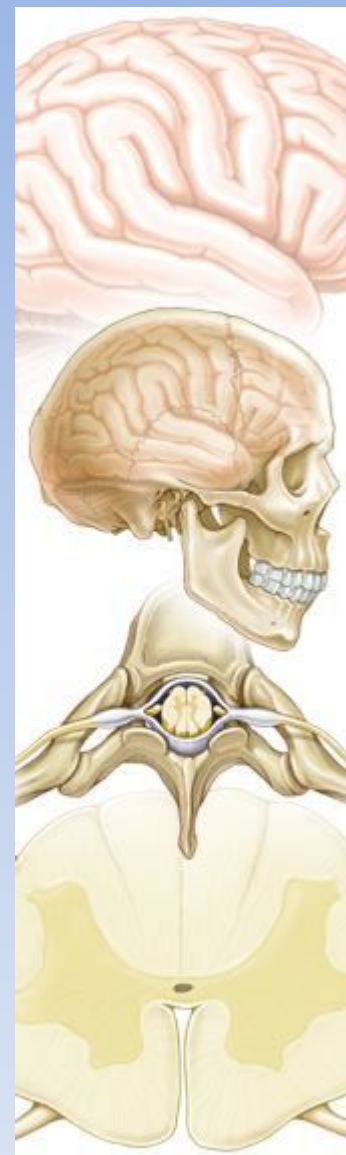


**РГКП «Западно-Казахстанский Государственный  
Медицинский университет имени МАРАТА ОСПАНОВА»**



***ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА, ПОЗВОНОЧНО-  
СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА***

**Выполнили: студенты 605 группа**



## ***Эпидемиология ЧМТ***

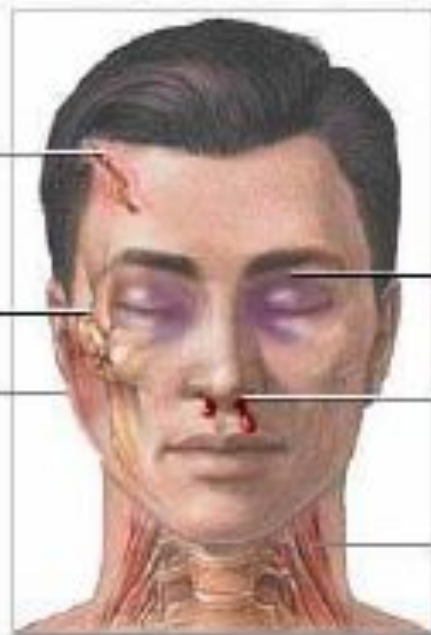
По данным ВОЗ, ЧМТ составляет около **40%**, среди всех видов травм, ее количество ежегодно увеличивается на **2%**. В Казахстане ежегодно получали ЧМТ около **200.000** человек (**2 на 1.000** жителей). В России ежегодно **1.200.000** ЧМТ (**4 на 1.000** жителей) в том числе **160.000** детей. Частота пострадавших с ЧМТ в США - **3 на 1.000** жителей, Австралии - **5 на 1.000** жителей, в Китае - **7 на 1.000**. Больные с ЧМТ составляют **70%** среди контингента больных, находящихся на лечении в нейрохирургических стационарах: в Украине – **58.454 (69%)**, в России – **84.647 (70,9%)**. В структуре ЧМТ преобладают ушибы и сдавление головного мозга (**30-40 случаев на 100.000** населения)

## Признаки черепно-мозговой травмы

Повреждение  
скальпа

Перелом

Ссадины,  
отёк

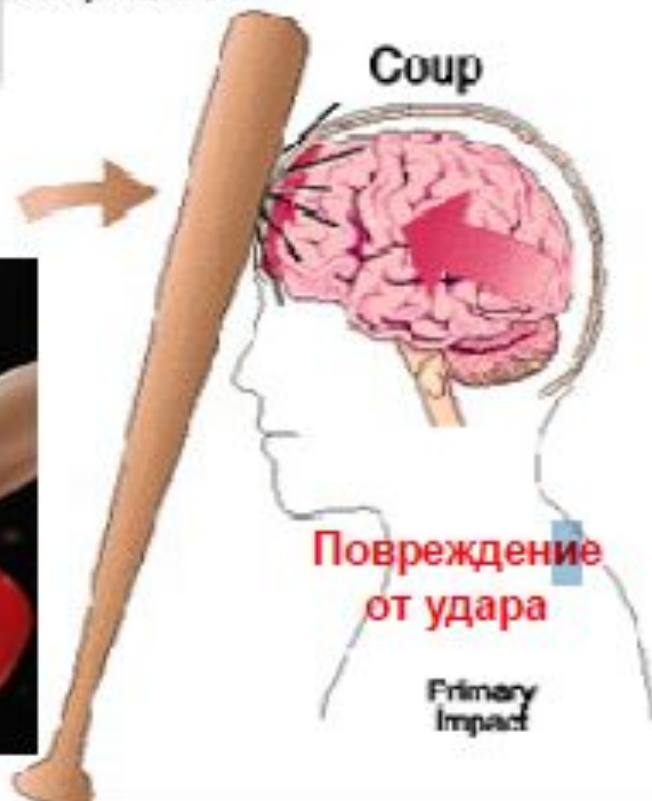


Потеря  
сознания

Выделения  
из носа

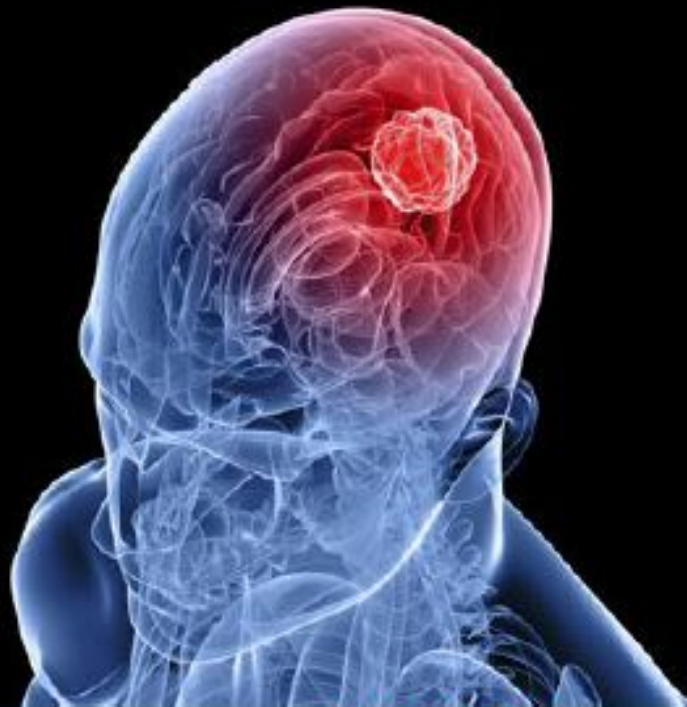
Напряжённая

# Механизм и признаки ЧМТ



Три оружия есть у врача:  
слово, растение, нож

Абу-Али ибн Сина



## **Классификация ЧМТ**

- **Закрытая ЧМТ (70-75%)** -первично неинфицированная
- **Открытая ЧМТ (25-30%)** -первично инфицированная с наличием открытых путей для проникновения инфекции в полость черепа

# **Классификация ЧМТ**

Впервые **Пти (Petit) в 1774 году** предложил классификацию ЧМТ и описал три основные клинические формы повреждения головного мозга:

- **Сотрясение головного мозга (commotio cerebri)**
- **Ушиб головного мозга (contusio cerebri)**
- **Сдавление головного мозга (compressio cerebri)**

Эта классификация использовалась клиницистами свыше **трех столетий** и являлась основой для предложенных многих вариантов классификации ЧМТ

# **Классификация ЧМТ**

**А.Н.Коновалов** с соавторами в **1998 году** представили значительно расширенную клиническую классификацию острой ЧМТ и выделили семь основных клинических форм:

- 1. Сотрясение мозга;**
- 2. Ушиб мозга легкой степени;**
- 3. Ушиб мозга средней степени;**
- 4. Ушиб мозга тяжелой степени;**
- 5. Диффузное аксональное повреждение мозга (ДАП);**
- 6. Сдавление мозга;**
- 7. Сдавление головы;**

# **Степени тяжести ЧМТ**

## **Легкая ЧМТ:**

- Сотрясение головного мозга;
- Ушиб головного мозга легкой степени;

## **ЧМТ средней степени тяжести:**

- Ушиб головного мозга средней степени;

## **Тяжелая ЧМТ:**

- Ушиб головного мозга тяжелой степени;
- Сдавление головного мозга;
- Диффузное аксональное повреждение;
- Сдавление головы

# Степени нарушения сознания

**А.Н.Коновалов с соавт. (1998)** выделили семь градаций состояния сознания:

Ясное;

Оглушение умеренное;

Оглушение глубокое;

Сопор;

Кома умеренная;

Кома глубокая;

Кома терминальная





Показатель	Ответная реакция	Оценка в баллах	<p style="text-align: center;"><b>Шкала КОМ Глазго (ШКГ)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>G.Teasdale и B.Jennet (1974)</b></p>
<b>Открывание глаз</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спонтанно</li> <li>• На звук</li> <li>• На боль</li> <li>• Отсутствует</li> </ul>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	
<b>Двигательная реакция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По команде</li> <li>• Локализация боль</li> <li>• Отдергивание конечности на боль</li> <li>• Сгибание конечности</li> <li>• Разгибание конечности</li> <li>• Отсутствует</li> </ul>	<p>6</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	
<b>Речевая реакция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осмысленный ответ</li> <li>• Спутанная речь</li> <li>• Отдельные слова</li> <li>• Звуки</li> <li>• Отсутствует</li> </ul>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	

## **Количественная оценка состояния пострадавшего**

- Сознание ясное - **15** баллов;
- Умеренное оглушение - **13-14** баллов;
- Глубокое оглушение - **11-12** баллов;
- Сопор - **8-10** баллов;
- Умеренная кома - **6-7** баллов;
- Глубокая кома - **4-5** баллов;
- Запредельная кома - **3** балла

**Легкая ЧМТ - 13-15** баллов

**Среднетяжелая ЧМТ - 8-12** баллов

**Тяжелая ЧМТ - 3-7** баллов

## **Сотрясение головного мозга**

- **Клиническая картина:** - ретроградная и/или антероградная амнезия (в 20-25% случаев);
  - выключение сознания от нескольких секунд **до 15 минут**;
  - тошнота, однократная рвота, головная боль, головокружение;
  - вегетативные явления: чувство жара, шум в ушах, потливость, колебания АД, тахи-, брадикардия, приливы крови к лицу; нарушение сна;
- **Неврологический статус:** - лабильная анизорефлексия;
  - мелкокоразмашистый нистагм;
  - легкие оболочечные симптомы, исчезающие **через 3-7 суток**;
  - отсутствие повреждений костей черепа;
  - анализ ликвора в норме;
- **Течение:** улучшение состояния в течение **7-10 дней**

## **Ушиб головного мозга легкой степени**

- **Клиническая картина:** - потеря сознания *от 15 минут до 1 часа;*
  - головная боль, тошнота, 2-3-кратная рвота, головокружение;
  - как правило, ретроградная амнезия;
  - витальные функции без выраженных изменений;
  - умеренная бради-, тахикардия, колебания АД;
- **Неврологический статус:** - клонический нистагм;
  - легкая анизокория;
  - пирамидная недостаточность;
  - менингеальные симптомы;
  - возможны переломы свода черепа, субарахноидальное кровоизлияние;
- **Течение:** регресс симптоматики на **14-18 день**

# **Ушиб головного мозга средней степени**

- **Клиническая картина:** - потеря сознания *от 1 до 6 ч*;
  - выражена ретро-, кон- и антероградная амнезия;
  - сильная головная боль, многократная рвота;
  - преходящие расстройства витальных функций: брадикардия (40-50 ударов в минуту), тахикардия (до 120 ударов в минуту);
  - повышение АД (до 180/100 мм.рт.ст.);
  - тахипноэ без нарушения ритма дыхания;
  - изменение цикла сон - бодрствование в виде сонливости днем, бессонницы ночью с эпизодами психомоторного возбуждения;
  - субфебрилитет;
- **Неврологический статус:** - могут наблюдаться оболочечные знаки;
  - стволовые симптомы: нистагм, диссоциация мышечного тонуса и сухожильных рефлексов;
  - двусторонние патологические знаки;
  - отчетливая очаговая симптоматика, определяемая локализацией ушиба: зрачковые и глазодвигательные нарушения, парезы, афазия, гиперестезия;
  - субарахноидальное кровоизлияние;
  - оторея, назорея;
- **Течение:** очаговые симптомы регрессируют в течение **21-35 дней**

## **Ушиб головного мозга тяжелой степени**

- **Клиническая картина:** - потеря сознания *от 6 ч. до нескольких недель и месяцев;*
  - часто наблюдается двигательное (психомоторное) возбуждение;
  - тяжелые нарушения витальных функций: брадикардия (менее 40 ударов в минуту) или тахикардия (более 120 ударов в минуту), нередко с аритмией;
  - повышение АД более 180/110 мм.рт.ст.;
  - тахипноэ (более 30-40 дыханий в минуту) или брадипноэ (8-10 дыханий в минуту), нередко с нарушением ритма дыхания;
  - гипертермия;
- **Неврологический статус:** - стволые знаки: плавающие глазные яблоки, парез взора, тонический множественный нистагм;
  - двусторонний мидриаз или миоз;
  - нарушение глотания;
  - меняющийся тонус, децеребрационная ригидность;
  - угнетение или повышение сухожильных рефлексов, патологические стопные знаки, парезы, параличи;
  - рефлекс орального автоматизма;
  - генерализованные или фокальные судорожные припадки (в 10-15% случаев);
  - переломы основания черепа;
  - субарахноидальное кровоизлияние;
  - угрожающая гипертермия;
  - оторрея, назоррея
- **Течение:** симптомы регрессируют медленно в течение **2-4, иногда 6 месяцев**

# **Диффузное аксональное повреждение**

## **Клиническая картина:**

- Длительное коматозное состояние непосредственно после травмы;
- Гипертермия;
- Гипергидроз;
- Гиперсаливация;
- Нарушение дыхания;
- Симметричная или ассиметричная децеребрационная либо декортикационная ригидность;
- Изменение мышечного тонуса (от диффузной мышечной гипотонии до гиперметонии);
- Смена коматозного состояния транзиторным или стойким апаллическим синдромом, длящимся несколько суток, месяцев или лет;

## **Неврологический статус**

- Парез взора вверх;
- Снижение или отсутствие корнеального рефлекса;
- Двустороннее угнетение или отсутствие окулоцефалического рефлекса;
- Менингеальный синдром;
- Тетрасиндромы пирамидно-экстрапирамидного характера;
- Позо-тонические и некоординированные защитные реакции;
- Лицевые синкинезии;
- Скованность, брадикинезия;
- Повышение ВЧД;
- Психические нарушения

# Диффузное аксональное повреждение (ДАП)

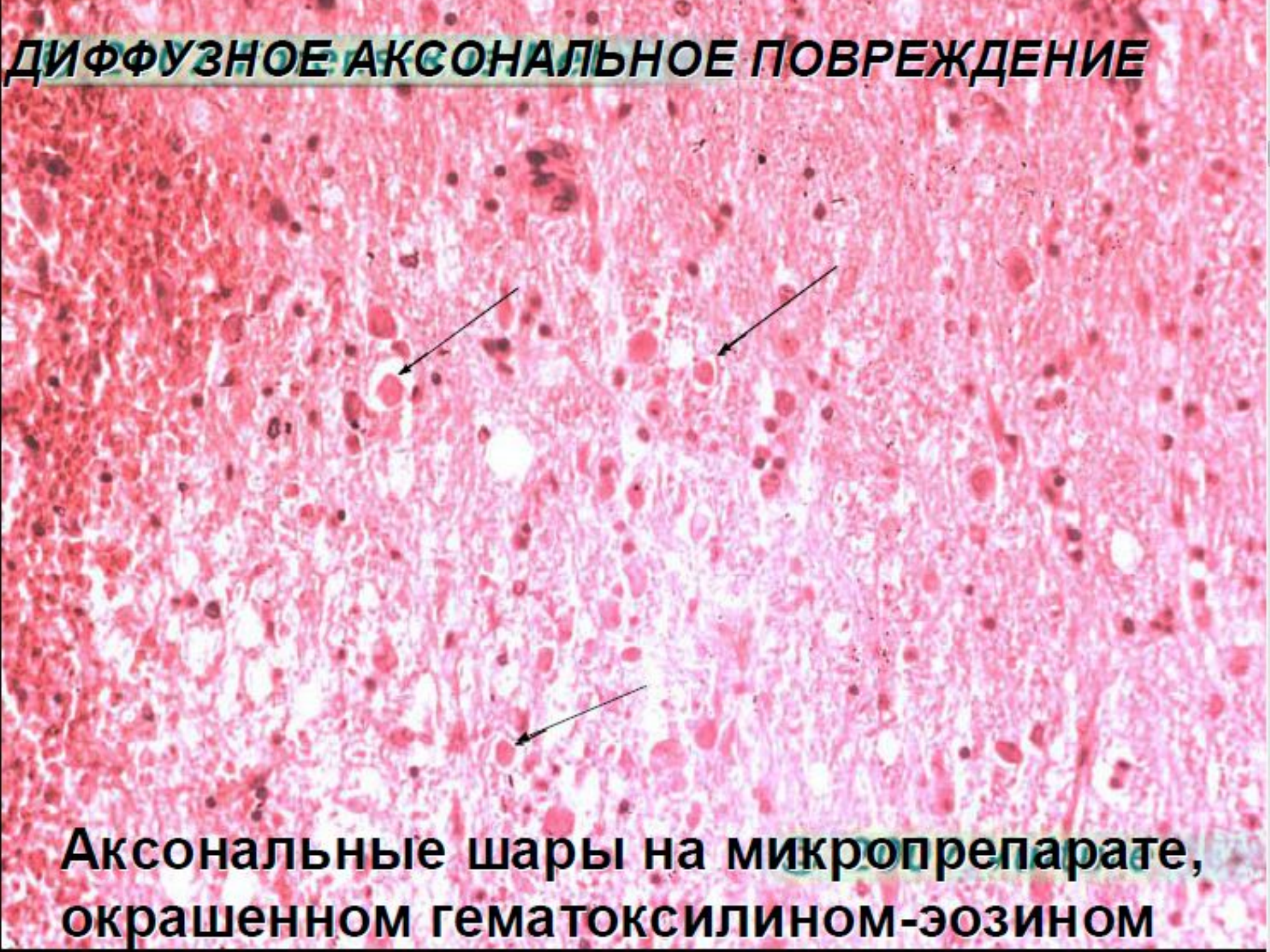


Клинико-морфологически диагноз ДАП основывается на следующих критериях:

- 1) соответствующая клиника (если смерть в стационаре);
- 2) отсутствие морфологического субстрата очаговых повреждений мозга (контузионных очагов, внутримозговых гематом);
- 3) наличие аксональных шаров на срезах (хотя бы даже один), окрашенных гематоксилином и эозином



