

Черепно–мозговая травма



Черепно–мозговая травма

- травматические (механические) повреждения черепа и внутричерепных образований (вещества мозга, оболочек, сосудов), проявляющиеся временными или постоянными неврологическими и психосоциальными нарушениями.

Введение

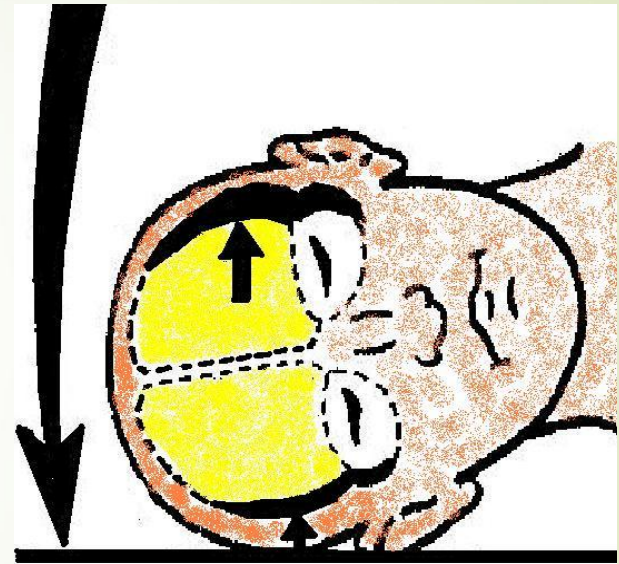
- Черепно-мозговые повреждения **являются наиболее частыми среди всех видов травм (45%)**.
- Среди причин черепно-мозговых травм первые места занимают **бытовой и дорожно-транспортный травматизм**.
- Черепно-мозговая травма, **как причина смерти, стоит на первом месте у людей в возрасте от 20 до 40 лет**, поэтому проблема является не только медицинской, но и социальной.

Современные представления

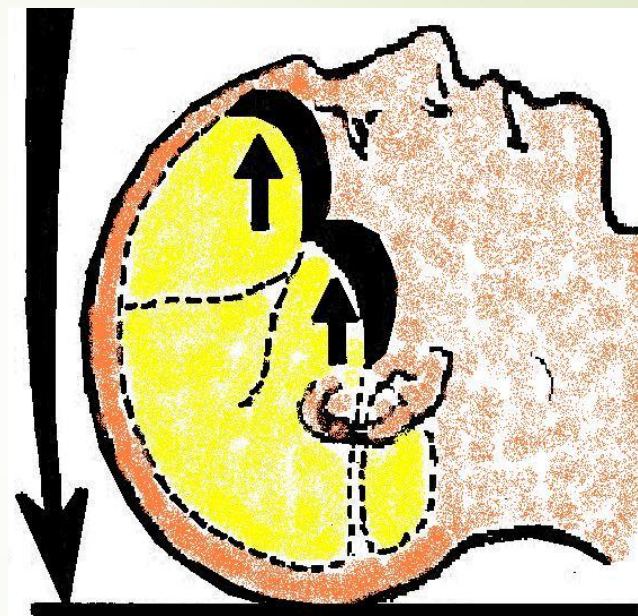
1. Теория градиента давления

При травме мозг приобретает ускорение, что приводит к возникновению **высокого давления на стороне удара.**

На противоположном полюсе возникает низкое (отрицательное) давление.



- В мозговой ткани, расположенной в зоне отрицательного давления, образуются полости и газовые пузыри различной величины (кавитация).
- Отрицательное давление длится очень короткое время (в пределах миллисекунды), газовые пузыри разрываются, что приводит к повреждению капилляров и ткани мозга.



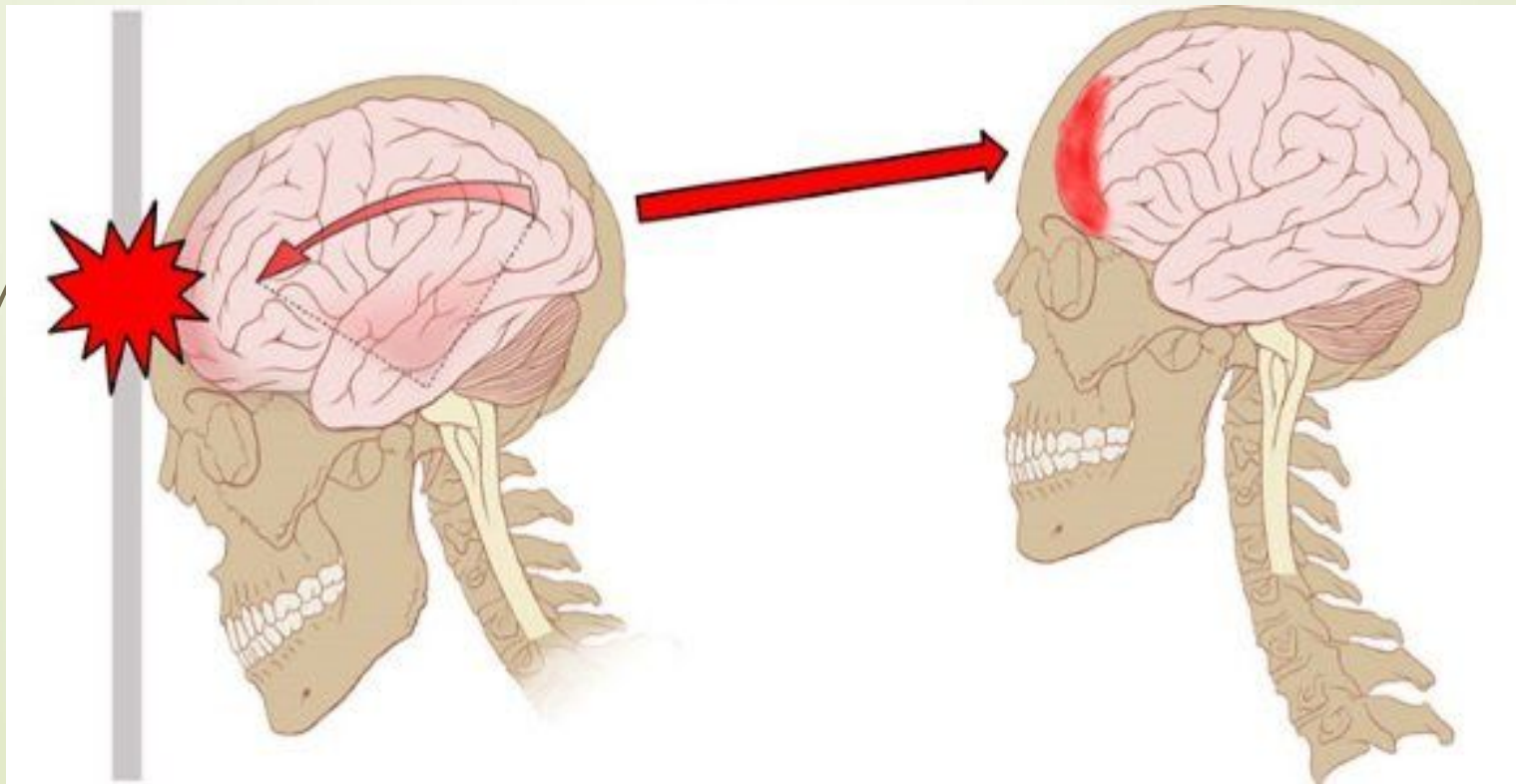
2. Ротационная теория

В эксперименте на обезьянах, у которых свод черепа был заменен прозрачным материалом, при использовании высокоскоростной киносъемки установлено, что **тяжелая травма головы** приводит к сложным **вращательным движениям мозга** одновременно в 2 - 3 плоскостях (горизонтальной, сагиттальной, вертикальной).

- Ротационные движения в основном проявляются в полушариях мозга, а фиксированные **стволовые отделы** травмируются вследствие их **перекручивания**.

Патогенетические механизмы всех видов черепно-мозговых травм делятся на три основные группы.

1. Травма ускорения (диффузная) - возникает при ударе головы о большую массу, широкую плоскость или эта масса ударяет по черепу с различной скоростью. Череп и его содержимое получают ускорение. Повреждение возникает преимущественно на противоположной стороне (по типу контрудара).



2. Импрессионная (локальная) травма -

при ударе предмета небольшой площади (камень, палка, молоток и пр.) по голове. Череп в силу своей эластичности прогибается при ударе, затем вдавленный участок выпрямляется. Кость при этом может треснуть и образуется линейный перелом свода черепа.

Под местом удара возникает отрицательное давление, вызывая возникновение очага повреждения мозга.

Более сильная локальная травма приводит к вдавленному перелому костей черепа.

3. Компрессионная травма

возникает при прохождении огнестрельного снаряда через череп. При этом внутричерепное давление может достигать 20 – 40 атмосфер, что приводит к разрушению мозговой ткани и черепной коробки.

СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Черепно-мозговую травму подразделяют на два основных вида - **закрытую и открытую**.

- К **закрытой черепно-мозговой травме** следует относить повреждения, при которых **отсутствуют нарушения целостности кожных покровов и апоневроза свода черепа**.

- Открытую черепно-мозговую травму составляют повреждения, при которых имеются ранения мягких тканей головы, включая апоневроз.
- Переломы основания черепа, сопровождающиеся истечением ликвора из носа или уха, свидетельствуют о нарушении герметичности черепной коробки и также относятся к открытым повреждениям.

классификация закрытой черепно-мозговой травмы

- 1) **сотрясение** головного мозга;
- 2) **ушиб** головного мозга легкой, средней и тяжелой степеней;
- 3) **сдавление** головного мозга на фоне ушиба и без сопутствующего ушиба.

□ Сотрясение головного мозга (*commotio cerebri*) - наиболее легкий и самый частый вид закрытой черепно-мозговой травмы. Больные с сотрясением ГОЛОВНОГО МОЗГА составляют **75-80%** всех госпитализированных.

