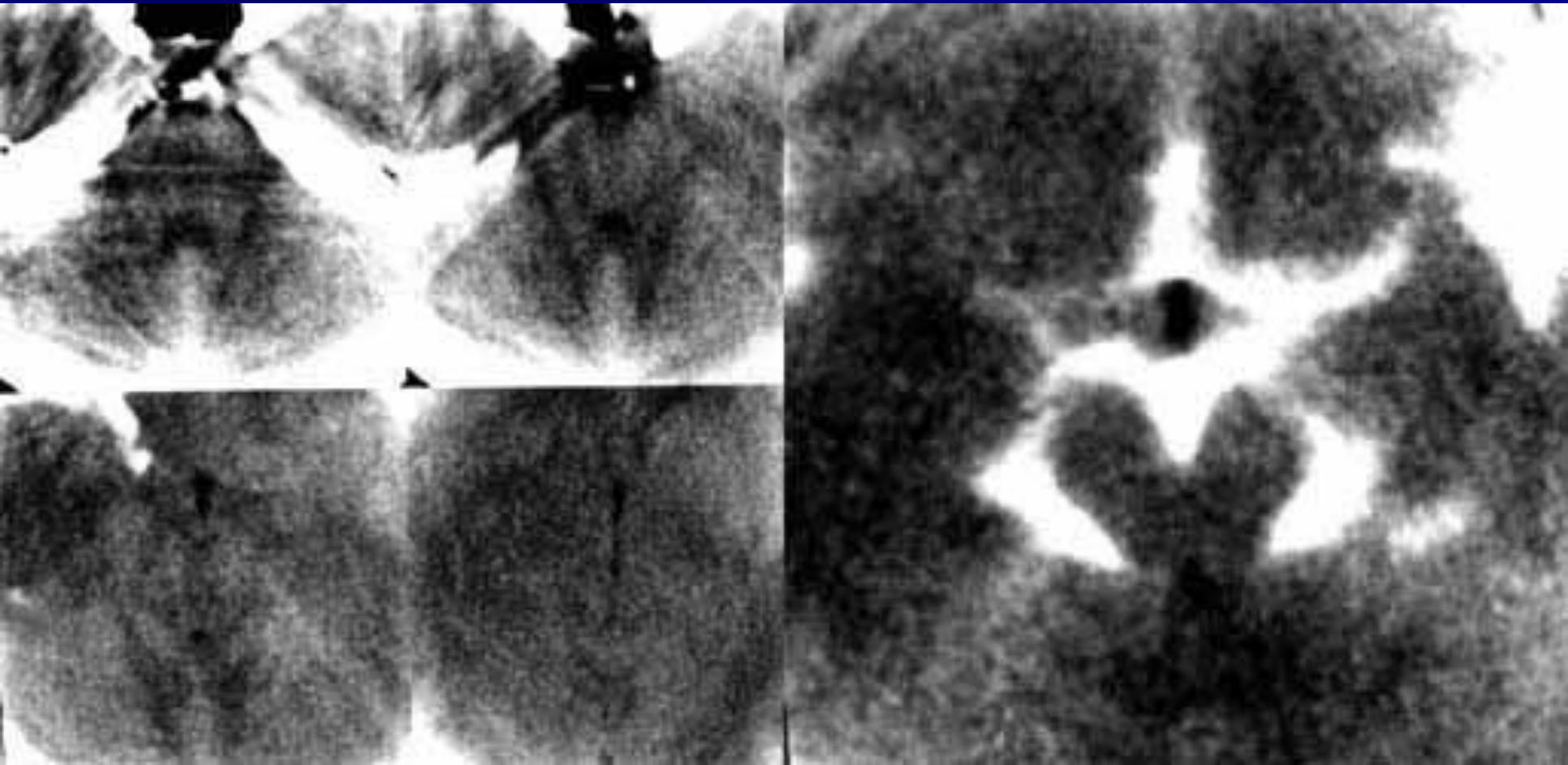


**Эффект объемного  
воздействия и  
поперечное  
(латеральное)  
смещение срединных  
структур мозга при  
метастатическом  
поражении большого  
полушария с  
наличием  
перифокального  
(вазогенного) отёка  
мозга.**

# Пояснения к предыдущему слайду

- В височной доле правого полушария мозга выявляется большая зона накопления контрастного вещества кольцевидной формы, соответствующая метастазу, вокруг которой отмечается гиподенсивная зона неправильной формы, соответствующая перифокальному отёку мозга. Правый (гомолатеральный по отношению к опухоли) боковой желудочек практически полностью сдавлен, срединные структуры мозга смещены влево до 10 мм. Видны гиперденсивные образования, соответствующие обызвествлённым сосудистым сплетениям в боковых желудочках мозга и шишковидному телу. Последнее, а также сосудистое сплетение на стороне опухоли смещены в противоположную от патологического очага сторону. Левый боковой желудочек расширен в связи с затруднением оттока из него СМЖ (окклюзионная гидроцефалия). Последнее вызвано сдавлением левого межжелудочкового отверстия смещенными в поперечном направлении (справа налево) мозговыми структурами.

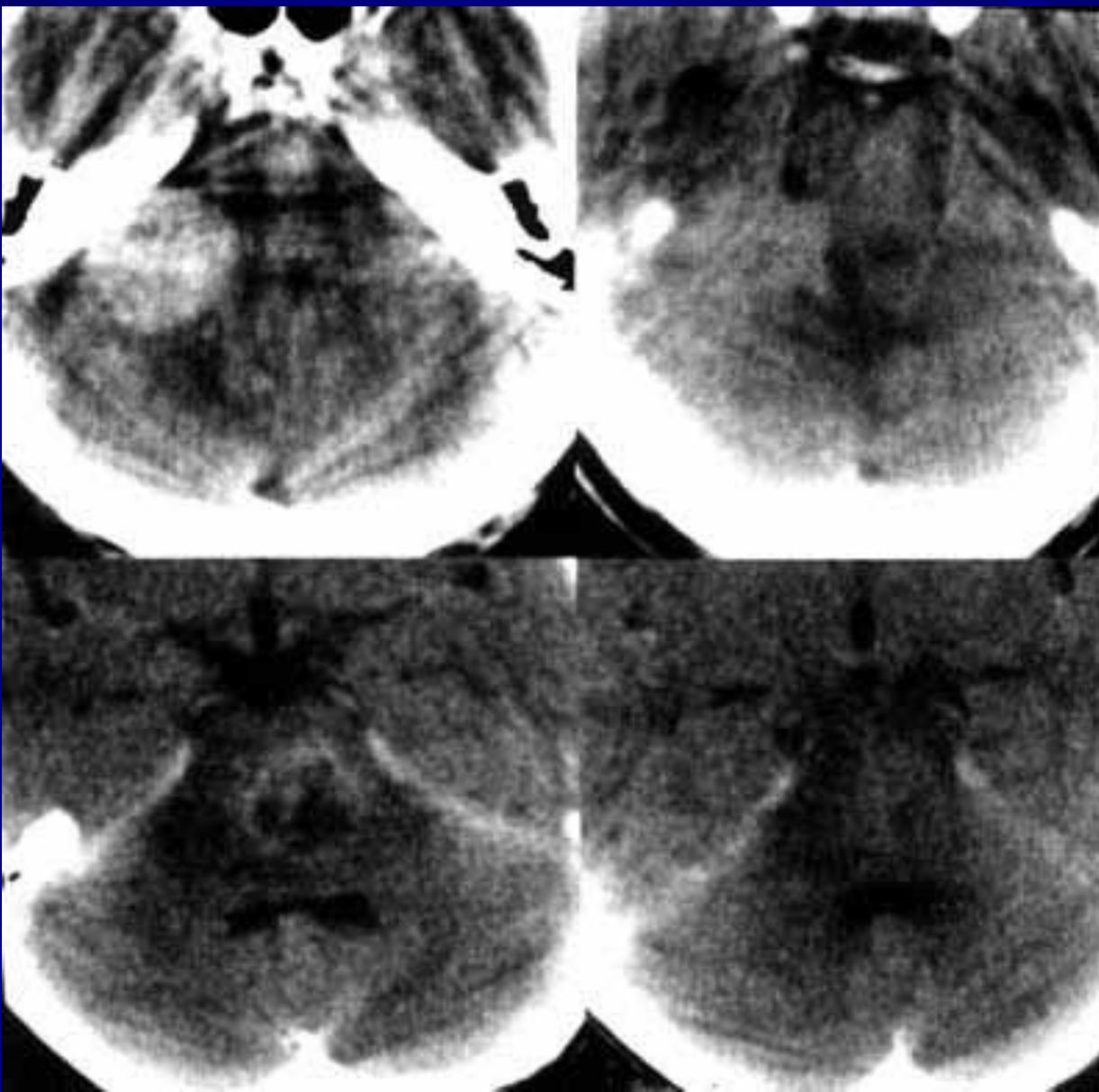
# Аксиальное смещение мозга при опухоли мозолистого тела.