# ДИФФУЗНОЕ АКСОНАЛЬНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ



Аксональные шары на микропрепарате, окрашенном гематоксилином-эозином



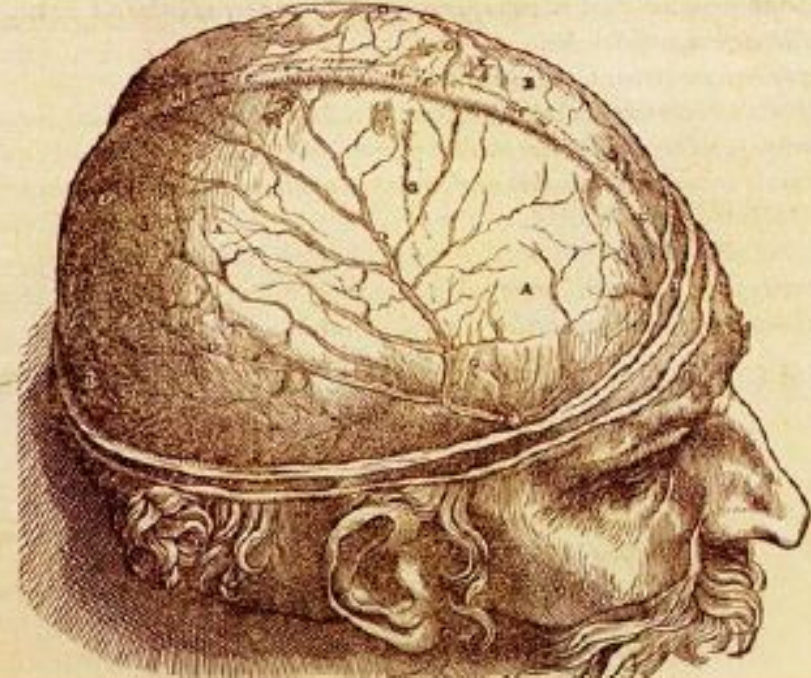
**ДАП**

**Точечные  
кровоизлияния в  
белое вещество  
полушарий мозга  
и мозжечка**



Медицина поистине  
есть самое благородное  
из всех искусств

Гиппократ



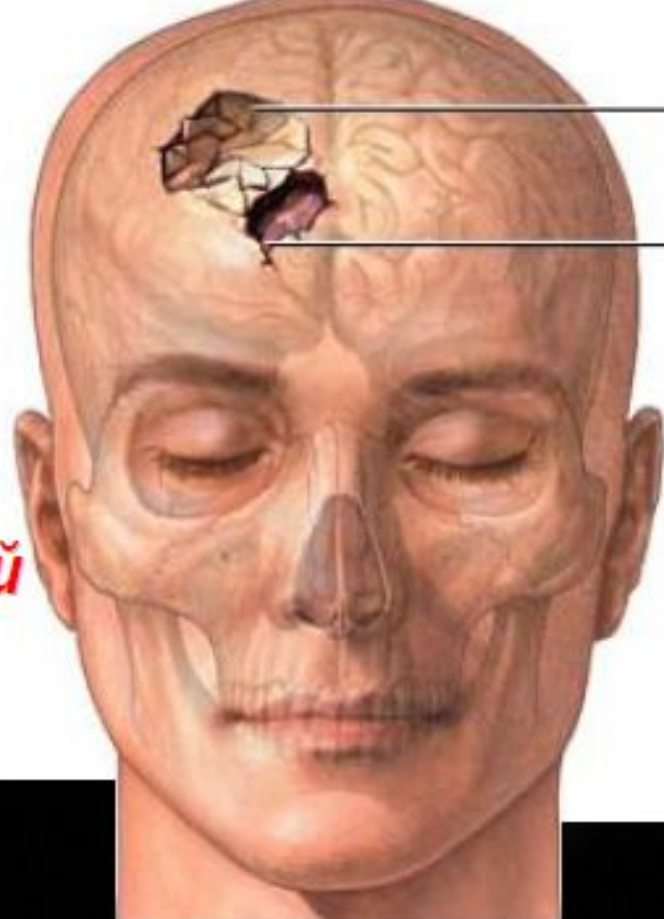
## **Виды сдавления головного мозга**

- Вдавленный перелом
- Эпидуральная гематома
- Субдуральная гематома
- Внутримозговая гематома
- Субдуральная гидрома
- Инородное тело
- Напряженная пневмоцефалия

# **Темпы сдавления мозга**

По темпу сдавления мозга различают:

- **Острое сдавление** – угрожающая клиническая манифестация в течение **суток** после травмы;
- **Подострое сдавление** – признаки сдавления возникают на протяжении **2-14** суток после травмы;
- **Хроническое сдавление** – угрожающая клиническая симптоматика спустя **15 суток** и более после ЧМТ

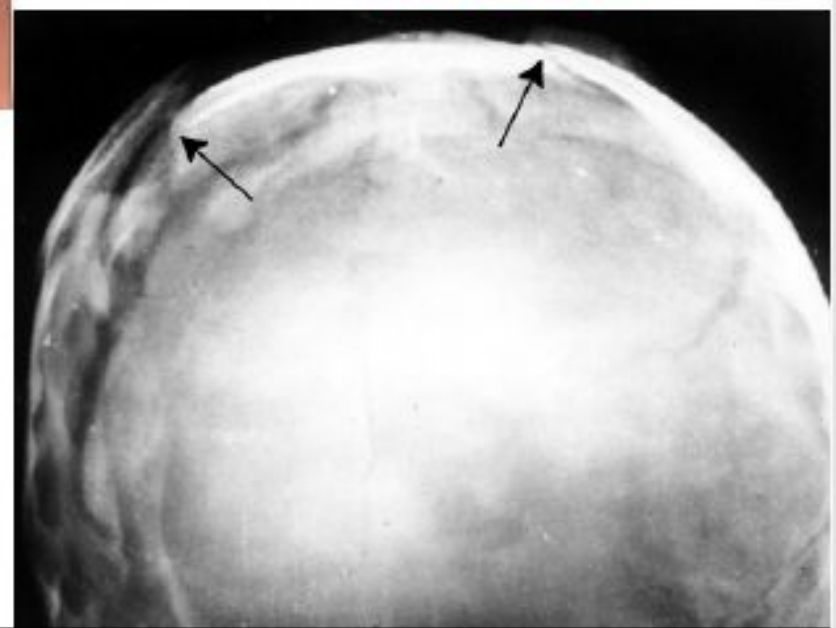
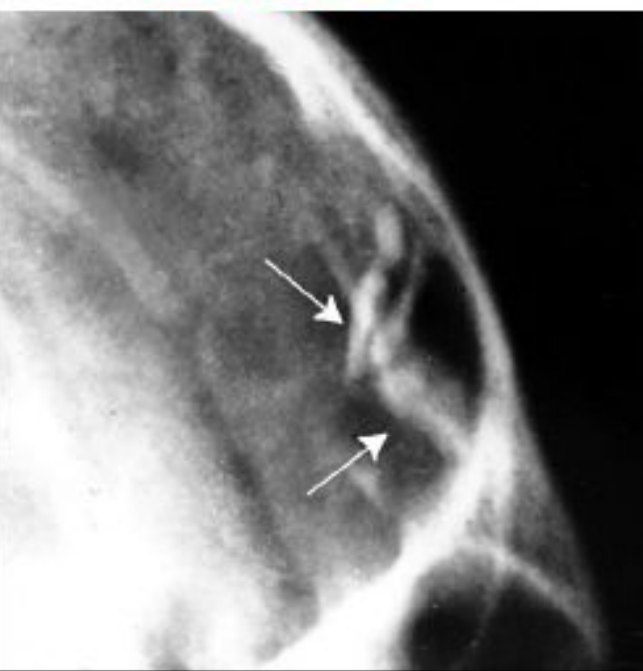


Depression fracture

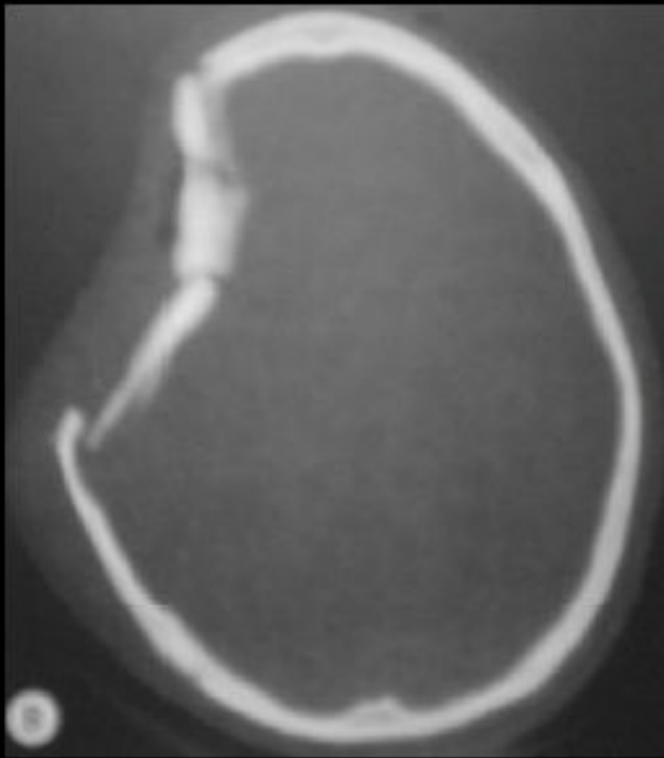
Compound fracture

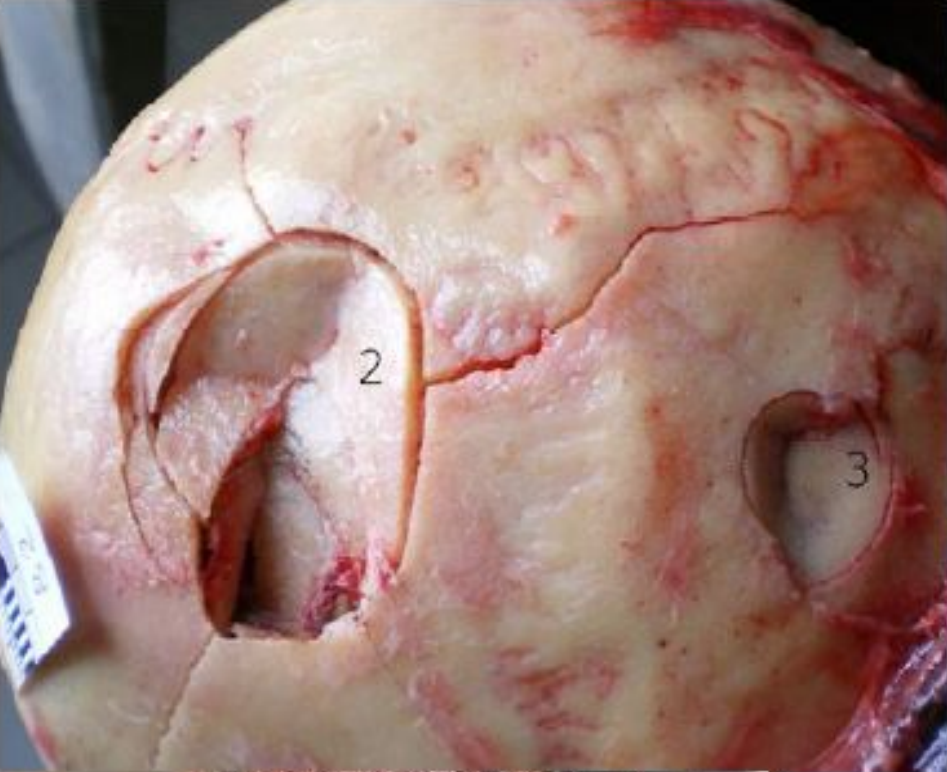
**Импрессионный  
вдавленный  
перелом**

**Депрессионный  
вдавленный  
перелом**



# Вдавленные переломы свода черепа



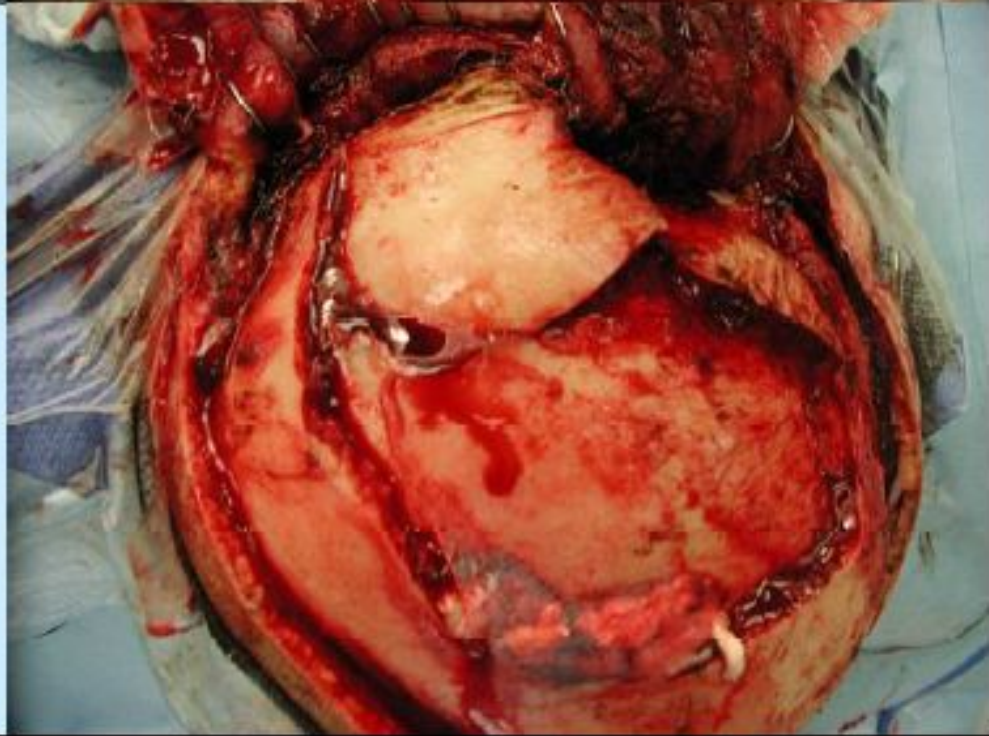


***Множественные вдавленные переломы свода черепа после ударов обухом топора по голове***

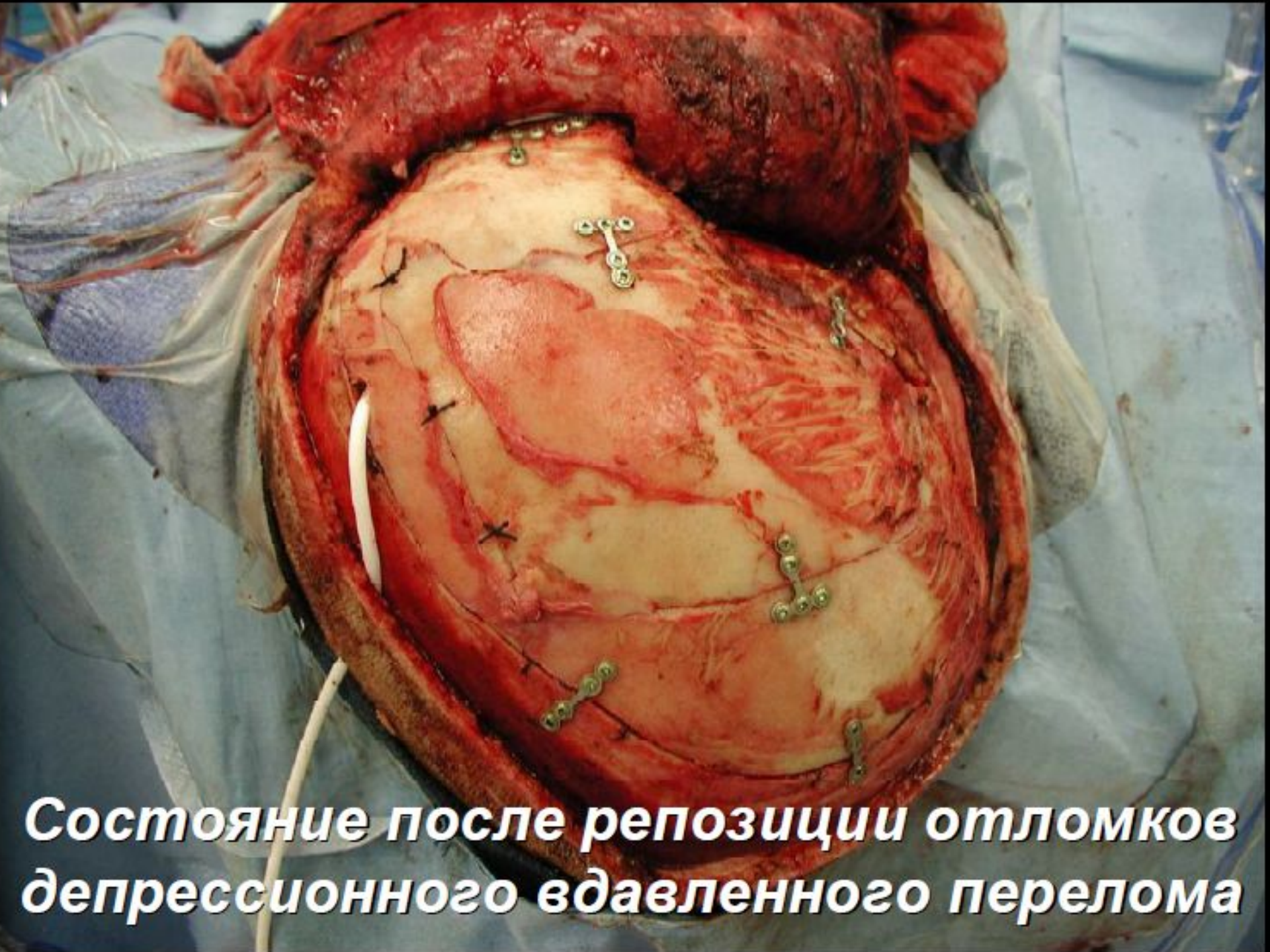
Мужчина, 40 лет, умер в машине скорой помощи примерно через 3 часа после травмы - ударов обухом топора по голове. На вскрытии обнаружены 6 ушибленно-рваных ран теменной и затылочной областей, три вдавленных перелома свода черепа



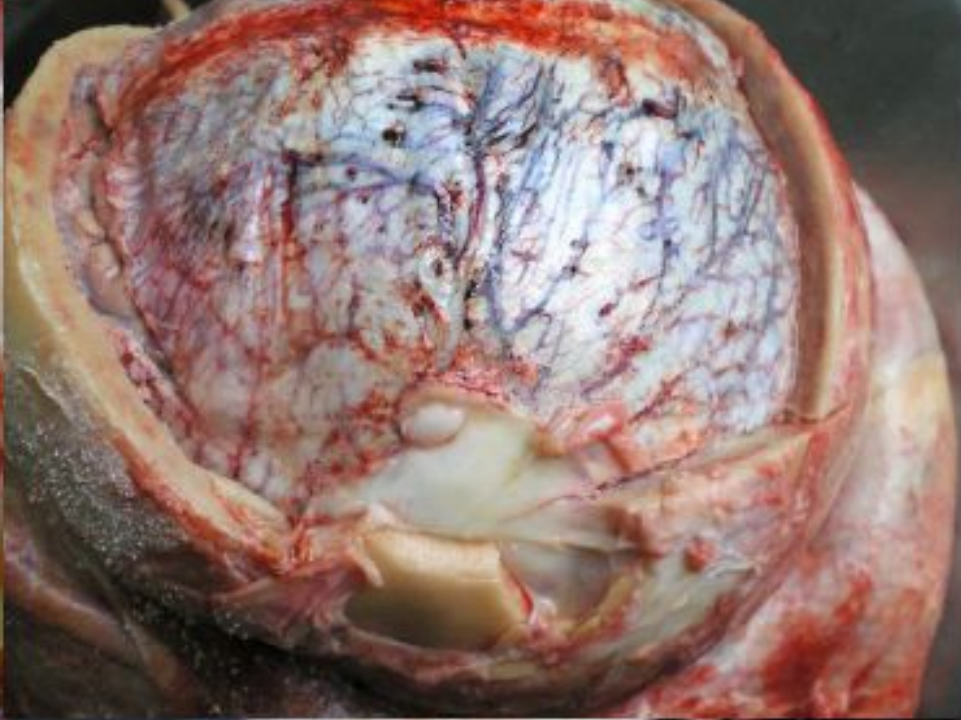
**Репозиция  
отломков  
депрессивного  
вдавленного  
перелома**