- По данным электронной микроскопии этот вид травмы характеризуется только незначительными **изменениями клеточных мембран и межклеточных контактов нервных клеток.**
- Сотрясение головного мозга **не делится на степени** и является функциональным, обратимым повреждением нервной системы.

Клиника сотрясения головного мозга


Ведущими являются три синдрома:

общемозговой, вегетативный и невротический.

□ **Общемозговой синдром**

- Клиника: возможна потеря сознания длительностью до 5 минут. После возвращения сознания больные могут жаловаться на головную боль, головокружение, тошноту, часто — рвоту, шум в ушах, потливость, нарушение сна. Жизненно важные функции без значимых отклонений. Общее положение обычно улучшается в течение первых, реже — вторых суток после травмы.

□ Невротический синдром



проявляется общей слабостью, апатией, сонливостью, нарушением сна, аппетита, раздражительностью, иногда эйфорией, снижением критики к своему состоянию.


□ **Вегетативный синдром**

проявляется гипергидрозом ладоней, бледностью или гиперемией кожных покровов, нарушением дермографизма.

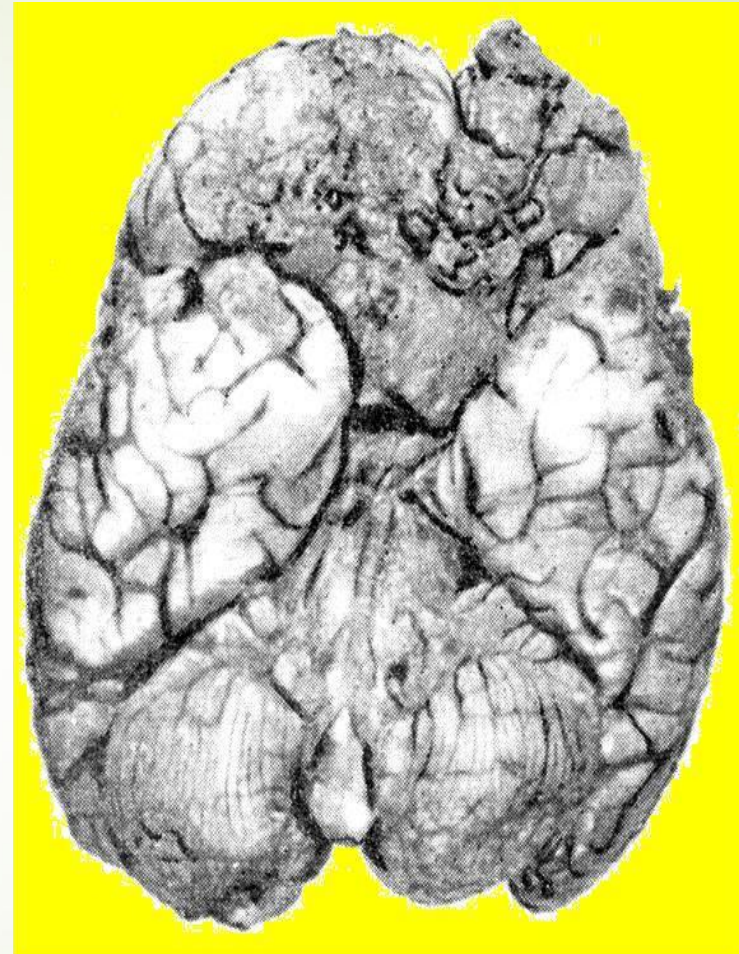
□ Отмечается неустойчивость артериального давления, лабильность пульса, приступы озноба, жара.

□ Во время пребывания в стационаре больным обязательно **проводятся вегетативные пробы** (1 раз в 2-3 дня). Это делается для **объективизации диагноза** и выявления динамики патологического процесса.

□ Применяется ортостатическая проба - измерение частоты пульса у больного в горизонтальном положении, а затем стоя. В норме учащение пульса не должно превышать **20** ударов в минуту.

- 
- Регресс общемозговых симптомов и нормализация вегетативных проб свидетельствуют о **клиническом излечении** сотрясения головного мозга.
 - Длительность клинических проявлений обычно не превышает **5-7 дней**.

Ушибы мозга
(*Contusio cerebri*)
отличаются
преобладанием
необратимых
морфологических
изменений в
области
контузионных
очагов.

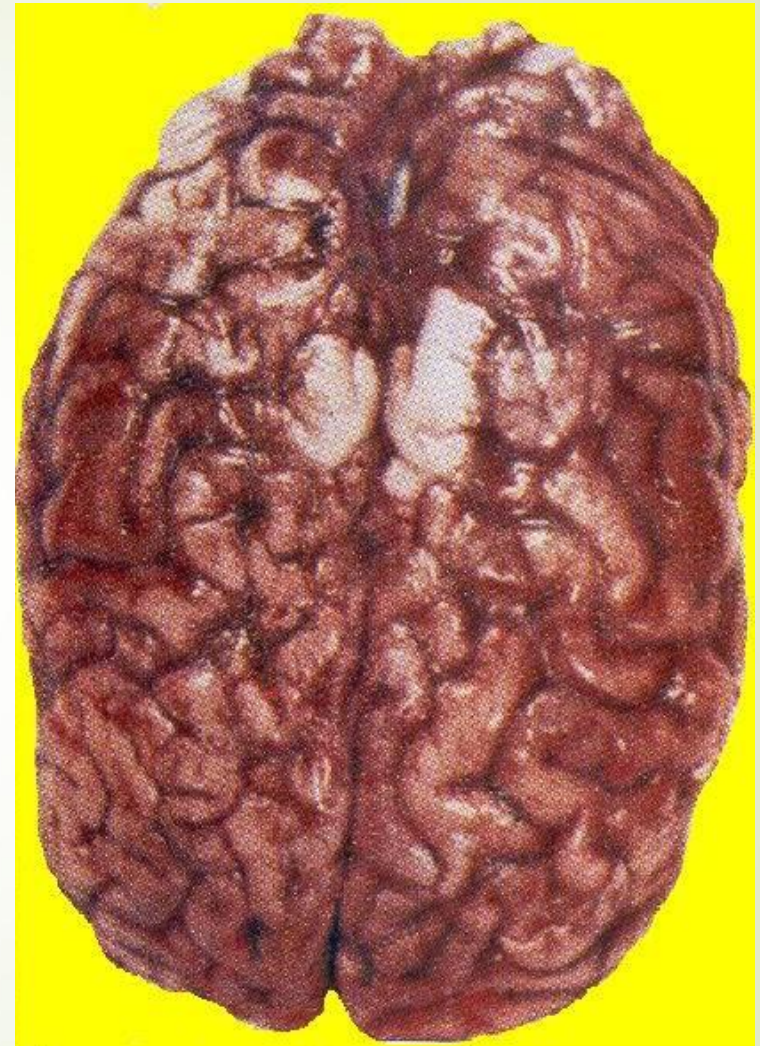


МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ




□ Субарахноидально е кровоизлияние

всегда
сопровождает ушиб
мозга, так как
неизбежное
повреждение
сосудов мягкой
мозговой оболочки в
очаге контузии
приводит к
попаданию крови в
ликвор.



Ушибы головного мозга легкой степени

- **Очаговая симптоматика** обусловлена поражением **корковых отделов одного полушария** головного мозга.
- Отмечаются легкие двигательные нарушения в виде асимметрии рефлексов, патологических стопных знаков с одной стороны.

- 
- (10-15% пострадавших). После травмы отмечается утрата сознания от нескольких минут до 40 мин. У большинства имеется ретроградная амнезия на период до 30 мин. Если возникает антероретроградная амнезия, то она непродолжительна. После восстановления сознания пострадавший жалуется на головную боль, тошноту, рвоту (часто повторную), головокружение, ослабление внимания, памяти.


- Вследствие субарахноидального кровоизлияния **общемозговые, вегетативные и невротические расстройства более выражены**, чем при сотрясении головного мозга.
- Вследствие субарахноидального кровоизлияния может выявляться легко выраженный менингеальный синдром.
 - ⋮ ригидность мышц шеи, симптомы Кернига, Брудзинского, светобоязнь, боли при движениях глазных яблок.
- Длительность клинических проявлений обычно **2-3 недели**.

Ушибы головного мозга средней тяжести

- Характеризуются возникновением очагов повреждения базальных отделов полушарий мозга и конвекситальной поверхности головного мозга.
- Этот вид травмы мозга диагностируется у 100% пациентов с переломами основания черепа.

Клиника:

- **Длительная утрата сознания** (от нескольких секунд до 1-2 часов).
- **Выражены общемозговые симптомы.** Может возникнуть психомоторное возбуждение, эйфория, нарушения психики.
- **Грубые очаговые симптомы.** При поражении центральных извилин - двигательные и чувствительные расстройства по гемитипу.


- 
- В случаях переломов основания черепа встречаются поражения черепно-мозговых нервов, наиболее часто **VIII, VII, II, III, VI нервов**.
 - Длительность клинических проявлений – **3-6 недель**.
 - Могут оставаться **стойкие очаговые симптомы** поражения нервной системы, что приводит к инвалидизации больных.

Ушибы головного мозга тяжелой степени

- Характеризуются возникновением очагов ушиба не только коры и базальных отделов головного мозга, но в большей степени **повреждением стволовых отделов головного мозга и диэнцефальной области.**

Клиника:

- С момента тяжелой травмы пострадавшие находятся в **КОМАТОЗНОМ СОСТОЯНИИ**.
Длительность утраты сознания может быть от **нескольких дней до нескольких недель, месяцев**.
- Сразу возникают нарушения дыхания центрального характера, к которым быстро присоединяются периферические дыхательные расстройства.



□ Грубые вегетативные, глазо-двигательные и бульбарные нарушения.

□ Тетрапарез, изменения мышечного тонуса, двухсторонние патологические рефлексy.

