

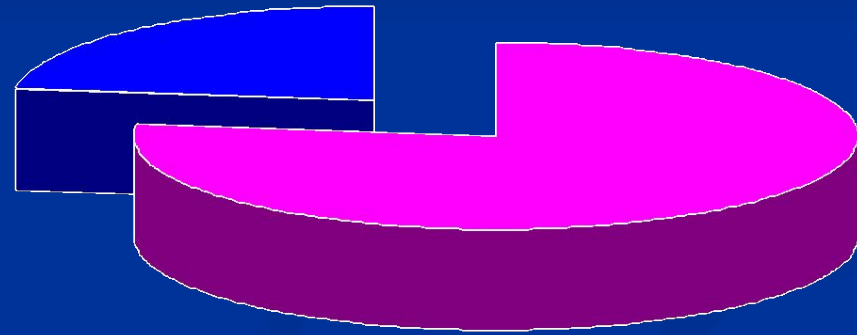


# Лёгкая черепно-мозговая травма

КАФЕДРА НЕЙРОХИРУРГИИ  
СПб МАПО

# Лёгкая черепно-мозговая травма

- Сотрясение  
ГОЛОВНОГО  
МОЗГА
- Ушиб  
ГОЛОВНОГО  
МОЗГА ЛЁГКОЙ  
СТЕПЕНИ



■ лёгкая ЧМТ

■ Ушиб

# Патогенез

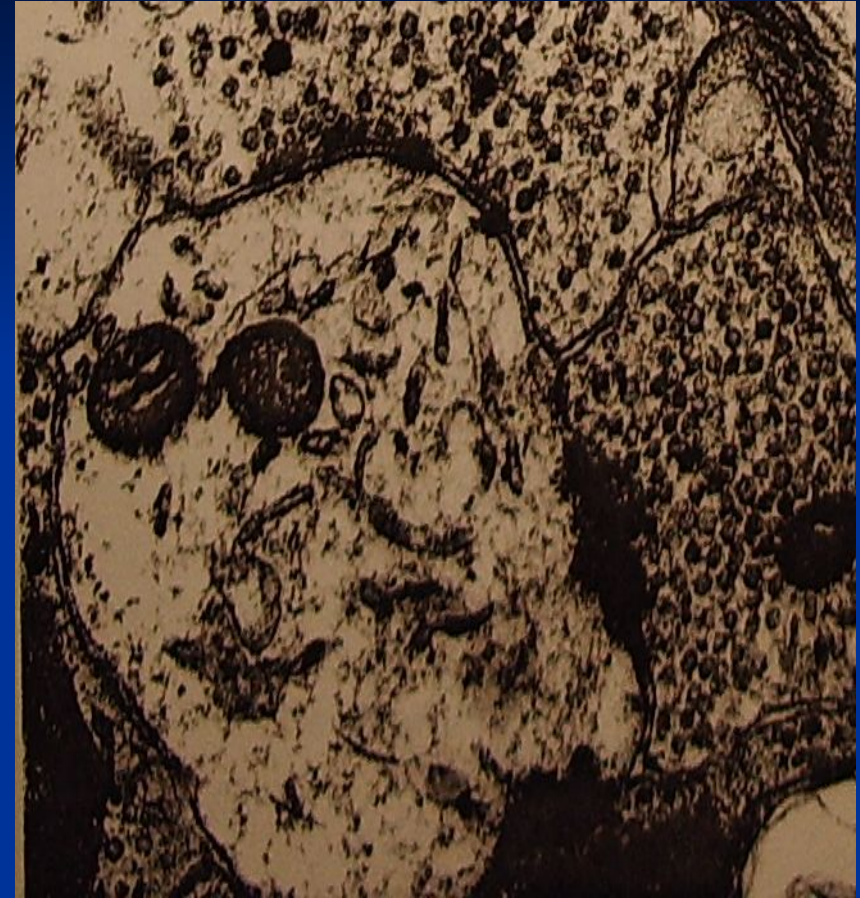
- Эксперименты на животных, в том числе субприматах и приматах, показали, что сотрясение мозга преимущественно обусловлено инерциальной травмой при определенных параметрах углового и трансляционного ускорения, но также может возникать и при ударном ускорении. Таким образом, ускорение, придаваемое мозгу в момент ЧМТ, является важнейшим компонентом патогенеза его сотрясения как при опосредованном (инерциальная травма), так и прямом (ударная травма) воздействии механической энергии на голову.

