

АО «Медицинский Университет  
Астана»

Кафедра : Неврологии

СРС

На тему: Черепно – мозговые травмы. Классификация , клиника, диагностика и лечение. Оказание неотложной помощи.

Выполнила: Ыкласкызы Жибек 632 ОВП

Проверила: Альмаханова Клара Канатовна

# Черепно–мозговая

**травма** - это повреждение механической энергией черепа и внутричерепного содержимого (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов, черепных нервов).

- 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.



# ПАТОГЕНЕЗ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

## История вопроса

Термин «сотрясение мозга» впервые приведен Гиппократом.

**И.Пти** в 1774 г. выделил при черепно-мозговой травме три основные формы: **сотрясение, ушиб и сдавление (commotio, contusio, compressio)**.

- И.Пти выдвинул теорию «молекулярных колебаний». Он считал, что травма вызывает вибрацию нервных элементов, молекулярные изменения в клетках мозга, что и обуславливает нарушение его функции в целом.



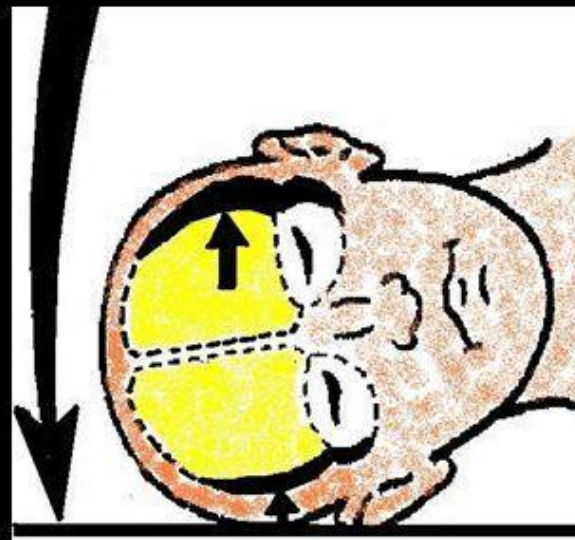
- **Е.Бергманн** (1880) предполагал, что при травме мозга повреждающая сила концентрируется на **стыке ствола и полушарий**.
- Головной мозг он сравнивал с грибом, у которого при травме смещается массивная шляпка (большие полушария мозга), а тонкая ножка (продолговатый мозг) подвергается **сгибанию и перекручиванию**.

# Современные представления

## 1. Теория градиента давления

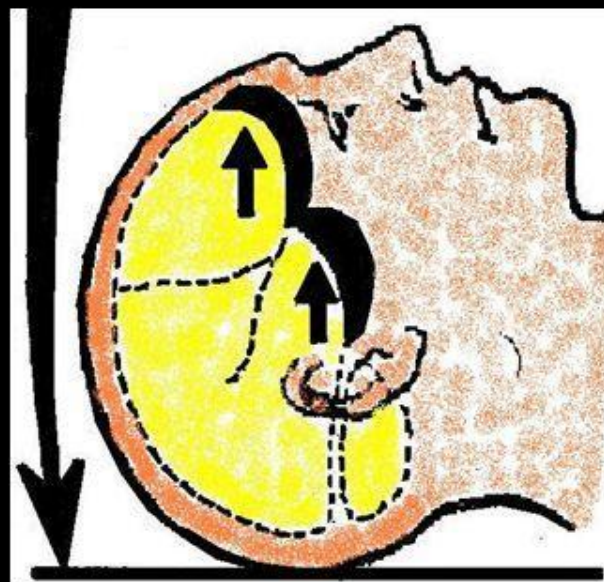
При травме мозг приобретает ускорение, что приводит к возникновению **высокого давления на стороне удара.**

**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 противоудара).**



## 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.**



- **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** проявляется нарушением сознания (оглушением или кратковременной утратой на несколько секунд), головными болями, головокружением, рвотой.



- **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.

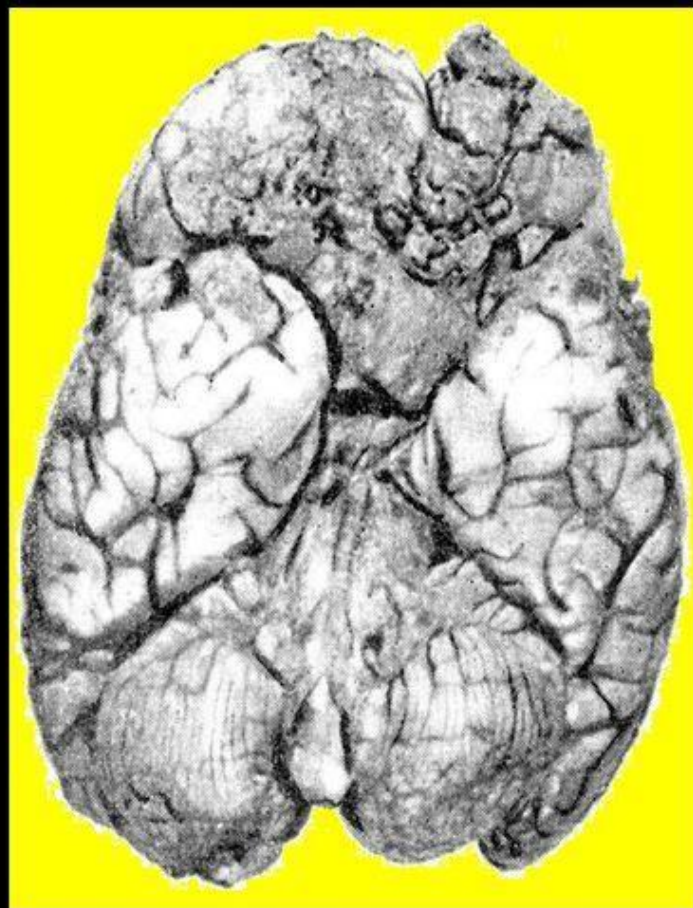


- Регресс общемозговых симптомов и нормализация вегетативных проб свидетельствуют о **клиническом излечении** сотрясения головного мозга.
- Длительность клинических проявлений обычно не превышает **5-7 дней**.

# Ушибы мозга

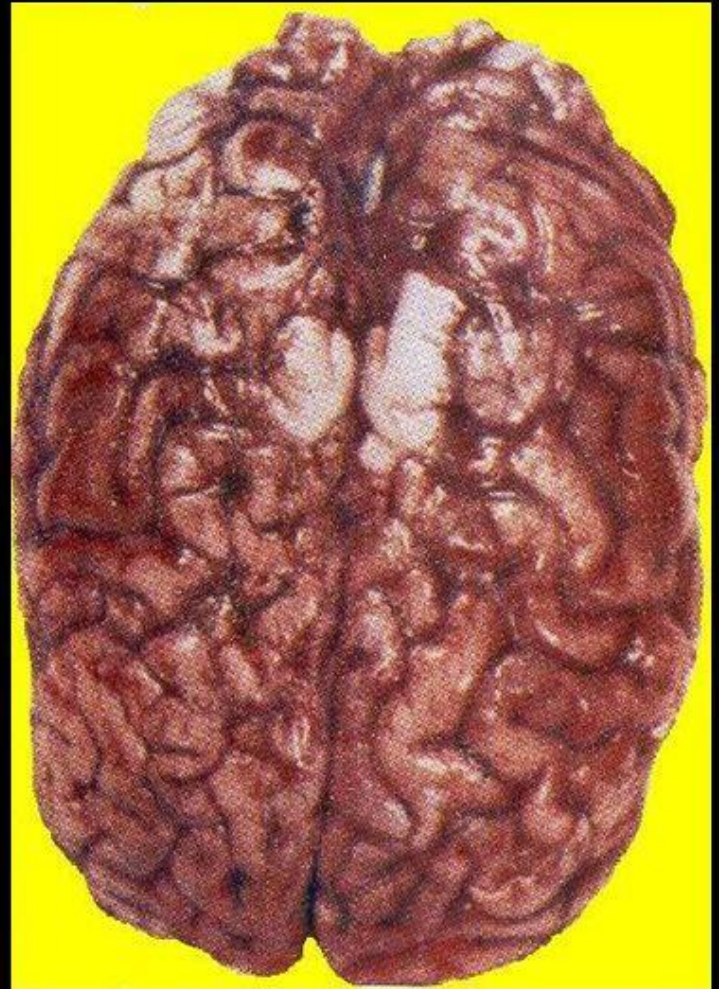
(Contusio cerebri)

отличаются преобладанием **необратимых морфологических изменений в области контузионных очагов.**





- **Субарахноидальное кровоизлияние** всегда сопровождается ушибом 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.