# Пояснение к предыдущему слайду

- Слева (4 изображения) - без контрастного усиления, ширина среза 5 мм.  
Справа - КТ цистернография, ширина среза 10 мм (изображение увеличено в 2 раза).
- На изображениях слева отмечается симметричное сдавление обходящей, четверохолмной и мостомозжечковой цистерн, а также сужение III желудочка. На изображении справа отмечается уменьшение размеров цистернальных пространств вокруг среднего мозга и несколько асимметричное (больше справа) сдавление супраселлярной цистерны.

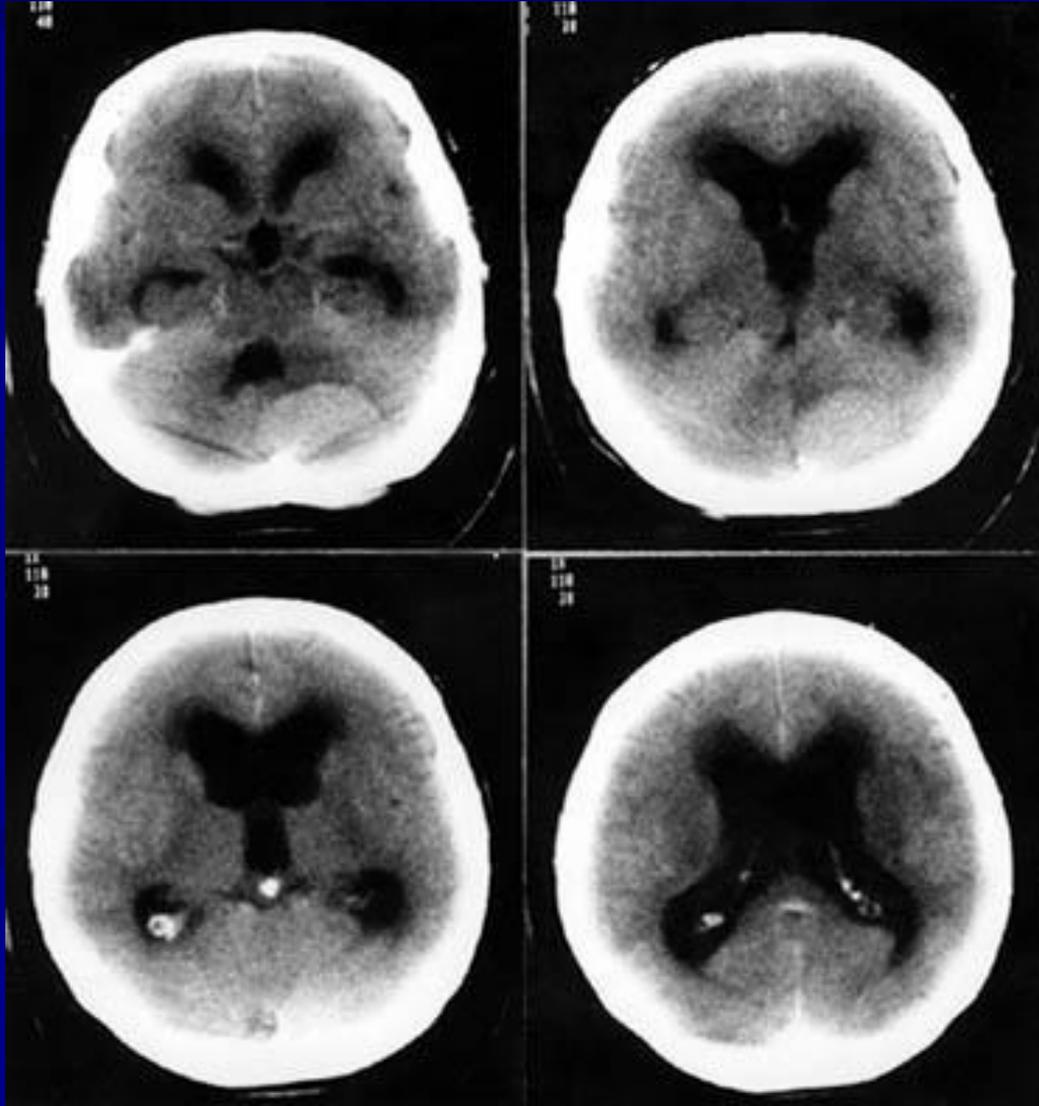
**Объёмный эффект в задней черепной ямке.**  
После контрастного усиления, ширина среза 5 мм.



# Пояснение к предыдущему слайду

- **Вверху:** в проекции правого мостомозжечкового угла выявляется округлая зона гомогенного накопления контрастного препарата, соответствующая невриноме слухового нерва. Перифокальный отёк мозга незначительный. IV желудочек сдавлен, цистерны моста мозга и обходящая цистерна сдавлены и деформированы.
- **Внизу:** в проекции моста и нижних отделов среднего мозга отмечается зона накопления контрастного соединения кольцевидной формы, соответствующая глиоме. Перифокальный отёк распространяется практически на весь поперечник ствола мозга на уровне его поражения. IV желудочек частично сдавлен, деформирован и смещен вниз, цистерны моста и среднего мозга сдавлены.

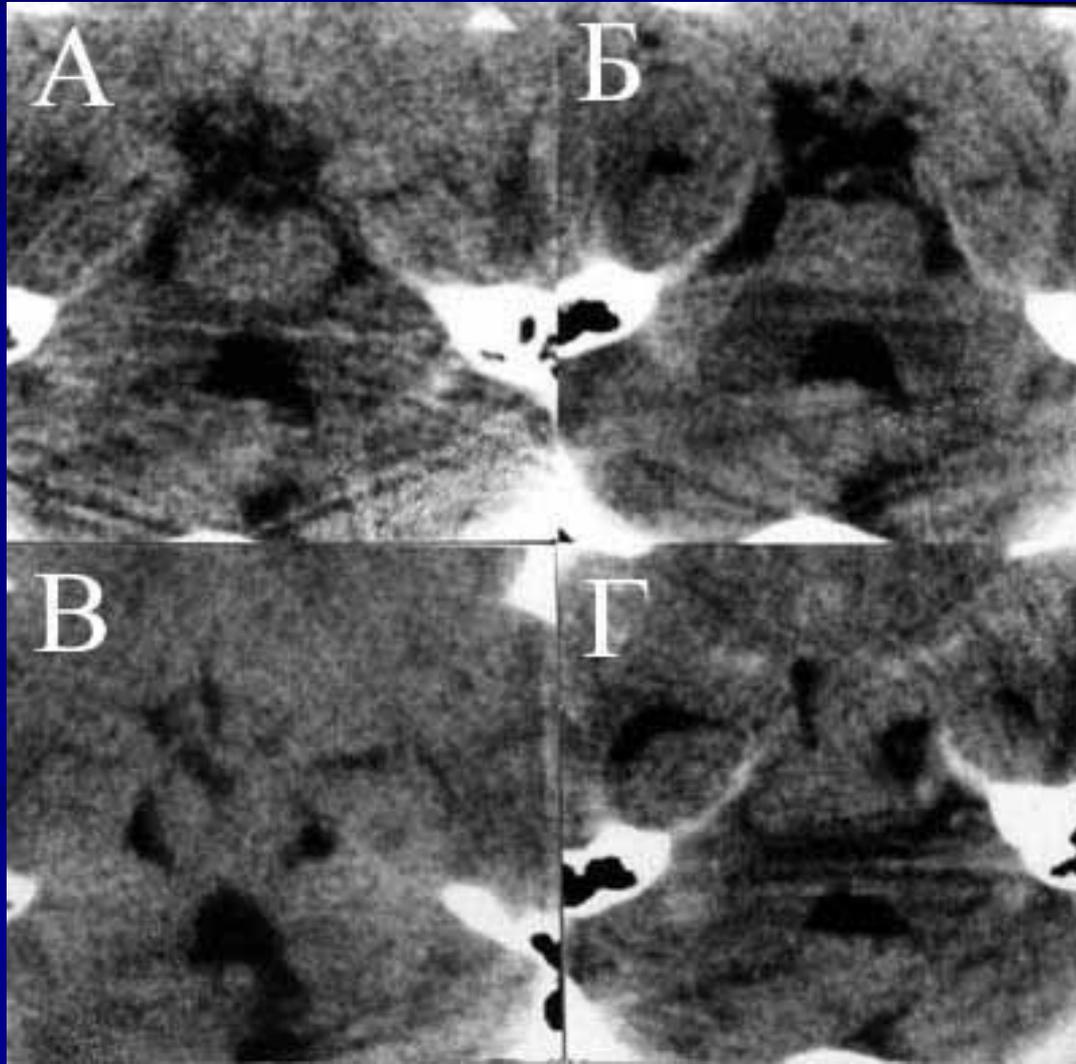
# Окклюзионная гидроцефалия при менингиоме задней черепной ямки



