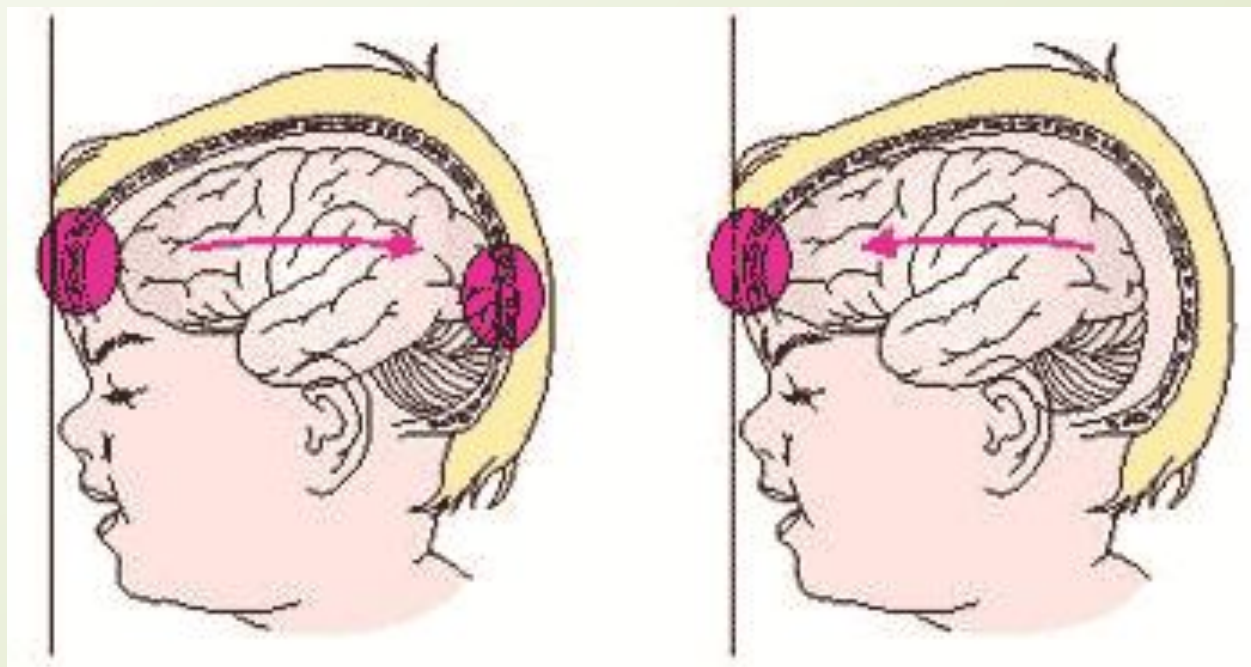


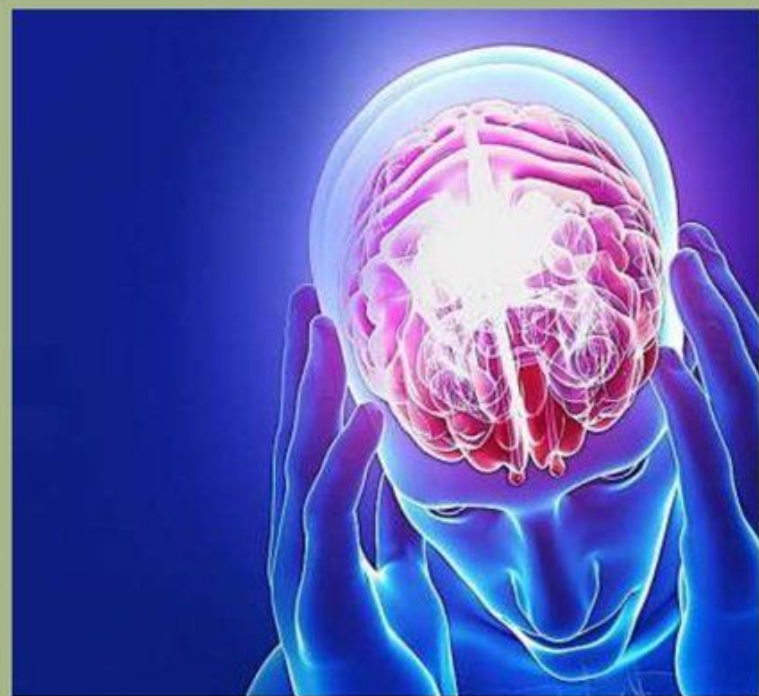
# Особенности черепа и черепно-мозговой травмы у детей



# ЭТИОЛОГИЯ

- ? В грудном возрасте наиболее часто причиной травмы черепа и головного мозга является падение с небольшой высоты( с кровати, дивана, стола, из коляски и т.д.), нередко падение ребенка из рук взрослых.
- ? Для детей дошкольного и младшего школьного возраста характерной причиной травмы является падение с высоты (3-5-й этаж)
- ? У детей среднего и старшего школьного возраста преобладают повреждение, полученные во время подвижных игр, а также при автодорожных происшествиях.

**Черепно – мозговая травма (ЧМТ)** – это комплекс различных видов и степеней тяжести механических повреждений как самого черепа: мягких тканей лица и головы, костей черепа и лицевого скелета, так и внутричерепных образований: мозговых оболочек, тканей мозга, церебральных сосудов, черепных нервов.