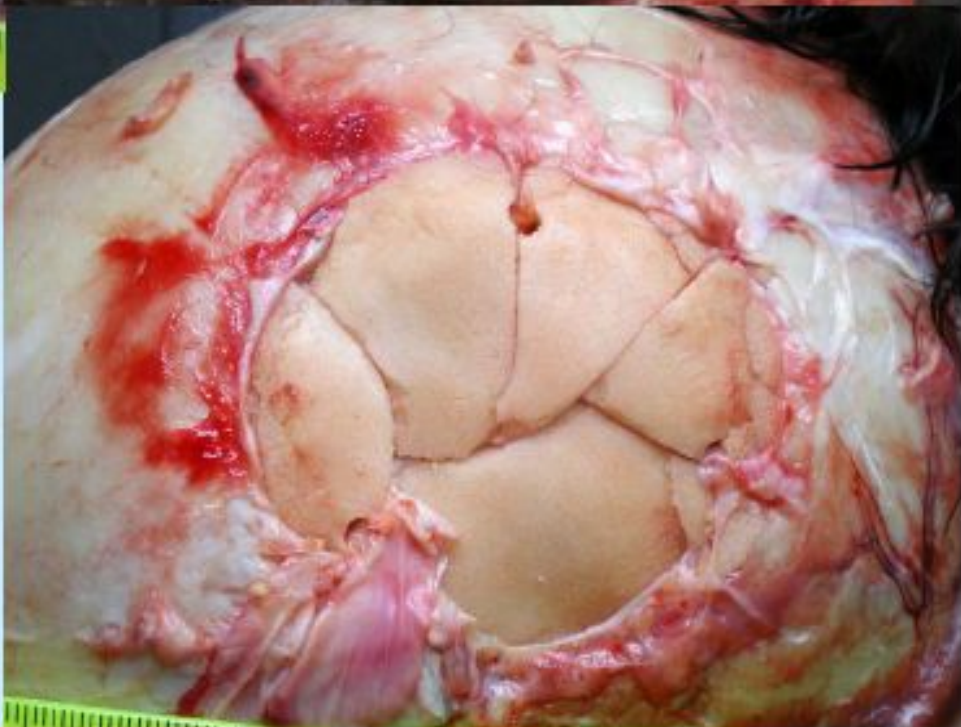




**Состояние после репозиции отломков депрессионного вдавленного перелома**



**Оскольчатый перелом  
протакрилового  
эндопротеза левой  
височной кости  
(аутопсия)**



**Металлический осколок**



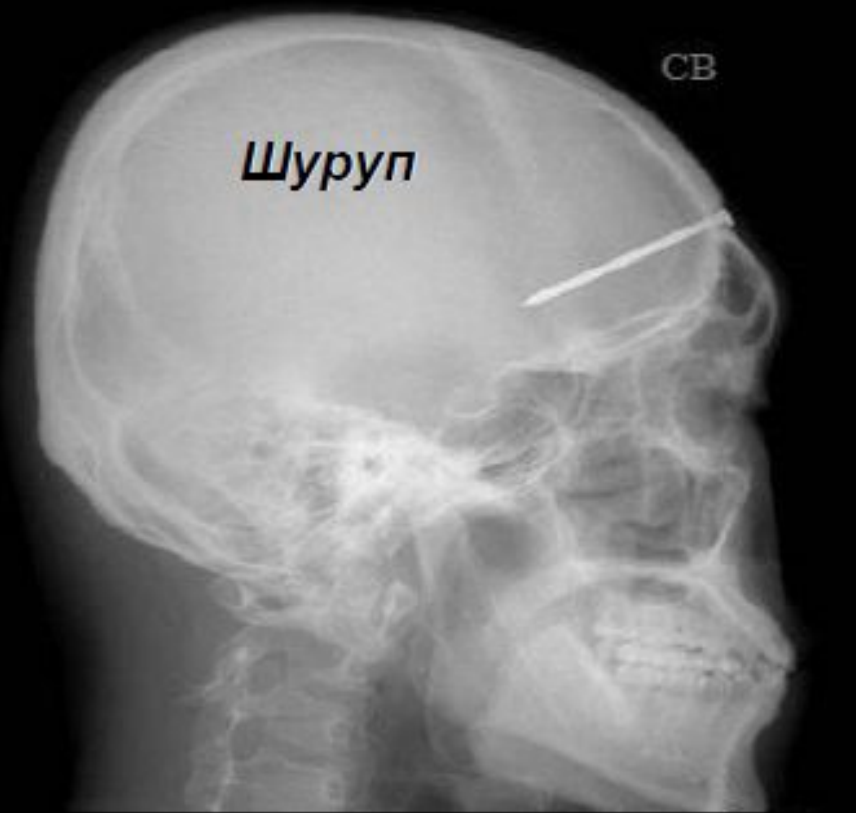
**Металлическая труба**



**Иностранное  
тело в  
полости  
черепа**



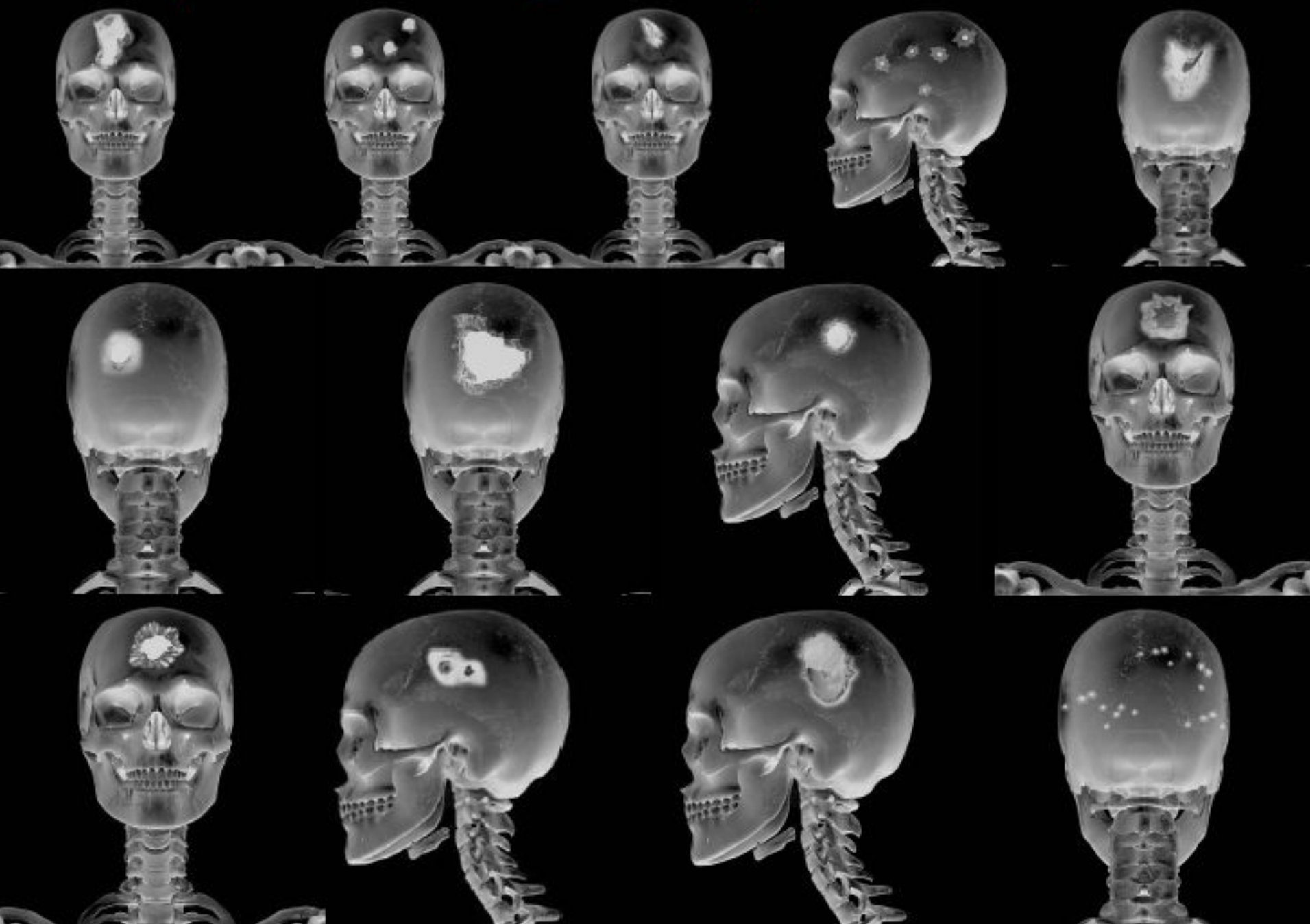
**Пуля**



**Шуруп**

СВ

# Варианты огнестрельных ранений головы



## **Направления смещения срединных структур при сдавлении головного мозга внутричерепными гематомами**

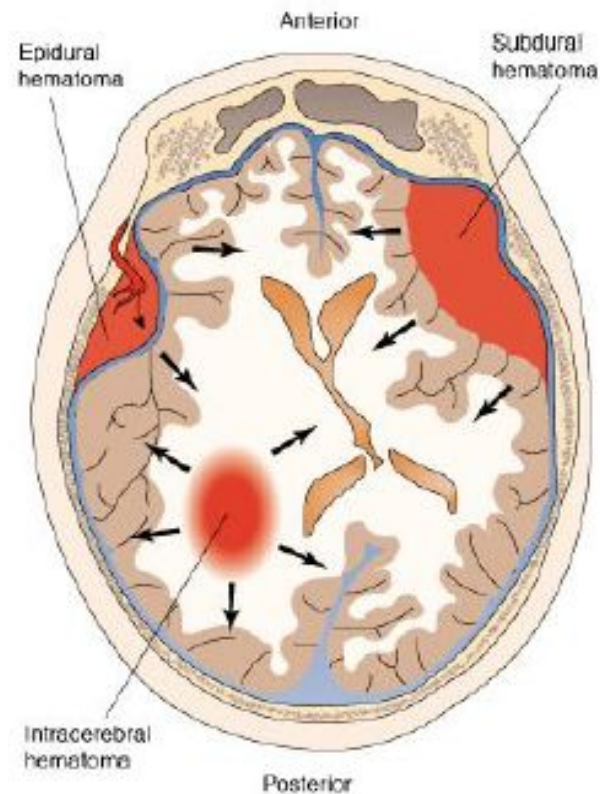
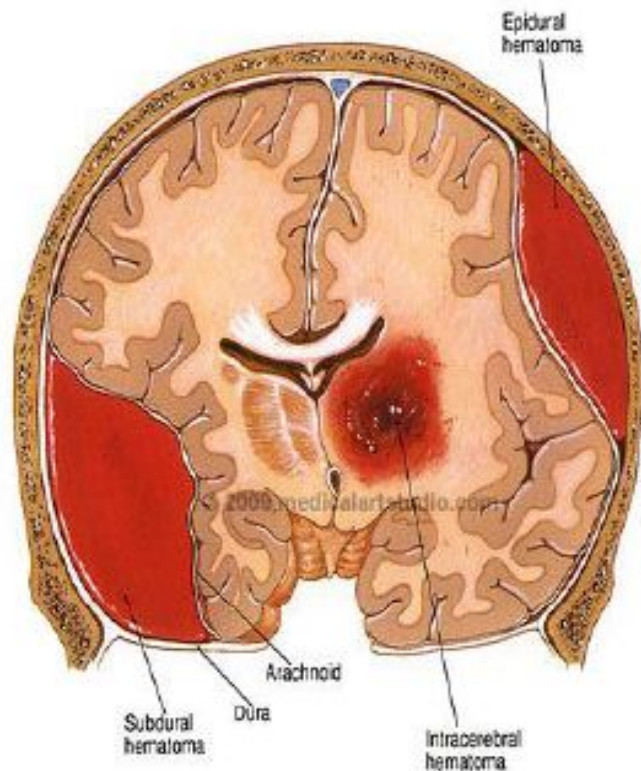
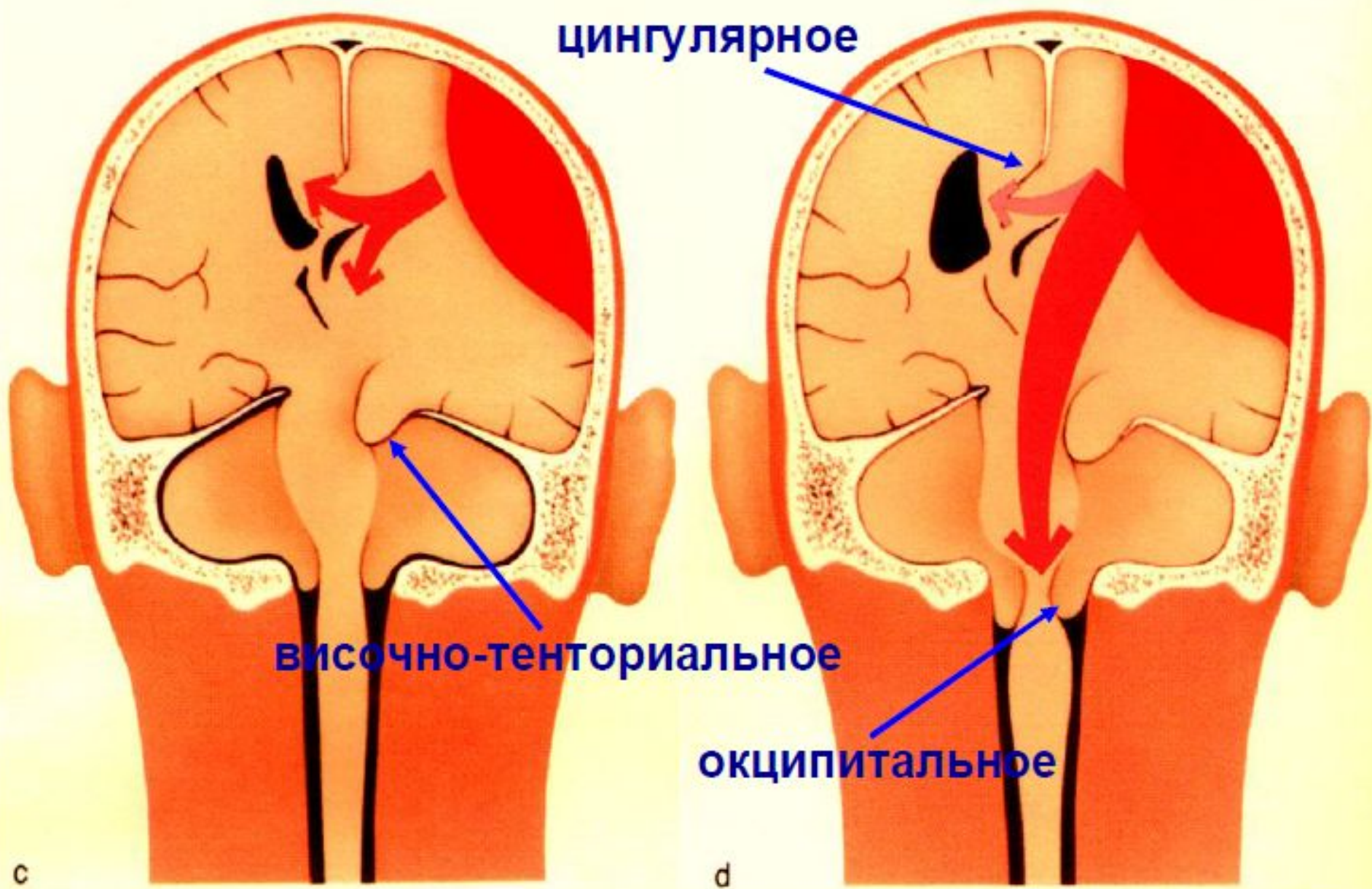


Figure 52-8 Location of epidural, subdural, and intracerebral hematomas.

# Механизм и виды вклинения

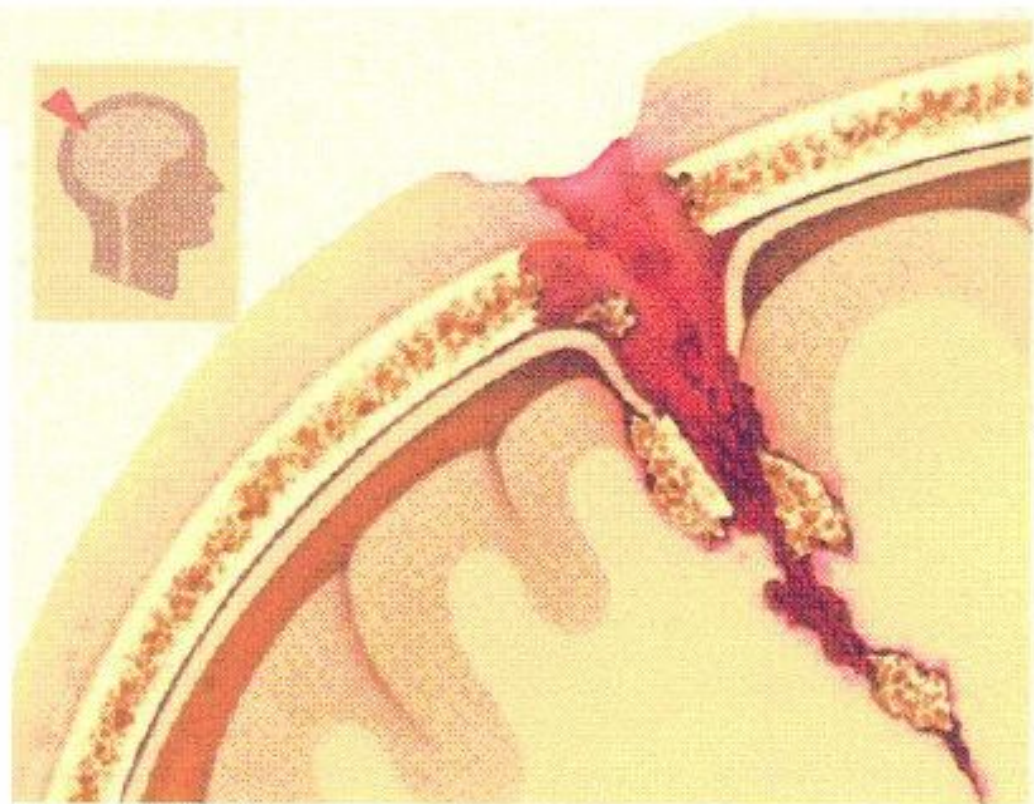
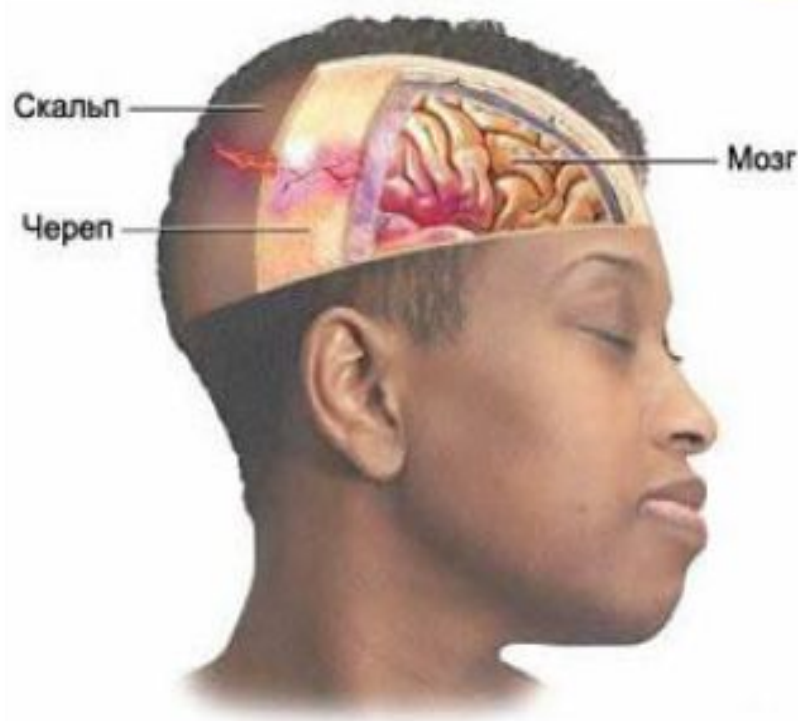