# Пояснение к предыдущему слайду

- После контрастного усиления, ширина среза 10 мм.
- В задне-медиальных отделах левого полушария мозжечка отмечается овальная зона равномерного накопления контрастного препарата с чёткой ровной границей, соответствующая менингиоме задней черепной ямки. IV желудочек несколько смещён и деформирован, цистернальные пространства вокруг ствола мозга сдавлены (эффект объёмного воздействия). Имеются признаки восходящей транстенториальной дислокации: облитерация верхней мозжечковой цистерны и цистерны вены Галена. III и боковые желудочки симметрично увеличены, при этом отмечается существенное расширение нижних рогов и изменение формы передних рогов боковых желудочков. В белом веществе, прилегающем к передним рогам боковых желудочков, имеются симметричные гиподенсивные зоны с нечёткой границей, соответствующие интерстициальному отёку мозга (феномен "перивентрикулярного свечения"). В центральных отделах и задних рогах боковых желудочков видны обызвествлённые участки сосудистых сплетений.

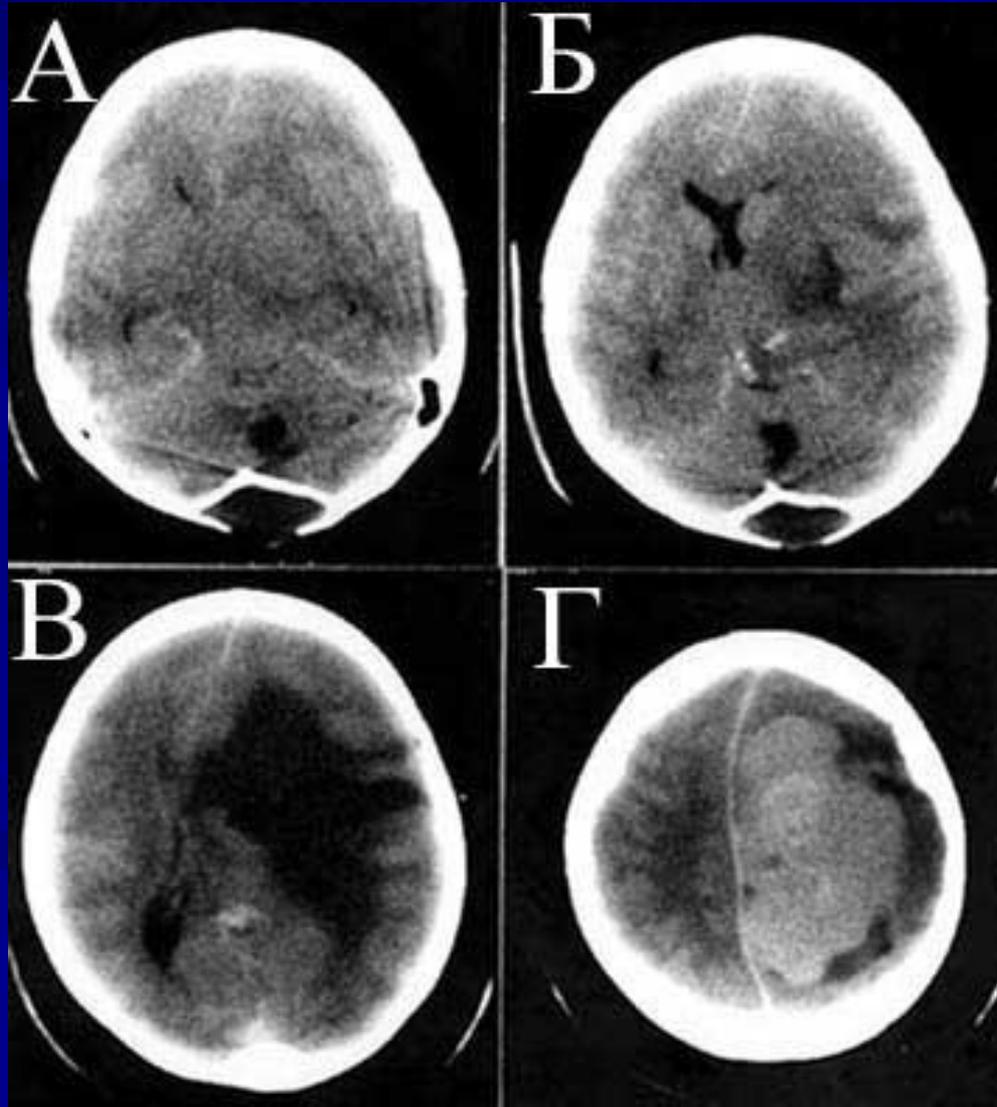
# Височнотенториальное вклинение при метастазе медуллобластомы в левом полушарии мозга.



# Пояснение к предыдущему слайду

- Без контрастного усиления, ширина срезов 5 и 10 мм.  
Динамика изменений на уровне ножек мозга.
- А, Б - незначительная асимметрия супраселлярной цистерны за счёт сдавления слева при двух исследованиях с промежутком в 6 месяцев;
- В - более значительное сдавление супраселлярной цистерны слева и асимметрия перимезенцефальных цистерн при исследовании еще через 3 месяца;
- Г - облитерация супраселлярной цистерны, сдавление правого и расширение левого крыльев обходящей цистерны, деформация и смещение вправо ствола мозга при исследовании ещё через месяц.