# Патогенез

- ? При механической травме происходит сдавление мозговой ткани, натяжение и смещение её слоев, которое сопровождается резким повышением внутричерепного давления. При смещении мозгового вещества происходит разрыв мозговой ткани и сосудов, ушиб мозга, сложные дисциркуляторные и биохимические изменения в мозге.
- ? Тяжесть и вид черепно-мозговой травмы определяют степень и распространенность первичных структурно-функциональных повреждений мозга на клеточном, субклеточном, тканевом уровнях и расстройство регуляции функций систем организма. Повреждение мозга приводит к нарушению мозгового кровообращения, проницаемости гематоэнцефалического барьера, ликвороциркуляции. Причиной развития отека, набухания мозга и других патологических реакций становится повышенное внутричерепное давление. Смещение и сдавление мозга приводят к ущемлению стволовых образований в мозжечковой и затылочной зонах.

## Особенности клинического течения травмы головного мозга в детском возрасте:

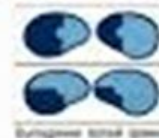
- нередко является отсутствие выраженных неврологических симптомов в момент осмотра уже спустя несколько часов после легкой травмы мозга.
- очень редка потеря сознания в момент травмы у детей младшего возраста, а у детей старшего возраста она бывает в 57% случаях,
- неотчетливость и поэтому субъективизм в интерпретации неврологической картины,
- быстротечность неврологической симптоматики,
- преобладание общемозговых симптомов над очаговыми,
- отсутствие менингеальных симптомов у детей младшего возраста при субарахноидальных кровоизлияниях,
- относительная редкость внутричерепных гематом,
- чаще, чем у взрослых бывает отек головного мозга,
- хороший регресс неврологических симптомов.

### Признаки черепно-мозговой травмы



## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЧМТ

- судороги;
- затрудненное дыхание;
- нарушения зрения;
- тошнота; рвота;
- потеря равновесия;
- выделение крови и / или ликвора из ротовой и / или носовой полости и уха.



# Классификация черепно-мозговой травмы

## По сообщению с внешней средой:

открытая  
закрытая  
проникающая

## По морфологии:

сотрясение  
ушиб (без и со сдавлением  
головного мозга)  
сдавление

ЧМТ

## По степени тяжести:


легкая (сотрясение и ушиб  
мозга легкой степени)  
средней тяжести (ушиб  
мозга средней тяжести)  
тяжелая (ушиб мозга  
тяжелой степени,  
сдавление мозга)

## По тяжести состояния пострадавшего:

удовлетворительное  
средней тяжести  
тяжелое  
крайне тяжелое  
терминальное

meduniver.com





? **При ясном сознании** у больного сохранены психические функции: бодрствование, полная ориентировка, адекватные реакции. Возможна амнезия в форме ретро-, кон- или антероградной. У детей может прослеживаться оглушение в виде угнетения, при этом сохранено сознание, порог чувствительности на внешние раздражители повышен, а активность больного понижена.

? **Сопор** – глубокое угнетение сознания, при котором сохраняются координированные защитные реакции и открывание глаз в ответ на боль и другие раздражители.

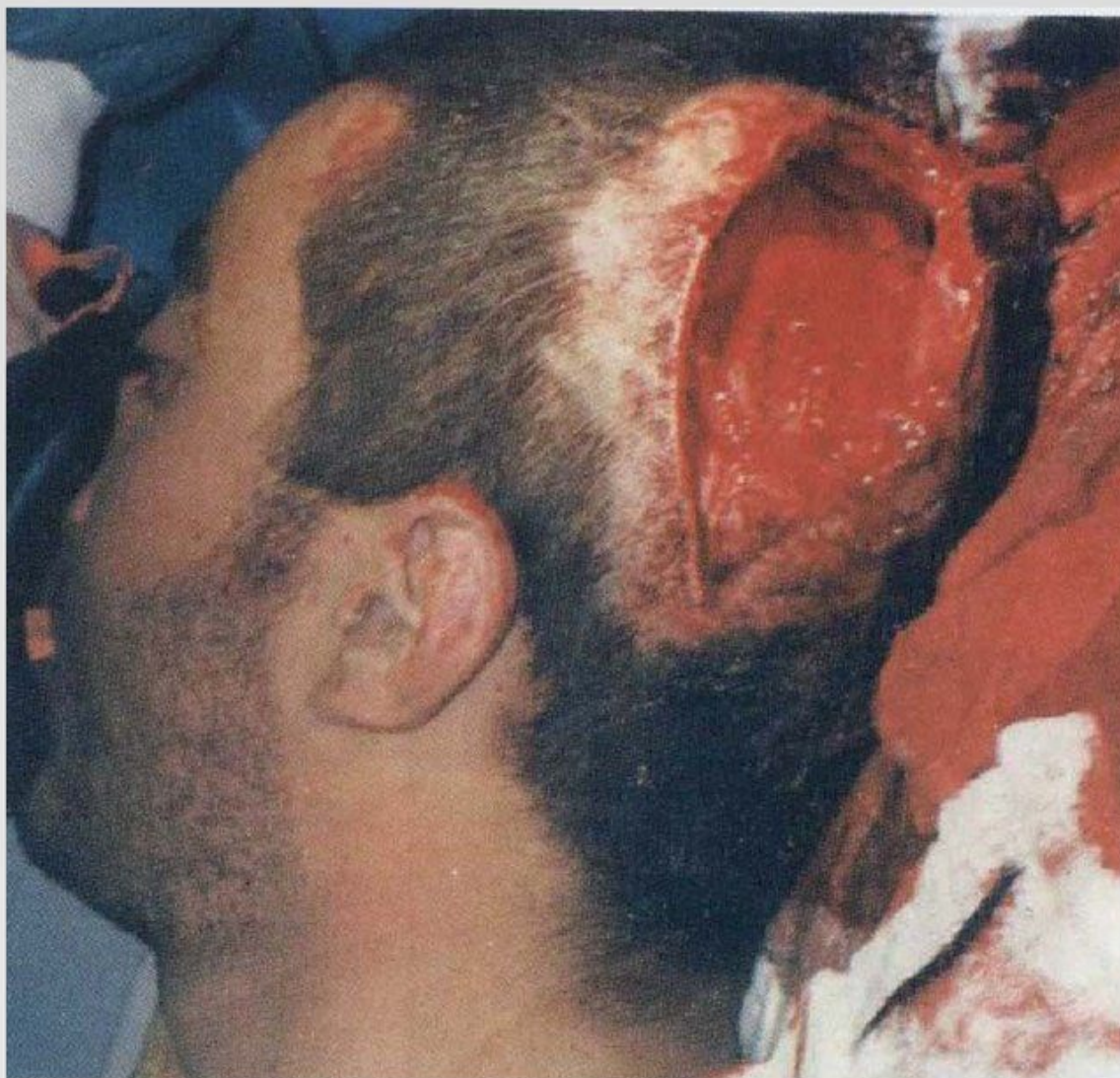
? **Кома** – выключение сознания, больной не воспринимает себя и окружающий мир. **Кома умеренная I** – глаза больного закрыты, зрачковые рефлексы сохраняются, защитные движения дискоординированные. **Кома глубокая II** – отсутствуют защитные движения на боль, зрачковые рефлексы угнетены, дыхание спонтанное и сердечно-сосудистая деятельность нарушена. **Кома терминальная III** – мышечная атония, двусторонний фиксированный мидриаз, неподвижность глазных яблок, грубые расстройства дыхания, тахикардия, артериальное давление низкое