- Вследствие субарахноидального кровоизлияния **общемозговые, вегетативные и невротические расстройства более выражены**, чем при сотрясении головного мозга.
- Присоединяется **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, глазодвигаательные и бульбарные нарушения.**
- **Тетрапарез, изменения мышечного тонуса, двухсторонние патологические рефлекссы.**

## Диффузное аксональное повреждение головного мозга

- Чаще встречается у детей и подростков.
- Патоморфологические изменения - **натяжение и разрыв аксонов в белом веществе полушарий и стволе мозга.**



## Клиника:

- длительное коматозное состояние,
- грубое повышение мышечного тонуса (горметония),
- вегетативные расстройства.

# Переломы костей черепа

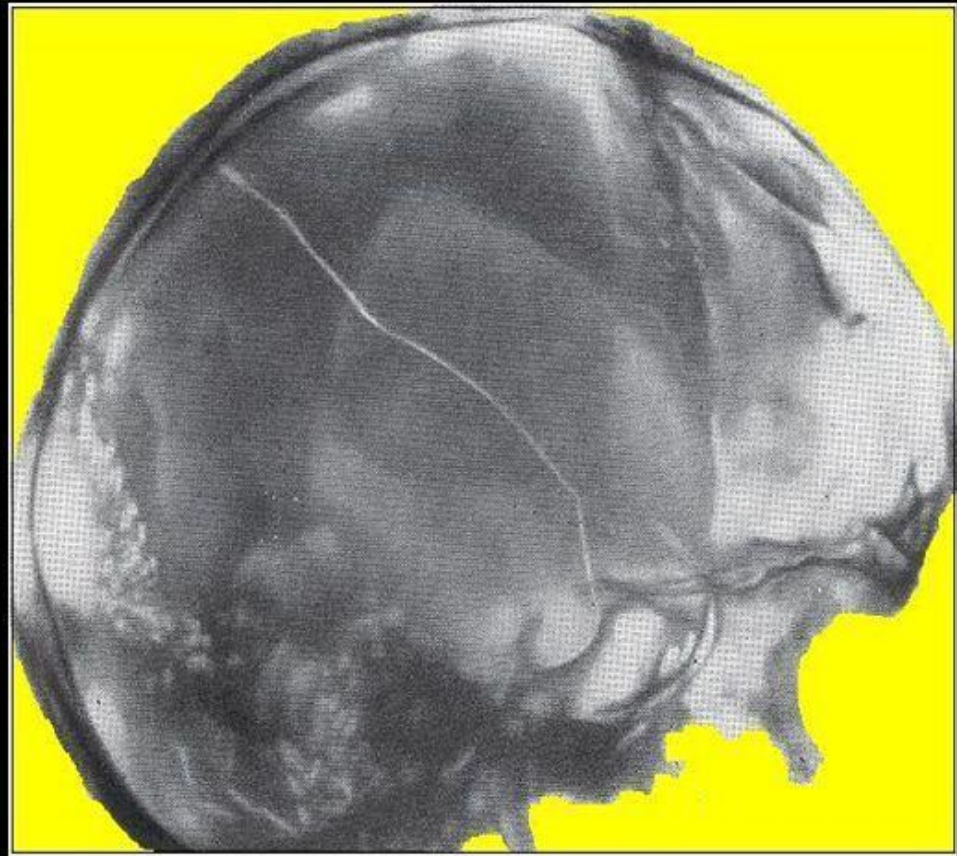
Ушибы головного мозга в  
**20 - 35% случаев**  
сопровождаются  
переломами костей свода  
и основания черепа.



Переломы **костей свода черепа** бывают:

- **открытые** (повреждены мягкие ткани в области перелома кости);
- **закрытые** (мягкие ткани не повреждены);
- **проникающие** (с повреждением твердой мозговой оболочки);
- **непроникающие** (твердая мозговая оболочка остается целой).

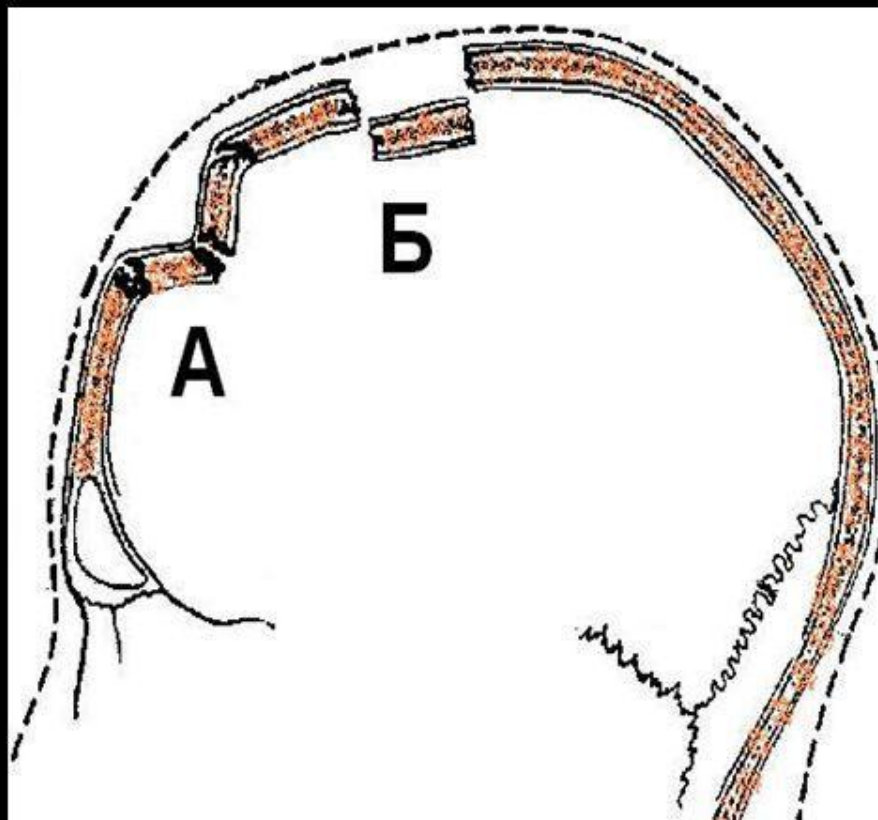
- **Линейные переломы** - наиболее частый вид повреждения костей черепа.





## Вдавленные переломы бывают

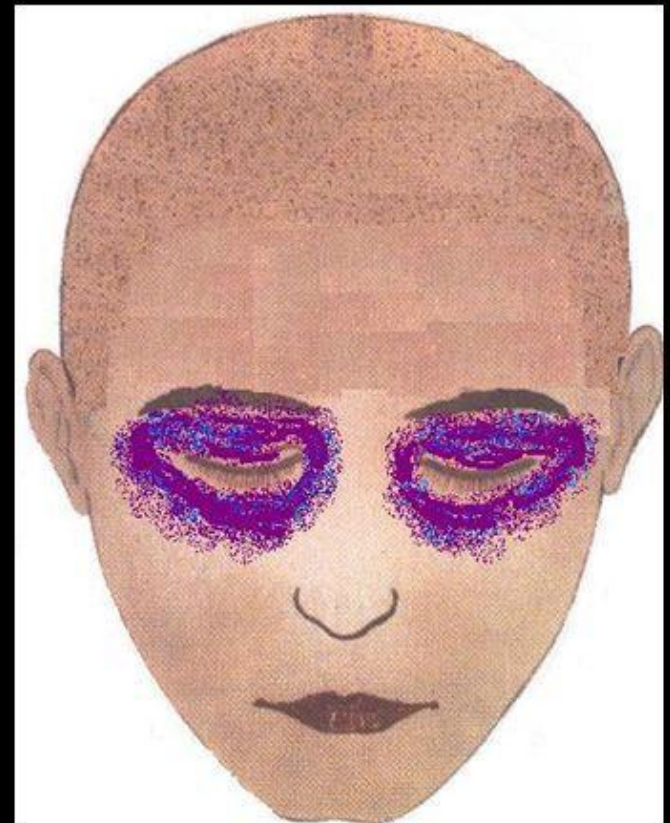
- импрессионными (А) - воронкообразное вдавление отломков,
- депрессивными (Б) - равномерное вдавление всего отломка.