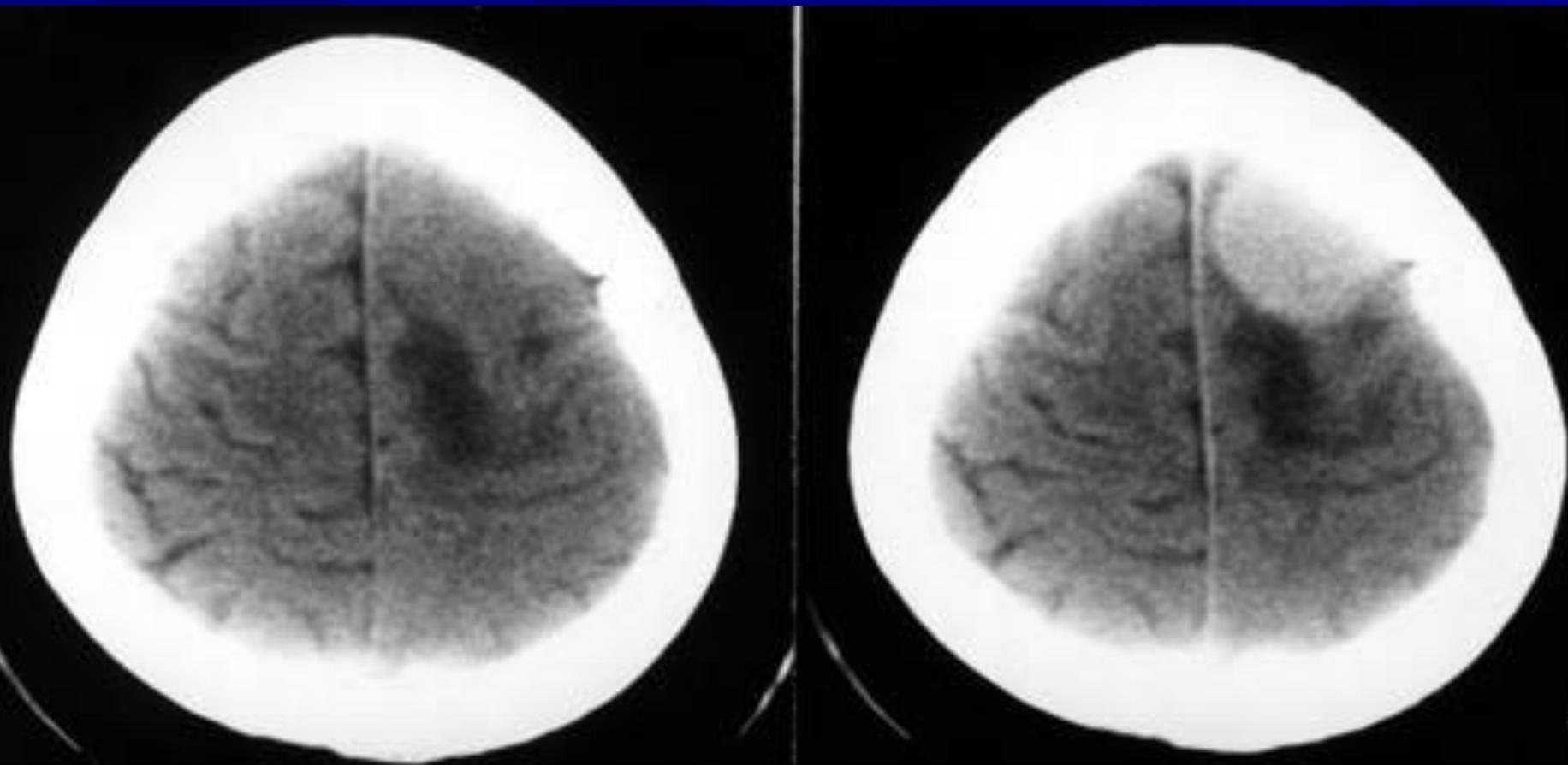
# Метастаз медуллобластомы в левом полушарии мозга у того же больного.



# Пояснение к предыдущему слайду

- Без контрастного усиления, ширина срезов 10 мм.
- На данном рисунке представлено последнее исследование больного, которое соответствует состоянию ствола мозга.
- В левом полушарии мозга имеется большое объёмное образование неправильной формы с чёткими контурами и практически однородной структурой (метастаз медуллобластомы), окружённое выраженным перифокальным (вазогенным) отёком мозга. Выражен эффект объёмного воздействия с признаками поперечного и аксиального смещений структур мозга: значительное смещение вправо срединных структур (большого серповидного отростка, прозрачной перегородки, а также мозолистого тела), сдавление и смещение вправо боковых и III желудочков мозга, сдавление цистерн основания мозга. В верхних отделах ствола мозга (изображение Б) отмечается гиподенсивная зона, соответствующая изменениям, которые вызваны вторичными дисгемическими расстройствами в данной области. В задней черепной ямке отмечаются изменения, связанные с ранее перенесенной операцией по поводу медуллобластомы в данной области

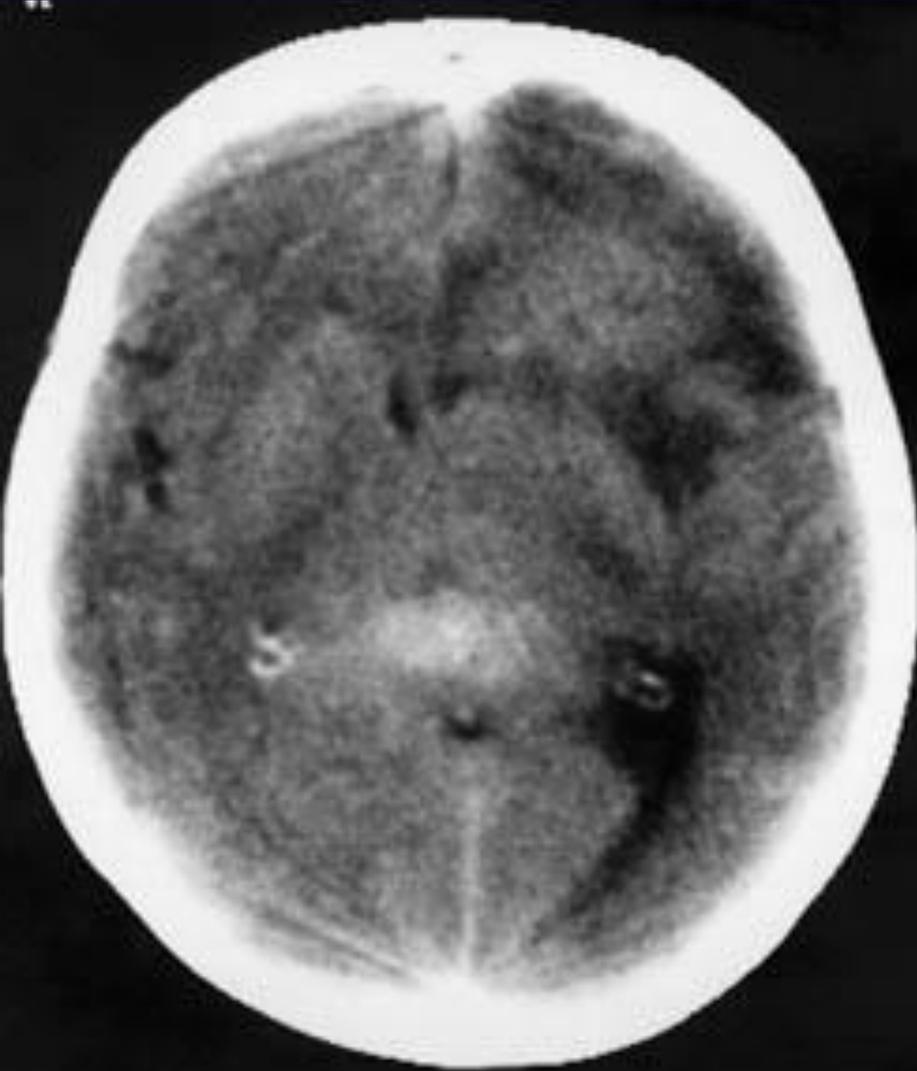
**Равномерное накопление  
контрастного препарата при  
менингиоме.**