## Открытые повреждения

- ? При открытой черепно-мозговой травме повреждены кожный покров, апоневроз. Дном раны является кость или более глуболежащие ткани.
- ? При повреждении твердой мозговой оболочки травма считается проникающей.



**Открытая ЧМТ. Ушибленная рана головы  
с повреждением апоневроза**



## Закрытые повреждения

При закрытой черепно-мозговой травме апоневроз не поврежден, хотя кожа может быть повреждена.

Все черепно-мозговые травмы делятся на:

- ? **Сотрясение головного мозга** — травма, при которой не отмечается стойких нарушений в работе мозга. Все симптомы, возникающие после сотрясения, обычно со временем (в течение нескольких дней) исчезают. Стойкое сохранение симптоматики является признаком более серьёзного повреждения головного мозга.

# Закрытые повреждения

- ? **Сдавление головного мозга** (гематомой, инородным телом, воздухом, очагом ушиба).
- ? **Ушиб головного мозга:** лёгкой, средней и тяжёлой степени.
- ? **Диффузное аксональное повреждение.**
- ? **Субарахноидальное кровоизлияние.**



# Закрытые повреждения

- ? Одновременно могут наблюдаться различные сочетания видов черепно-мозговой травмы: ушиб и сдавление гематомой, ушиб и субарахноидальное кровоизлияние, диффузное аксональное повреждение и ушиб, ушиб головного мозга со сдавлением гематомой и субарахноидальным кровоизлиянием.

# Причины черепно-мозговой травмы:

- ? перелом черепа со смещением тканей и разрывом защитных оболочек вокруг спинного и головного мозга;
- ? ушиб и разрывы мозговой ткани при сотрясении и ударах в замкнутом пространстве внутри твердого черепа;
- ? кровотечение из поврежденных сосудов в мозг или в пространство вокруг него (в том числе кровотечение вследствие разрыва аневризмы).

## Повреждение мозга может произойти также вследствие:

- ? прямого ранения мозга объектами, проникающими в полость черепа (например, осколки костей, пуля);
- ? повышения давления внутри черепа в результате отека мозга;
- ? бактериальной или вирусной инфекции, проникающей в череп в области его переломов.

# Сотрясение головного мозга

- ? Потеря сознания от нескольких секунд до 1-2 часов
- ? Ретроградная амнезия (больной не помнит момент травмы и ближайшие события до травмы)
- ? Рвота
- ? Общемозговая симптоматика: слабость, разбитость, головная боль, раздражительность, бледность или гиперемия кожных покровов, реакция зрачков на свет снижена, нистагм

# Ушиб головного мозга при ЧМТ

- ? Ушиб головного мозга – это повреждение, при котором разрушаются ткани головного мозга или его оболочки
- ? Обычно бывает в точке приложения травмирующей силы, но может наблюдаться и на противоположной по отношению к травме стороне (ушиб от противоудара)
- ? Различают ушибы головного мозга легкой, средней и тяжелой степени