# Клинические формы внутричерепных гематом

**Острая** гематома – до 3 суток;

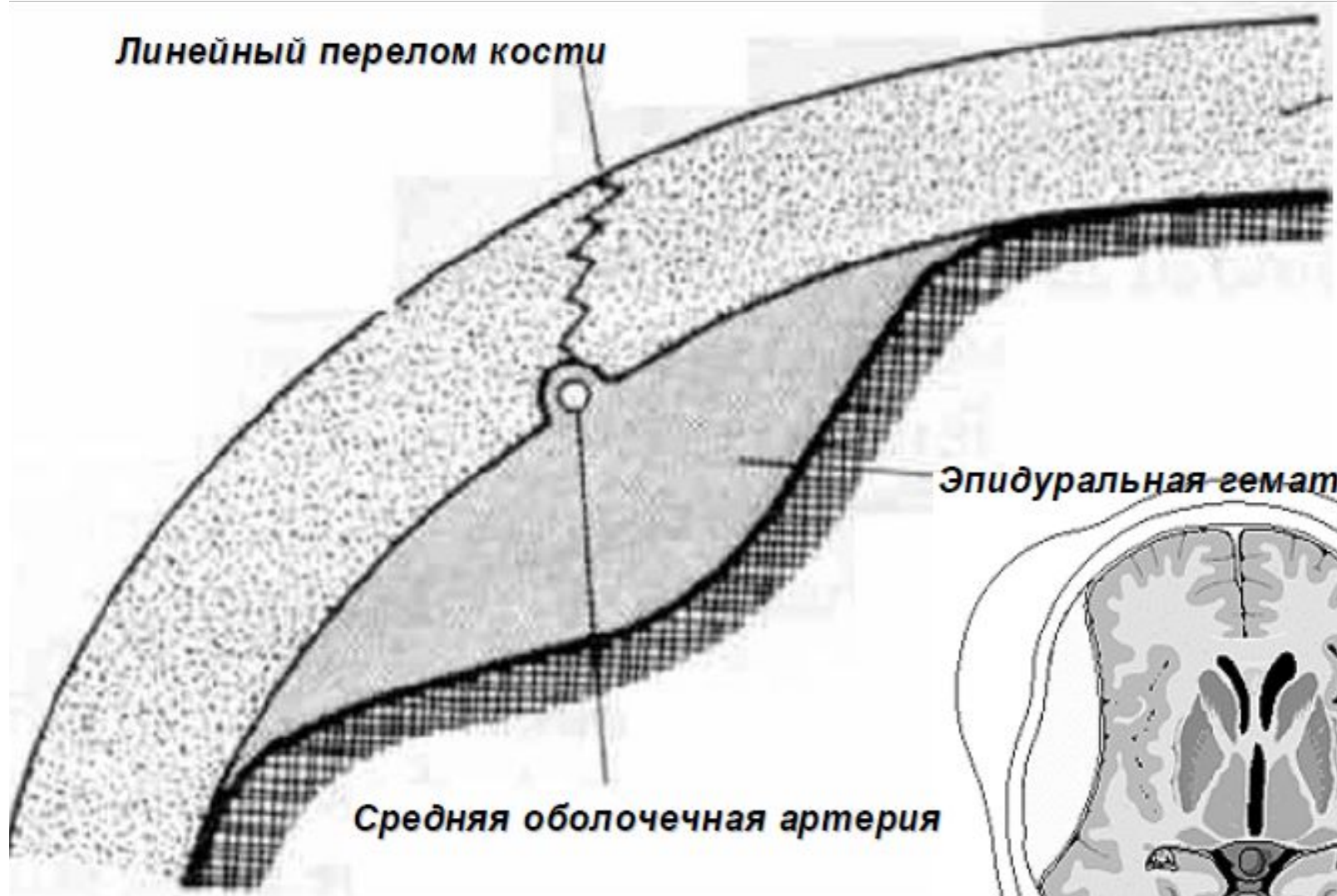
**Подострая** гематома – до 2 недель;

**Хроническая** гематома – более 2 недель



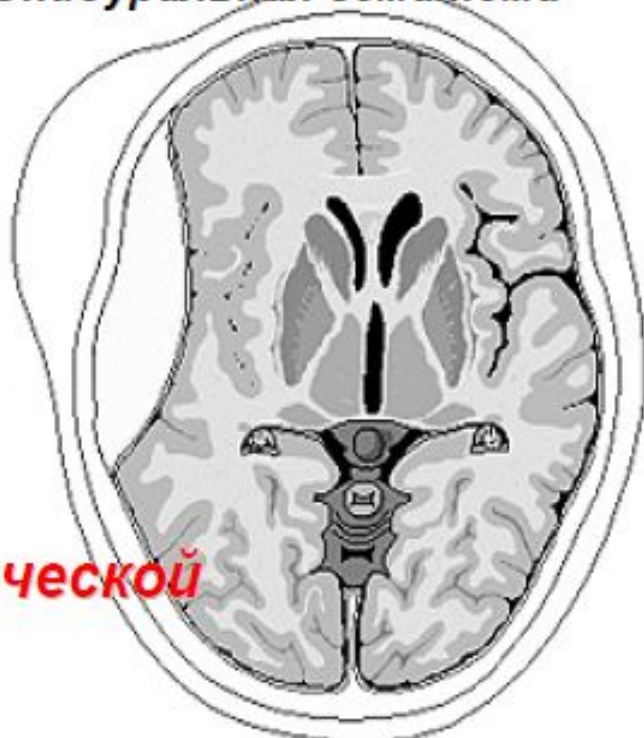
ect of sharp instrument (Perforating)

Линейный перелом кости



Эпидуральная гематома

Средняя оболочечная артерия



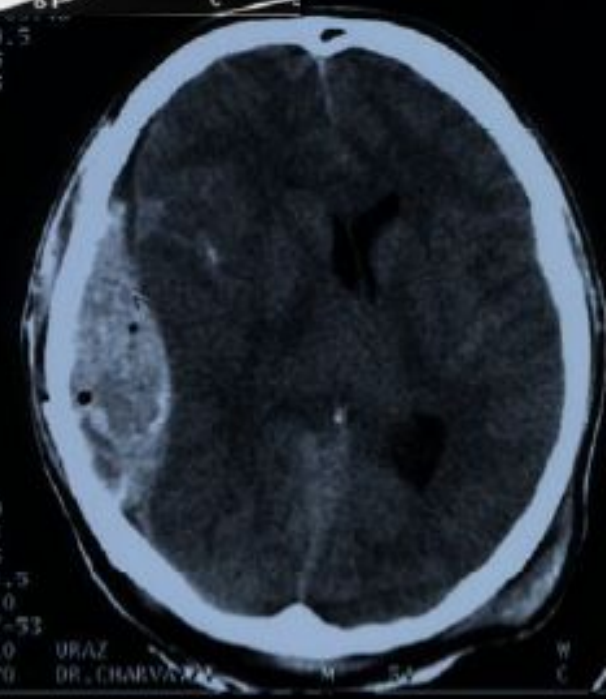
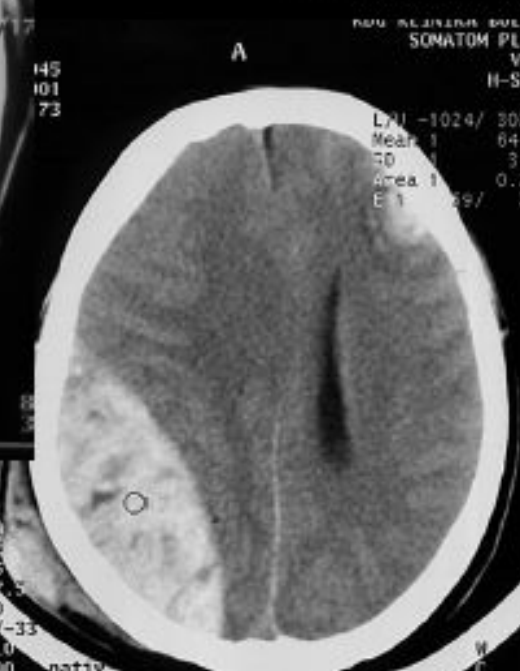
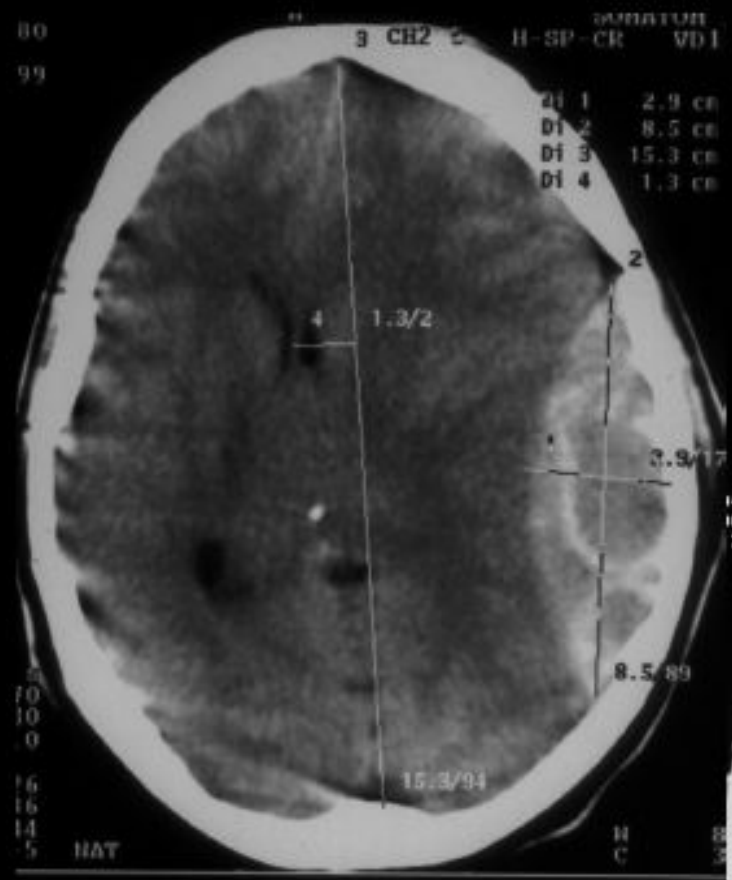
**Механизм формирования травматической  
эпидуральной гематомы**



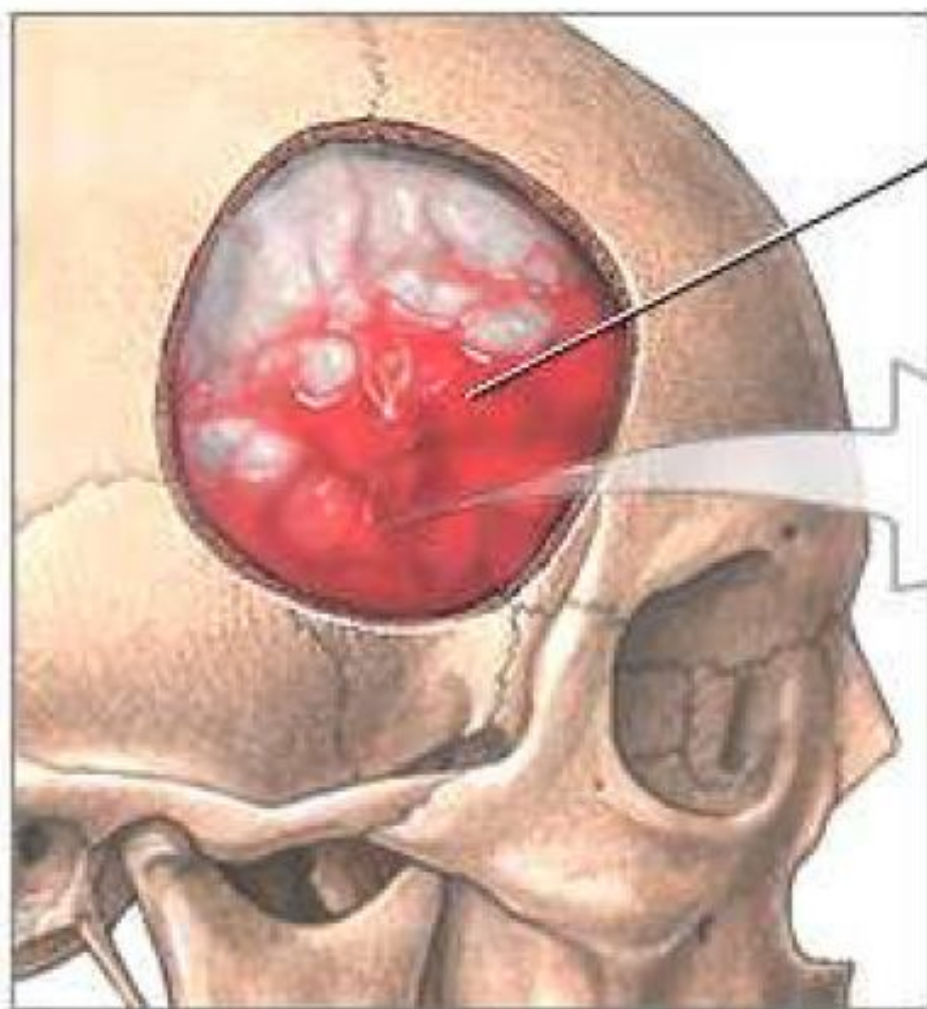
# Эпидуральная гематома

30000000/00  
 16-NOV-2001  
 23:11:28.19  
 IP -73.5  
 IMA 18  
 SEQ 18

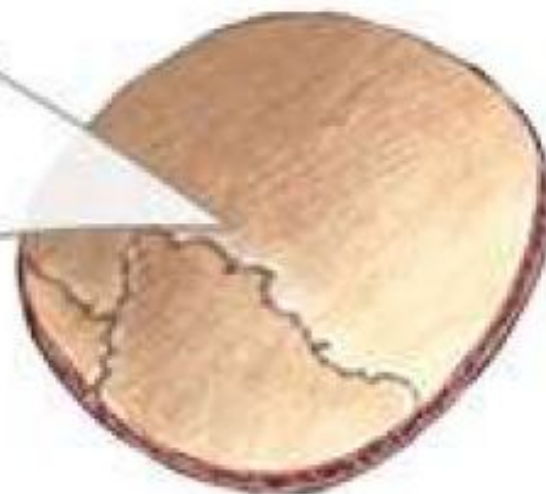
VC1C  
 H-SP-C




## ***Удаление эпидуральной гематомы***



Blood is removed




Bone flap



**Линейный  
перелом  
височной  
кости**

**Операция удаления  
эпидуральной гематомы**

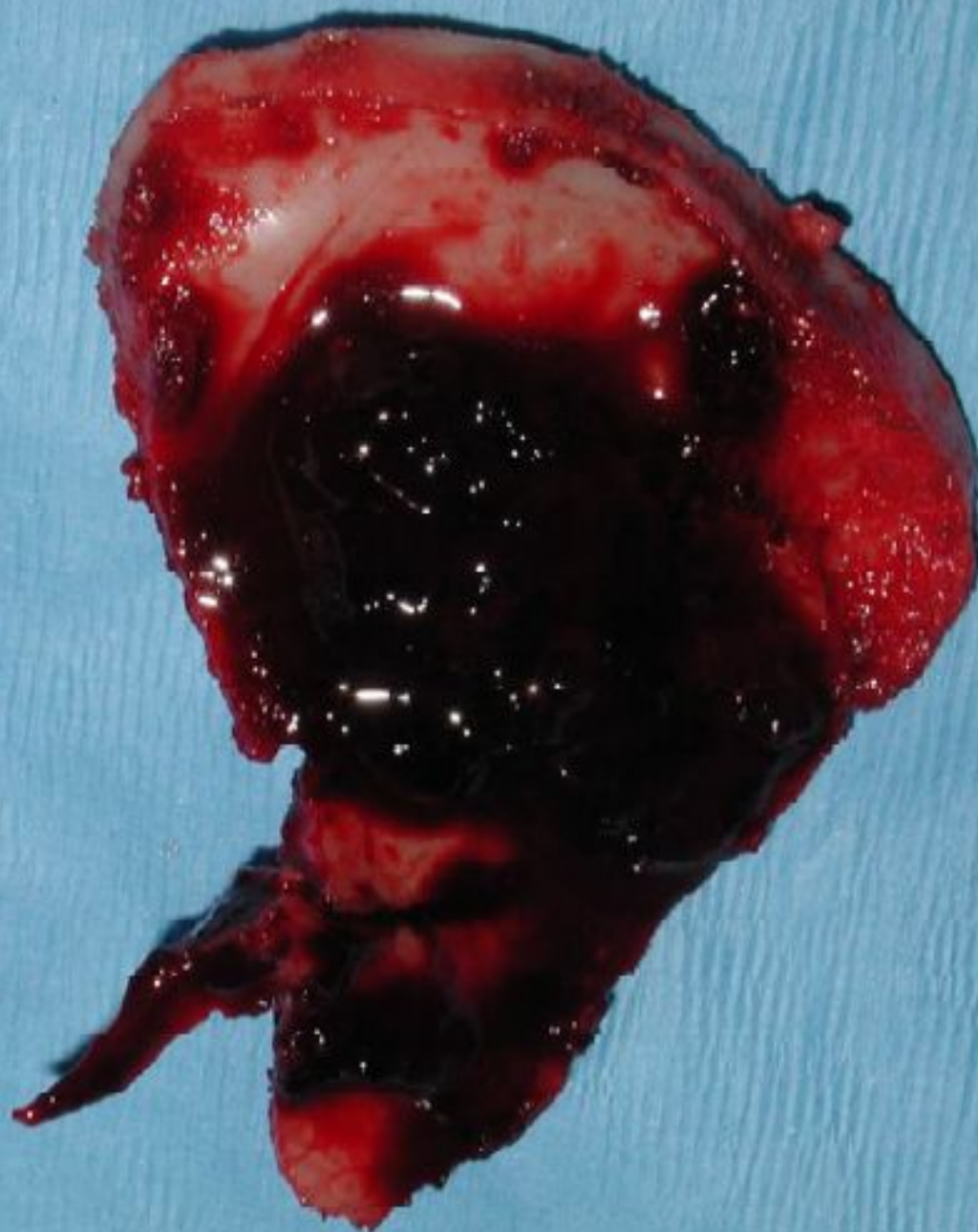


*Костный  
лоскут  
извлечен,  
отмывание  
гематомы*

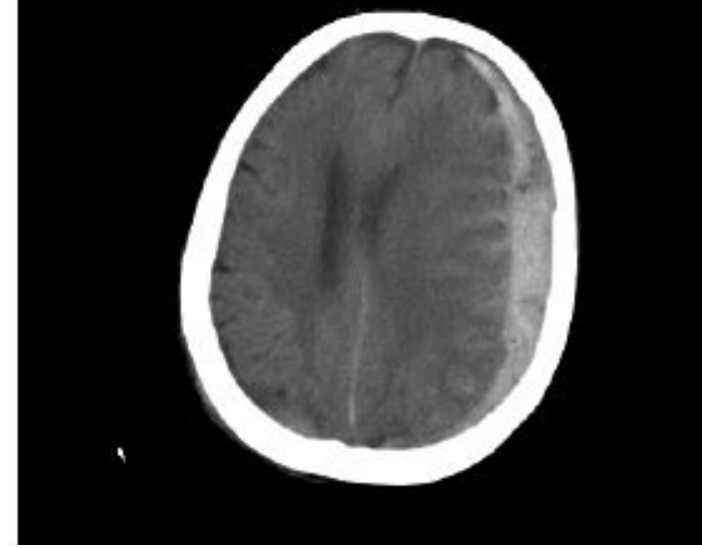
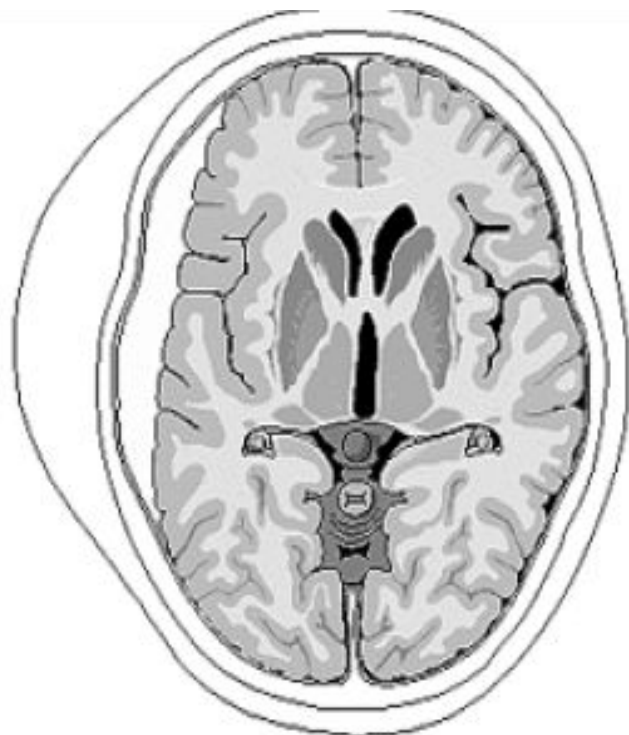
**Операция удаления эпидуральной  
гематомы**