# Патогенез

- Макроскопическая патология в мозгу при сотрясении отсутствует. Микроскопически выявляются изменения на субклеточном и клеточном уровнях в виде перинуклеарного тигролиза, обводнения, эксцентричного положения ядер нейронов, элементов хроматолизиса, набухания нейрофибрилл, повреждения клеточных мембран, митохондрий и других органелл.
- Считается, что в основе клинического проявления сотрясения мозга лежит функциональная асинапсия.
- Морфологическим субстратом сотрясения мозга являются повреждение синаптического аппарата и перераспределение тканевой жидкости. В более тяжелых случаях к ним присоединяются нарушения ультраструктуры осевых цилиндров нейронов, аксонов.



# Патогенез



При световой микроскопии определяется набухание нейрофибрилл, перинуклеарный тигролиз, а при электронной микроскопии – повреждение клеточных мембран, митохондрий

# Эпидемиология

- Сотрясение головного мозга по частоте встречаемости занимает первое место в структуре черепно-мозговой травмы, составляя от 63 до 90 % (ежегодно 350-400 тыс.)
- В Америке и Европе на mild head injury приходится от 60 до 90% всех пострадавших с ЧМТ.
- При легкой ЧМТ сумма баллов по шкале ком Глазго равна 13-15.
- Больные с сотрясением мозга составляют около 4/5 всех госпитализированных по поводу ЧМТ.
- У женщин сотрясение головного мозга встречается несколько чаще, чем у мужчин. С увеличением возраста удельный вес сотрясения в структуре ЧМТ и у мужчин, и у женщин снижается за счет увеличения более тяжелых форм церебральных повреждений.
- Причиной сотрясения мозга у населения являются как дорожно-транспортные происшествия, так и бытовая, производственная и спортивная травма; значительную роль играют и криминальные обстоятельства.

# Клиника

- Сотрясение головного мозга характеризуется кратковременным угнетением сознания - от нескольких секунд до нескольких минут, чаще в пределах оглушения - сопора.
- Ретро-, кон- и антероградная амнезия выявляется только на очень узкий период событий.



# Клиника

Сразу после ЧМТ могут наблюдаться:

- Однократная рвота
- Некоторое учащение дыхания
- Учащение или замедление пульса
- Возможно повышение артериального давления
- Температура тела остается нормальной
- Характерна игра вазомоторов, побледнение лица сменяется его гиперемией.



# Клиника

По восстановлении сознания:

- Головная боль
- Головокружение
- Слабость
- Шум в ушах
- Приливы крови к лицу
- Потливость и другие вегетативные явления
- Чувство дискомфорта и нарушение сна
- Боли при движении глаз, расхождение глазных яблок при попытке чтения
- Вестибулярная гиперестезия

# Клиника

- В первые часы после травмы могут наблюдаться быстро проходящие легкие расширение или сужение обоих зрачков при сохранении живых реакций на свет. В неврологическом статусе нередко выявляются лабильная, мягкая, пестрая асимметрия сухожильных и кожных рефлексов, мелкий горизонтальный нистагм в крайних отведениях глаз, легкие оболочечные симптомы, исчезающие в течение первых трех, реже - семи суток.