# Ушибы головного мозга (механизм возникновения)



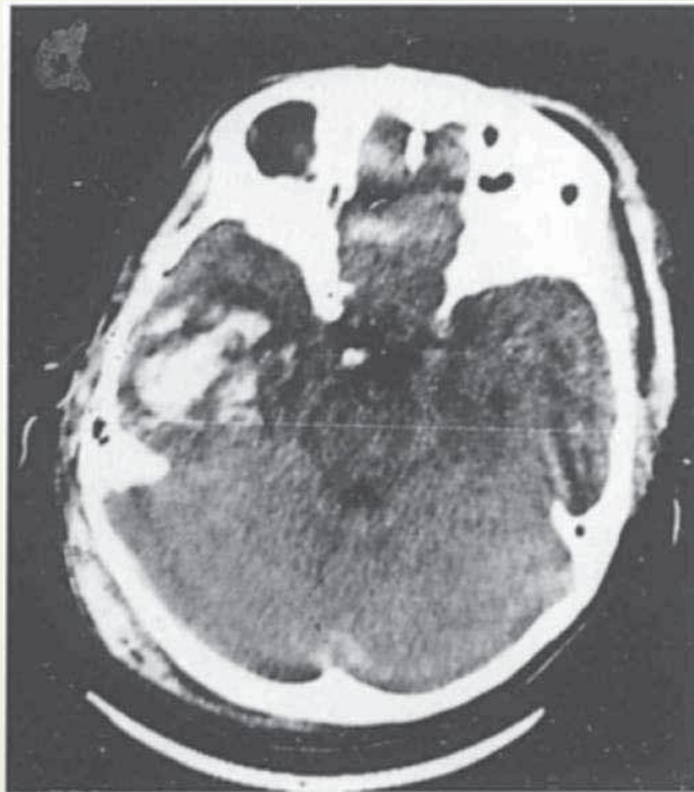
# Ушиб головного мозга легкой степени



# Ушиб головного мозга средней степени



# Ушиб головного мозга тяжелой степени



# Клиническая картина ушиба головного мозга

- ? Утрата сознания от нескольких часов до нескольких суток
- ? Ретроградная амнезия (потеря памяти о событиях, предшествовавших началу заболевания)
- ? Многократная рвота
- ? Выраженная общемозговая симптоматика
- ? Очаговая симптоматика: параличи, парезы, нарушение речи, глотания, неравномерная величина зрачков, судорожные припадки, нистагм, т.е. выпадение функций мозга в соответствии с участком повреждения



# Раны мягких тканей ГОЛОВЫ

- ? Особенность – значительная кровоточивость
- ? При рассечении апоневроза – рана зияет
- ? Ушибленные раны могут сопровождаться отслойкой мягких тканей и загрязнением
- ? При попадании в движущиеся механизмы волос возникают скальпированные раны ГОЛОВЫ



# Сдавление головного мозга

Основная причина – скопление крови в замкнутом внутричерепном пространстве с формированием внутричерепной гематомы

Для сдавления вещества головного мозга достаточно скопления 50 мл крови

# Причины сдавления головного мозга

- ? По темпу развития различают:
- ? острые внутричерепные гематомы, которые проявляются в первые 3 суток с момента травмы,
- ? подострые – в первые 2 недели после травмы и
- ? хронические – после 2-х недель после травмы
- ? Гематомы:
- ? внутричерепные – эпидуральные и субдуральные;
- ? внутримозговые;
- ? внутрижелудочковые;
- ? Вдавленные переломы костей черепа;
- ? Очаги размозжения мозга, субдуральные гигромы, пневмоцефалия.



# 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

внутри мозговая гематома



# Сдавление головного мозга

- ? Потеря сознания в момент травмы
- ? Светлый промежуток – период между восстановлением сознания и развитием клиники сдавления головного мозга
- ? После формирования гематомы (через несколько часов или суток после травмы) вновь утрачивается сознание
- ? Очаговая симптоматика
- ? Дыхание Чейна-Стокса



# Переломы костей черепа

## ? По локализации

1. Переломы костей свода черепа
2. Переломы основания черепа
3. Переломы костей лицевого скелета

## ? По типу перелома

1. Линейные
2. Вдавленные
3. Оскольчатые



# Переломы костей свода черепа

Местно гематома без четких границ.

Потеря сознания через некоторое время после травмы.

При нарастающей субдуральной гематоме имеется светлый промежуток (период м/у восстановлением сознания и развитием клиники сдавления головного мозга)

Очаговые симптомы при оскольчатых переломах со сдавлением мозга, при ушибах мозга, субдуральных гематомах: параличи, парезы, нарушение речи.