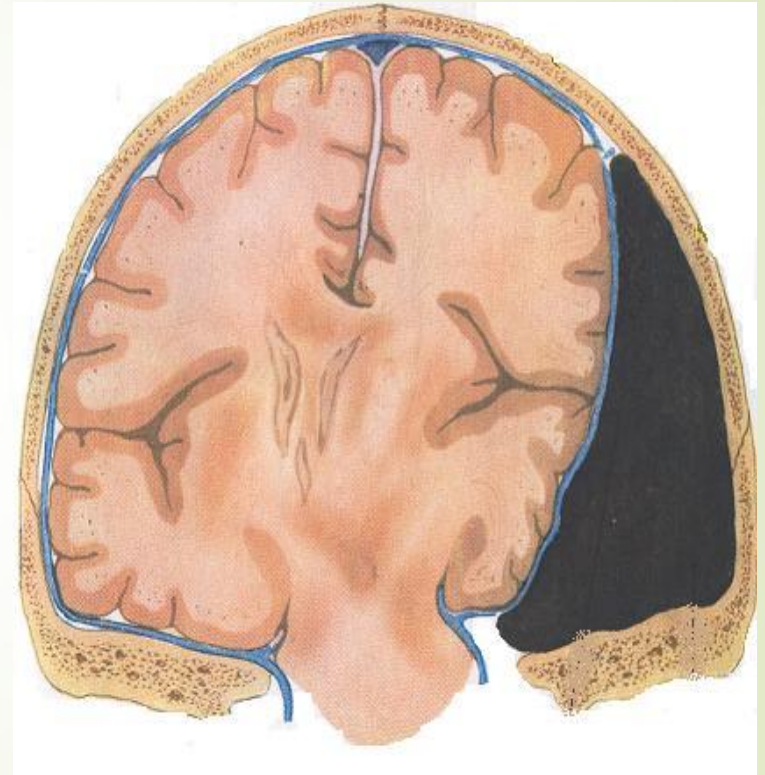
Сдавление головного мозга

Может быть обусловлено :

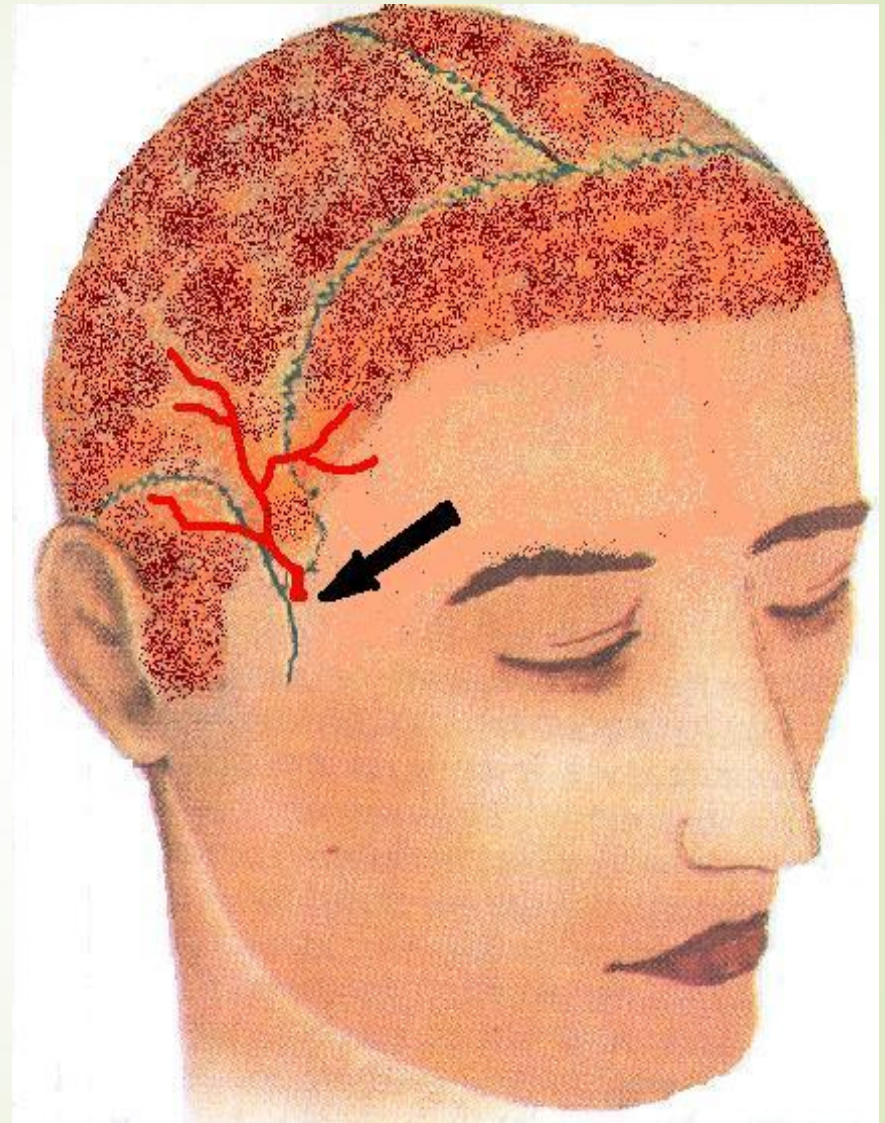
1. Внутричерепной гематомой (эпидуральной, субдуральной, внутримозговой, внутрижелудочковой).
2. Вдавленным переломом костей свода черепа.
3. Контузионным очагом, вызывающим отек и смещение головного мозга.
4. Субдуральной гидромой.

Внутричерепные гематомы

Эпидуральная гематома - это ограниченное скопление крови между наружной поверхностью твердой мозговой оболочки и костями черепа.



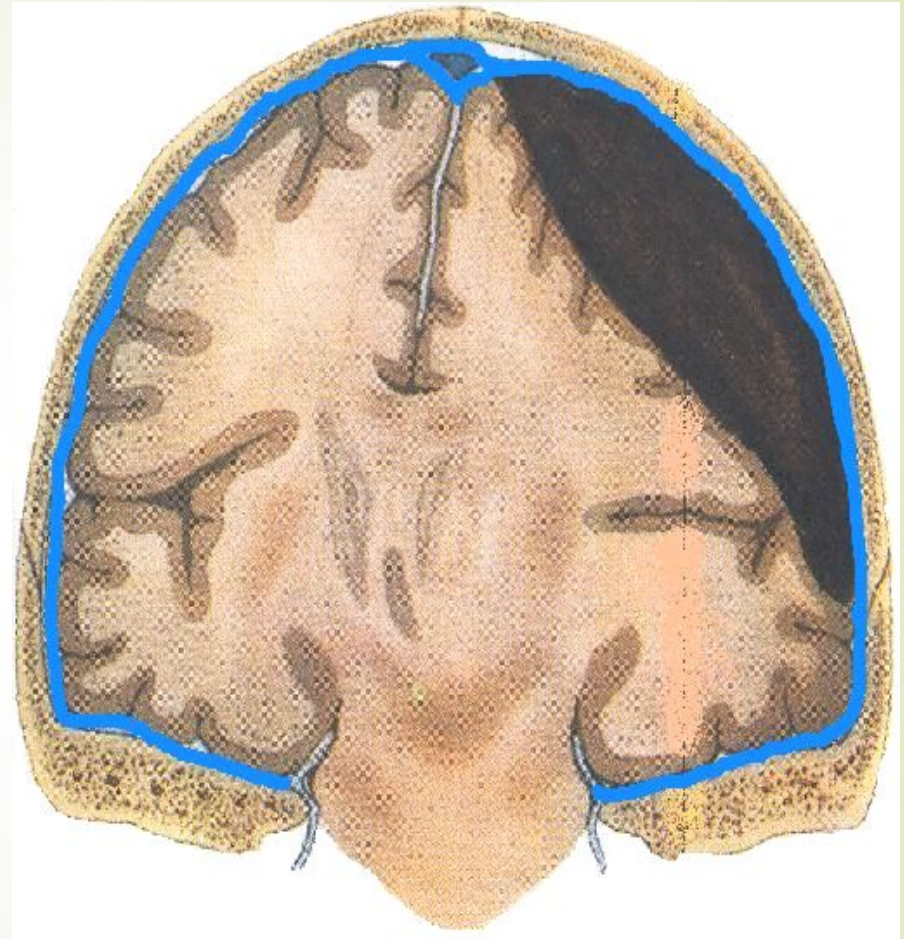
- **Источником** возникновения эпидуральной гематомы является поврежденная ветвь оболочечных артерий.
- Чаще всего происходит разрыв **средней оболочечной артерии.**



Субдуральная гематома - ЭТО

скопление
крови под
твердой
мозговой
оболочкой.