# Клинические проявления переломов основания черепа

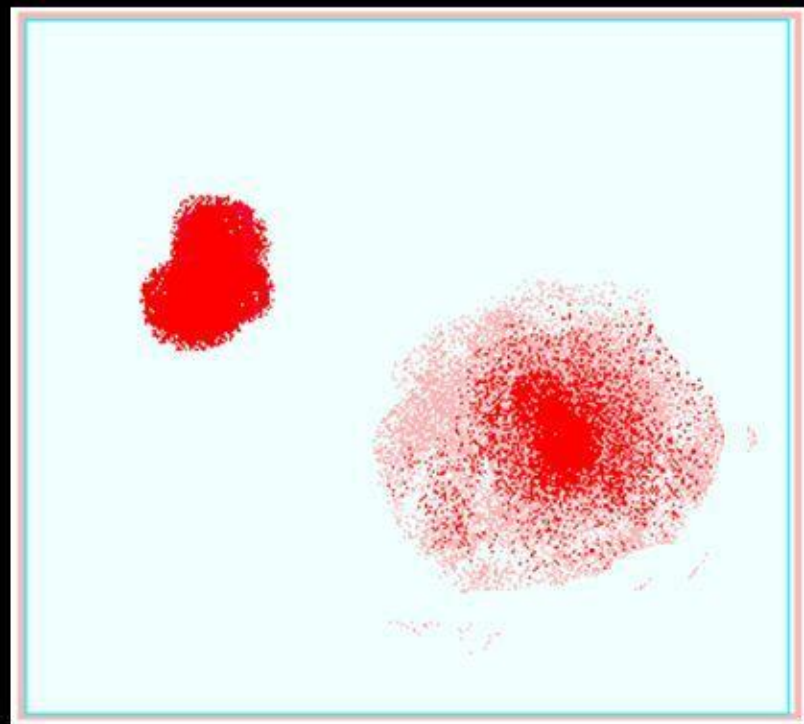
## Перелом передней черепной ямки

- **Симптом «очков»** - кровоизлияние в параорбитальную клетчатку, проявляющееся спустя **несколько часов или суток** после травмы.





- **Назальная ликворея** - истечение ликвора из носа.
- Для обнаружения примеси ликвора в кровянистой жидкости используется **симптом «расплывающегося пятна»** на марлевой салфетке



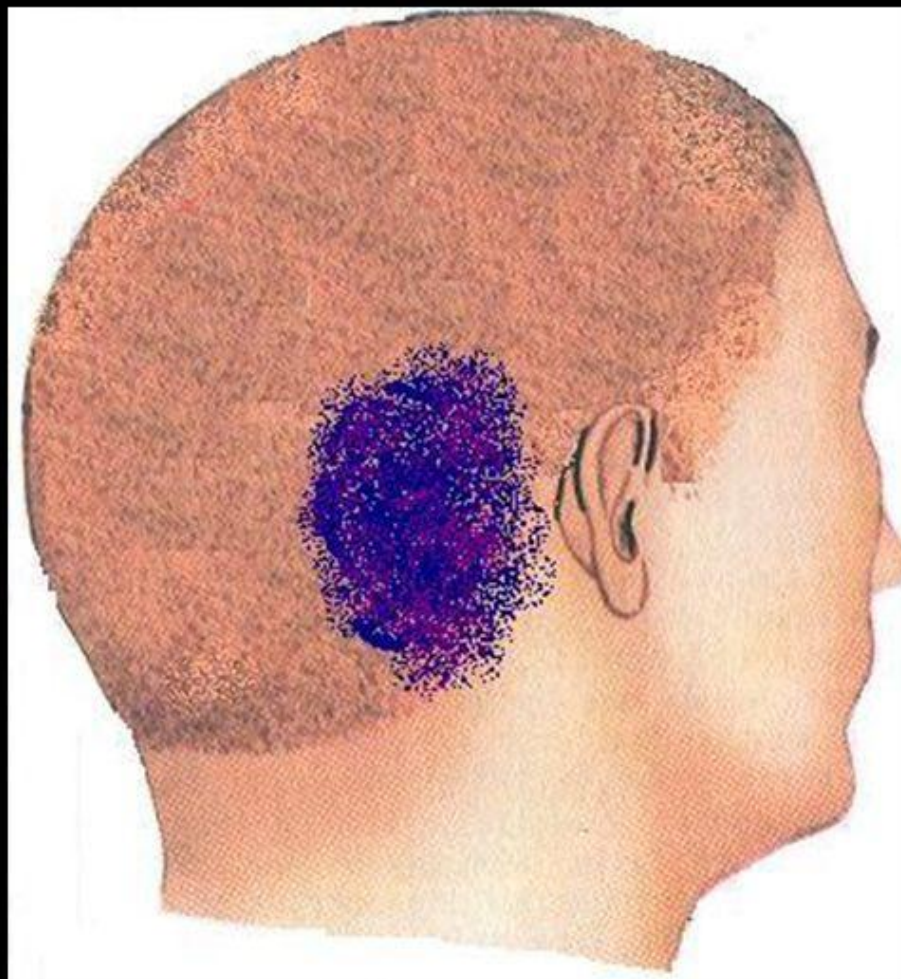
## Перелом средней черепной ямки:

- кровотечение и ликворея из уха;
- на стороне перелома выпадают функции вестибулокохлеарного и лицевого нервов (глухота, парез мимической мускулатуры);
- кровоизлияние под височную мышцу.



**Перелом  
задней  
черепной  
ямки:**

**Гематома под  
апоневрозом  
позади  
сосцевидного  
отростка.**



# Сдавление головного мозга

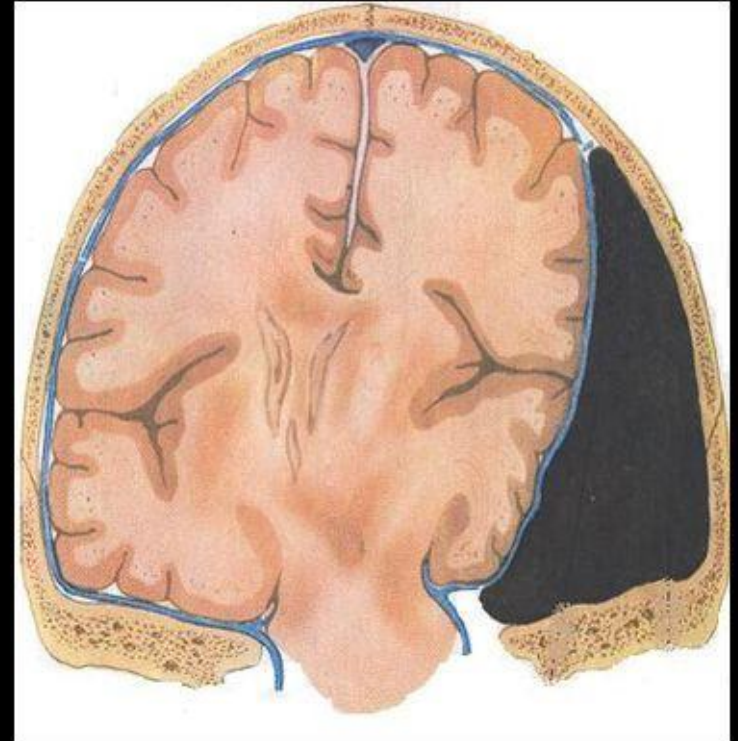
Может быть обусловлено :

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.