# Переломы костей свода и основания черепа



# Переломы костей основания черепа

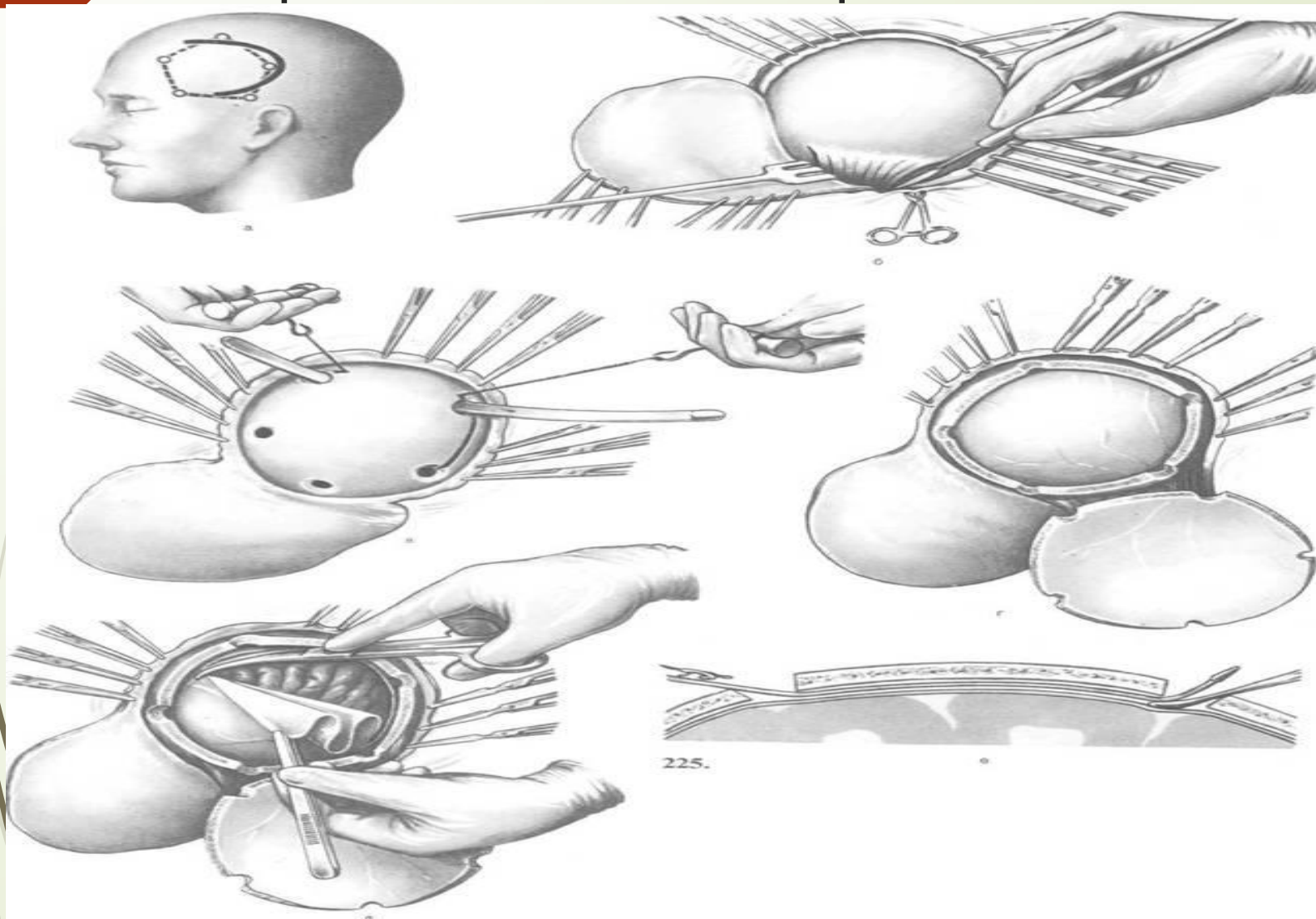
Состояние тяжелое

- ? Сознание утрачено
- ? Общемозговые симптомы
- ? Гипертермия, тахикардия
- ? Снижение сухожильных рефлексов и мышечной силы
- ? Глубокое торможение сменяется возбуждением
- ? Кровотечение и ликворея из носа, носоглотки, ушей
- ? «Симптом очков»
- ? При переломе лобной кости – подкожная эмфизема

# Клинические признаки перелома костей основания черепа



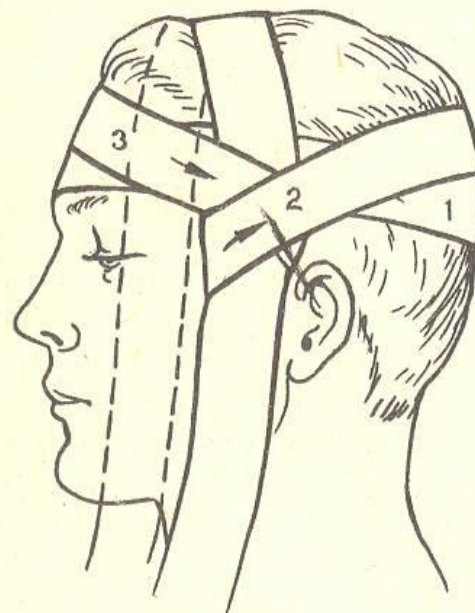
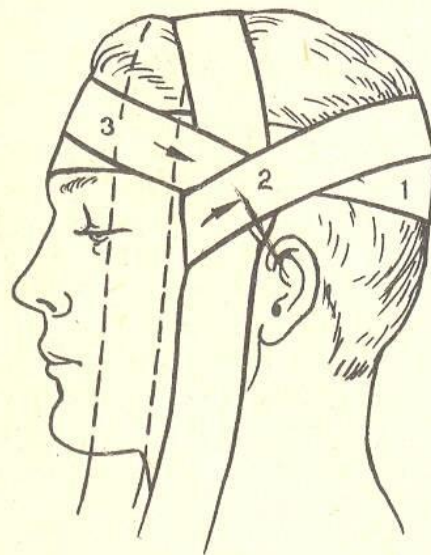
# Трепанация черепа