# Пояснение к предыдущему слайду

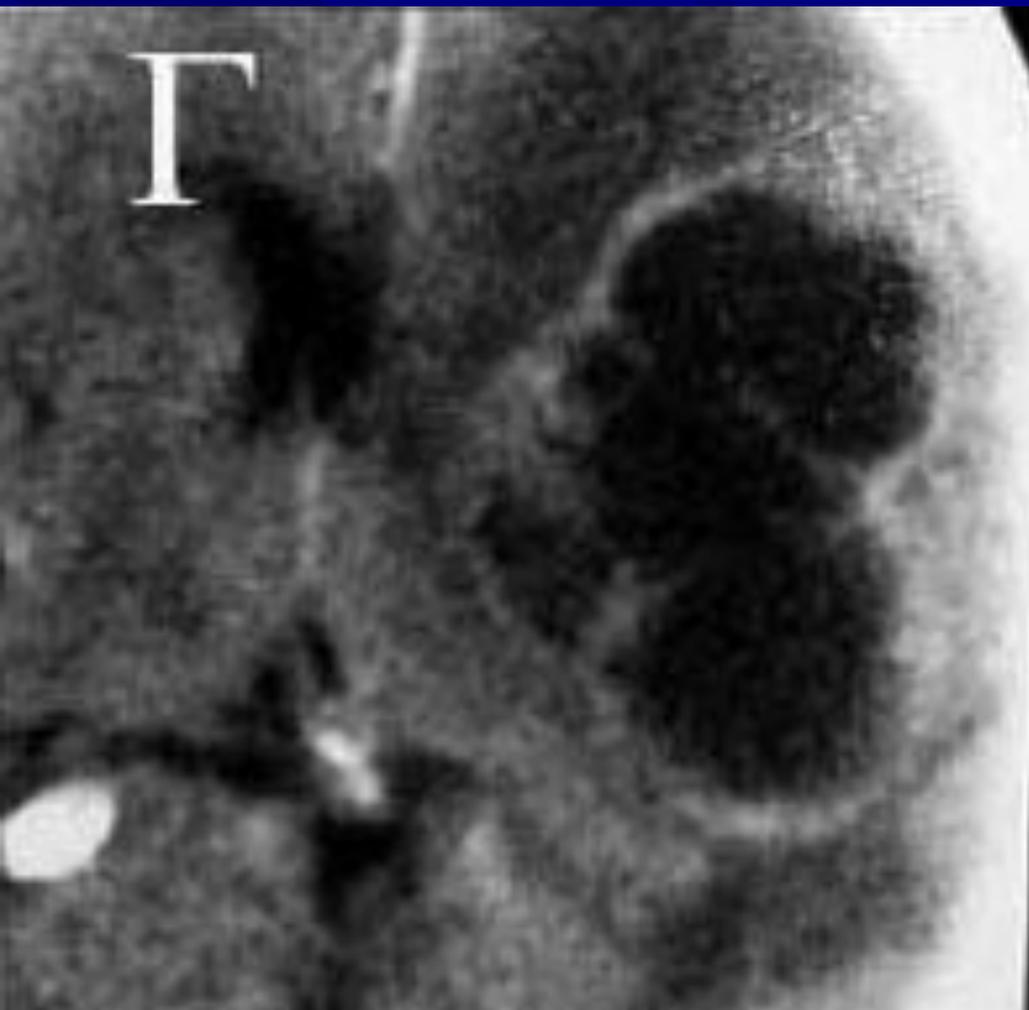
- Слева - до, справа - после введения контрастного препарата. Ширина среза 10 мм.
- В передне-верхних отделах левой лобной доли выявляется округлая зона равномерного накопления контрастного препарата с чёткими границами, которая на значительном протяжении прилегает к внутренней поверхности костей черепа (менингиома). При исследовании до контрастного усиления данная зона по показателям КП существенно не отличается от симметричных участков противоположного (непораженного) полушария - изоденсивная зона. Перифокальный отёк мозга незначительный. Эффект объёмного воздействия в виде сдавления полушарных борозд на стороне поражения.

# Равномерное накопление контрастного препарата при мультицентрической глиоме



# Пояснение к предыдущему слайду

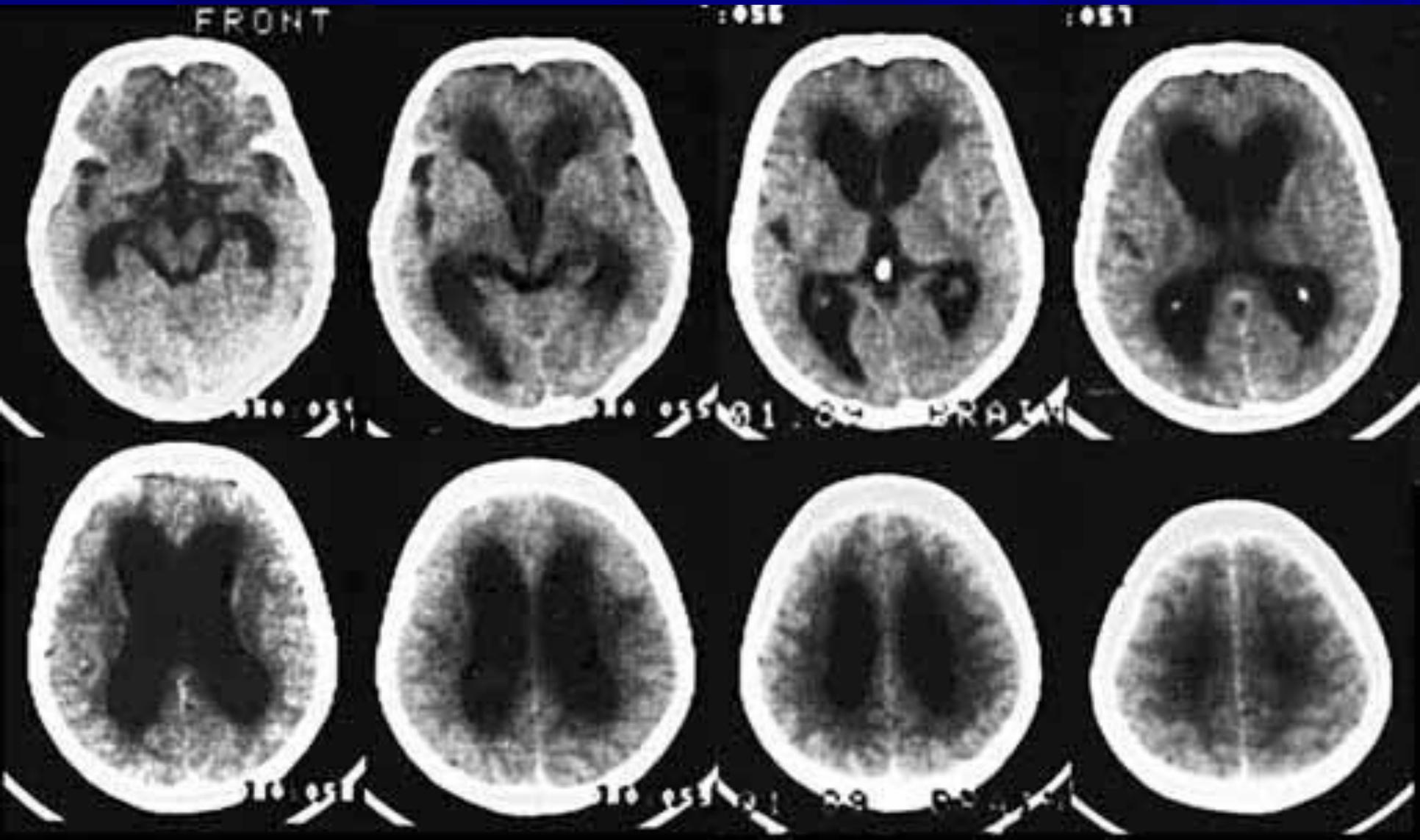
- Слева - до, справа - после введения контрастного препарата. Ширина среза 10 мм.
- В глубине левой лобной доли и в проекции валика мозолистого тела с распространением на прилежащие участки полушарий мозга, больше справа, определяются 2 зоны равномерного (гомогенного) накопления контрастного препарата, соответствующие узлам опухоли (глиомы). Вокруг узла в лобной доле отмечается перифокальный отёк мозга. Эффект объёмного воздействия в виде смещения вправо прозрачной перегородки и сдавления передних рогов, больше слева, а также задних отделов центральной части боковых желудочков мозга, больше справа.



Г - при бронхогенном метастазе левого полушария мозга, неравномерное полициклическое накопление контрастного препарата по краю обширной гиподенсивной зоны, соответствующей полости распада внутри метастатического узла.