# Клиника

- У детей грудного и раннего возраста сотрясение мозга часто протекает без нарушения сознания и клинически характеризуется появлением вегетативно-сосудистых и соматических симптомов. В момент травмы - резкая бледность кожных покровов (прежде всего лица), тахикардия, затем вялость, сонливость. Возникают срыгивания при кормлении, рвота, отмечаются беспокойство, расстройства сна, диспептические явления. Все симптомы проходят через 2-3 суток.

# Клиника

- У детей младшего (дошкольного) возраста сотрясение мозга может протекать без утраты сознания. Наблюдаются спонтанный горизонтальный нистагм, снижение корнеальных рефлексов, изменение мышечного тонуса (чаще гипотония), повышение или понижение сухожильных рефлексов, лабильность пульса, иногда субфебрильная температура. Оболочечные симптомы (в основном симптом Кернига) определяются редко и обычно выражены незначительно. Общее состояние улучшается в течение 2-3 суток.



# Клиника

- У пожилых и стариков первичная утрата сознания при сотрясении головного мозга наблюдается значительно реже, чем в молодом и среднем возрасте. Вместе с тем нередко проявляется выраженная дезориентировка в месте и времени, особенно у пострадавших с сопутствующим атеросклерозом мозговых сосудов, гипертонической болезнью. Ретро- и конградная амнезия у пожилых и стариков обнаруживается чаще, чем у молодых.

# Клиника

- У ряда пострадавших пожилого и старческого возраста с сотрясением мозга выявляются достаточно четкие очаговые симптомы, которые, однако, являются результатом ранее перенесенных заболеваний или их обострением после травмы (динамические нарушения мозгового кровообращения, микроинсульты и т.д.), что затрудняет диагностику, склоняя к более тяжелому повреждению мозга.
- Регресс симптоматики у пострадавших старших возрастных групп идет в более медленном темпе, чем у лиц молодого и среднего возраста.

# Диагностика

- Обстоятельства травмы. Двойную роль могут играть следы травмы на голове и такие факторы, как алкогольное опьянение, психологическое состояние пострадавшего и т.п.
- Различные функциональные исследования (электроэнцефалография, офтальмоскопия, ультразвуковая интракраниальная доплерография и др.).
- Отоневрологическое исследование (желательно с использованием электрогустометрии, аудиометрии, электронистагмографии), которое выявляет симптомы раздражения вестибулярного анализатора при отсутствии признаков выпадения.
- Динамика признаков. Их исчезновение через 3-7 суток достаточно убедительно для обусловленности именно сотрясением мозга.
- Тщательный учет и сопоставление всех моментов ЧМТ, внимательный неврологический осмотр больного, по возможности уточнение общего анамнеза, исследование крови на алкоголь и другие анализы, как и наблюдение в динамике, все же обычно позволяют с достаточной убедительностью поставить клинический диагноз "сотрясение головного мозга".

# Диагностика

- При сотрясении переломы костей черепа отсутствуют.
- Давление и состав ЦСЖ без отклонений.
- М-эхо не смещено.
- Компьютерная томография (КТ) у больных с сотрясением не обнаруживает травматических отклонений в состоянии вещества мозга (плотность серого и белого вещества остается в пределах нормы - соответственно 33-45 и 29-36 Н) и ликворосодержащих внутричерепных пространств.
- Данные магнитно-резонансной томографии (МРТ) при сотрясении мозга также не выявляют какой-либо паренхиматозной очаговой патологии.



# Диагностика

Рекомендуется проведение люмбальной пункции (через 5-6 часов после травмы), ликвор прозрачный, бесцветный, ликворное давление в пределах 100-180 мм.вод.ст., морфологический состав в норме (кол-во клеток 0-10 в мм<sup>3</sup> - лимфоциты, отсутствуют эритроциты), биохимический состав в норме (белок, сахар в норме)

# Лечение

Первая помощь пострадавшему с ЧМТ заключается

- в придании ему удобного горизонтального положения с чуть приподнятой головой.
- Если получивший ЧМТ продолжает находиться в бессознательном состоянии, предпочтительней спасительное положение (recovery position) - на правом боку, голова запрокинута, лицо повернуто к земле, левая рука и нога согнуты под прямым углом в локтевом и коленном суставах (предварительно надо исключить переломы конечностей и позвоночника). Эта позиция, обеспечивая свободное прохождение воздуха в легкие и беспрепятственное вытекание жидкости изо рта наружу, предотвращает нарушение дыхания вследствие западения языка, затекания в дыхательные пути слюны, крови, рвотных масс.
- Если на голове имеются кровоточащие раны, накладывают асептическую повязку.