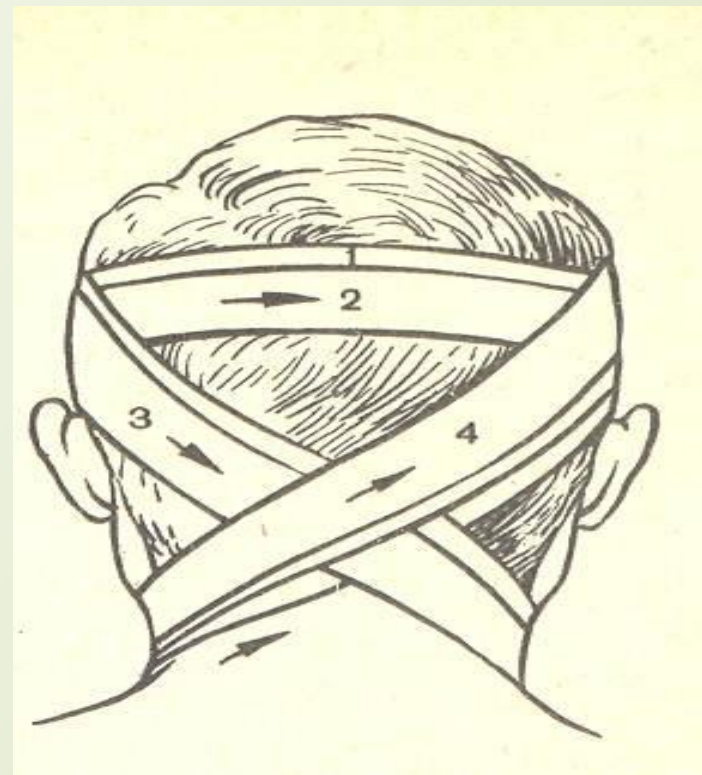
# Повязка «Чепец»

**Накладывается  
на раны  
волосистой  
части головы**



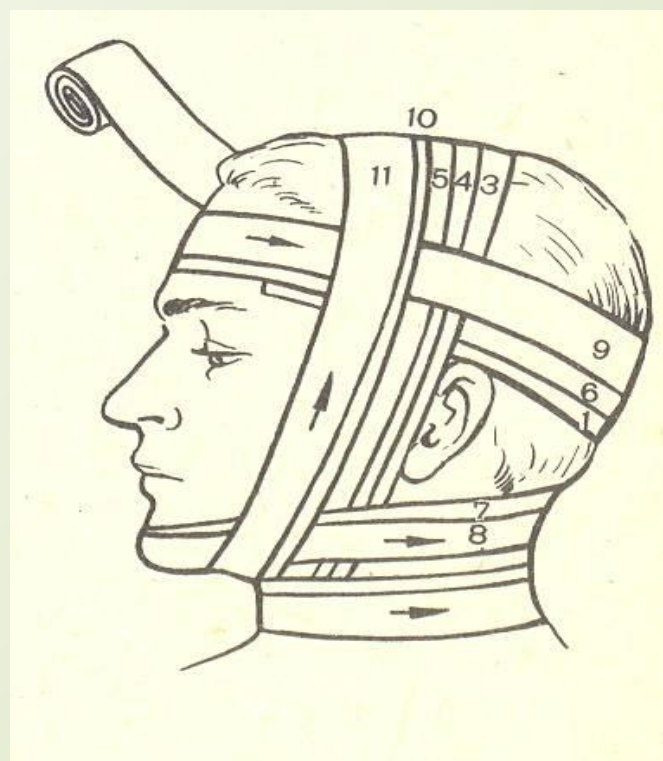
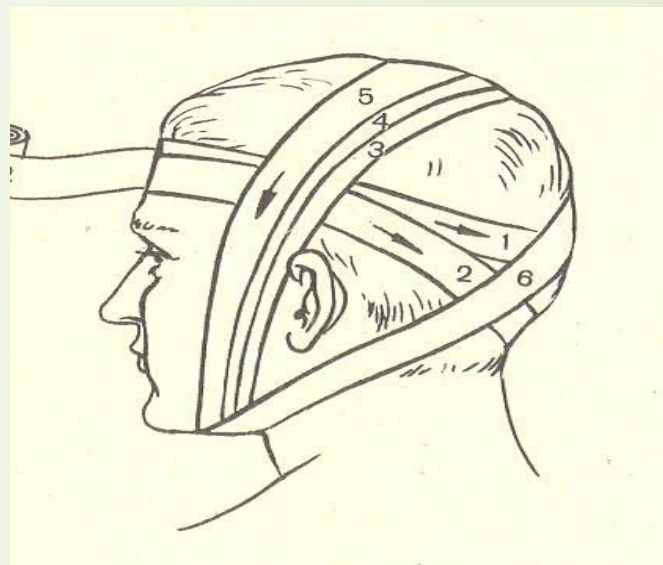
# Крестообразная повязка