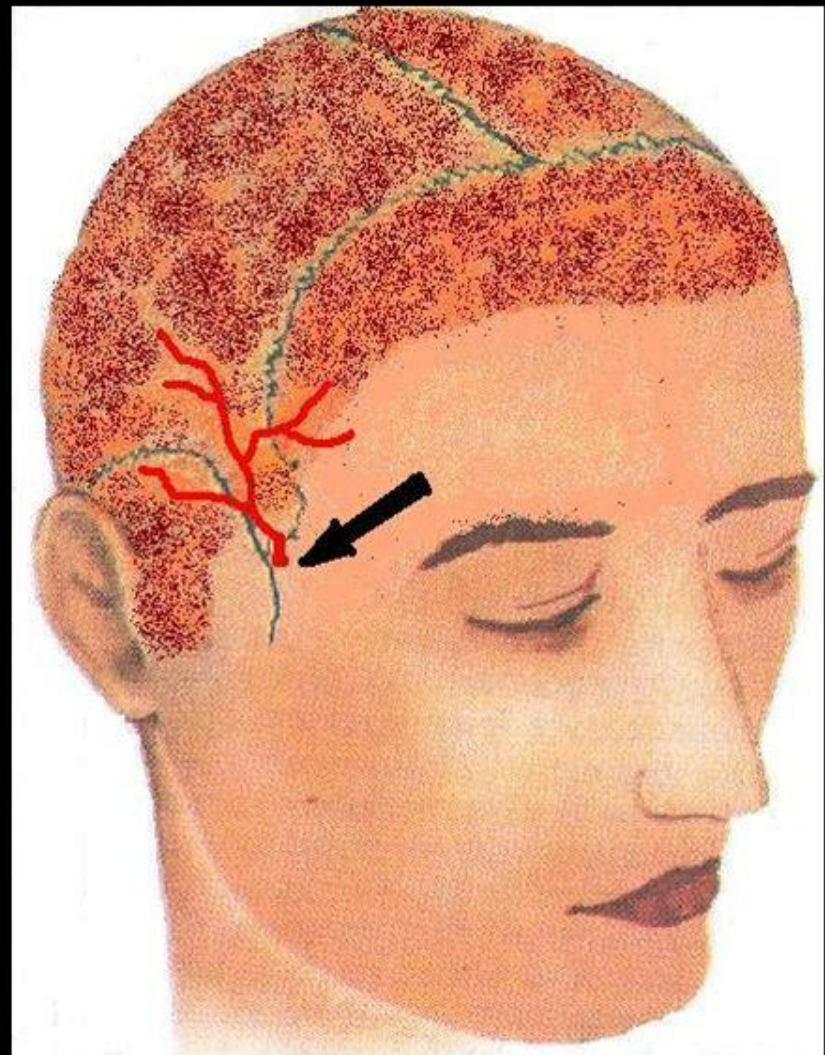


# Внутричерепные гематомы

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



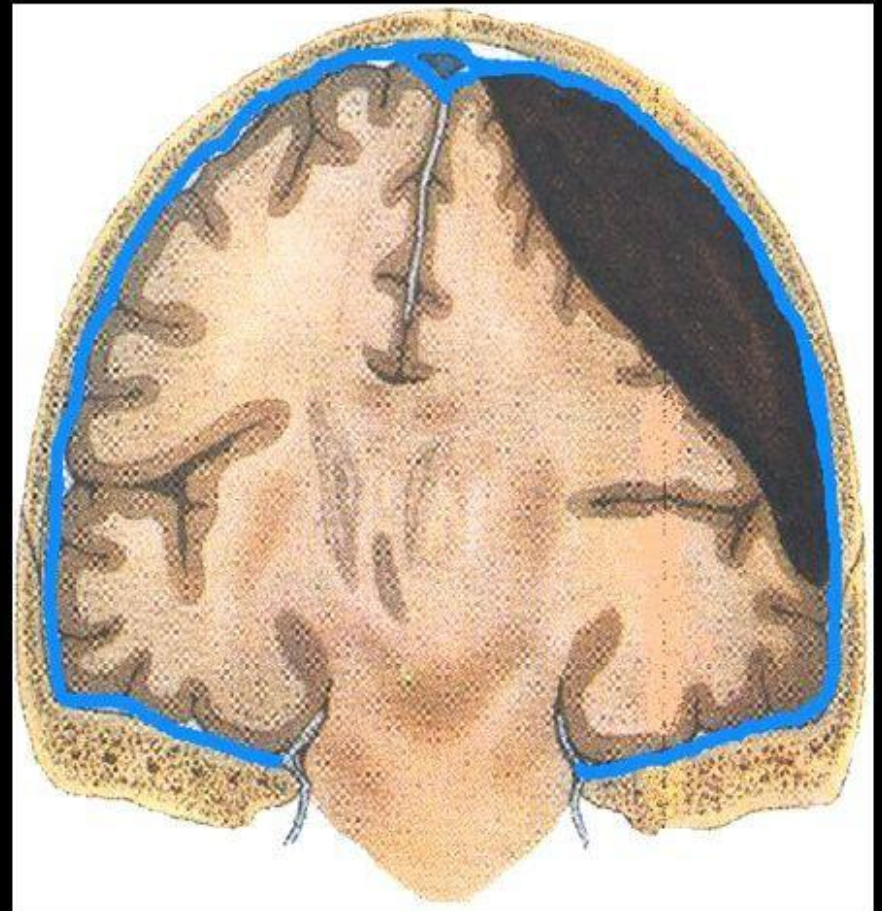
- **Источником** возникновения эпидуральной гематомы является поврежденная ветвь оболочечных артерий.
- Чаще всего происходит разрыв **средней оболочечной артерии.**