# Операция удаления эпидуральной гематомы

*Сгустки  
крови на  
костном  
лоскуте*

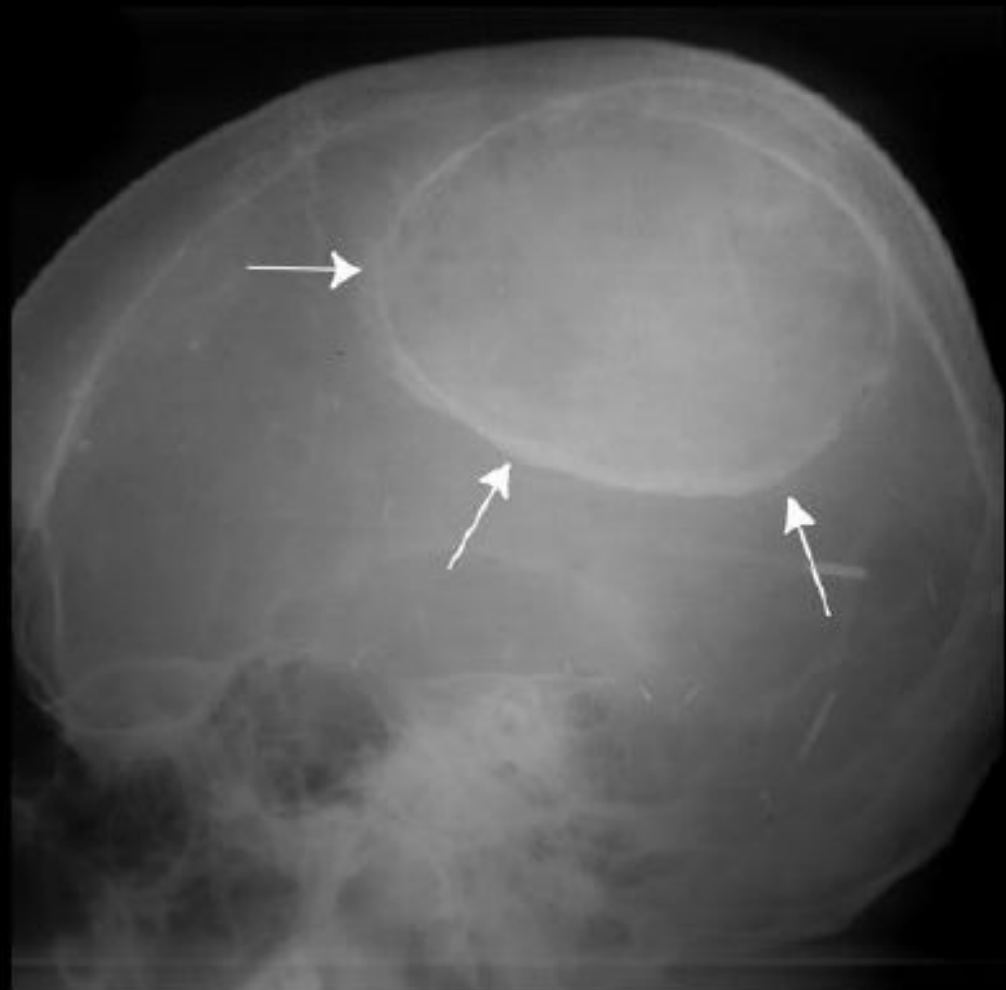


**Формирование  
субдуральной  
гематомы**



**Разрыв пиальных вен  
или корковых артерий**

**КРАНИОГРАФИЯ** Оссифицированная субдуральная гематома правой теменной области



9500009943-06  
BOYD U. I.  
S 10 2.05  
P +40.0  
A -22.0

17/01/01

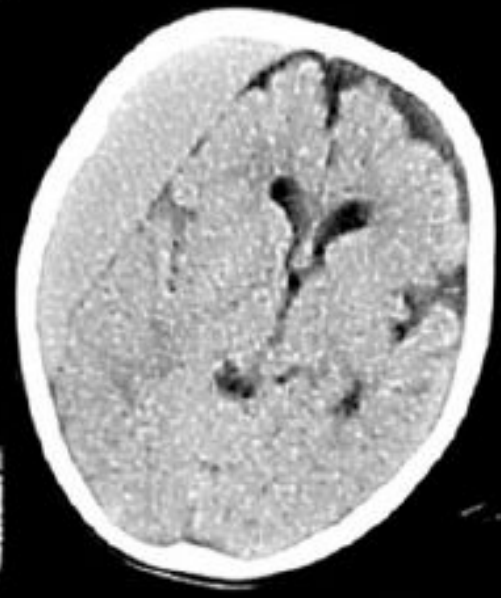
PHILIPS

16/10/01  
11:02:15.0

BOYD U. I.  
S 10 2.05  
P +50.0  
A -22.0

11:08

HF/S



R



HF/S



R



A: -103, +122  
B: -041, +074  
RFB: 29.5  
C: -37.7  
C: -137, -085  
D: +035, +185  
CD: 128.5  
C: +57.4

# Субдуральная гематома у ребенка

BOYD U. I.  
S 10 2.05  
P +70.0  
A -22.0

HF/S

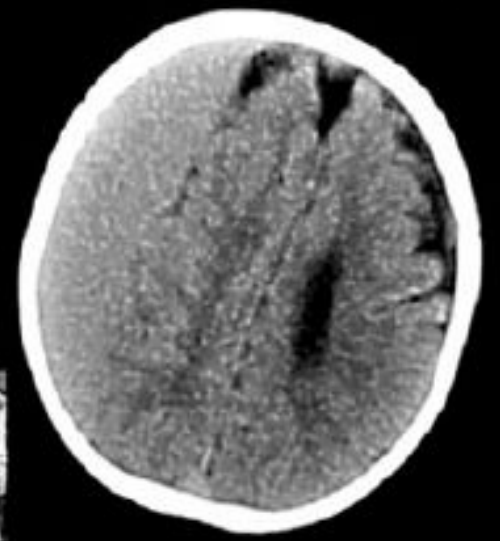


R



BOYD U. I.  
S 10 2.05  
P +80.0  
A -22.0

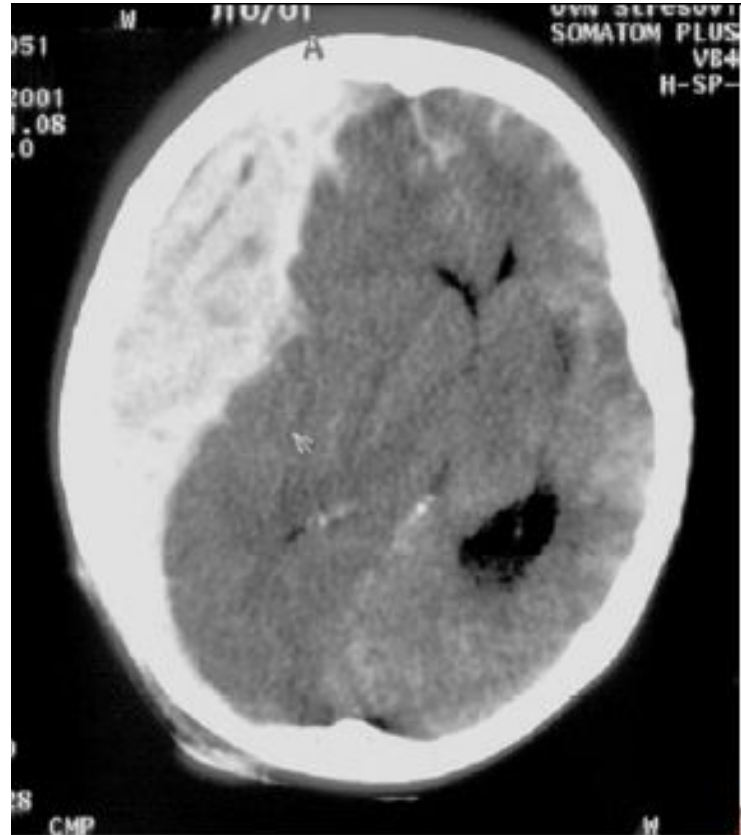
HF/S



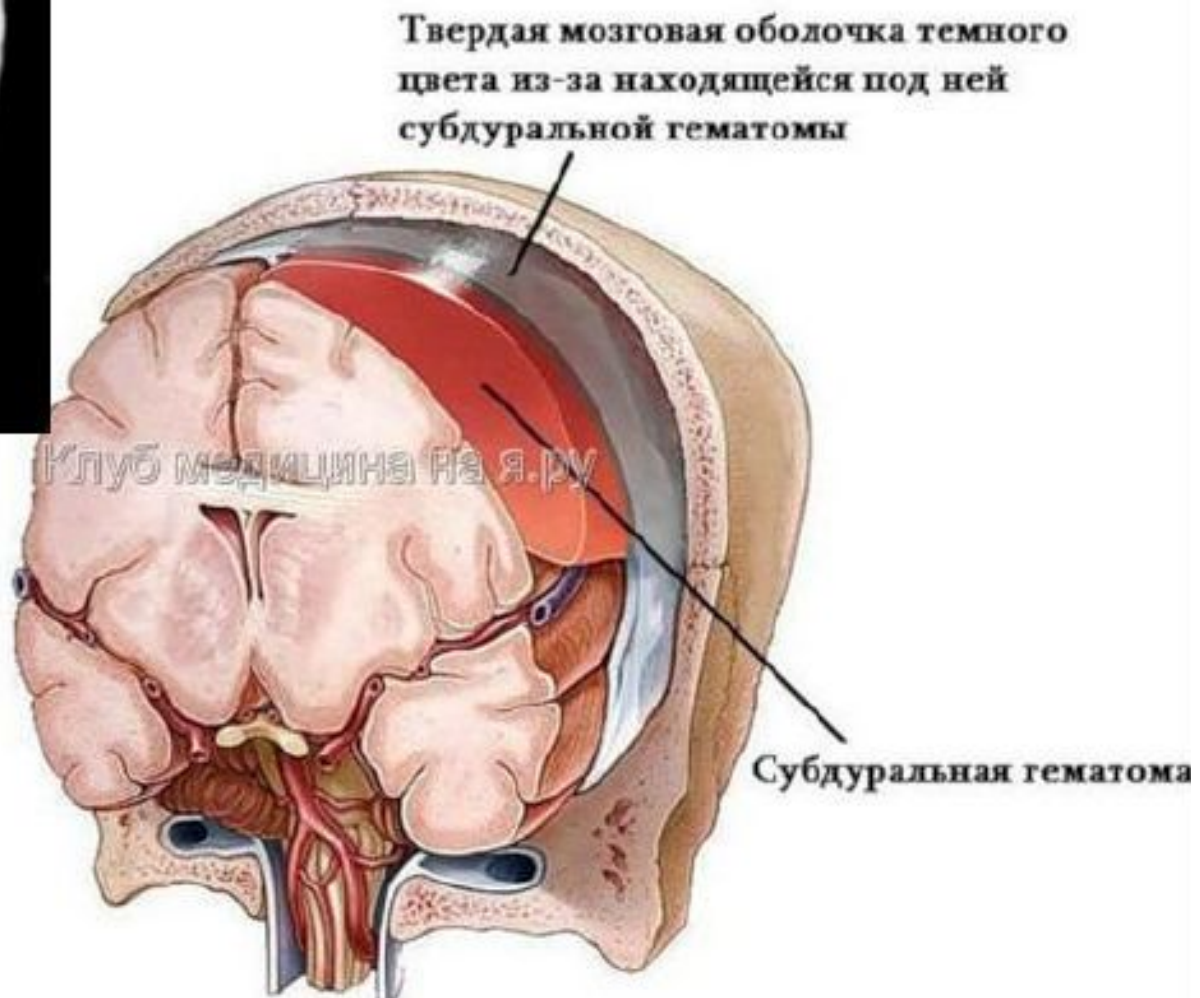
R





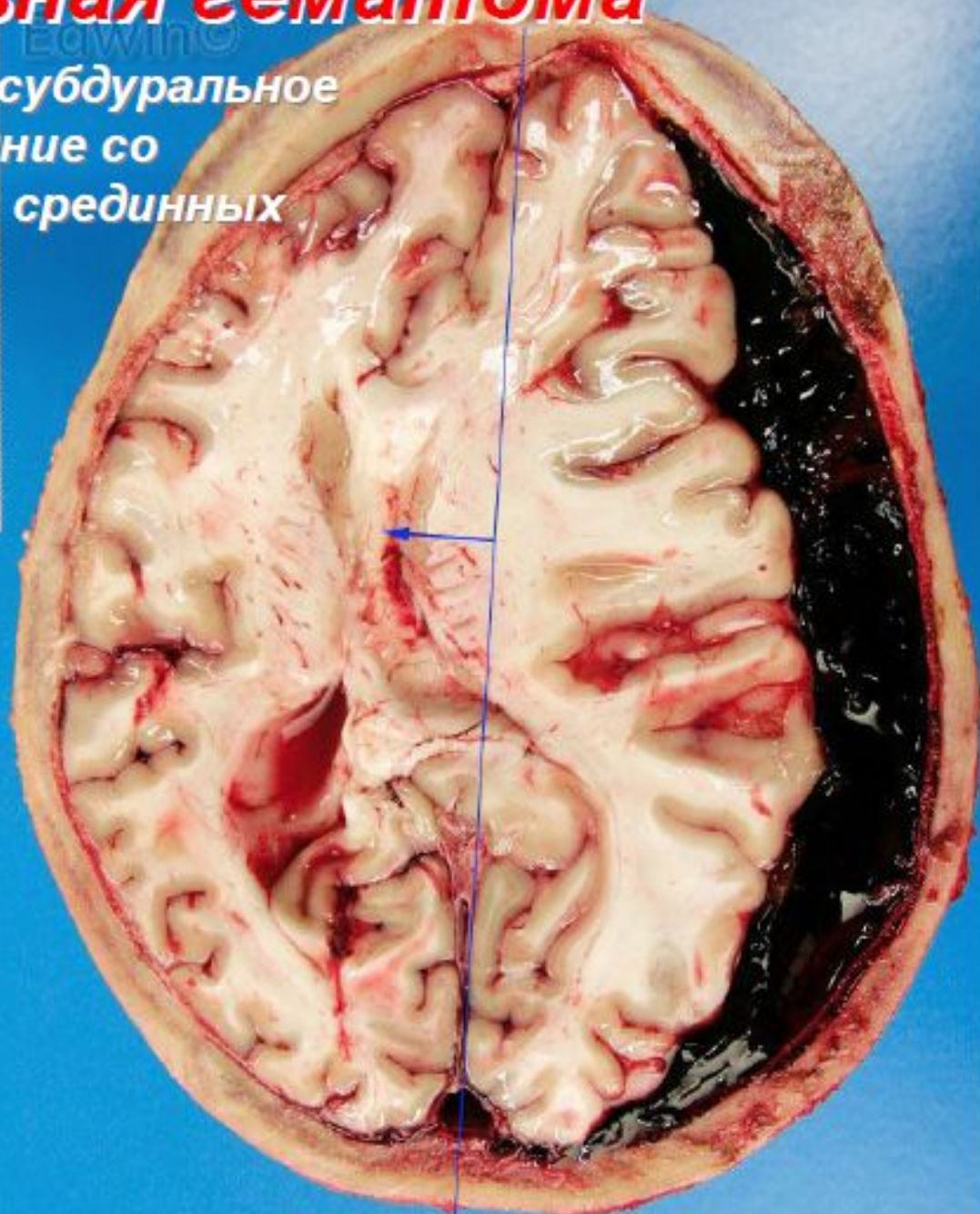


**Острая  
субдуральная  
гематома с  
дислокацией  
срединных  
структур**



# Субдуральная гематома

Массивное субдуральное кровоизлияние со смещением срединных структур





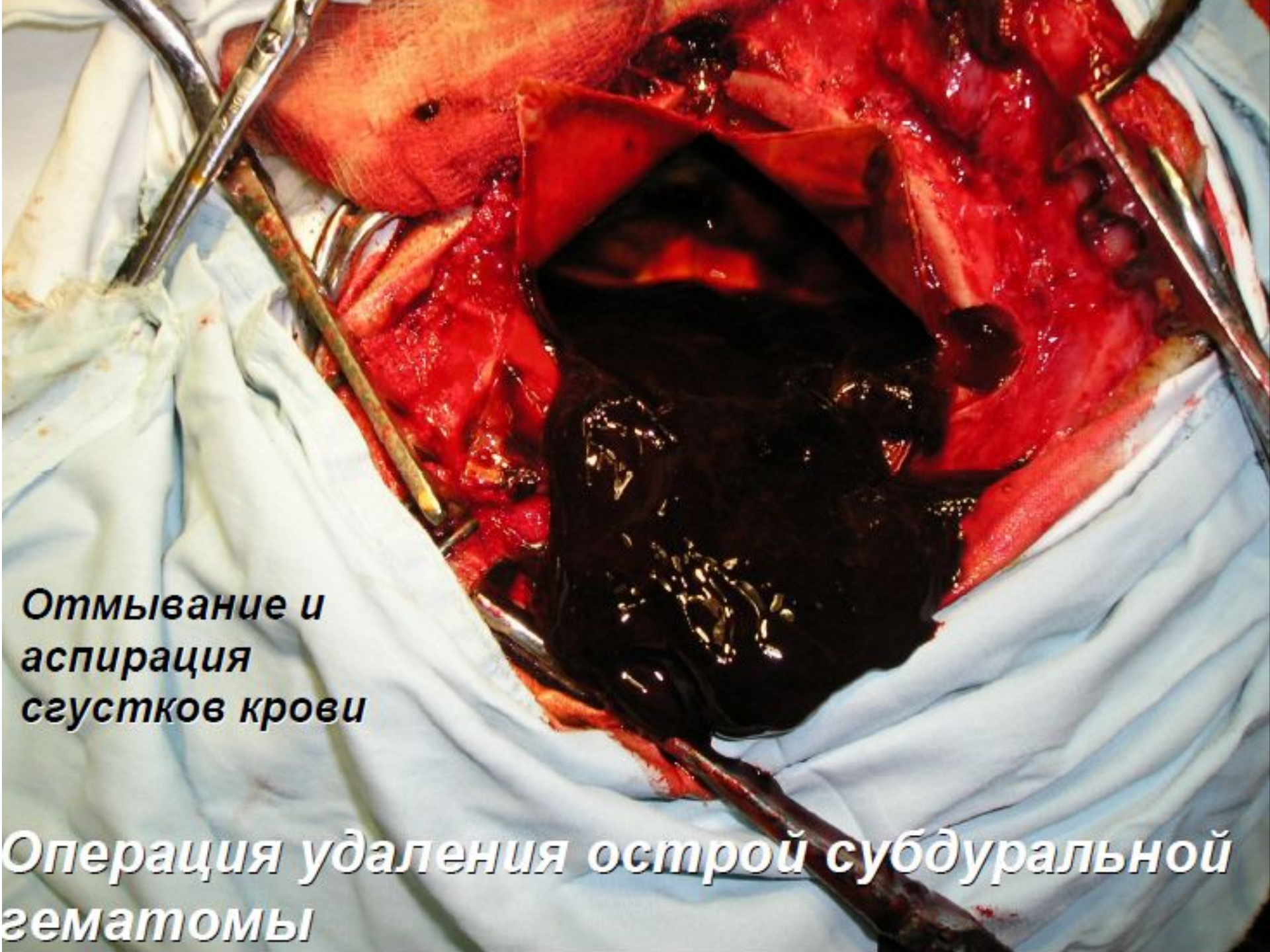
**Произведена  
краниотомия,  
выраженное  
напряжение ТМО**