# Лечение

- Все пострадавшие с ЧМТ, даже если она с самого начала представляется легкой, подлежат транспортировке в дежурный стационар, где уточняется первичный диагноз.
- Если при неврологическом осмотре и на КТ или МРТ не выявляется каких-либо признаков очагового повреждения мозга, а состояние больного не требует активной медикаментозной терапии, то спустя 24 часа наблюдения в стационаре допустимо продолжить лечение в домашних условиях. При этом должна быть обеспечена возможность периодического врачебного контроля и повторной госпитализации при возникновении непредвиденных обстоятельств.

# Лечение

- Среди обезболивающих (анальгин, пенталгин, баралгин, седалгин, максиган и др.) подбирают наиболее эффективный у данного больного препарат.
- При головокружении выбирают что-либо одно из имеющихся лекарственных средств (беллоид, белласпон, платифиллин с папаверином, танакан, микрозер и т.п.).
- В качестве седативных используют валериану, пустырник, корвалол, валокордин, а также транквилизаторы (элениум, сибазон, феназепам, нозепам, рудотель и др.).
- Для устранения бессонницы на ночь назначают фенobarбитал или реладорм. У ряда больных улучшение сна может быть достигнуто с помощью димедрола.
- Предпочтительно сочетание вазотропных (кавинтон, стутерон, сермион, теоникол и др.) и ноотропных (ноотропил, энцефабол, аминолон, пикамилон и др.) препаратов. Как варианты возможных комбинаций могут быть представлены ежедневный трехразовый прием кавинтона по 1 таб. (5 мг) или стутерона по 1 таб. (25 мг) и энцефабола по 1 таб. (0,1) на протяжении 1-2 месяцев.



# Лечение

- Для преодоления частых астенических явлений назначают перорально: пантогам по 0,5 3 раза в день, когитум по 20 мл 1 раз в день, вазобрал по 2 мл 2 раза в день, поливитамины -полиминералы типа "Юникап-Т", "Центрум", "Витрум" и т.п. по 1 таб. 1 раз в день.
- Из тонизирующих препаратов используют корень женьшеня, экстракт элеутерококка, плоды лимонника, сапарал, пантокрин.
- У лиц пожилого и старческого возраста усиливают противосклеротическую терапию. Также уделяют внимание лечению различных сопутствующих заболеваний.
- Если анамнез пострадавшего с сотрясением мозга не отягощен эпилептическими припадками и данные ЭЭГ не свидетельствуют о судорожной готовности, необходимости в проведении предупредительной противосудорожной терапии обычно нет.
- Для предупреждения возможных отклонений в благополучном завершении сотрясения головного мозга требуется диспансерное наблюдение на протяжении года у невролога по месту жительства.

# Прогностические факторы и исходы

- Сотрясение головного мозга является преимущественно обратимой клинической формой ЧМТ. Поэтому 80-97 проц. наблюдений сотрясения мозга при адекватном соблюдении режима в остром периоде и отсутствии отягощающих травму обстоятельств завершается выздоровлением пострадавших с полным восстановлением трудоспособности.
- У ряда больных по миновании острого периода сотрясения мозга отмечаются те или иные проявления посткоммоционного синдрома: нарушения когнитивных функций (ослабление концентрации внимания, памяти), настроения (депрессия, раздражительность, тревога), физического благополучия (головокружение, головные боли, бессонница, утомляемость, повышенная чувствительность к звукам и свету) и поведения. Через 3-12 месяцев после ЧМТ эти симптомы исчезают или существенно сглаживаются. Однако примерно в 3 проц. наблюдений после сотрясения мозга возникает умеренная инвалидизация пострадавших.