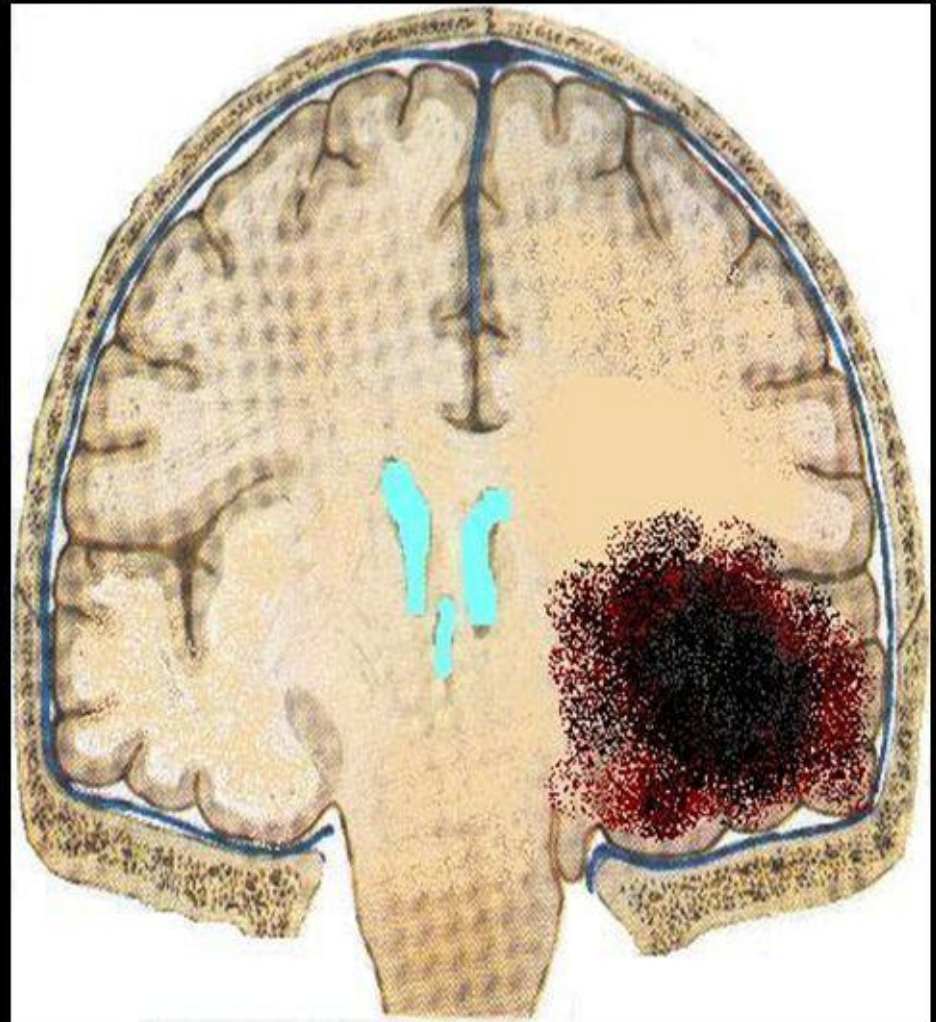


**Субдуральная гематома** - это скопление крови под твердой мозговой оболочкой.

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



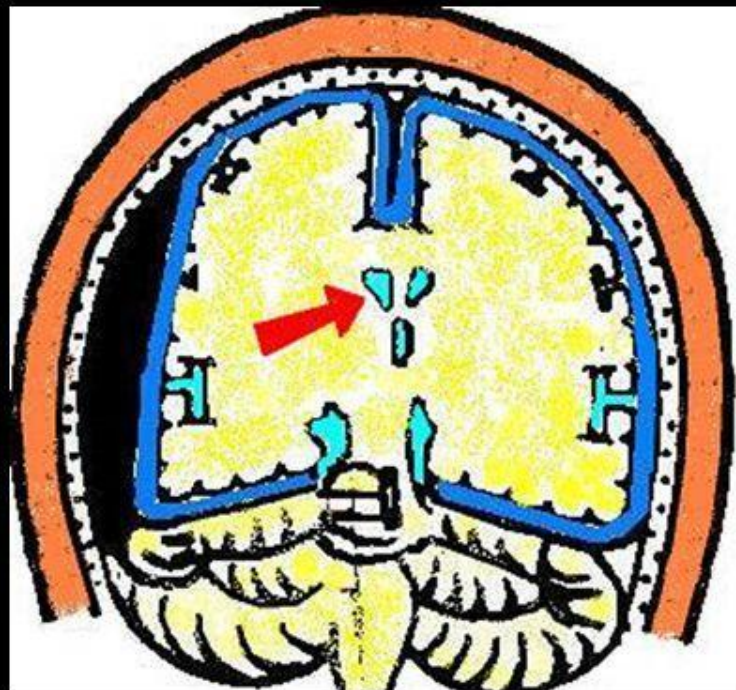
**Внутричерепная  
гематома**  
образуется при  
повреждениях  
сосудов в  
очагах ушиба и  
размозжения  
мозга.





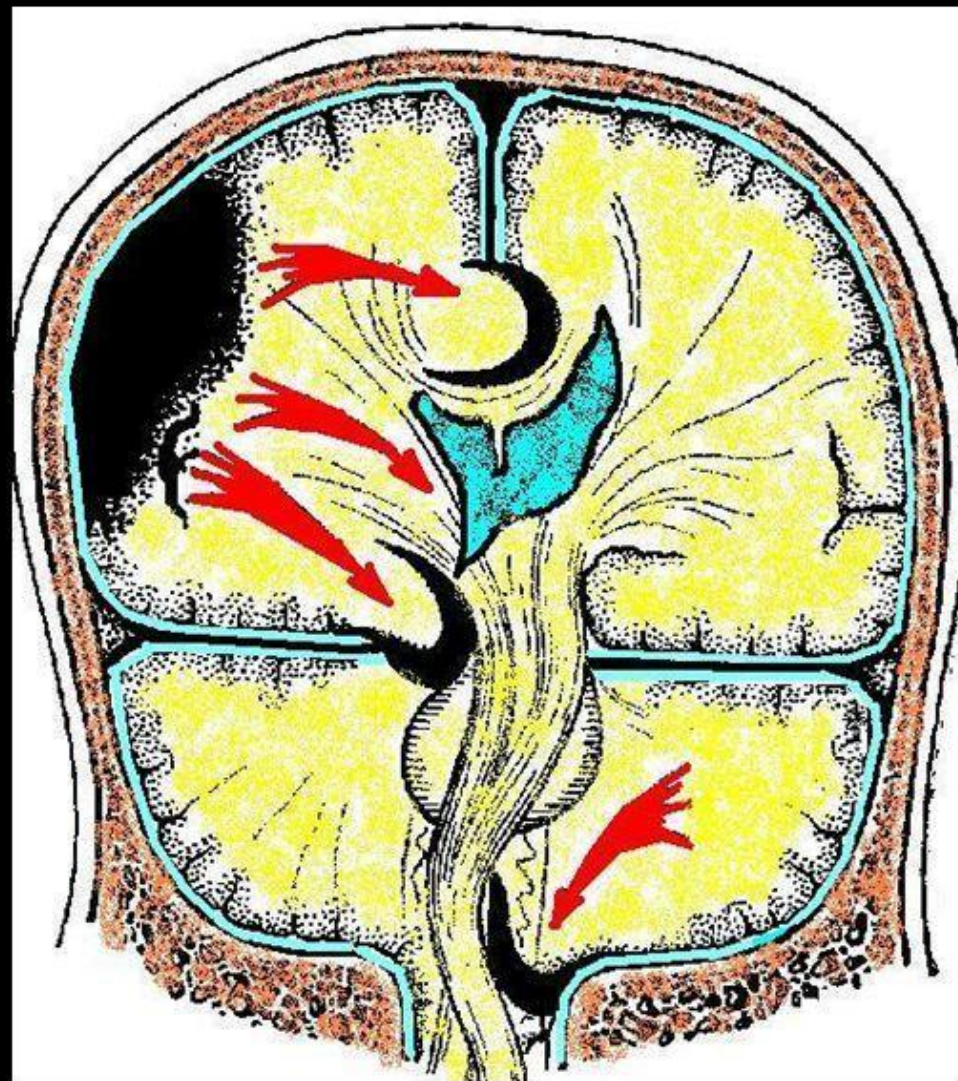
## Клиника:

- 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»**





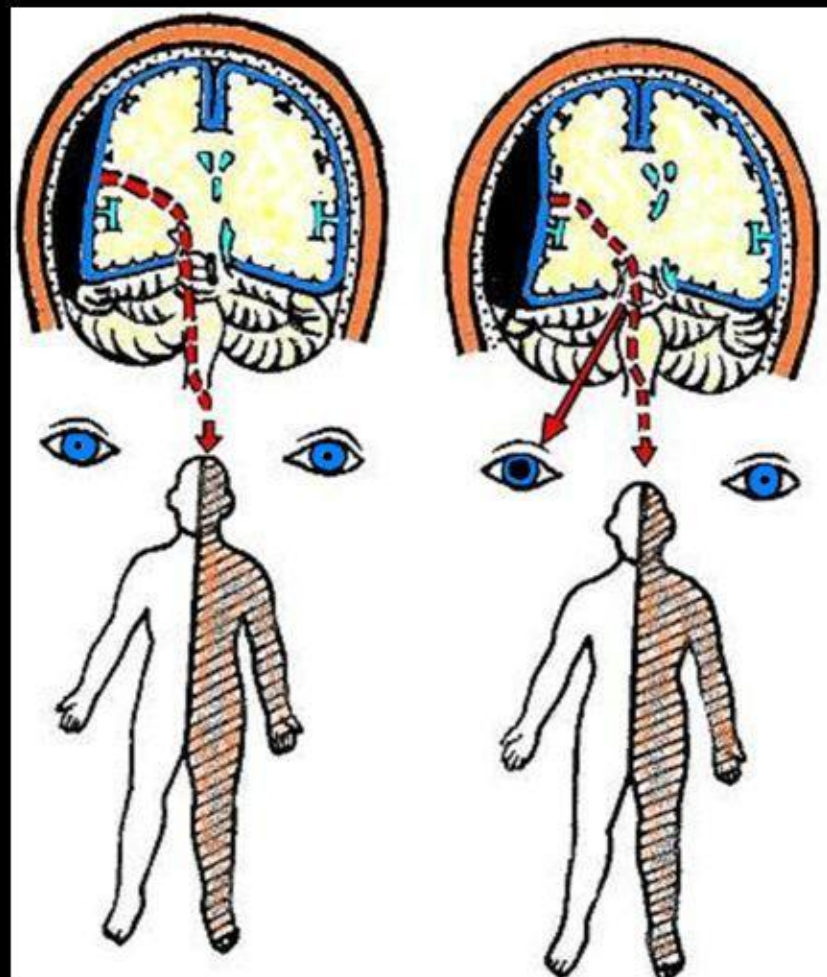
- Дальнейшее повышение внутричерепного давления вызывает смещение (дислокацию) мозга под серповидный отросток, в вырезку мозжечкового намета, в затылочное отверстие.