**Кольцевидные формы контрастного усиления.**

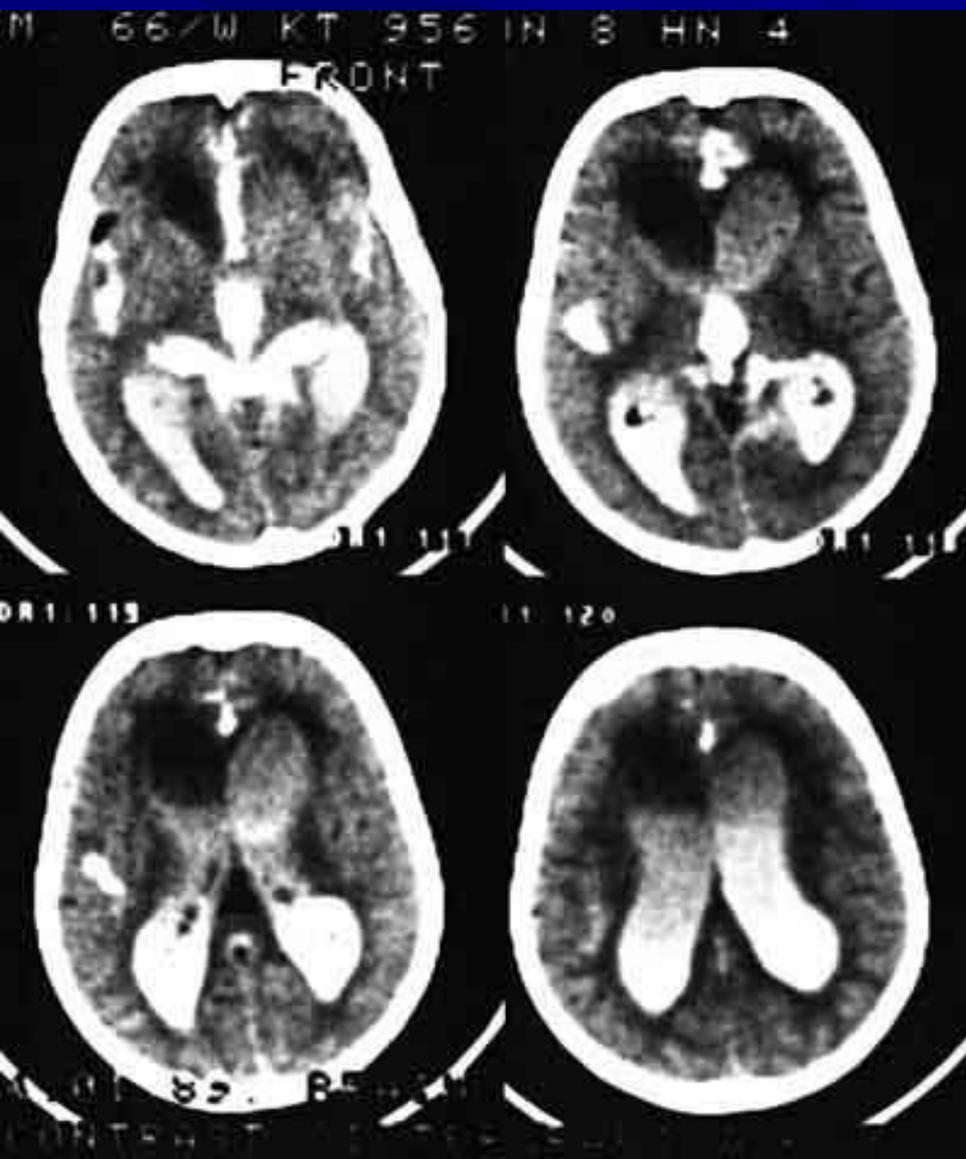
КТ до цистернографии (больной 66 лет с опухолью дна III желудочка и гидроцефалией)



# Пояснение к предыдущему слайду

- Отмечается увеличение III и боковых желудочков с баллоновидным изменением формы передних рогов и симметричными гиподенсивными изменениями в перивентрикулярном белом веществе вокруг последних (феномен перивентрикулярного свечения), не визуализируются конвекситальные борозды больших полушарий мозга (признаки гидроцефалии с наличием интерстициального отёка мозга).

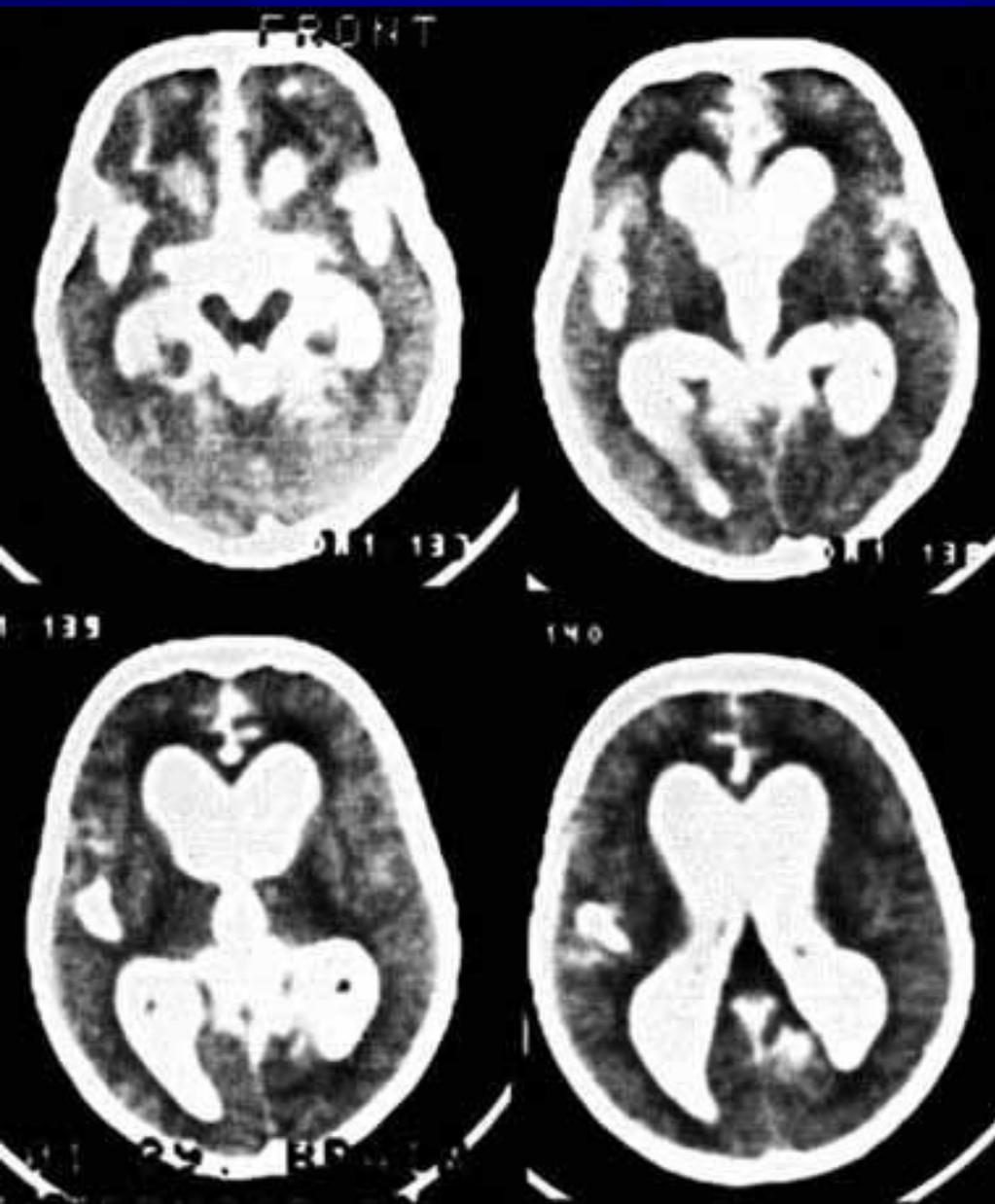
**Через 1 час после эндолюмбального введения контрастного препарата.**