# Прогностические факторы и исходы

- Прежние данные о гораздо большей частоте (60-70 проц.) остаточных явлений и инвалидизации пострадавших после сотрясения мозга обоснованно подвергаются сомнению. Дело в том, что исследования базировались на ныне отвергнутой трехстепенной классификации сотрясения мозга (легкое, среднее, тяжелое), когда в выборку заведомо попадало много больных с ушибами мозга. КТ и МРТ для подтверждения диагноза не использовались. Кроме того, часто больные не прослеживались преемственно, а изучались только в отдаленном периоде ЧМТ, исходя лишь из диагноза "сотрясение головного мозга", зачастую поставленного в остром периоде ЧМТ без убедительных на то оснований.
- При уточненном диагнозе сотрясение головного мозга всегда требует серьезного отношения как со стороны врачей, так и больного, ибо реальные шансы на полное выздоровление могут быть упущены.
- Среди получивших сотрясение много детей и молодых людей, которые часто склонны к несоблюдению рекомендуемого режима лечения и поведения.
- При злоупотреблении алкоголем возможно развитие эпилептических припадков.
- Отягощенность анамнеза соматической патологией, повторными черепно-мозговыми травмами, старческий возраст играют большую роль в осложненном течении и качестве исходов при сотрясении головного мозга.

# Ушиб головного мозга лёгкой степени

# Причины и механизм

- Причиной ушиба головного мозга лёгкой степени чаще всего является травма, нанесённая более сильной механической энергией, чем при сотрясении: удар по конвексительной поверхности головы предметами с преимущественной локализацией контузионного очага по выпуклой поверхности полушария в месте приложения травмирующего агента. Нередко имеются повреждения костей в 29% (линейный перелом или небольшой вдавленный с повреждением оболочек и мозговой ткани костными осколками. Наблюдается в 10-15% всей ЧМТ.



# Очаг ушиба характеризуется:

- Небольшими размерами (от 1 до 5 см)
- Повреждением коры и непосредственно прилежащего белого вещества, т.е. поверхностные на 1-2 см в глубину
- Возможны только мелкие очаговые кровоизлияния в зоне очага ушиба с сохранностью мягкой мозговой оболочки или с повреждением и деструкцией мозгового вещества, мелких сосудов
- Незначительным перифокальным отёком мозгового вещества
- Незначительным субарахноидальным кровоизлиянием

# Клиника

■ Клиническая картина ушибов головного мозга характеризуется не только функциональными обратимыми изменениями (как при сотрясении), но и структурными нарушениями мозга в зависимости от локализации:

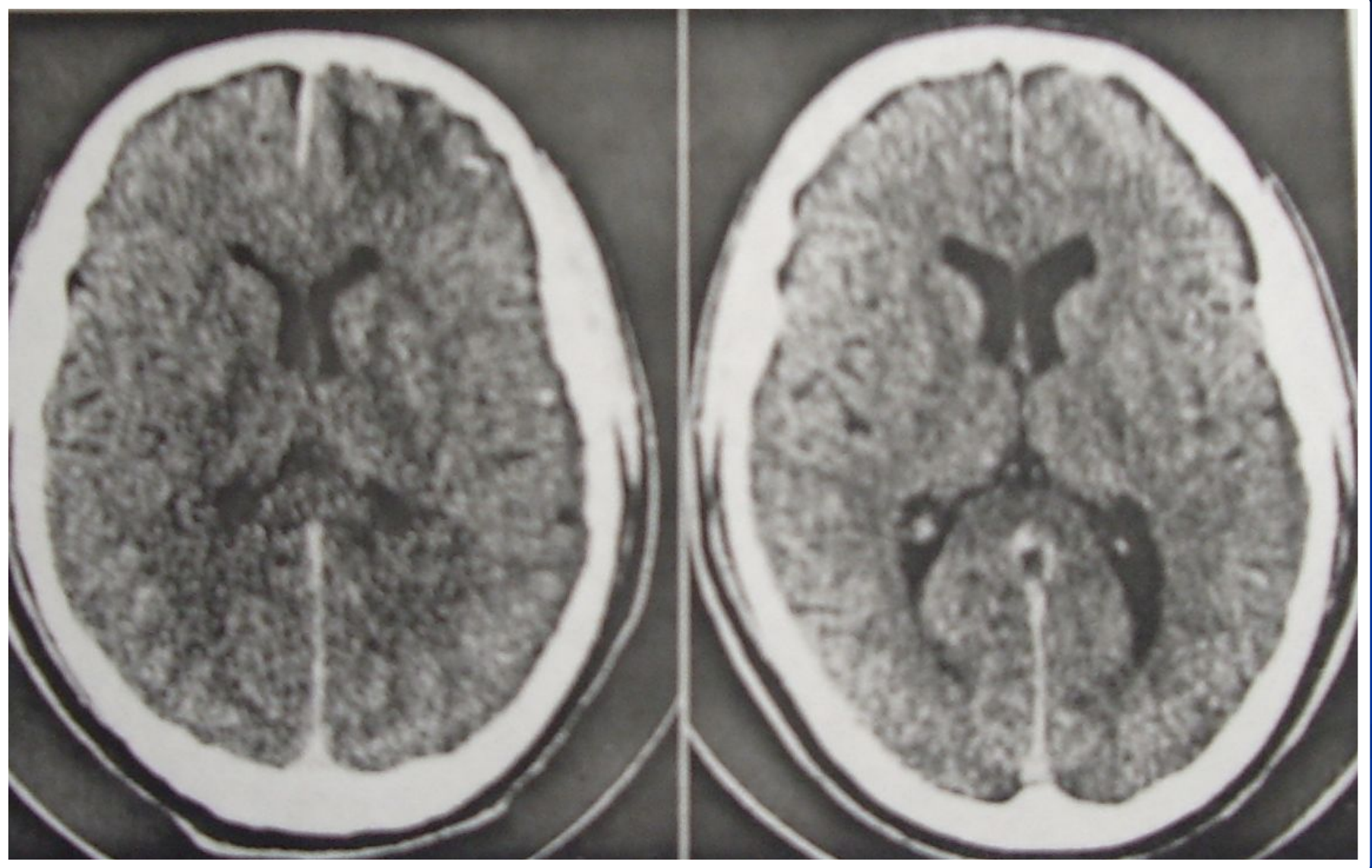
- Удовлетворительное состояние, 13-15 баллов по ШКГ
- утрата сознания в течении нескольких минут до 1 часа, неглубокое оглушение 3 степени, лёгкий сопор)
- 2-3-х кратная рвота
- транзиторное (в течении первых 1-2 часов) учащение пульса до 80-100 уд. в минуту, или незначительное повышение АД, учащение дыхания без нарушений ритма и признаков недостаточности
- ретроградная амнезия до 30 минут
- головные боли, головокружения, плохой сон, раздражительность, сонливость, ослабление памяти, внимания

# Клиника

- Повышение температуры до 37-38,5° (обусловлено САК)
- Всегда выявляется очаговая неврологическая симптоматика:
  - а) микросимптоматика, как при сотрясении, но не регрессирующая, а стационарная
  - б) очаговые выпадения (элементы моторной или сенсорной афазии, монопарез, чувствительные нарушения в одной из конечностей) с последующим регрессом
- Выявляются оболочечные симптомы
- При люмбальной пункции (через 5-6 час) – кровянистый ликвор от слегка опалесцирующего до розовой окраски
  - Люмбальное давление нормальное или повышенное до 210-250 мм. вод.ст
  - В ликворе определяются выщелоченные изменённые эритроциты до  $100 \times 10^9 / \text{л}$ , другие клетки периферической крови
  - Повышено содержание белка до 0,5-0,7 г/л за счёт белка крови
- При эхоскопии смещения срединного М-эха нет