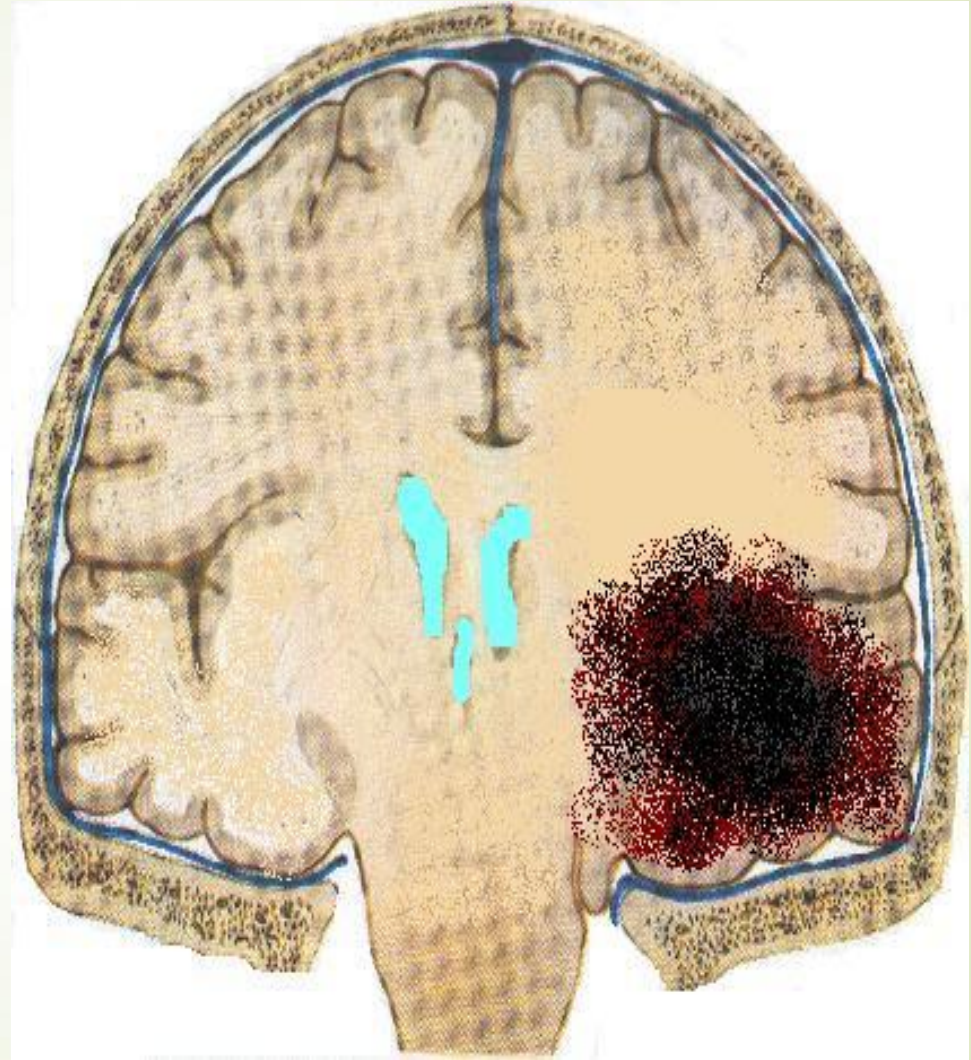
- Она возникает, чаще всего, при **повреждении вен**, идущих от поверхности мозга к венозным синусам.



Внутричерепная

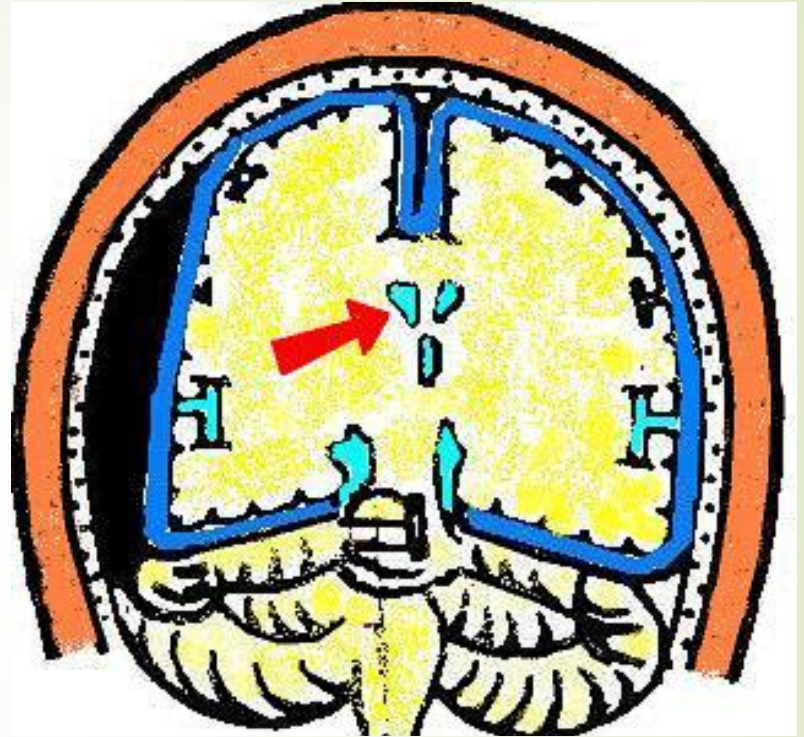
гематома

образуется
при
повреждениях
сосудов в
очагах ушиба
и
размозжения
мозга.

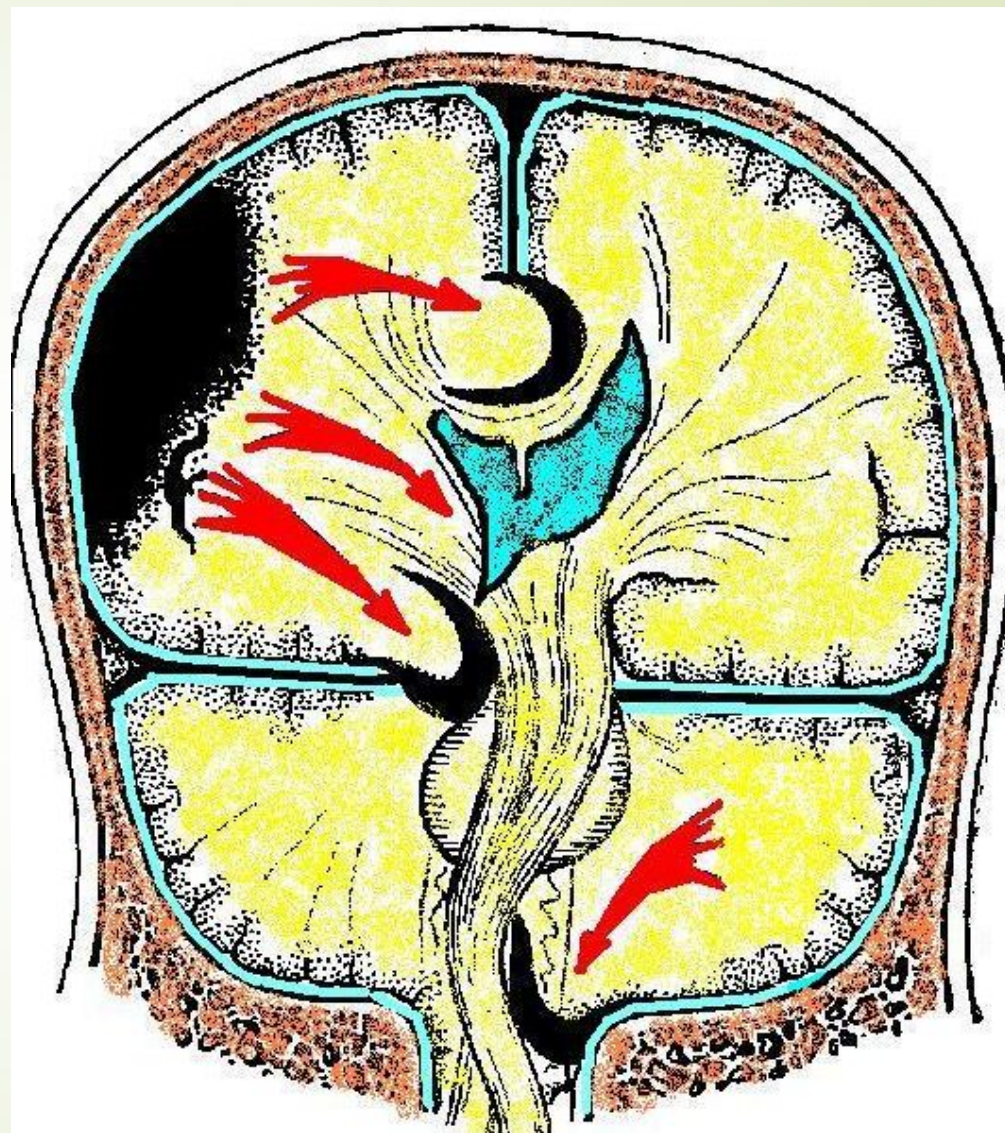


Клиника:

- Вначале происходит **компенсация сдавления мозга за счет вытеснения ликвора** из желудочков и субарахноидальных щелей головного мозга.
- Это проявляется **бессимптомным периодом** после травмы - так называемым **«светлым промежутком»**

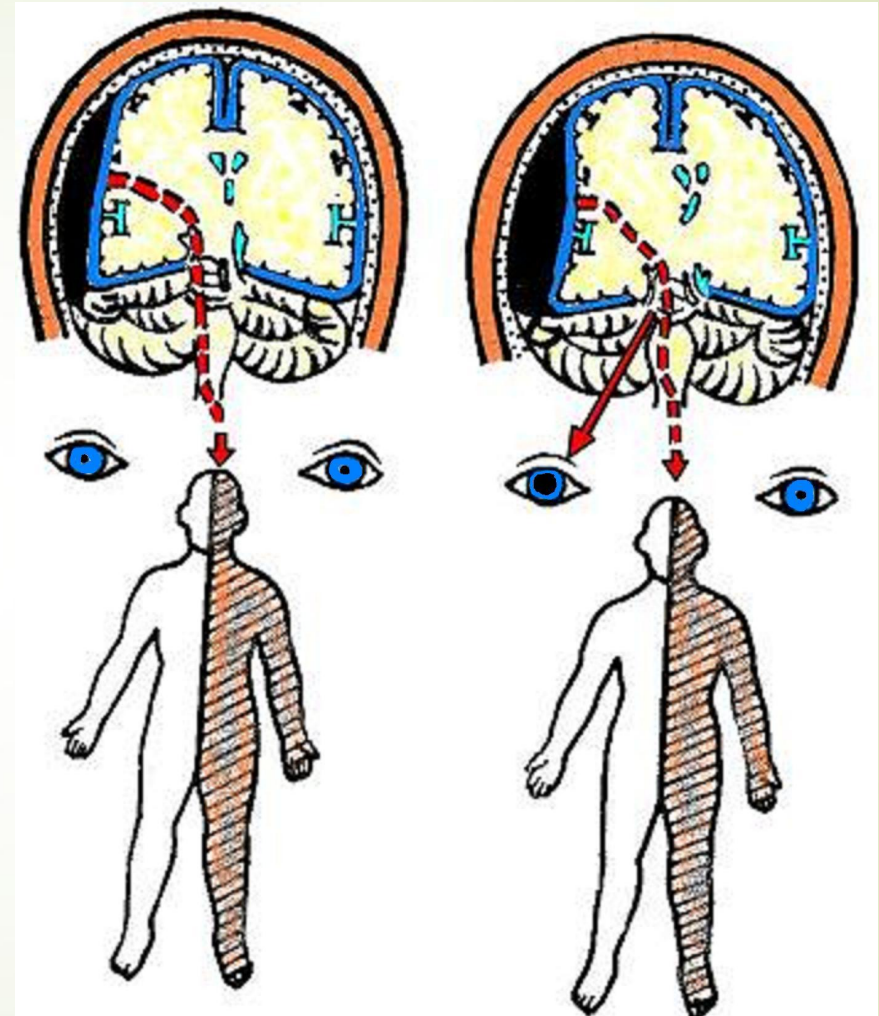



□ Дальнейшее повышение внутричерепного давления вызывает смещение (дислокацию) мозга под серповидный отросток, в вырезку мозжечкового намета, в затылочное отверстие.