**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**



*Вскрытие ТМО,  
отмывание и  
аспирация  
сгустков крови*

**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**



*Отмывание и  
аспирация  
сгустков крови*

*Операция удаления острой субдуральной  
гематомы*



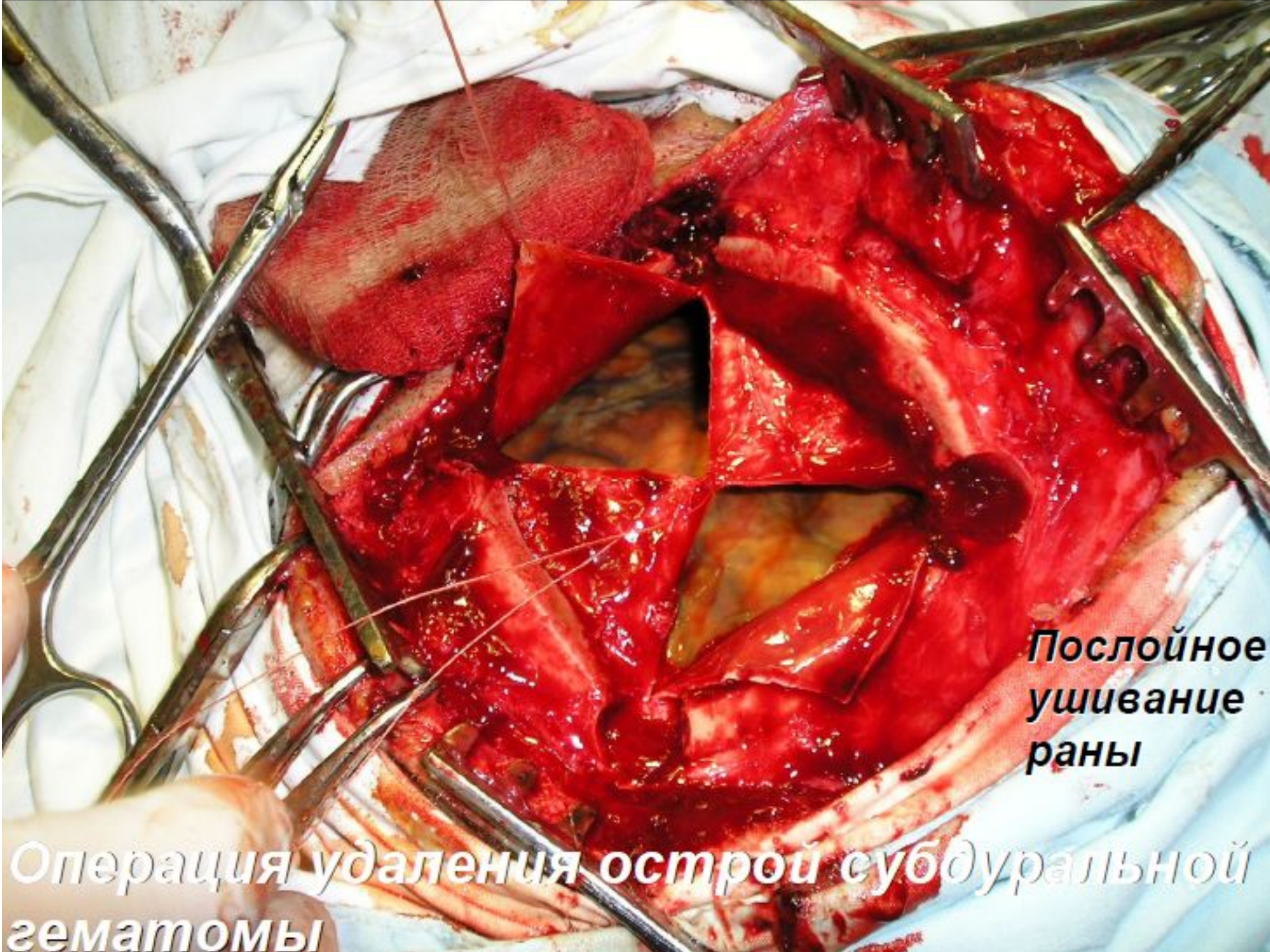
**Гематома  
удалена,  
гемостаз с  
Surgicel Fibrilar**

**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**



**Мозг  
расправился,  
появилась его  
пульсация**

**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**



Послойное ушивание раны


Операция удаления острой субдуральной гематомы





**Кость  
уложена на  
место и  
фиксирована**

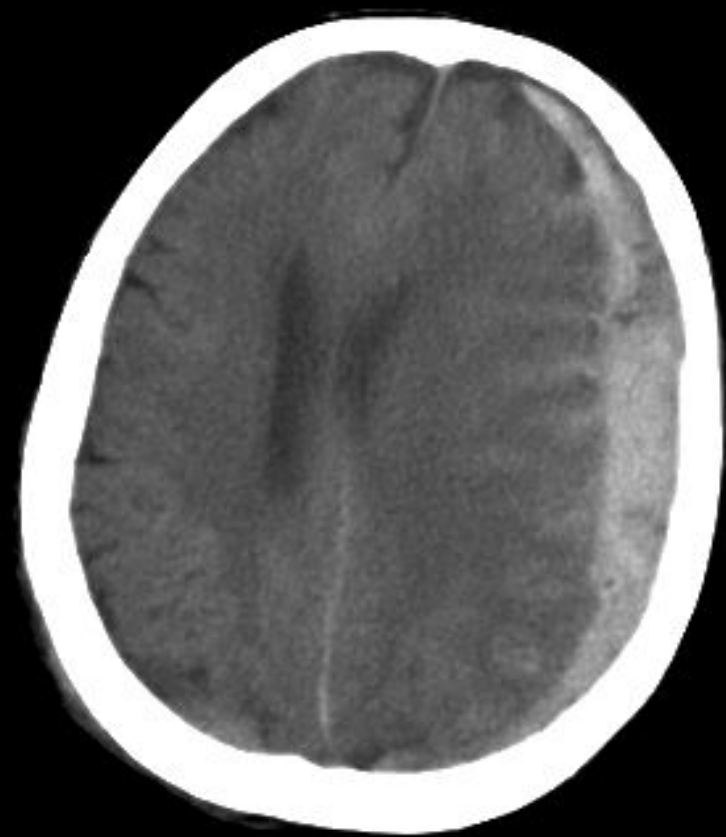
**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**



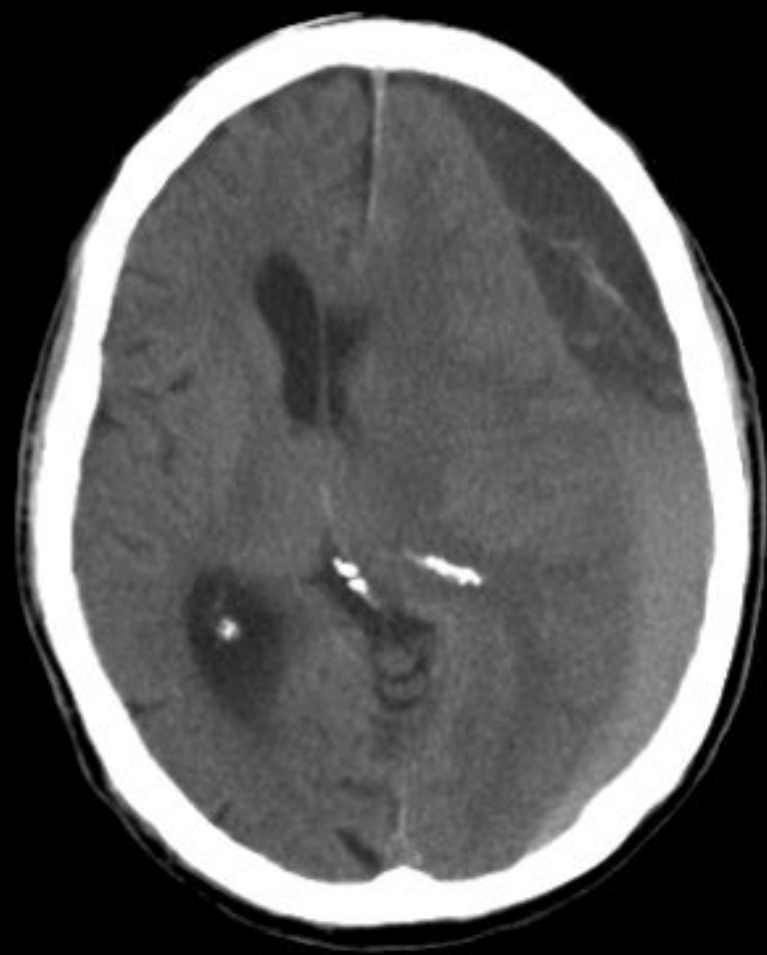
**Оставлены  
перчаточные  
дренажи**

**Операция удаления острой субдуральной  
гематомы**

**Острая  
субдуральная  
гематома**

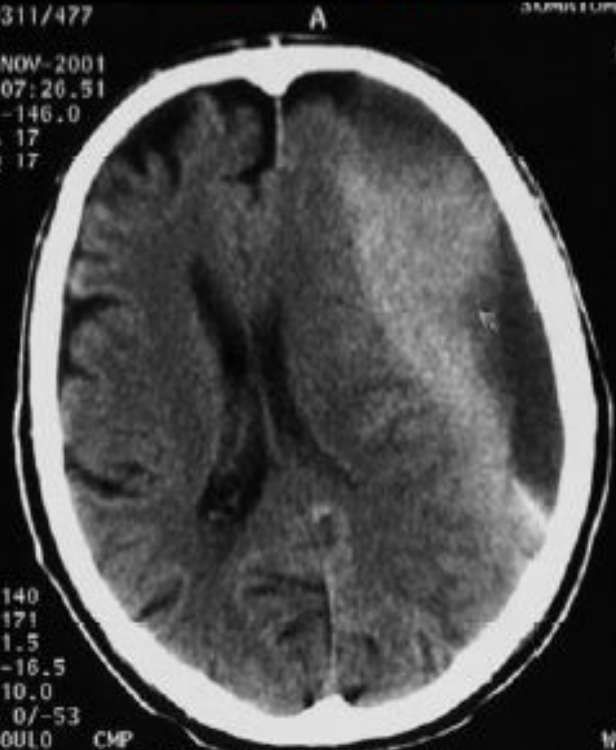


**Хроническая  
субдуральная  
гематома**



# Хроническая субдуральная гематома

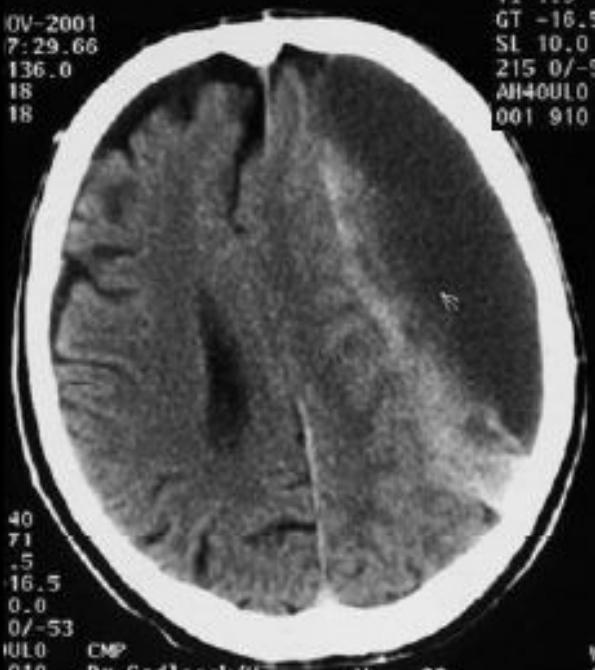
150311/477  
11-NOV-2001  
10:07:26.51  
IP -146.0  
IMA 17  
SEQ 17



AN JOSEF 6394/01  
11/477

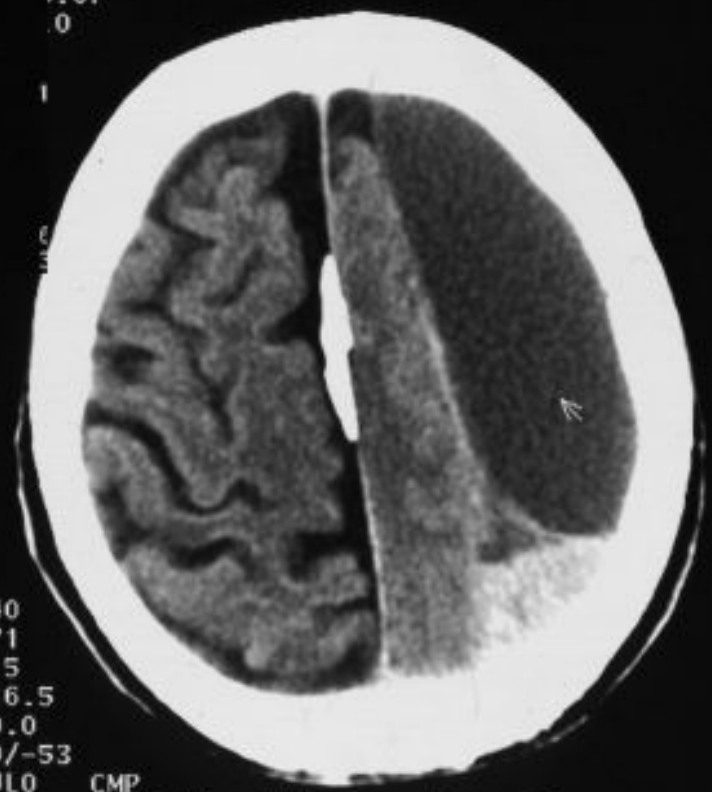
OV-2001  
7:29.66  
136.0  
18  
18

kV 140  
mA 171  
TI 1.5  
GT -16.5  
SL 10.0  
215 0/-53  
AH40UL0 CMP  
001 910 Dr. Sedlacek/H M 35



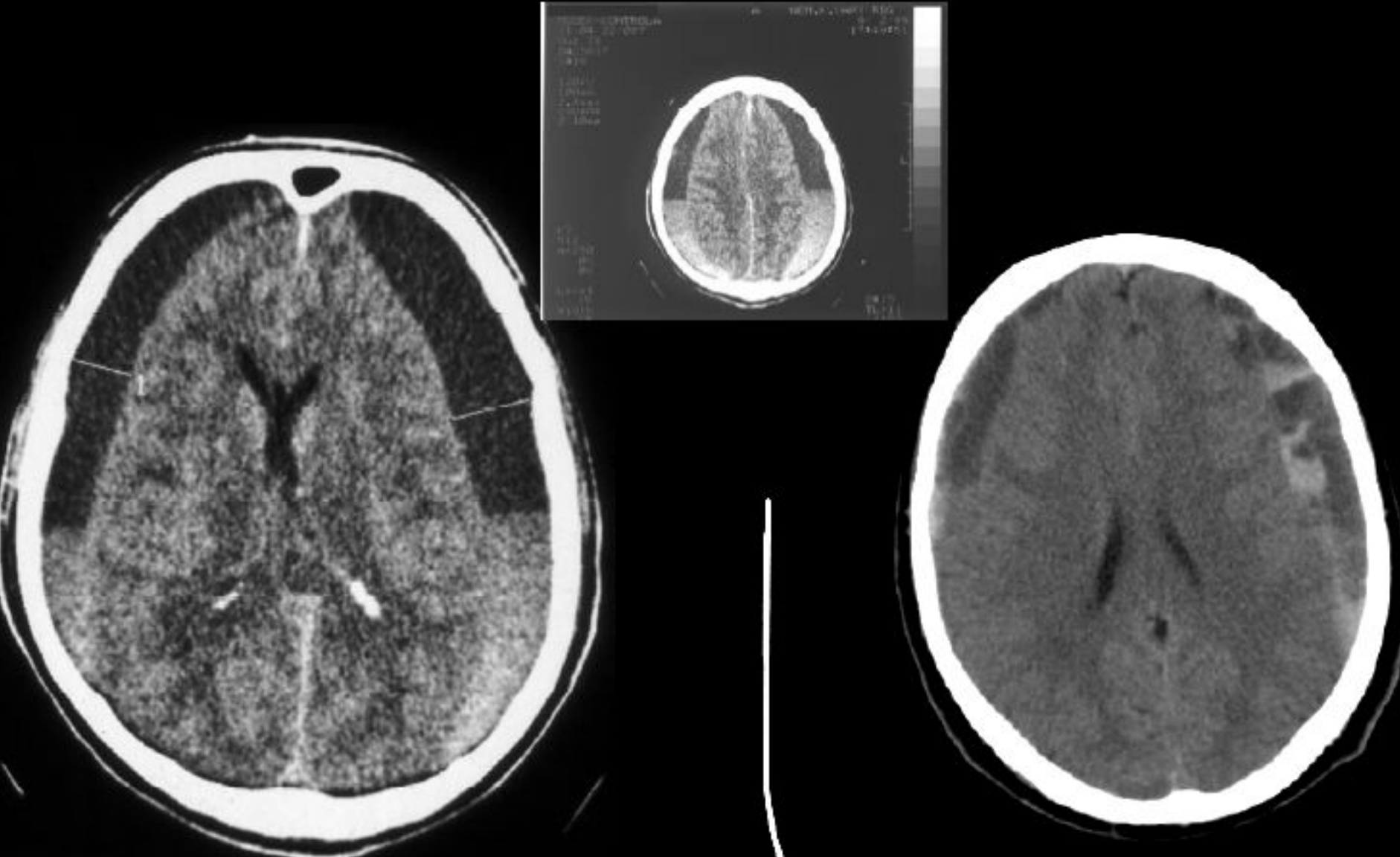
40  
71  
-5  
16.5  
0.0  
0/-53  
IUL0 CMP  
910 Dr. Sedlacek/H M 23