**Накладывают  
при ранении  
шеи, гортани  
или затылка**



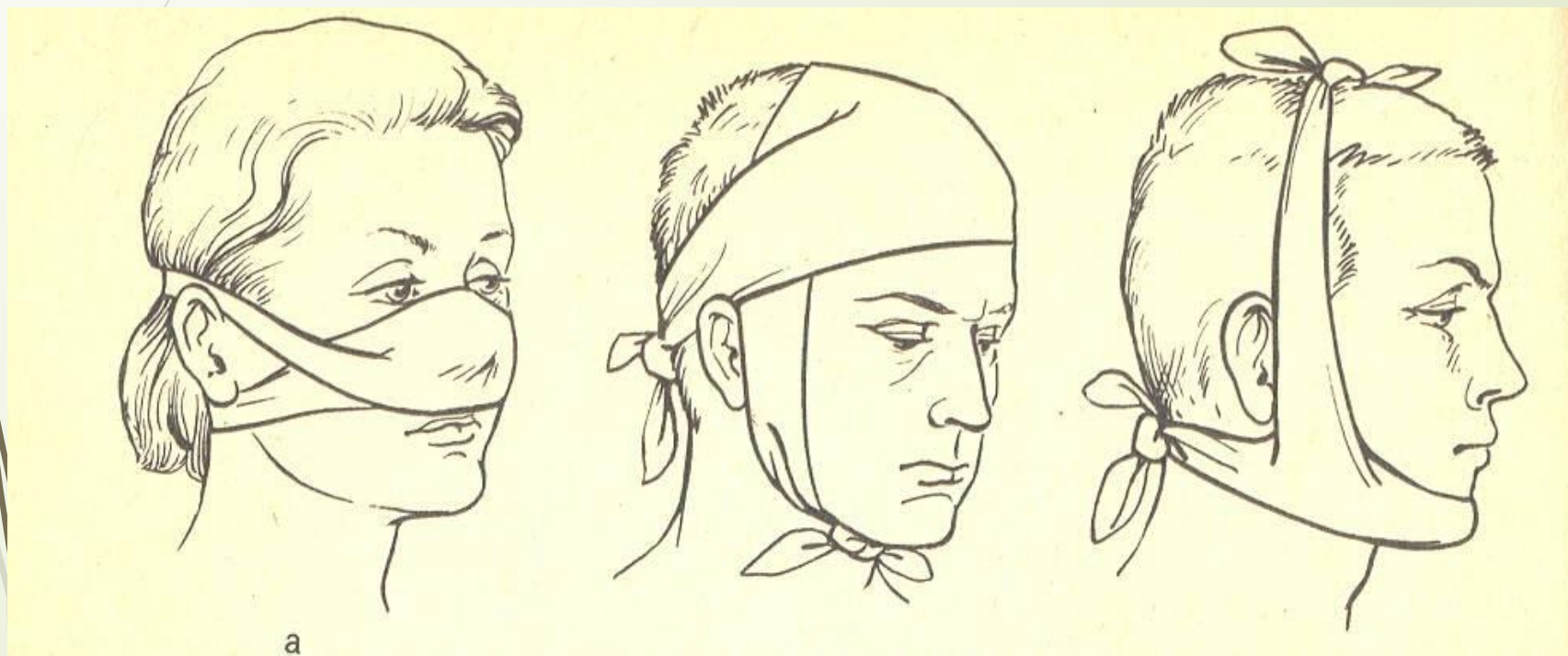
# Повязка «Уздечка»

**Накладывается  
при обширных  
ранах головы, в  
области лица**



# Пращевидная повязка.

Накладывают на нос, лоб и подбородок



а

на нос

на лоб

на подбородок

# Осложнения и последствия черепно-мозговой травмы


- ? Осложнения ЧМТ делят на **внутричерепные** и **внечерепные**. Среди **внутричерепных осложнений** наиболее опасны менингит, энцефалит, абсцесс мозга. Абсцесс головного мозга может быть ранним, развивается в течение первых 3 мес. после ЧМТ, и поздним, спустя 3 мес. после травмы. Обычно абсцесс является одним из исходов энцефалита, поэтому в своем развитии он проходит 3 стадии: гнойно-некротического энцефалита, формирования пиогенной капсулы и манифестации абсцесса, терминальную стадию.
- ? К **внечерепным осложнениям** ЧМТ относится пневмония, острая сердечная недостаточность, нарушение функции печени и почек.

# Диагностика


- Неврологический осмотр – анализ и оценка реакции больного на болевые раздражения, оценка зрачков (реакция на свет, размер и симметричность), анализ общемозговой симптоматики (реакция на свет, головная боль, болезненность глаз), напряжение подзатылочных мышц шеи), анализ неврологических симптомов (слабость в руках и ногах, судорожные припадки, асимметрия лица).
- Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография головы (МРТ) – позволяют выявить признаки повреждения ткани головного мозга, образования гематом или кровоизлияния.


# Лечение

- В острой стадии травмы необходимо проводят дегидратационную терапию в/в введением 10% раствора натрия хлорида или 40% раствора глюкозы, в/м инъекции лазикса. Назначение витаминов группы В обосновывается тем, что они обладают способностью влиять на проведение нервного возбуждения в синапсах вследствие умеренно выраженного ганглиоблокирующего действия, т.е. корректируют процессы поляризации в области нервно-мышечных синапсов, нарушенных вследствие травмы. Гипотензивные салуретики (гипотиазид, фуросемид, лазикс) в сочетании с препаратами, улучшающими венозный отток и микроциркуляцию в сосудах головного мозга (эуфиллин, трентал). Во избежание сенсibilизации организма поврежденной мозговой ткани назначаются десенсibilизирующие средства – димедрол 0,02 г; тавегил 0,001 г; дипразин (пипольфен) 0,025 г; супрастин 0,025 г. Для купирования судорожного синдрома назначают карбамазепин, депакин в возрастных дозах.