Дислокация мозга проявляется:

- парезом конечностей (моно-, или гемипарезом) на противоположной от гематомы стороне;
- расширением зрачка на стороне гематомы;
- брадикардией;
- эпилептическими припадками.

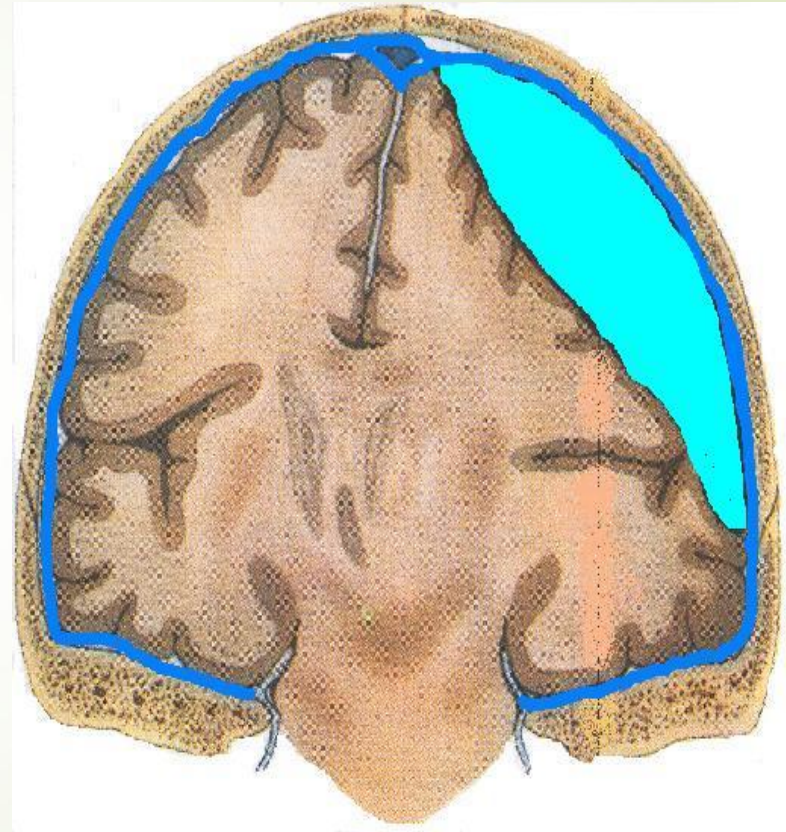


- 
- При наличии у пострадавшего **сочетания любых трех из перечисленных признаков** (например, «светлого промежутка», брадикардии, очагового эпилептического припадка) вероятность диагноза внутричерепной гематомы достигает 90%.

Острая субдуральная гидрома

Это ограниченное скопление ликвора в субдуральном пространстве.

□ Клиническая картина такая же, как и при внутричерепной гематоме.



Методы диагностики

Клиническое обследование:

- **Анамнез** (механизм травмы, длительность потери сознания, наличие «светлого промежутка»)
- **Объективный осмотр** (повреждение мягких тканей головы, костей черепа и пр.)
- **Неврологическое обследование**

Количественная оценка нарушений сознания (шкала комы Глазго)

Открывание глаз	Бал лы	Речь	Бал лы	Движения	Бал лы
				Движения по команде	6
		Спонтанная речь	5	Локализация болевых раздражений	5
Спонтанное открывание глаз	4	Отдельные фразы	4	Отдергивание конечности на боль	4
Открывание на звук	3	Отдельные слова	3	Патологические сгибательные движения	3
Открывание на боль	2	Невнятное бормотание	2	Патологические разгибательные движения	2
Отсутствие реакции	1	Отсутствие речи	1	Отсутствие двигательных реакций	1

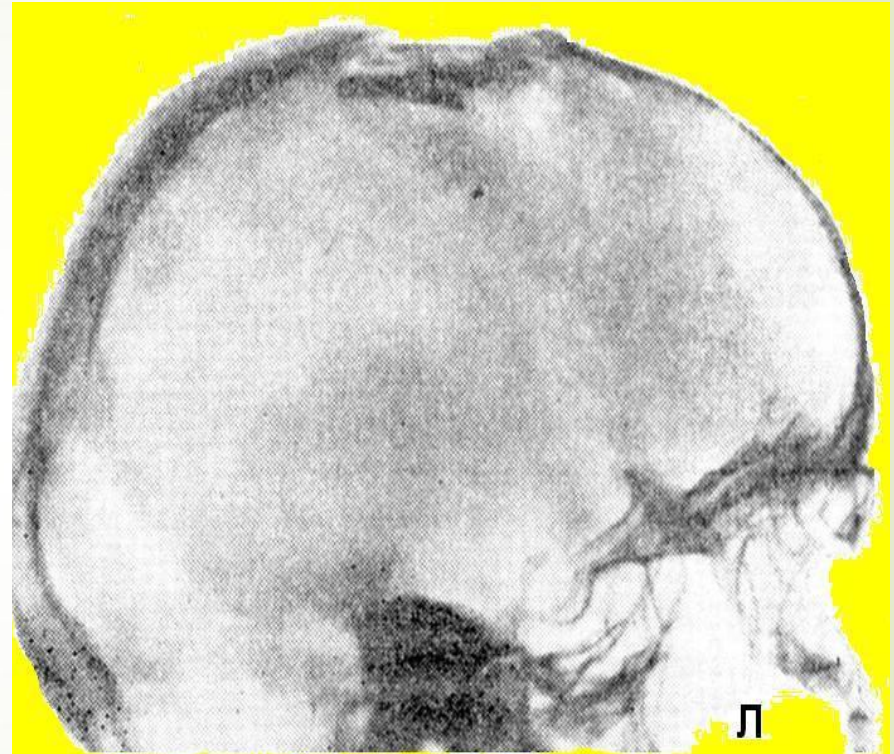
Оценка тяжести травмы мозга по шкале комы Глазго

- **3-7 баллов - тяжелая** черепно-мозговая травма.
- **8-12 баллов – среднетяжелая** черепно-мозговая травма.
- **13 -15 баллов - легкая** черепно-мозговая травма.

Рентгенография черепа (краниография)

выполняется вслед
за осмотром
больного


- Выявление
перелома костей
черепа (линейного,
вдавленного)
является
достоверным
признаком ушиба
мозга.



Люмбальная пункция и исследование ликвора.

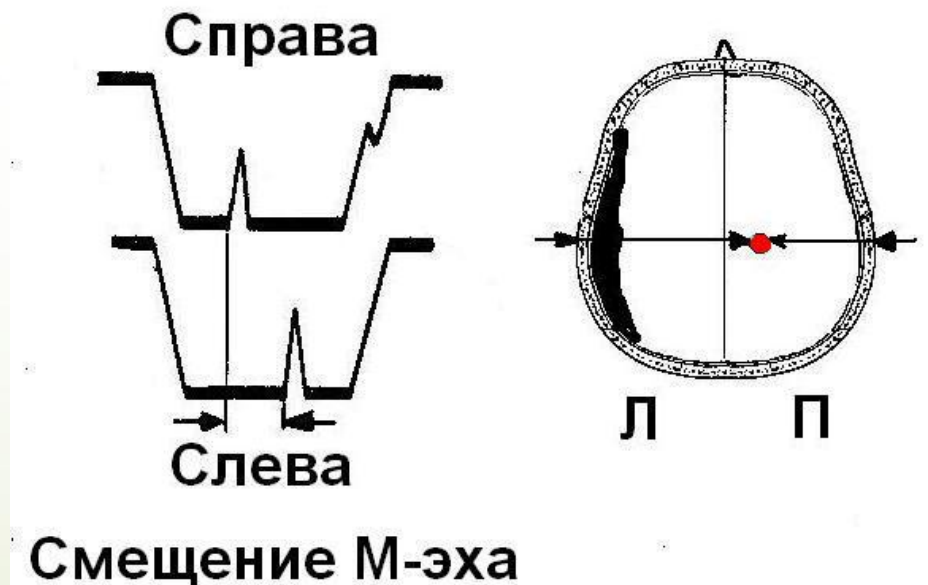
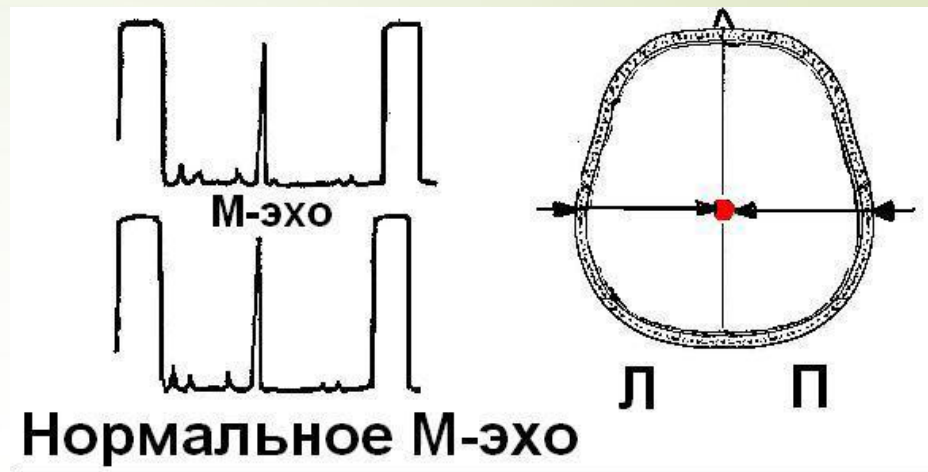
Позволяет установить
наличие
субарахноидальног
о кровоизлияния.