## 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%.



# Вдавленные переломы костей свода черепа

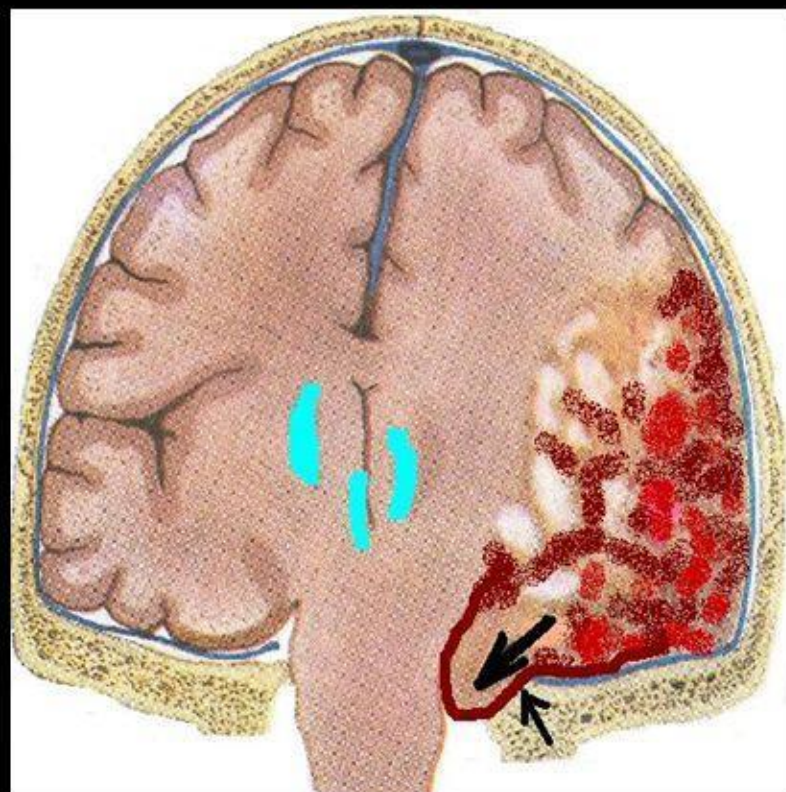
## Клиника:

- **Общемозговые** симптомы, характерные для ушиба мозга.
- Симптомы, соответствующие **очаговому повреждению** мозга при глубоком внедрении отломков



# КОНТУЗИОННЫЙ ОЧАГ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- Большой участок деструкции мозгового вещества, имbibированный кровью, **вызывает отек и дислокацию мозга.**
- **Клиника** при этом похожа на симптоматику **внутричерепной гематомы.**

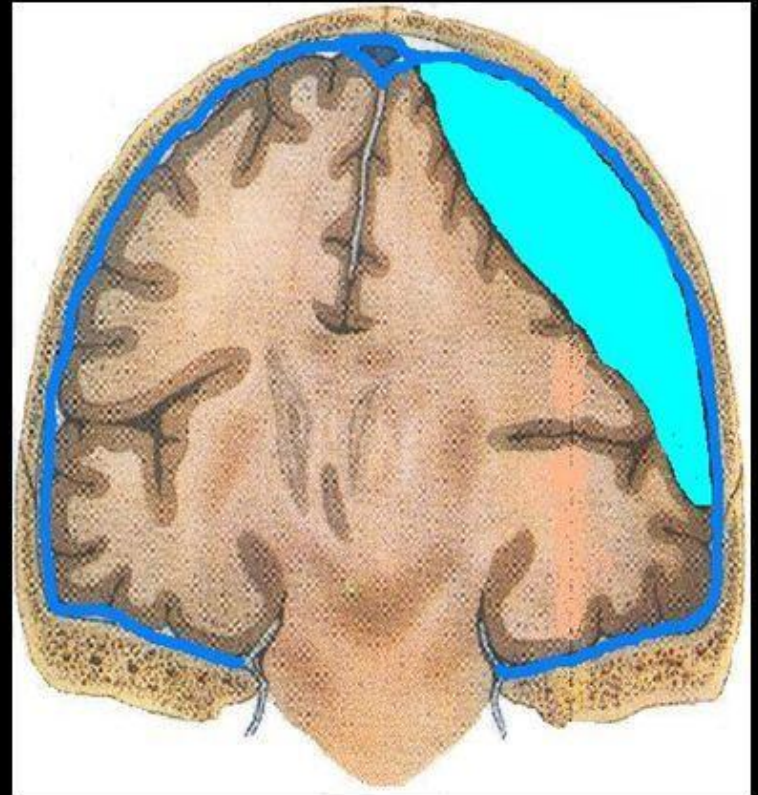




# Острая субдуральная гидрома

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)

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

## Оценка тяжести травмы мозга по шкале комы Глазго

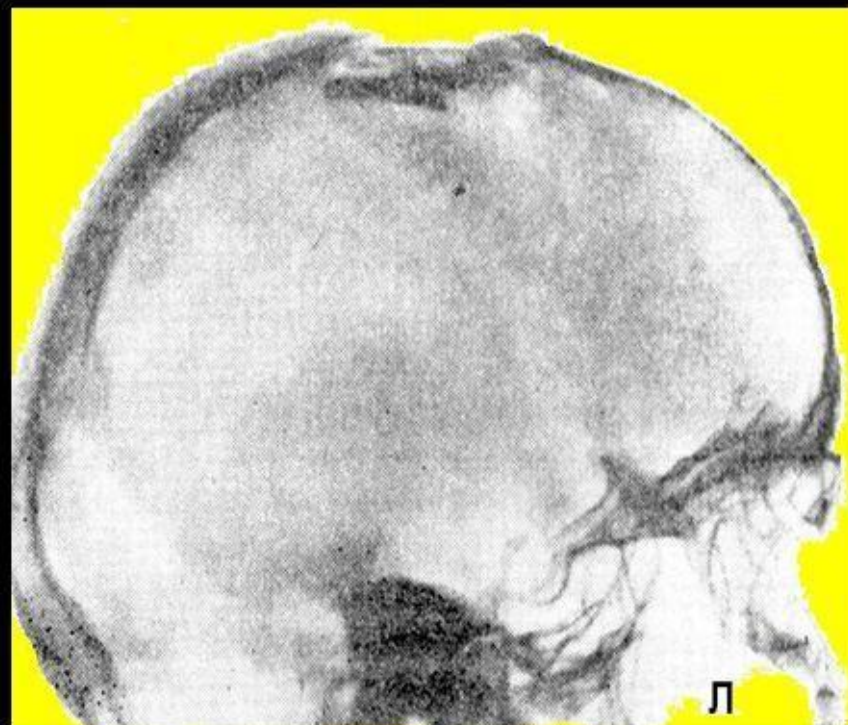
- **3-7 баллов - тяжелая** черепно-мозговая травма.
- **8-12 баллов – среднетяжелая** черепно-мозговая травма.
- **13 -15 баллов - легкая** черепно-мозговая травма.



# Рентгенография черепа (краниография)

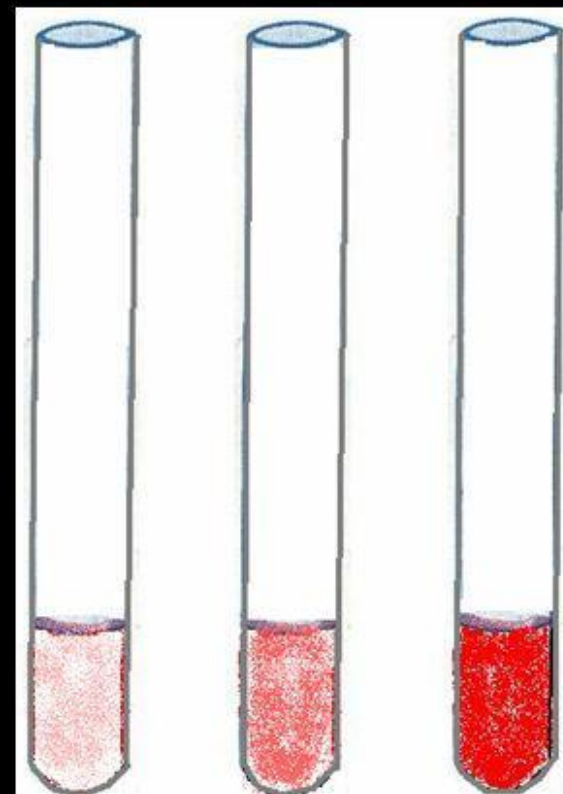
выполняется вслед за  
осмотром больного

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



# Люмбальная пункция и исследование ликвора.

Позволяет установить  
наличие  
субарахноидального  
кровоизлияния.