# Диагностика

- При рентгенографии у 10-15% больных выявляется линейный перелом костей свода черепа или небольшой вдавленный
- при КТ обнаруживается зона пониженной плотности (до 18-28 ЕД. Н.), что соответствует локальному отеку без деформации подпаутинных пространств, базальных цистерн, желудочков мозга и без дислокации срединных структур. К концу 2-й недели указанные изменения регрессируют





# Лечение

- Обязательная госпитализация с постельным режимом в течение 3 недель
- Люмбальная пункция через 5-6 ч. После травмы с выведением 5-7 мл ликвора для исследования. В дальнейшем LP ч/з день с выведением 10-20 мл ликвора до полной его санации
- Антигистаминная терапия
- Умеренная дегидратация (лазикс, фуросемид, глюмарит 400 мл в/в, глицерин 1,0 на 1 кг в/в)
- Кортикостероиды (дексаметазон 24-48 мг в/м или преднизолон 15-30 мг в/м)
- Гемостатическая терапия (кальция хлорат 10%-10,0 в/в, викасол 1мл 1-2р/сут п/к, аскорбиновая к-а 5%-2-3 мл в/в в растворе глюкозы)

# Лечение

- Улучшение реологических свойств крови и ликвороциркуляции в зоне очага ушиба (реополиглюкин 400мл в/в, полиглюкин, макродекс)
- Вазоактивные препараты (компламин, трентал, кавинтон, актовегин, инстенон)
- Антибиотики по показаниям
- Поливитамины
- Анальгетики
- снотворные

# Лечение (резидуальный период)

- ЛФК, массаж
- Биостимуляторы (алоэ, лидаза, фибс)
- Солкосерил, апилак, семакс, жень-шень
- Ноотропы, церебролизин, витамины
- Вазоактивные препараты

# Особенности течения ушибов легкой степени

- Регресс общемозговых симптомов в течении 10-15 суток
- Регресс очаговых неврологических выпадений в сроки от 1 до 3-4 недель
- Остаточные явления в 38-40% случаев: наличие пирамидной недостаточности
- Возможно развитие клиники посттравматического арахноидита, эпилепсии
- Эмоционально-вегетативные нарушения

# Судебно-медицинская экспертиза

- Легкую ЧМТ обычно относят к легким телесным повреждениям, так как она преимущественно влечет кратковременные расстройства здоровья (более 6, но не свыше 21 суток). Если длительность расстройства здоровья превышает 21 сутки и это убедительно обосновано клиническими и инструментальными данными, то сотрясение головного мозга оценивают как менее тяжкое телесное повреждение.
- Вопрос об опасности для жизни в момент причинения травмы при лёгкой ЧМТ решается с учетом конкретных обстоятельств (например, при получении сотрясения на воде реальна угроза утопления вследствие даже кратковременного выключения сознания).
- Вопрос об исходе лёгкой ЧМТ и степени утраты трудоспособности решается не ранее чем через 3 месяца после ЧМТ, с учетом клинического состояния, профессии пострадавшего, возраста и других факторов, влияющих на проявление и течение травматической болезни головного мозга.
- Надо сказать, что при оценке лёгкой ЧМТ, в отличие от других клинических форм, судмедэксперт нередко оказывается в трудной ситуации, когда объективных данных явно недостаточно, а медицинская документация крайне скудна (утверждается лишь диагноз, но без развернутого его обоснования).
- Необходимо обязательное привлечение к экспертизе опытного невролога.



**Спасибо за внимание!**