- 
- По величине давления ликвора можно судить о **ликворной гипотензии** (давление ниже 100 мм вод. ст.) или **ликворной гипертензии** (давление свыше 200 мм вод.ст.).
 - При подозрении на внутричерепную гематому от люмбальной пункции следует воздержаться.

Эхоэнцефалоскопия

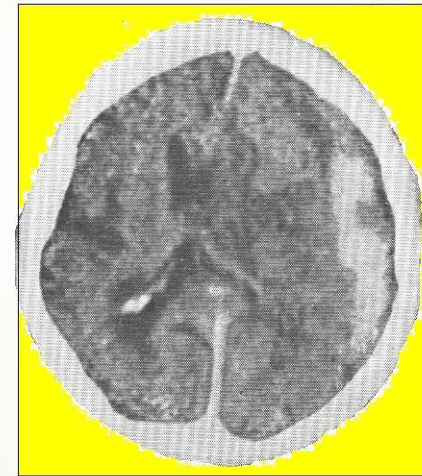
- **Срединное эхо (М - эхо)** – отраженный сигнал формируется от эпифиза, III желудочка
- Направление и степень смещения М-эха указывает на сторону и величину объемного процесса



Компьютерная томография. Магнитно-резонансная томография

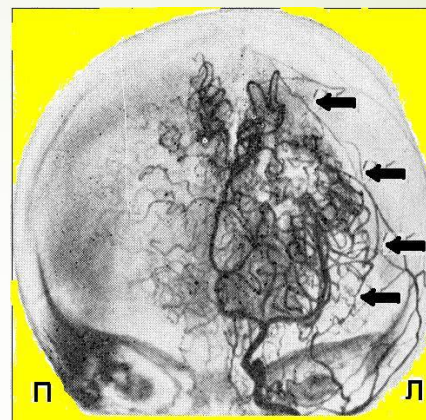
При острой субдуральной гематоме

выявляется
серповидная
зона
гомогенного
повышения
плотности.



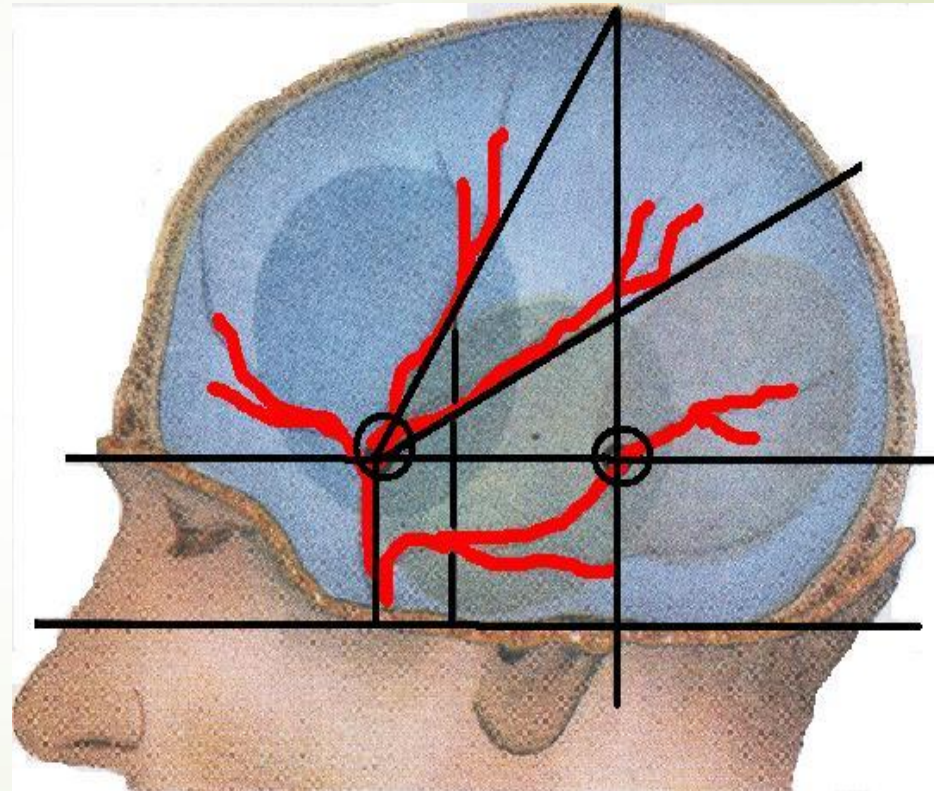
Каротидная ангиография

□ Для гематом характерно выявление бессосудистой зоны.

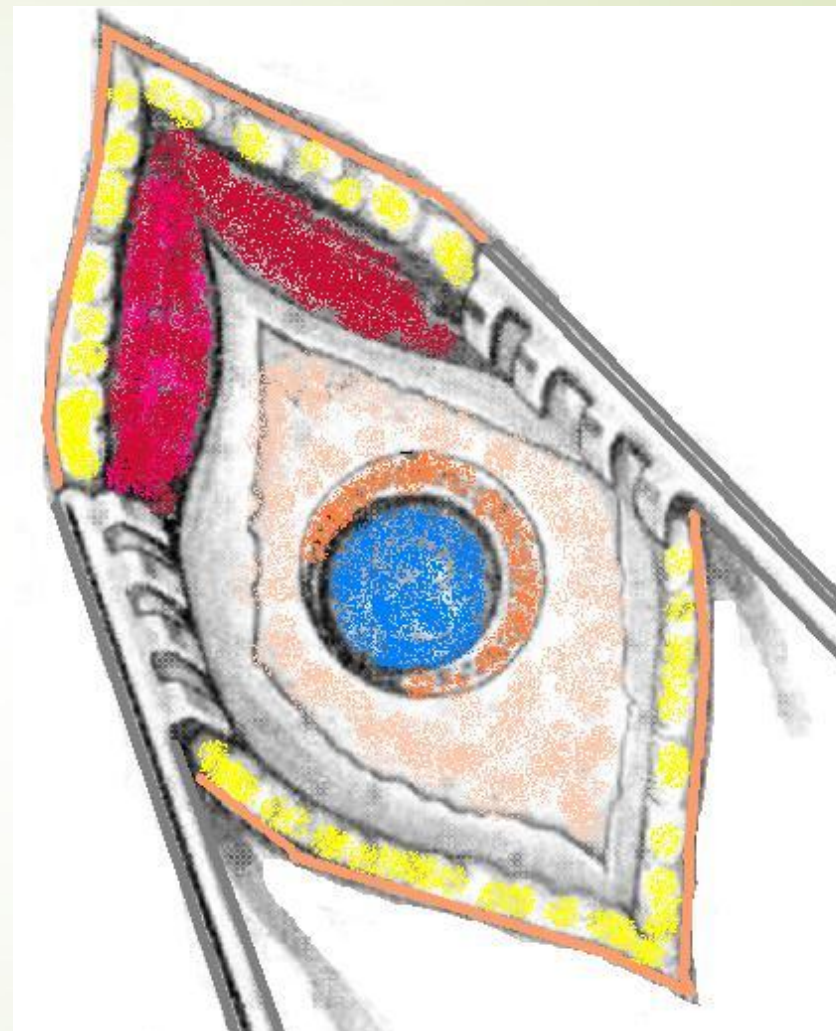


Наложение диагностических фрезевых отверстий

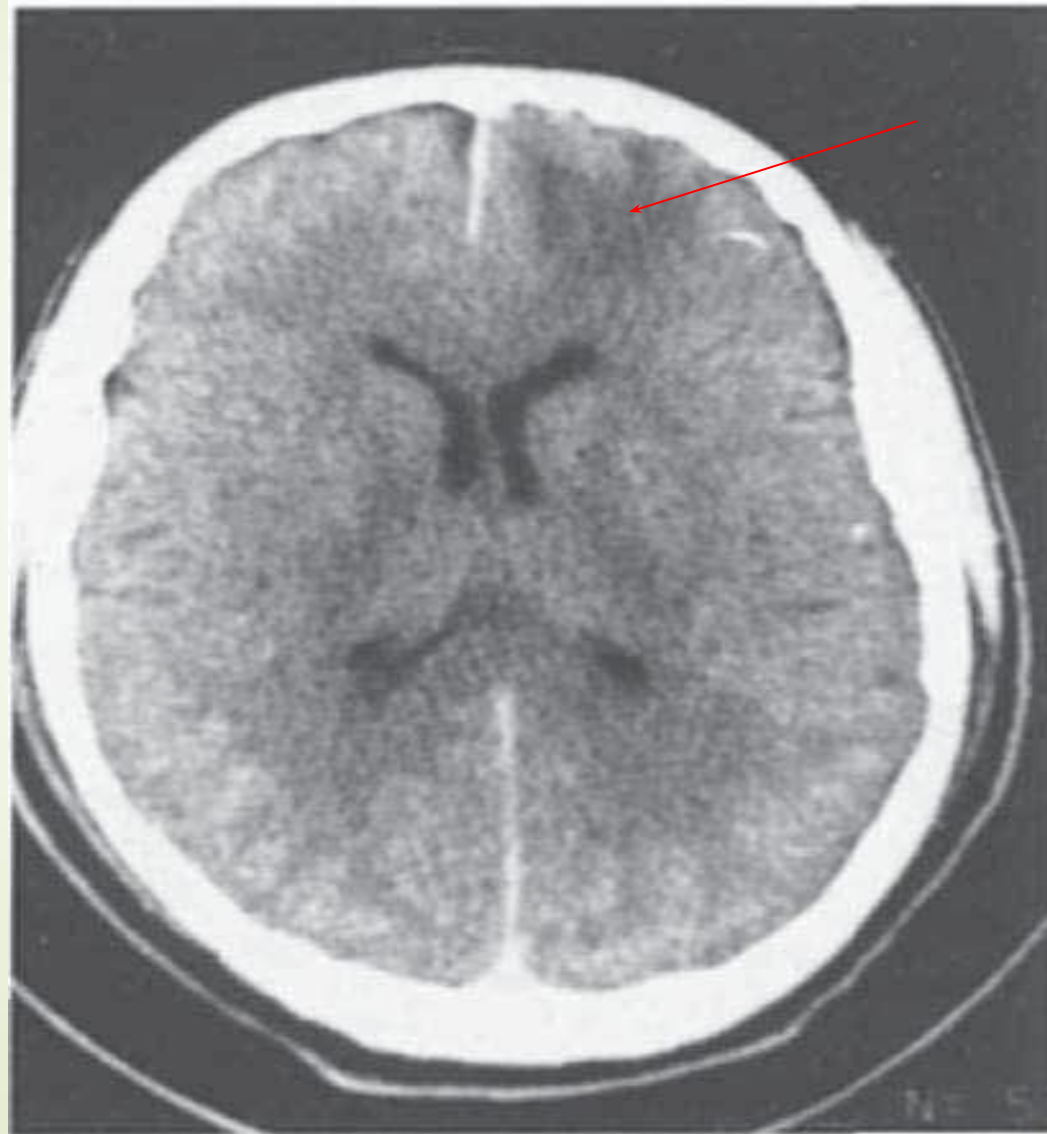
- Производится при подозрении на внутричерепную гематому и невозможности проведения инструментальных исследований.
- Фрезевое отверстие накладывается прежде всего в передних отделах височной кости.