2001  
1.67  
0

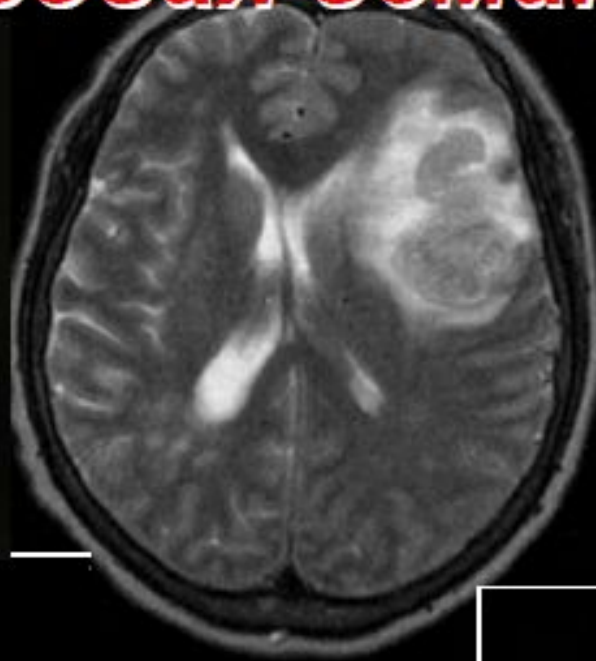
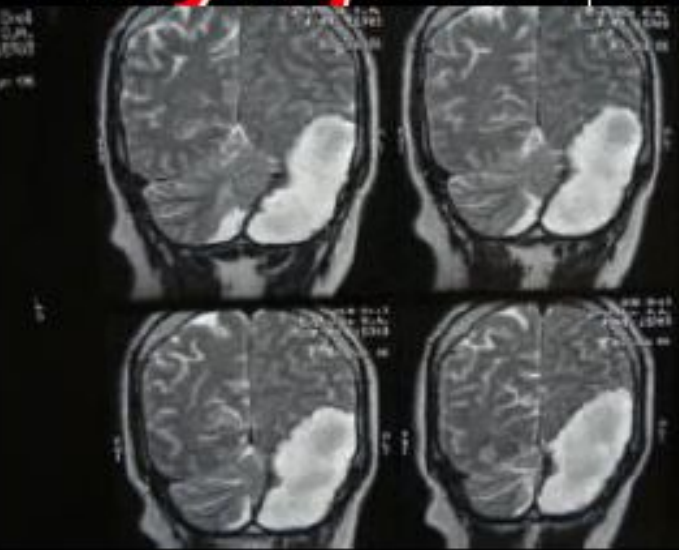


V 140  
A 171  
I 1.5  
T -16.5  
L 10.0  
15 0/-53  
H40UL0 CMP  
D1 910 Dr. Sedlacek/H M 29

# **Двусторонняя (25% наблюдений) хроническая субдуральная гематома**



# Внутри мозговая гематома (МРТ)

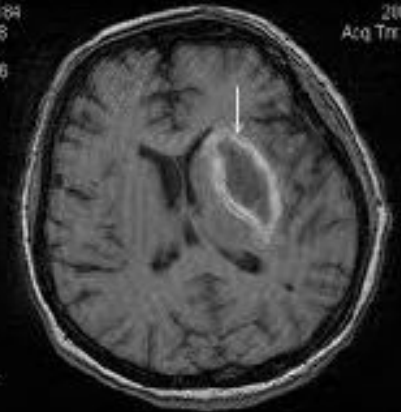


1.0T 1234 XM  
Ex: 8365  
FAST 3D TOF SPGR  
Se: 91  
Im: 1/2/184  
Ax: 524.8

256 x 256

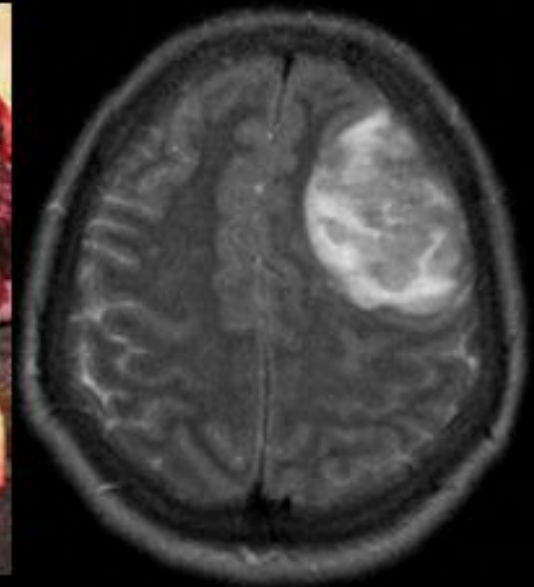
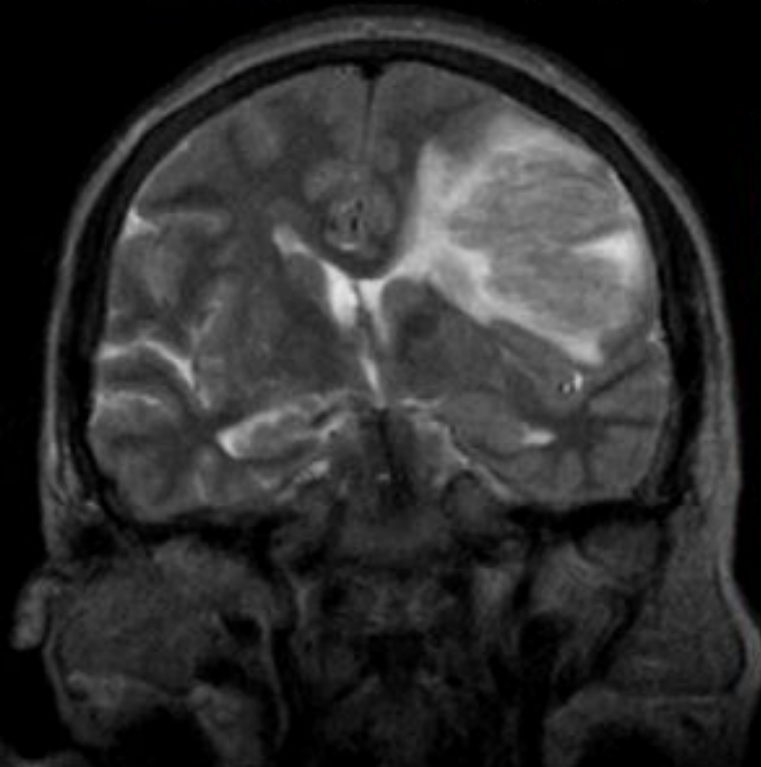
R

ET: 0  
TR: 22.0  
TE: 2.5  
HEAD  
2.00hr-1.0sp  
W:347 L:173

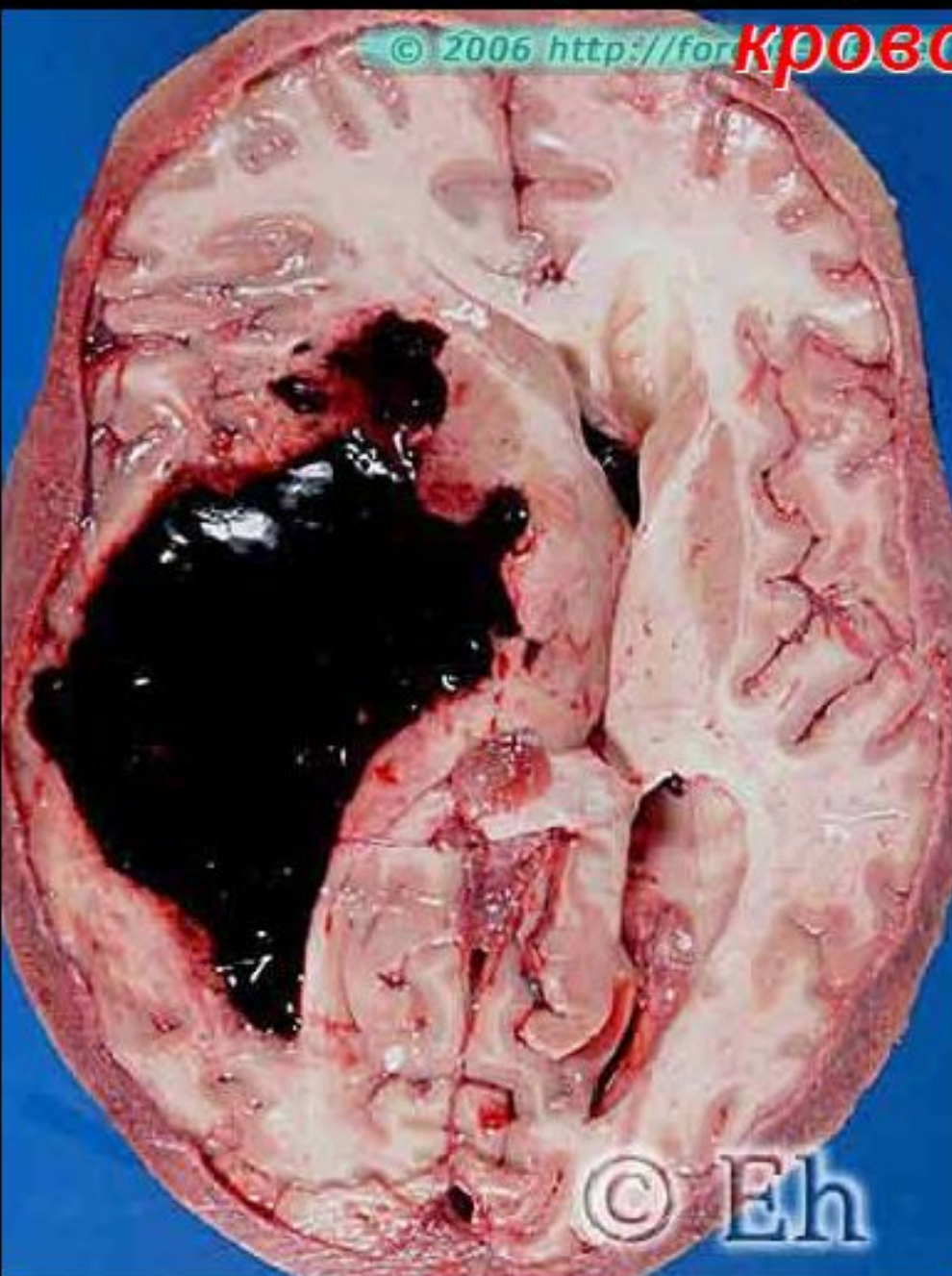


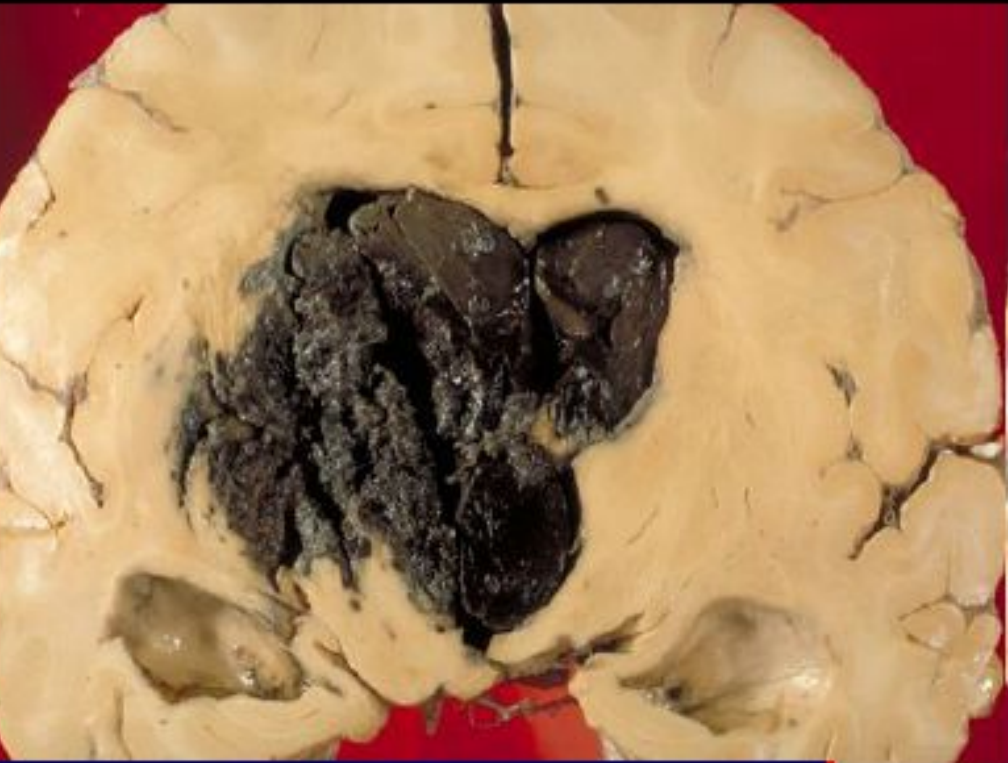
P

DFOV: 24.0 x 24.0cm

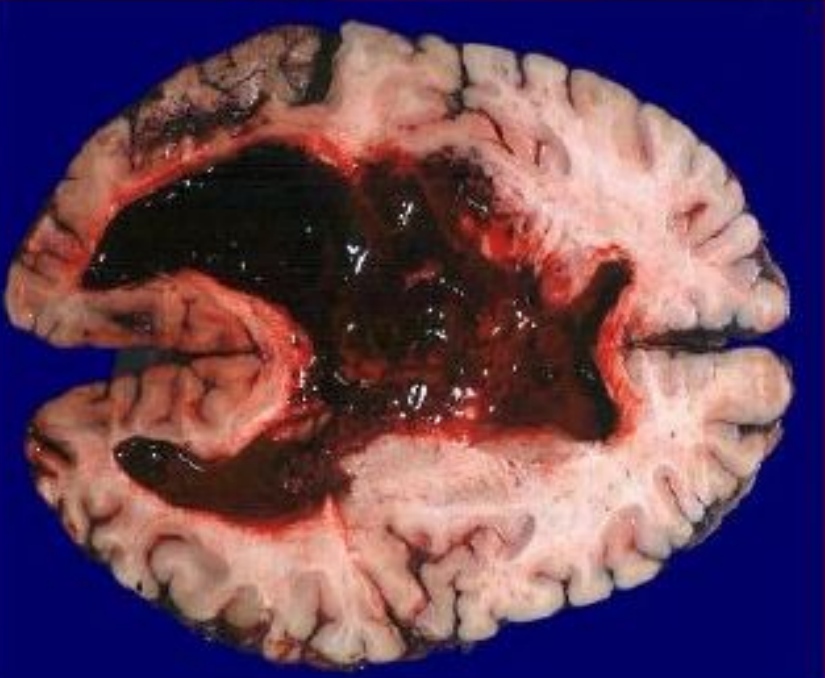


# Вентрикулярно-паренхиматозное кровоизлияние





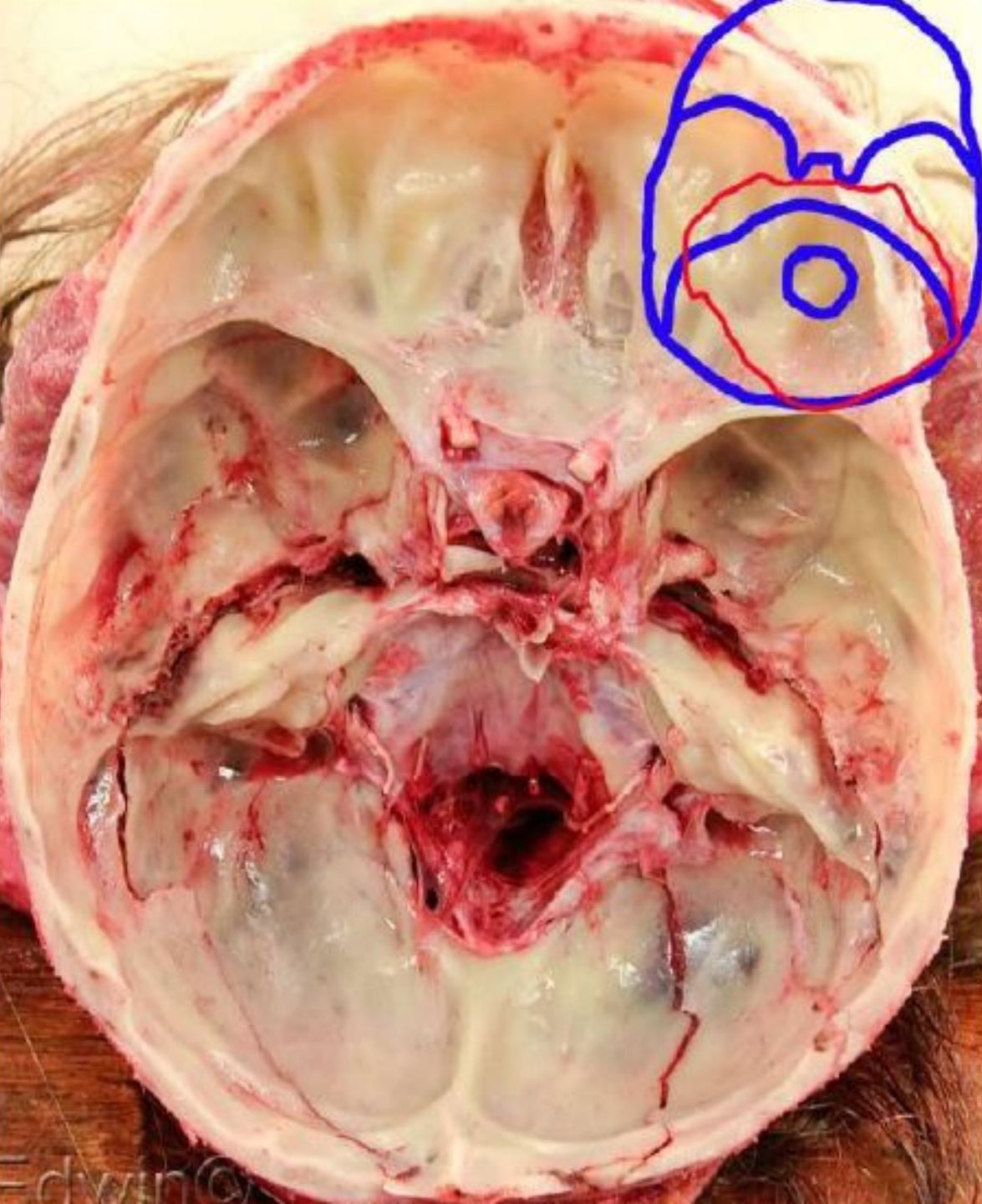
**Внутрижелудочковое  
кровоизлияние  
(тампонада)**





# **Внутри мозжечковая гематома (СКТ)**





Кольцевидный перелом  
вокруг большого  
затылочного отверстия у  
24-х летнего водителя  
при ДТП