- 
- ? Нарушение церебральной гемодинамики и изменения в сосудистой системе, со спазмом, вазодилатацией, повышением проницаемости капилляров, нарушением функции вегетативной нервной системы позволяют рекомендовать в различные периоды ЧМТ препараты, улучшающие мозговой и системный кровоток – циннаризин, кавинтон, компламин, теоникол и др.; укрепляющие сосудистую стенку – аскорбиновую и никотиновую кислоты; нормализующие сосудистый тонус – резерпин, раунатин, клофелин и др.
- ? Для улучшения метаболизма в мозге назначаются препараты ноотропов (аминалон, гаммалон, пирацетам, глутаминовая кислота).
- ? В лечении ЧМТ широкое распространение получил препарат глиатилин, относящийся к группе центральных холиномиметиков. Одним из основных активных веществ препарата является холин, который считается необходимой составляющей мембраны нейрона и предшественником одного из основных нейромедиаторов – ацетилхолина, дефицит которого определяет множество патологических состояний у больных с ЧМТ. В связи с этим использование глиатилина патогенетически обосновано у больных с ЧМТ.




- 
- ? При сотрясении головного мозга глиатилин назначают в следующих дозах: детям до 12 лет по 1 капсуле 1 раз в день утром в течение 28 дней, детям старше 12 лет – по 1 капсуле 2 раза в день (утром и после обеда) в течение 28 дней. При ушибе головного мозга: детям до 12 лет – по 50 мг/кг в/м в течение 3 дней, затем по 1 капсуле 1 раз в день в течение 28 дней; детям старше 12 лет – по 1 ампуле в/м в течение 3 дней, затем по 1 капсуле 2 раза в день, утром и после обеда, 28 дней.
- ? При астеновегетативных проявлениях назначаются биогенные стимуляторы (алоэ, фибс, витамин А, витамин В) и вещества, стимулирующие психическую и физическую активность (сапорал, женьшень, китайский лимонник и пантокрин). Для коррекции стрессовых реакций в комплексном лечении ЧМТ дают транквилизаторы, которые, помимо седативного действия, оказывают нормализующее влияние на вегетативный тонус (мепробамат 0,2 г 2-3 раза в день, детям по 0,1 г; элениум, седуксен, реланиум, сибазон, а также триоксазин 0,3 г детям 1 табл. 3 раза в день).




? Применяют некоторые виды физиотерапии (электросон), магнитотерапию, а также рефлекторно-медикаментозную терапию, в частности новокаиновую и ганглероновую блокаду звездчатого узла (0,5-1% раствор новокаина – 10-15-20 мл в область звездчатого узла от 5 до 10 блокад с каждой стороны, чередуя). Новокаиновая блокада является неспецифическим патогенетическим методом лечения, по эффективности превосходящим традиционные методы терапии, поскольку она направлена на разрыв порочного рефлекторного кортико-виецерального круга, представляющего поток афферентных и эфферентных импульсов, вызванных сильным раздражителем, приводящим к нарушению оптимальных взаимоотношений коры и подкорковых образований мозга.

? В комплексном лечении ЧМТ и ее последствий приобретает значение применение классической акупунктуры. Как известно, она зарекомендовала себя как эффективный метод лечения заболеваний ВНС. Это обосновано воздействием рефлексотерапии на центры регуляции вегетативных функций.




? Таким образом, комбинированный метод лечения ЧМТ (дегидратация, витаминотерапия, десенсибилизация), люмбальная пункция, оперативное вмешательство, последующая интенсивная медикаментозная терапия – позволяют излечить многих пострадавших и тем самым сократить их пребывание в стационаре и избежать инвалидизации.

? В лечении сотрясения и ушибов мозга легкой и средней степени рекомендуется постельный режим от 5 до 14 дней (можно в домашних условиях). В первые часы травмы (как при сотрясении, так и при ушибе) 1 мл 0,1% раствора атропина сульфата п/к. Дегидратация – 40% раствор глюкозы 20-40-60 мл в/в 5 -10-14 дней (кроме больных сахарным диабетом) или 10-15% раствор натрия хлорида 10-15-20 мл в/в 5-10 дней. Димедрол в таблетках по 0,02-0,05 г или в инъекциях – 1-2% раствор 2 мл (1-2-3 раза в день) в течение 3-5-10 дней.



? При тяжелом ушибе мозга с длительной утратой сознания рекомендуется на фоне обычной дегидратации назначать более сильные препараты. Лазикс – 2 мл (до 4 мл) в/в с глюкозой или в/м 1-3 раза в сутки или раствор маннитола из расчета 1-1,5 г/кг – в среднем 30-60 г (имеется 18% ампулированный маннитол 20 мл), глицерин – 30-50% – 20 мл в/в или 30-60 мл внутрь 2-3 раза в день. Больной получает в/в жидкость и электролиты ,50-100 ЕД кокарбоксилазы. При бессознательном состоянии на 2-3-и сутки больного кормят через зонд, введенный в желудок. Моча выводится при помощи катетера. При возбуждении рекомендуется 2,5% раствор аминазина 2 мл или 20% оксибутирата натрия 5-10-20 мл (при подозрении на внутричерепную гематому не рекомендуется, так как сглаживает очаговую симптоматику).



? Одним из методов лечения ЧМТ является **хирургическое лечение**. При тяжелой черепно-мозговой травме с длительной утратой сознания, с переломом основания черепа, с массивным подбололочечным кровоизлиянием применяют экстренное хирургическое вмешательство в первые часы – сутки нецелесообразно, за исключением картины четкой эпидуральной гематомы.