**Через 1 час после эндолюмбального введения контрастного препарата.**

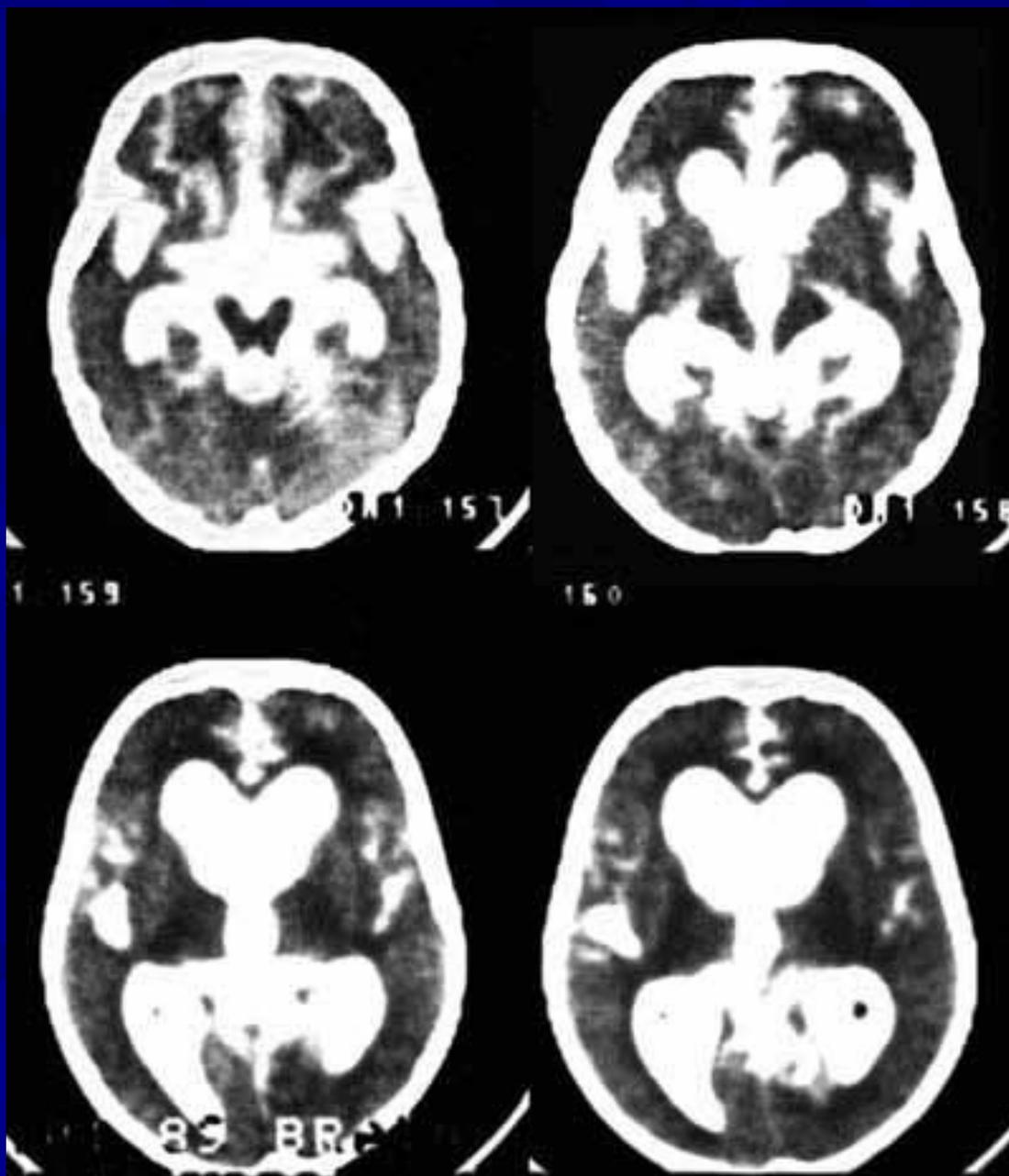
**Значительное ухудшение заполнения контрастным препаратом правого переднего рога бокового желудочка по сравнению с левым.**

**Через 3 часа после введения препарата.**



**Заполнение  
контрастным  
веществом  
базальных цистерн,  
желудочков мозга,  
передних отделов  
продольной щели и  
латеральных  
(сильвиевых) щелей  
мозга.**

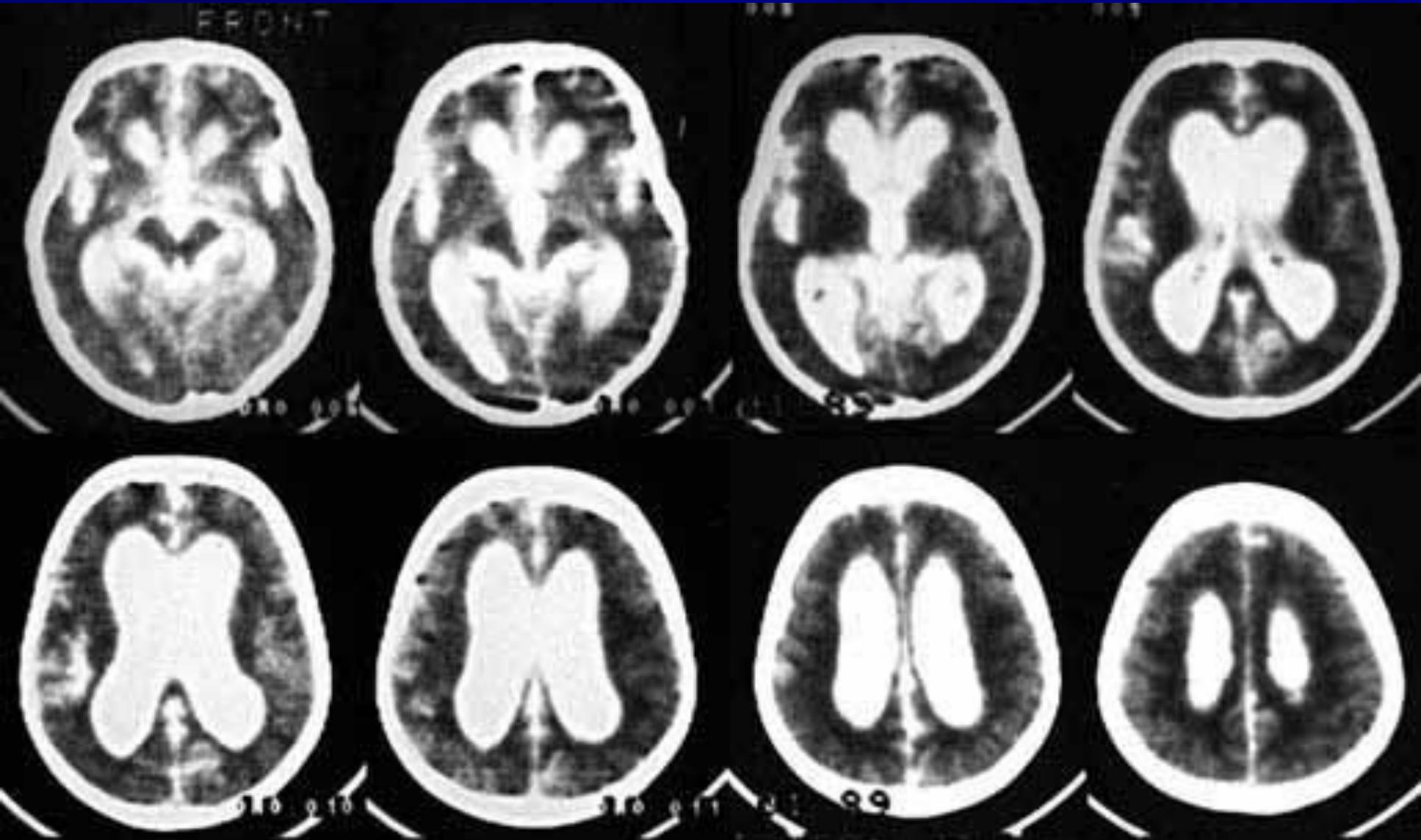
**Через 6 часов после введения препарата.**