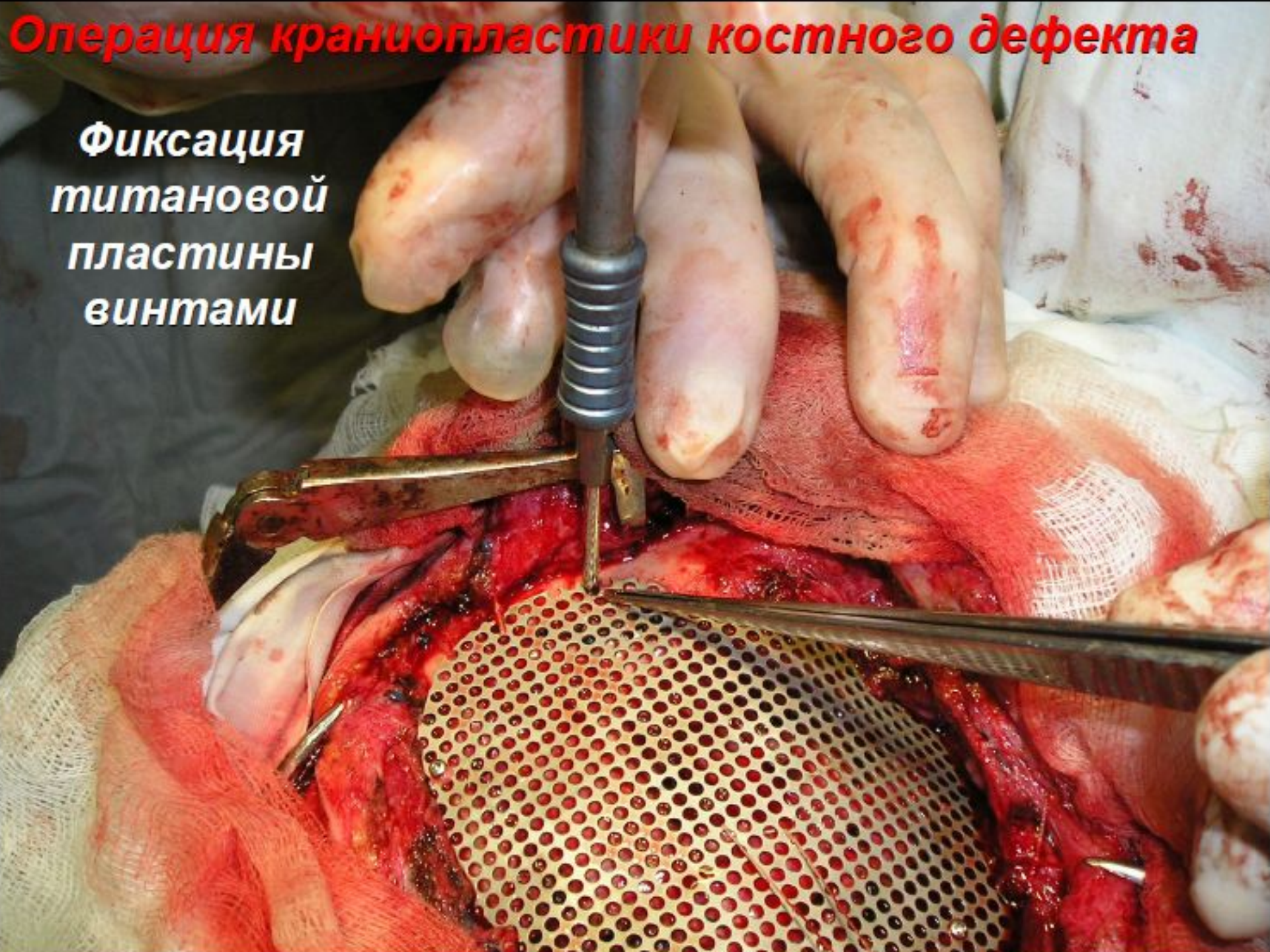
**Больной с послеоперационным костным дефектом**

**Состояние после  
операции  
резекции  
отломков  
вдавленного  
перелома лобной  
и височной  
костей**



# Операция краниопластики костного дефекта

Фиксация  
титановой  
пластины  
винтами



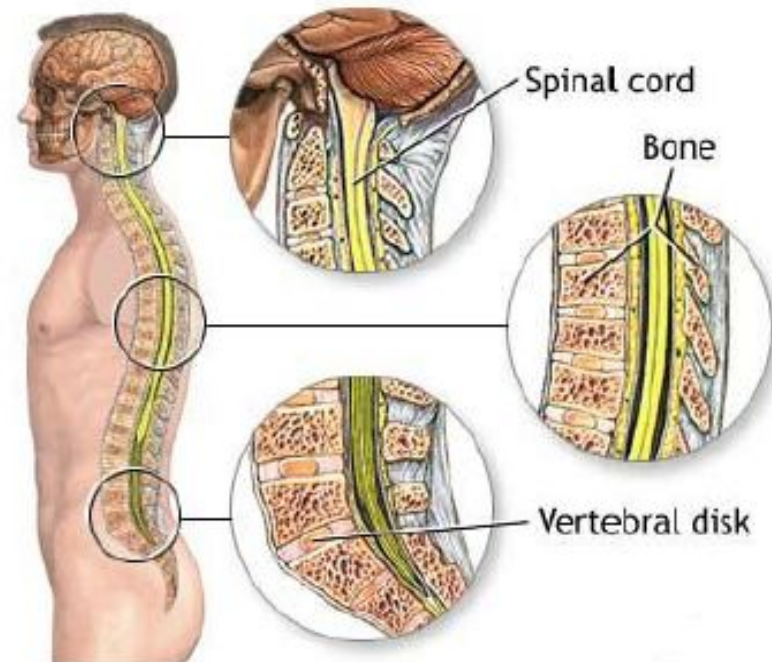
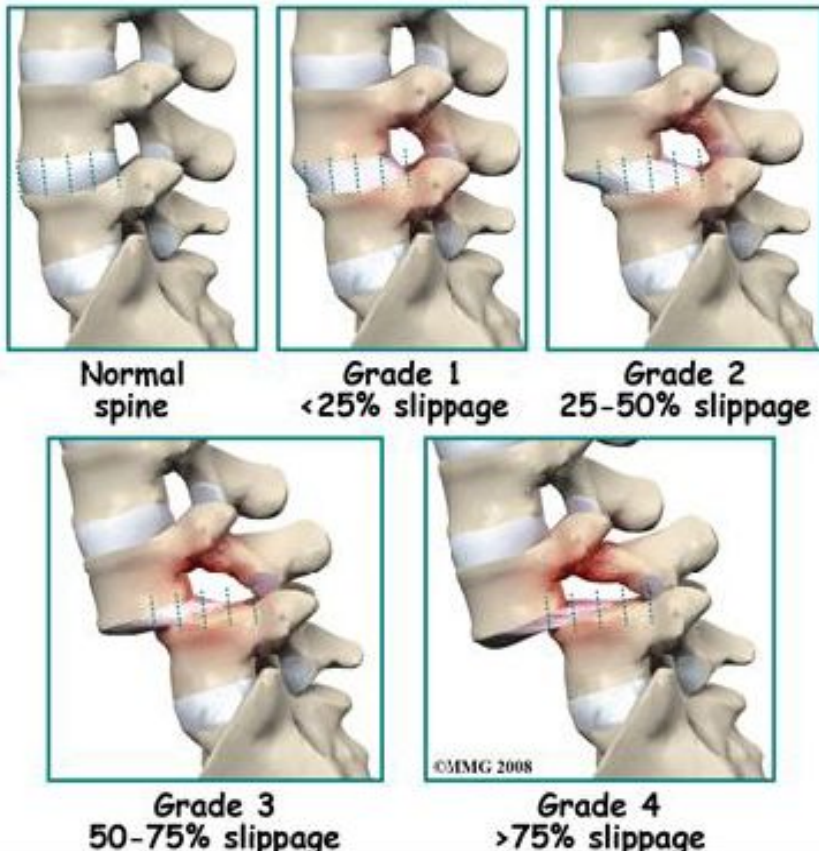
# ПОЗВОНОЧНО- СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА



## Виды ПСМТ

- Повреждения позвоночника без повреждения спинного мозга
- Повреждения позвоночника с повреждением спинного мозга
- Повреждения спинного мозга без повреждения позвоночника

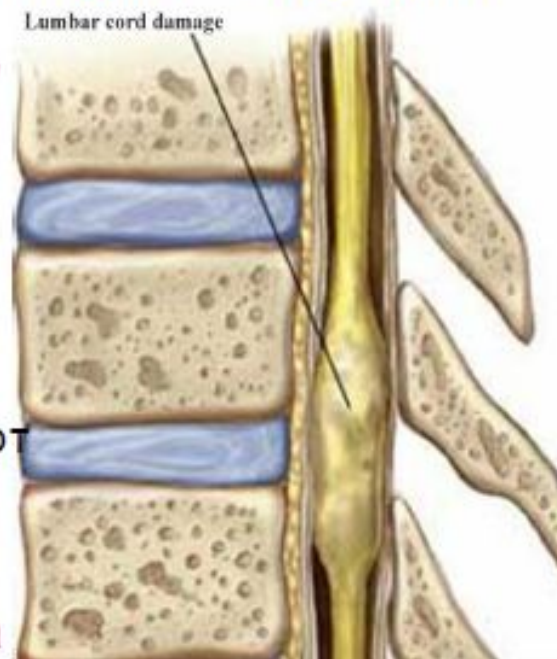
### Grades of spondylolisthesis



**Осложненная травма позвоночника** - это позвоночно-спинномозговая травма, при которой повреждаются не только опорные структуры позвонка, но и спинной мозг и его корешки. Осложненная травма позвоночника наблюдается у **3-6%** случаев среди всех больных с травмой опорно-двигательного аппарата. Наиболее часто поражаются **C5 и C6** позвонки. В **90-95%** случаев развивается передняя компрессия спинного мозга

### **Клинические формы травматических поражений спинного мозга**

- I. Сотрясение спинного мозга.** Обратимые функциональные изменения, которые регрессируют в течение **1-7 суток**
- II. Ушиб спинного мозга.** Стойкие неврологические проявления, которые не регрессируют или регрессируют частично
- III. Гематомиелия**
- IV. Анатомическое повреждение спинного мозга** (надрывы, разрывы, размозжение)
- V. Сдавление спинного мозга** (костными структурами, связками и дисками, гематомами, инородными телами, отеком-набуханием спинного мозга)
- VI. Натяжение спинного мозга** на смещенных позвонках
- VII. Повреждение корешков спинного мозга**



## **Основные клинические проявления спинальной травмы**

- Спинальный шок;
- Синдром повреждения поперечника спинного мозга с соответствующей проводниковой и сегментарной симптоматикой;
- Синдром вегетативно-трофических нарушений;
- Нарушение функции тазовых органов;
- Ликвородинамические нарушения



A spinal cord injury above this line would result in quadriplegia

A spinal cord injury below this line would result in paraplegia

Posterior  
(Rear)

Anterior  
(Front)

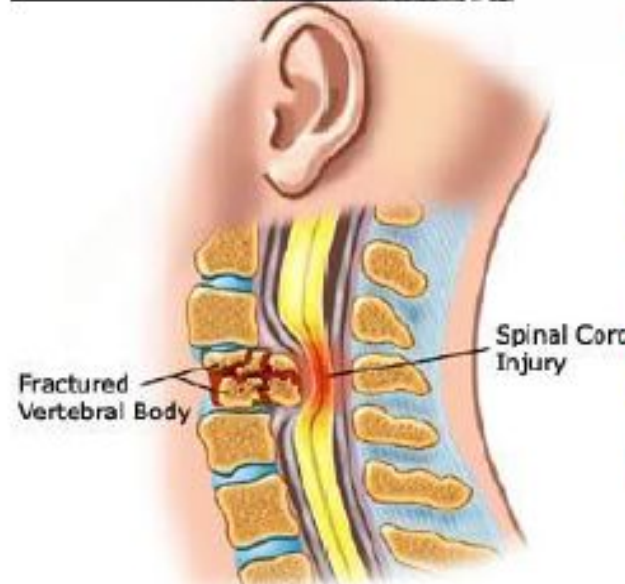


# Компрессионный перелом позвоночника

Эта патология довольно сильно распространена среди современного человечества и вызывается в первую очередь автомобильными авариями, падениями с высоты и нырянием в неглубокий для роста человека водоём, остеопорозом костей и т.д.



Механизм формирования компрессионного перелома тел позвонков с сопутствующим хлыстовым растяжением мышц и связок шейного отдела позвоночника



Компрессионный перелом тел C5-C6 позвонков шейного отдела позвоночника со сдавлением спинного мозга

## Способы внешней фиксации шейного отдела позвоночника



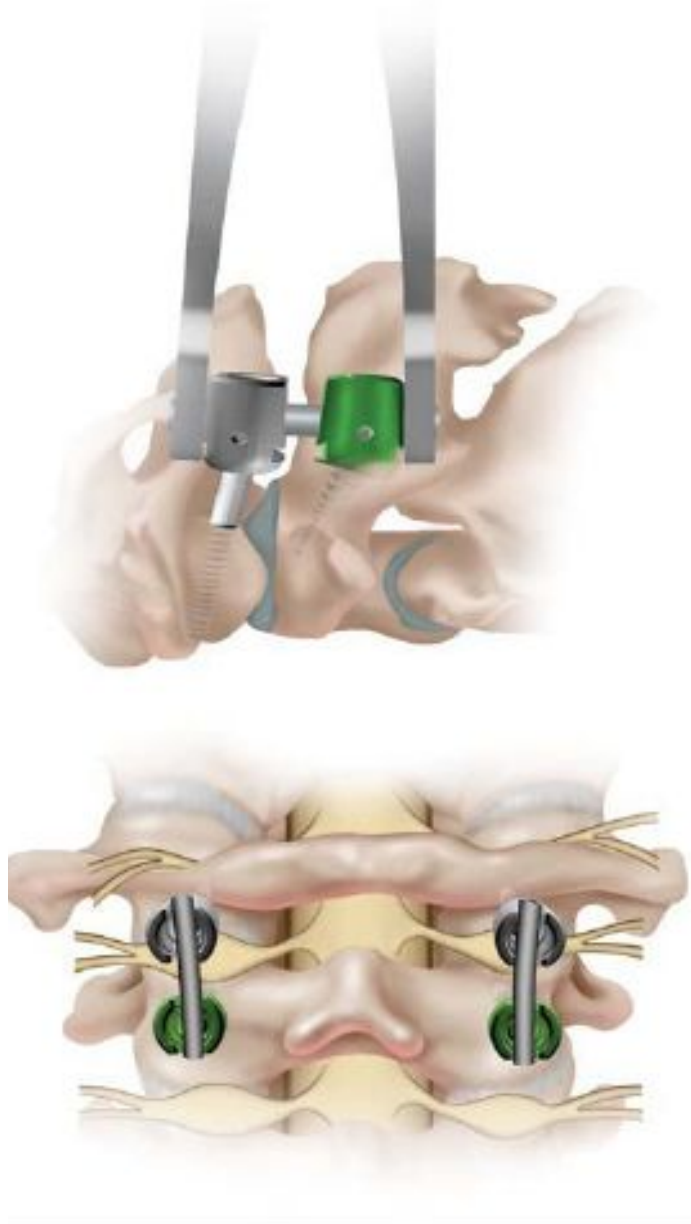
Ношение шейного бандажа (шина Шанца) при лечении боли в шее и остеохондрозе шейного отдела позвоночника и травме шейного отдела позвоночника

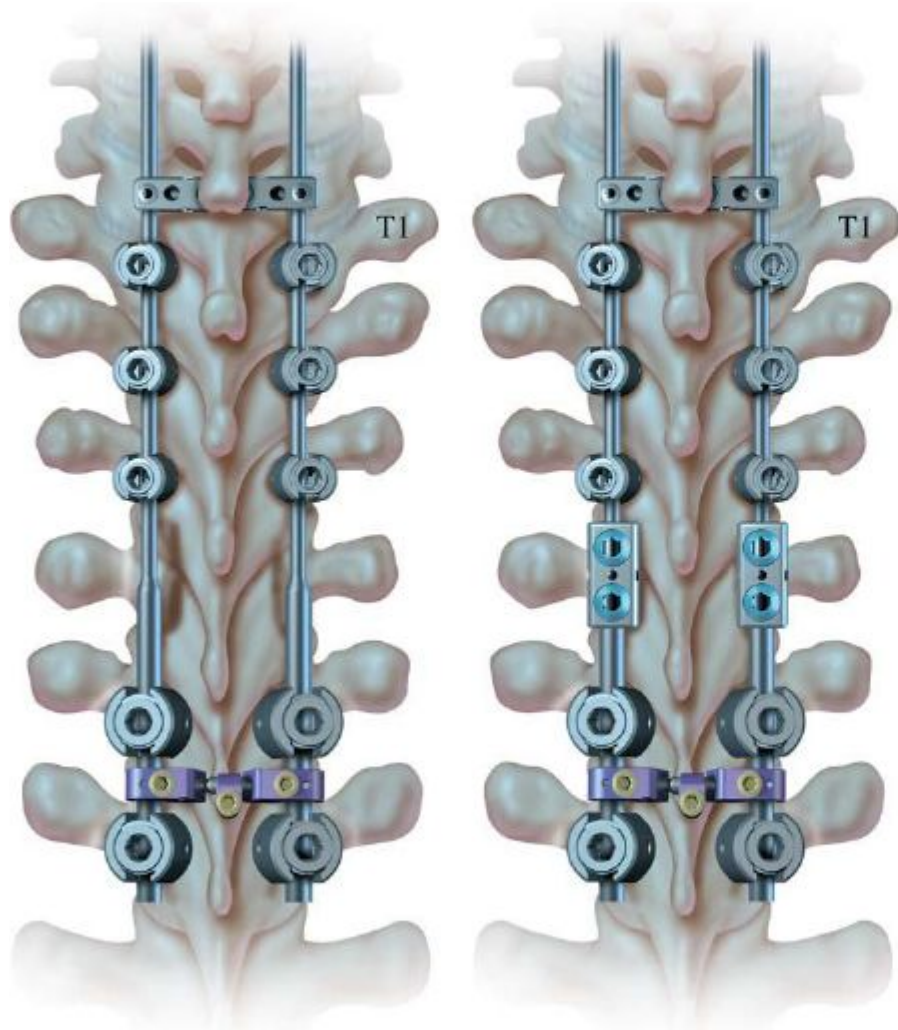
Ношение шейного корсета (филадельфийского воротника) при лечении растянутых связок и травмированных суставов шеи

# Рентгенограммы больного с установленной задней окципитально-цервикальной системой

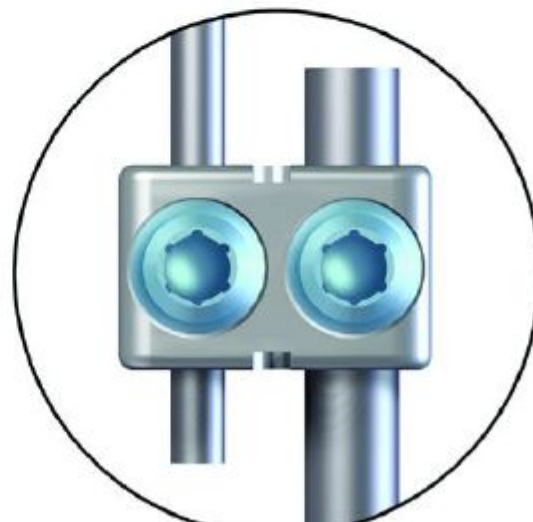


# Транспедикулярная фиксация





**Компоненты для  
соединения  
различных  
транспеди-  
кулярных систем**



# Осложнения ПСМТ

- трофические нарушения;
- инфекционно-воспалительные;
- нарушение функции тазовых органов;
- деформация опорно-двигательного аппарата



Сапог Дикюля

Кристофер Рив

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