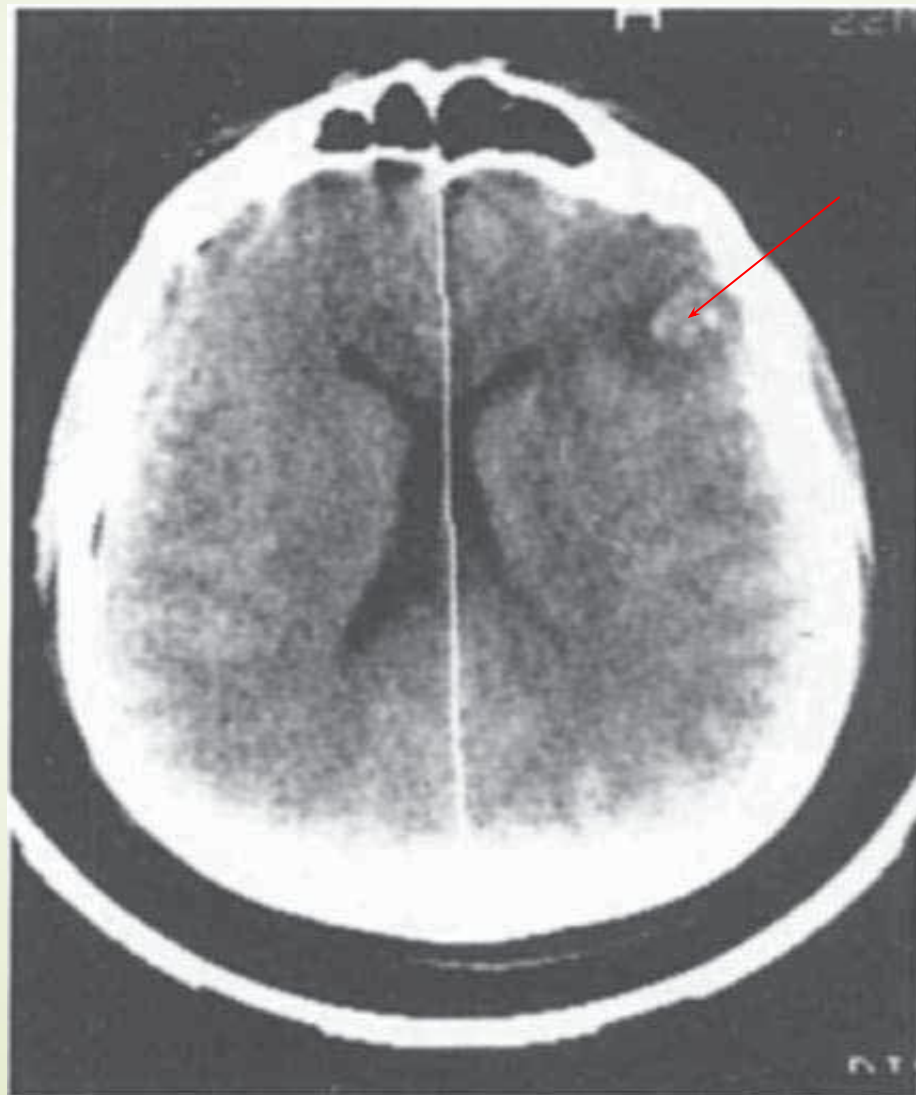
- Через фрезевое отверстие проводится **ревизия эпидурального и субдурального пространства**
- При обнаружении гематомы осуществляется трепанация черепа и удаление гематомы.