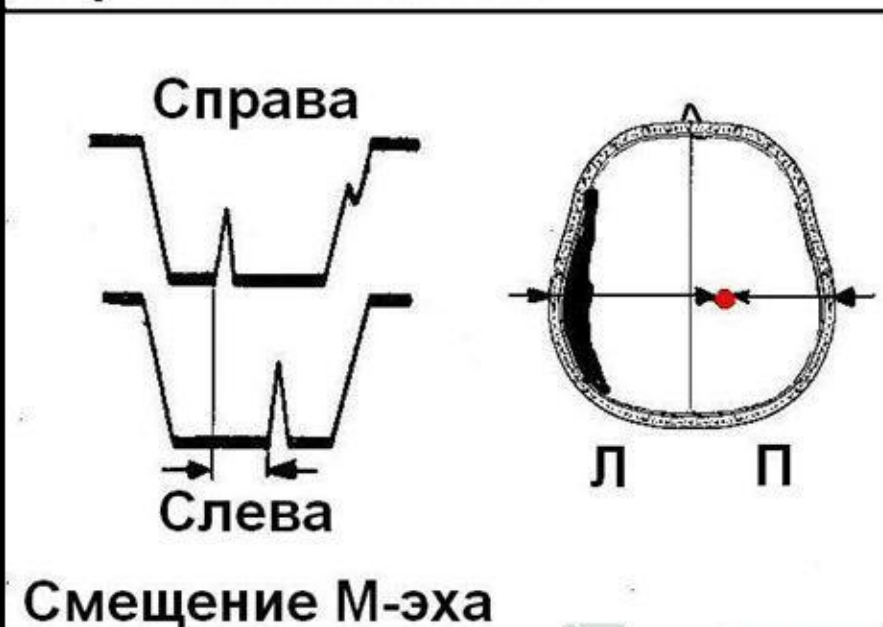
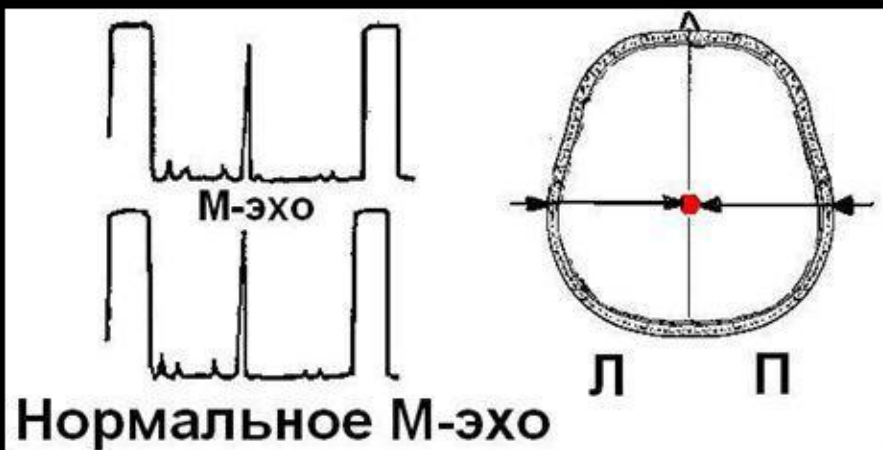




- По **величине** давления ликвора можно судить о **ликворной гипотензии** (давление ниже 100 мм вод. ст.) или **ликворной гипертензии** (давление свыше 200 мм вод.ст.).
- При **подозрении** на **внутричерепную гематому** от **люмбальной пункции** следует **воздержаться**.

# 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

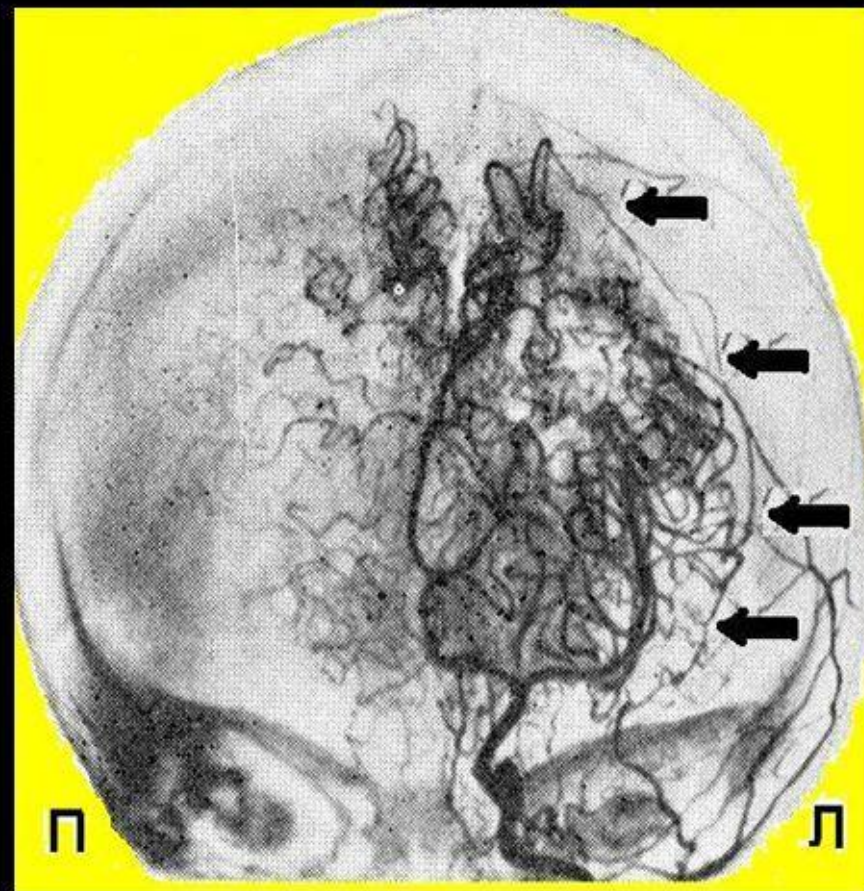
## При острой субдуральной гематоме

выявляется  
серповидная  
зона  
гомогенного  
повышения  
плотности.



## Каротидная ангиография

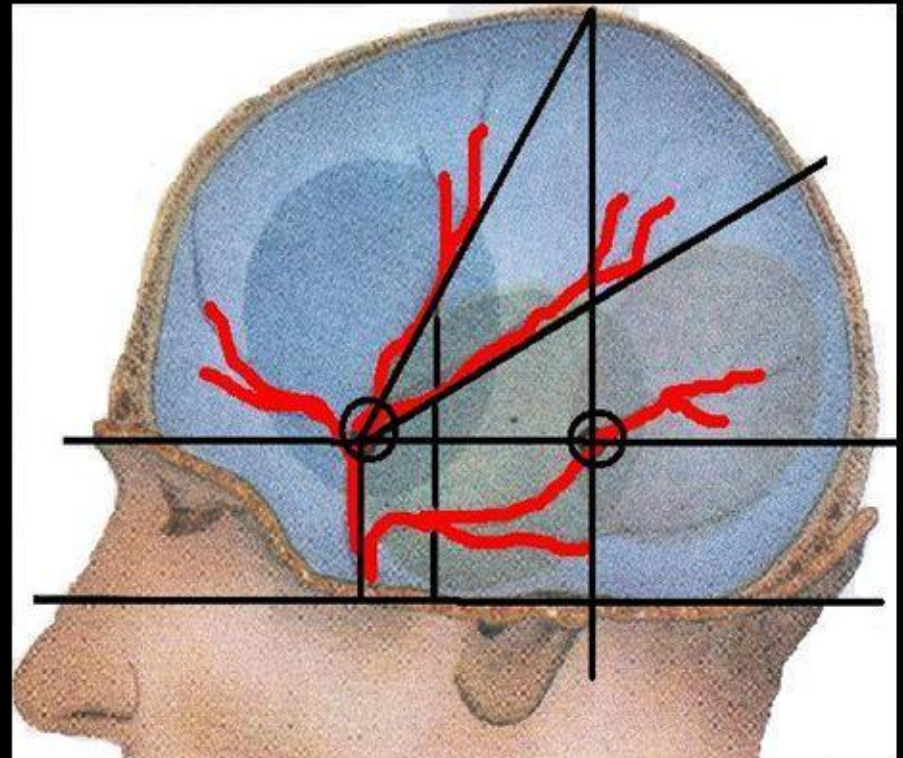
- Для гематом характерно выявление бессосудистой зоны.