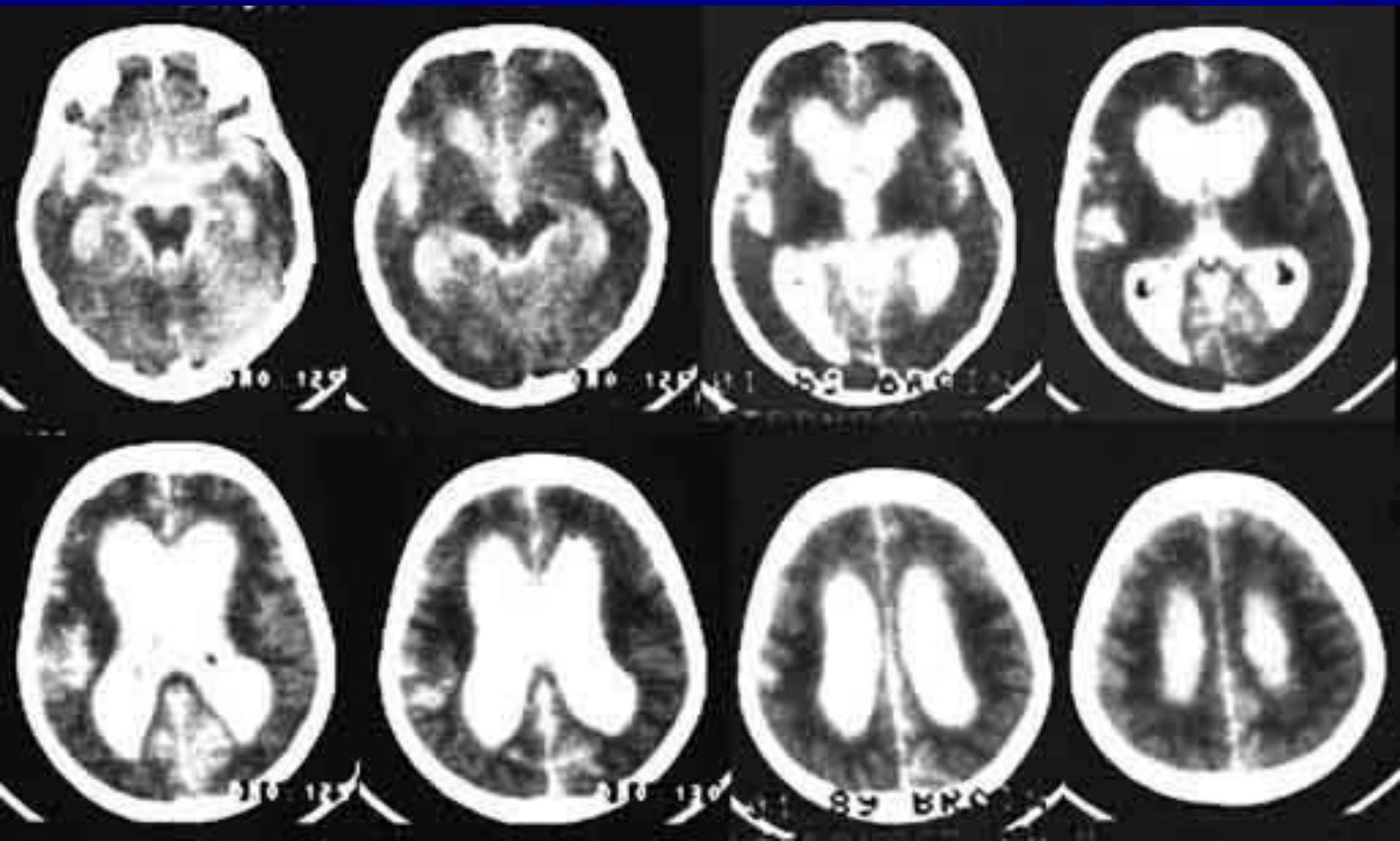
# Пояснение к предыдущему слайду

- Начало диффузии контрастного препарата в перивентрикулярное белое вещество (в зону интерстициального отёка мозга), отсутствие заполнения субарахноидальных пространств на конвекситальной поверхности больших полушарий мозга (в норме последнее должно наблюдаться через несколько часов от начала цистернографии).

**Через 12 часов после введения препарата.**



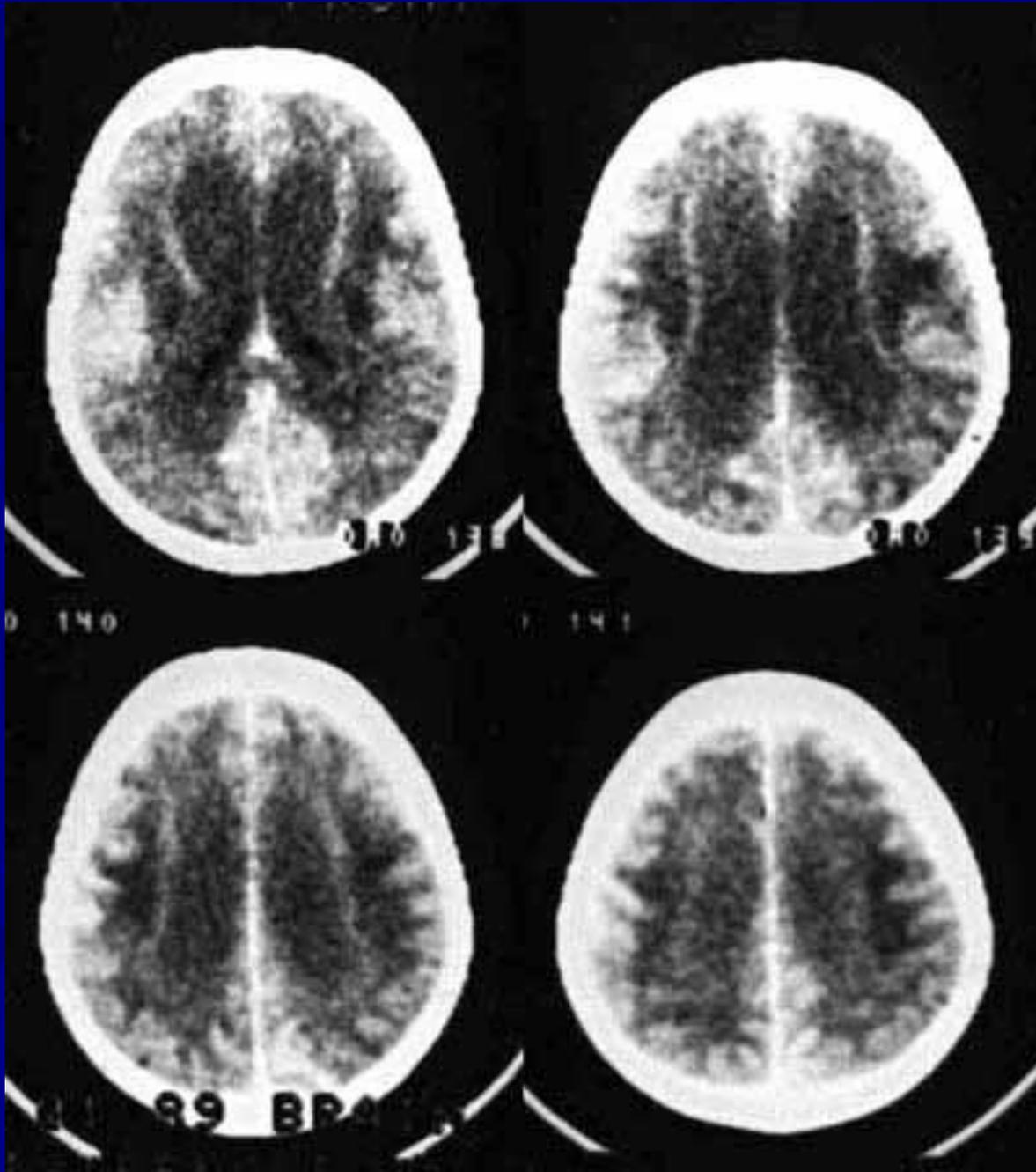
Через 24 часа после введения препарата.



# Пояснение к предыдущему слайду

- Сохранение контрастного вещества в желудочках мозга (в норме не должно наблюдаться в это время), незначительное заполнение конвекситальных борозд левого полушария мозга, диффузия контрастного соединения в перивентрикулярное белое вещество вокруг центральных отделов боковых желудочков мозга.

# Через 42 часа от начала цистернографии.



# Пояснение к предыдущему слайду

- Сохранение определённого количества контрастного вещества в желудочках мозга, в связи с чем они по показателям КП практически уравнились с веществом мозга (изоденсивное состояние); сохраняется патологическая абсорбция контрастного соединения в перивентрикулярных областях в виде гиперденсивной "каймы" вокруг желудочков мозга; абсорбция контрастного препарата корой мозга (в норме наблюдается раньше - через 12-24 часа после введения препарата); возможно, имеется ограниченный дефект заполнения конвекситального субарахноидального пространства в левой теменной области.

# Лечение

- Хирургический метод (ведущий):
  - тотальное удаление (менингиомы, ангиоретикулемы полушарий мозжечка, астроцитомы, эпендимомы, папилломы, невриномы, ряд аденом гипофиза)
  - частично (нейроэктодермальные).
- Лучевая терапия является паллиативным методом лечения
- Химиотерапия - составной частью комплексного лечения опухолей ЦНС (в ЦСЖ)
- Симптоматическая: кортикостероиды уменьшают перифокальный отек и др.

# Спасибо