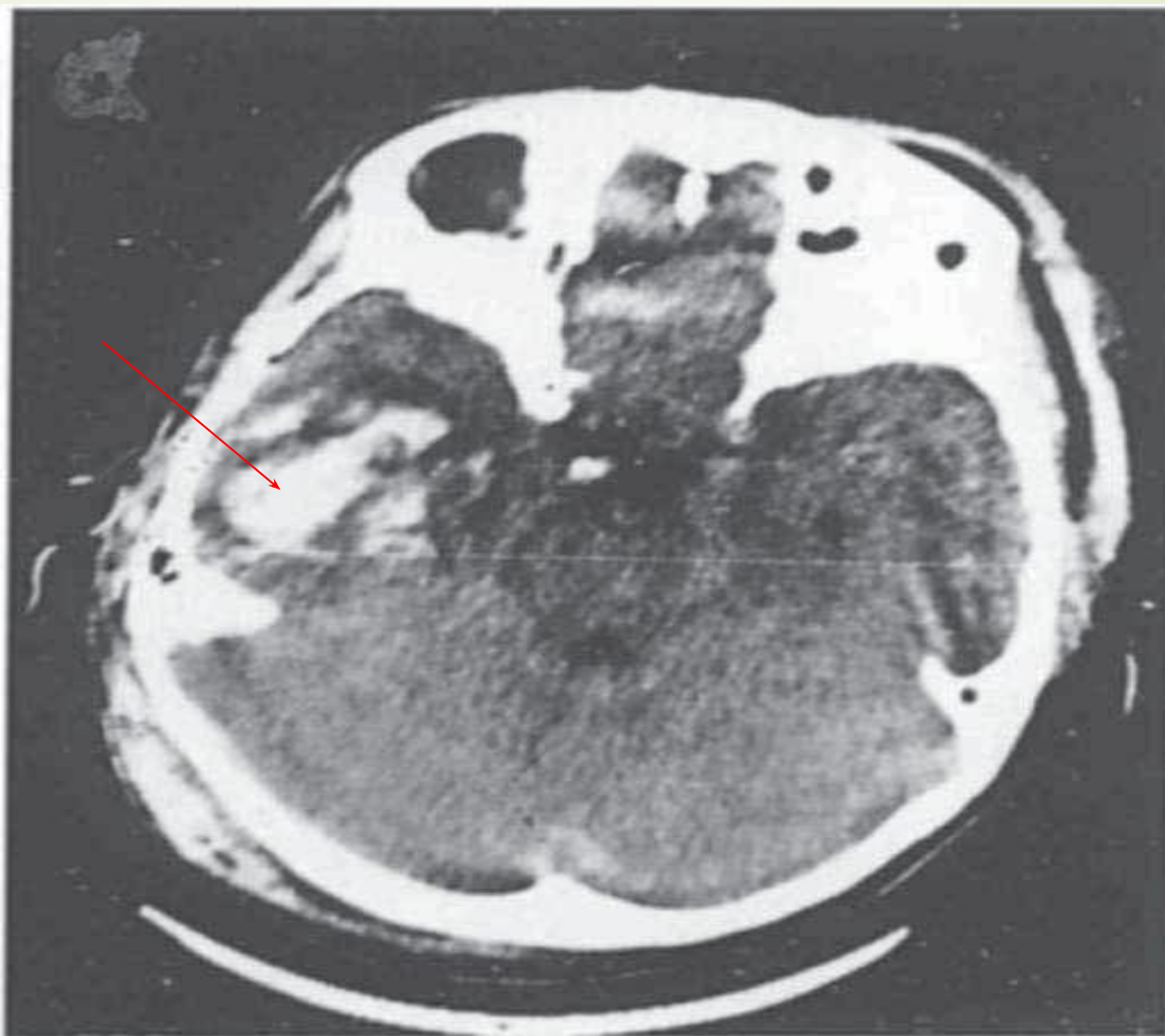
Ушиб головного мозга легкой степени



Ушиб головного мозга средней степени



Ушиб головного мозга тяжелой степени

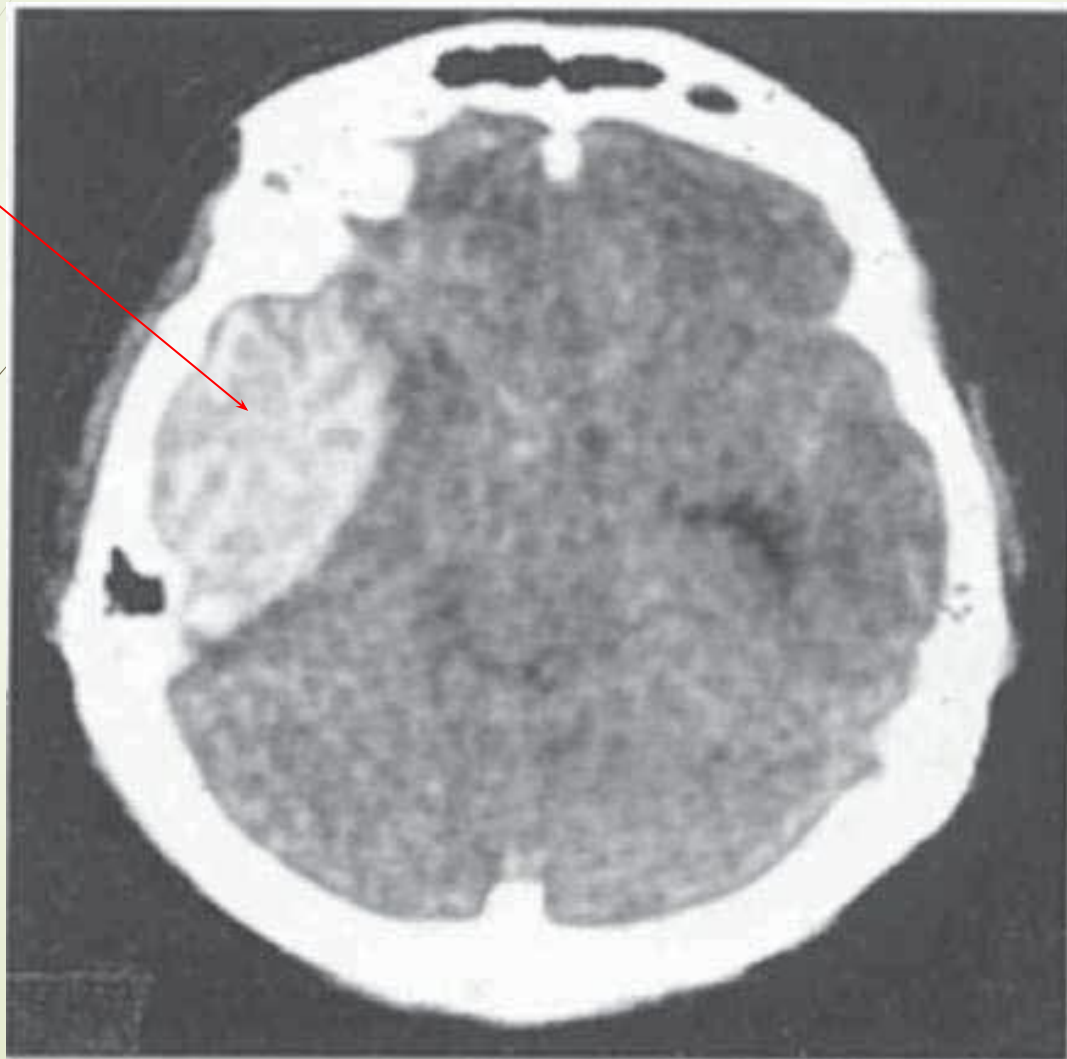


Сдавление головного мозга

- **КТ головного мозга. Острая субдуральная гематома в правой лобно-теменно-височной области с дислокацией головного мозга и его сдавлением.**



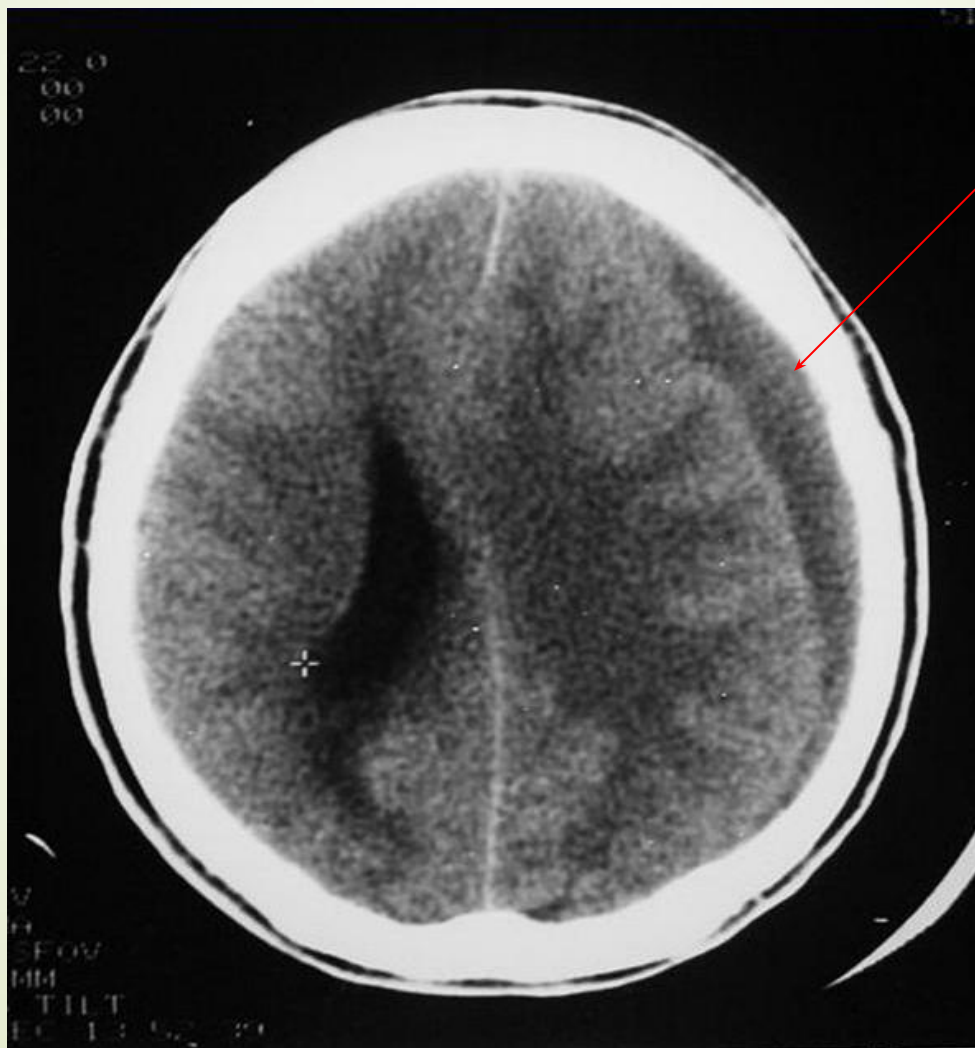
Эпидуральная гематома



Субдуральная гематома



Хроническая субдуральная гематома




Внутричерепная гематома



ЛЕЧЕНИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

- Все больные с черепно-мозговой травмой **подлежат госпитализации** в лечебные учреждения.
- Больные с **сотрясением и ушибами головного мозга всех степеней** лечатся консервативно.
- Случаи **сдавления головного мозга** требуют неотложного хирургического вмешательства.



Основная задача при оказании первой помощи пострадавшим с ЧМТ – не допустить развития артериальной гипотензии, гиповентиляции, гипоксии, гиперкапнии, так как эти осложнения приводят к тяжелым ишемическим поражениям мозга и сопровождаются высокой летальностью

- В связи с этим в первые минуты и часы после травмы все лечебные мероприятия должны быть подчинены правилу «АВС»:
- **A (airway)** – обеспечение проходимости дыхательных путей.
- **B (breathing)** – восстановление адекватного дыхания: устранение обструкции дыхательных путей, дренирование плевральной полости при пневмо-, гемотораксе, ИВЛ (по показаниям).
- **C (circulation)** – контроль за деятельностью сердечно-сосудистой системы: быстрое восстановление ОЦК (переливание растворов кристаллоидов и коллоидов), при недостаточности миокарда – введение инотропных препаратов (допамин, добутамин) или вазопрессоров (адреналин, норадреналин, мезатон). Необходимо помнить, что без нормализации массы циркулирующей крови введение вазопрессоров опасно.

Неотложная помощь

- Уложить на носилки в положении лежа на спине в поворот с иммобилизацией головы
- Обезболить
- При наличии раны асептическая повязка
- Холод к голове
- Госпитализация в отделение нейрохирургии
- Контроль общего состояния, АД, ЧДД, пульса
- Помощь при рвоте, профилактика западения языка и аспирации
- Введение лекарственных препаратов по назначению врача


Консервативная терапия легкой черепно-мозговой травмы


- Постельный режим
- Прием медикаментозных средств, направленных на ликвидацию общемозговых, очаговых и вегетативных нарушений, нормализацию сна (анальгетики, антигистаминные препараты, снотворные средства).

Консервативная терапия среднетяжелой черепно-мозговой травмы

Добавляются лечебные средства:


- **Нейровегетативная блокада**
литическими смесями
(дроперидол, аминазин,
димедрол).
- **Восстанавливающие**
церебральную микроциркуляцию
(кавинтон, эуфиллин).

- 
- При ликворной гипертензии – дегидратация салуретиками. При ликворной гипотензии - обильное питье.
 - Противовоспалительная терапия - при ликворее.
 - Восстановительная метаболическая терапия (ноотропы, церебролизин)
 - Повторные санирующие люмбальные пункции.



Консервативная терапия тяжелой черепно-мозговой травмы

- **На догоспитальном этапе** – в первую очередь необходимо восстановить проходимость верхних дыхательных путей: **очистить полость рта, носоглотки от слизи, слюны, рвотных масс**, используя при этом роторасширитель, языкодержатель, аспиратор.

- 
- В случаях грубых расстройств дыхания нужно **обеспечить вентиляцию легких** любым способом (дыхание «рот в рот», «рот в нос»).
 - Больным показана **срочная интубация трахеи**, а при невозможности ее проведения - наложение трахеостомы.



□ **В стационаре** - искусственная вентиляция легких.

Добавляются лечебные средства:

□ В качестве **антигипоксантов** - барбитураты и оксибутират натрия.

□ **Постоянная нейровегетативная блокада** литическими смесями.

□ Регулярная **санация трахео-бронхиального дерева**.

Парентеральное, а через 5-8 дней - энтеральное **питание больных** через зонд.