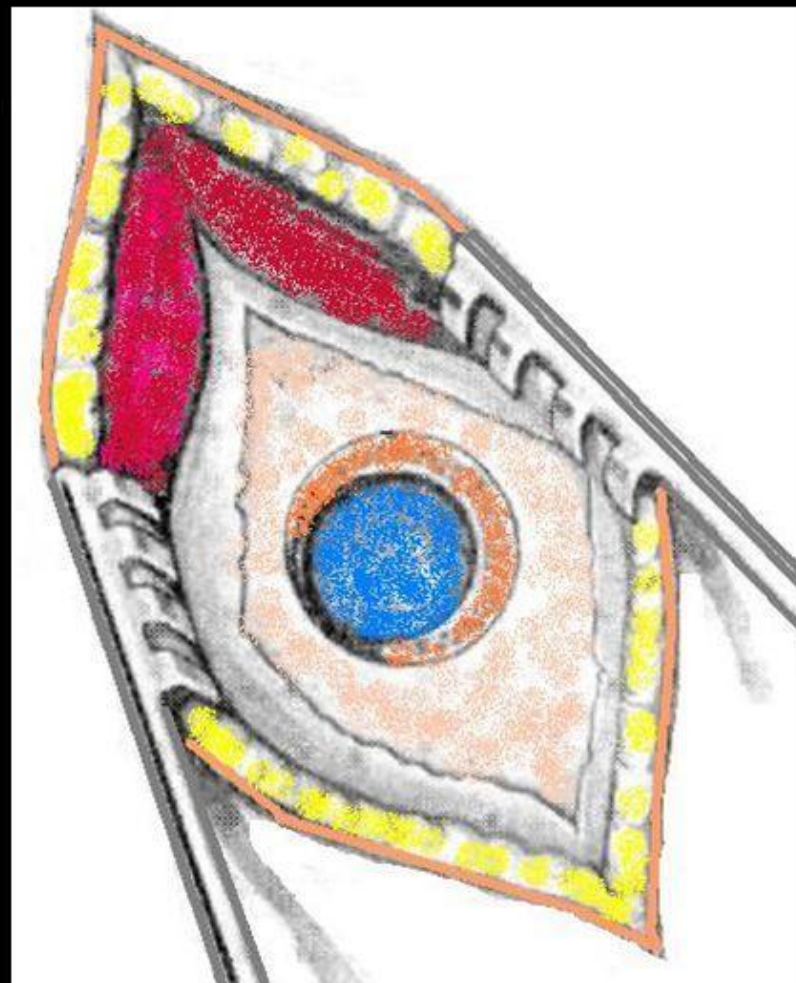


# Наложение диагностических фрезевых отверстий

- 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.





**Первая медицинская  
помощь при черепно-  
мозговых травмах  
и травмах позвоночника**



# Классификация

• **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. Основными критериями тяжести сотрясения мозга являются продолжительность (от нескольких секунд до 5 (в некоторых источниках до 20) минут) и последующая глубина потери сознания и состояния амнезии. Неспецифические симптомы — тошнота, рвота, бледность кожных покровов, нарушения сердечной деятельности.

• **Ушиб головного мозга:** лёгкой, средней и тяжёлой степени (клинически).

• **Диффузное аксональное повреждение** (при которой резкое ускорение либо торможение головы, например, в момент ДТП, приводит к натяжению и разрыву аксонов.)

• **Сдавление головного мозга**

• **Внутричерепное кровоизлияние** (в полости черепа)



# СИМПТОМЫ

- нарушение сознания — оглушение, сопор, кома.

Указывают на наличие черепно-мозговой травмы и ее тяжесть.

- поражение черепных нервов, указывают на сдавление и ушиб головного мозга.

- очаговые поражения мозга говорят о повреждении определенной области головного мозга, бывают при ушибе, сдавлении головного мозга.

- стволовые симптомы — являются признаком сдавления и ушиба головного мозга.

- менингеальные симптомы — их наличие указывает на наличие ушиба головного мозга, либо субарахноидального кровоизлияния. Спустя несколько дней после травмы, могут быть признаком развившегося менингита.

# Первая медицинская помощь

1. Остановить кровотечение! Плотнo прижми к ране стерильную салфетку. Удерживай ее пальцами до остановки кровотечения. Приложи холод к голове.
2. Контролируй наличие пульса на сонных артериях, самостоятельного дыхания, реакции зрачков на свет.
3. При отсутствии пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания проводи сердечно-легочную реанимацию до восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения или до прибытия медицинского персонала
4. После восстановления дыхания и сердечной деятельности придай пострадавшему устойчивое боковое положение. Укрой и согрей его. Обеспечь постоянный контроль за состоянием пострадавшего!





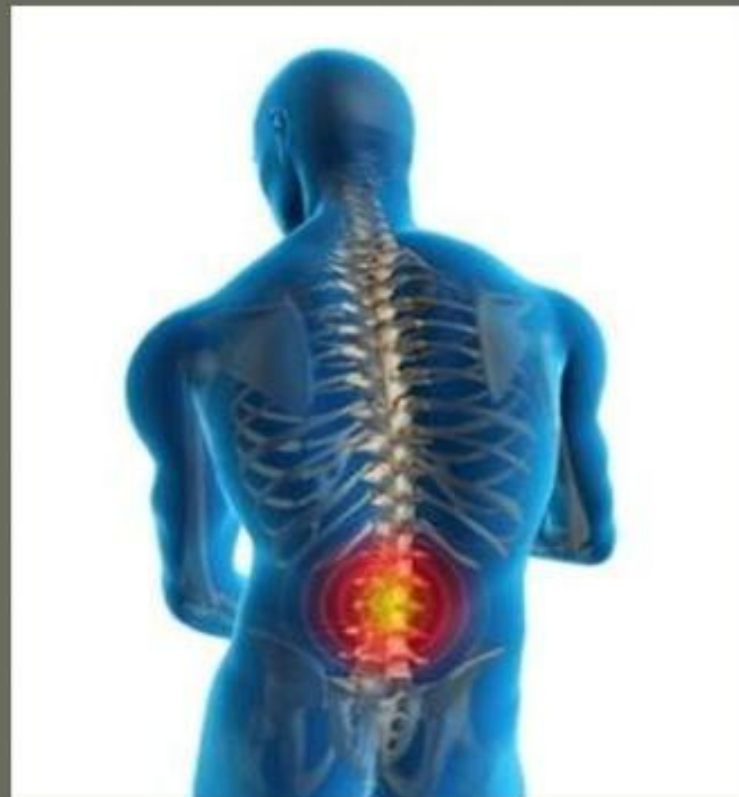
# Травмы позвоночника

Повреждения позвоночника относятся к тяжелым травмам, которые приводят к длительной нетрудоспособности и стойкой инвалидности. Различают ушибы, дисторсии, подвывихи и вывихи, переломовывихи, переломы. По анатомической локализации различают переломы тел позвонков, дужек, суставных, остистых и поперечных отростков. Переломы тел позвонков могут быть компрессионными, поперечными, вертикальными и оскольчатыми, множественными и комбинированными (в сочетании с переломами дужек, суставных и поперечных отростков).



# Классификация

- ушибы;
- переломы поперечных отростков;
- переломы остистых отростков;
- переломы тел позвонков;
- переломы дуг позвонков;
- перелома-подвывихи позвонков;
- вывихи позвонков;
- подвывихи позвонков.





# Симптомы

- онемение в разных частях тела разной степени тяжести;
- снижение чувствительности;
- паралич ног;
- паралич всех конечностей;
- покалывание в конечностях;
- учащенное дыхание;
- учащенный пульс;
- сильное чувство беспокойства;
- возбужденное состояние;
- потеря сознания;
- рвота;
- тошнота.

# Первая медицинская помощь

1. Осторожно положите пострадавшего на ровную поверхность.
2. Не допускайте прогибания позвоночника.
3. При переломе шейного отдела позвоночника зафиксируйте его, положив на шею толстый слой ваты, который можно закрепить, например, газетой, свернутой в виде воротника.
4. Под шею и плечи подложите подушки или свертки одежды.
5. Вызовите скорую медицинскую помощь для госпитализации пострадавшего в отделение травматологии.

