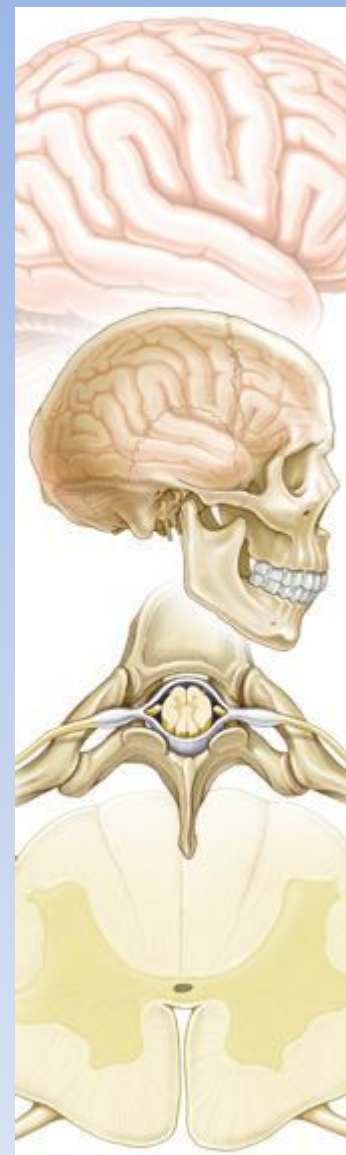


**РГКП «Западно-Казахстанский Государственный
Медицинский университет имени МАРАТА ОСПАНОВА»**



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

Выполнили: студенты 605 группа



Эпидемиология ЧМТ

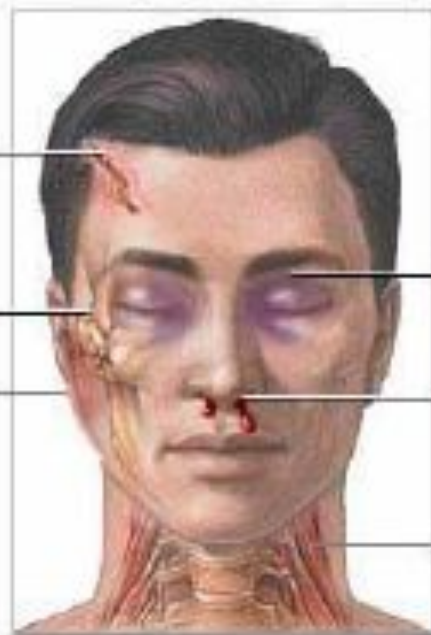
По данным ВОЗ, ЧМТ составляет около **40%**, среди всех видов травм, ее количество ежегодно увеличивается на **2%**. В Казахстане ежегодно получали ЧМТ около **200.000** человек (**2 на 1.000** жителей). В России ежегодно **1.200.000** ЧМТ (**4 на 1.000** жителей) в том числе **160.000** детей. Частота 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

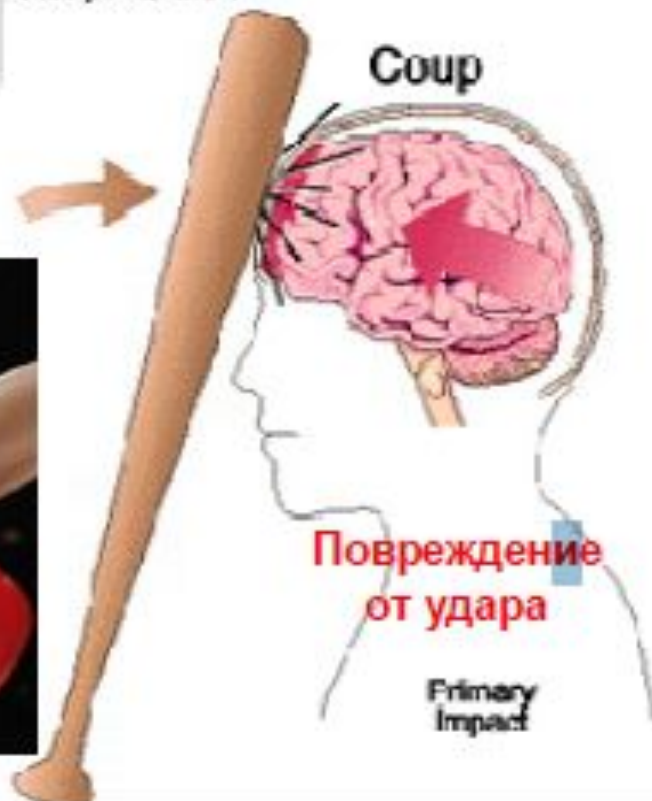


Потеря
сознания

Выделения
из носа

Напряжённая

Механизм и признаки ЧМТ



Повреждение
от удара

Primary
Impact

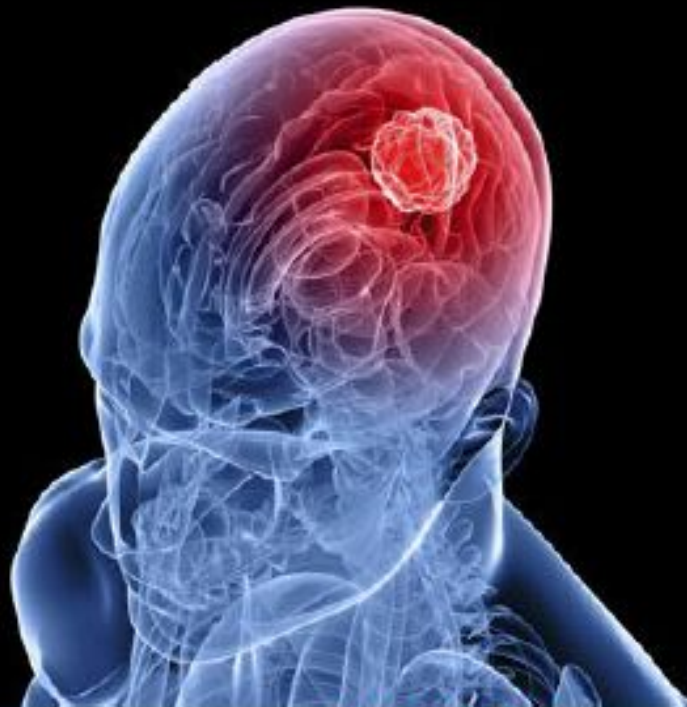


Повреждение от
противоудара

Secondary
Impact

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

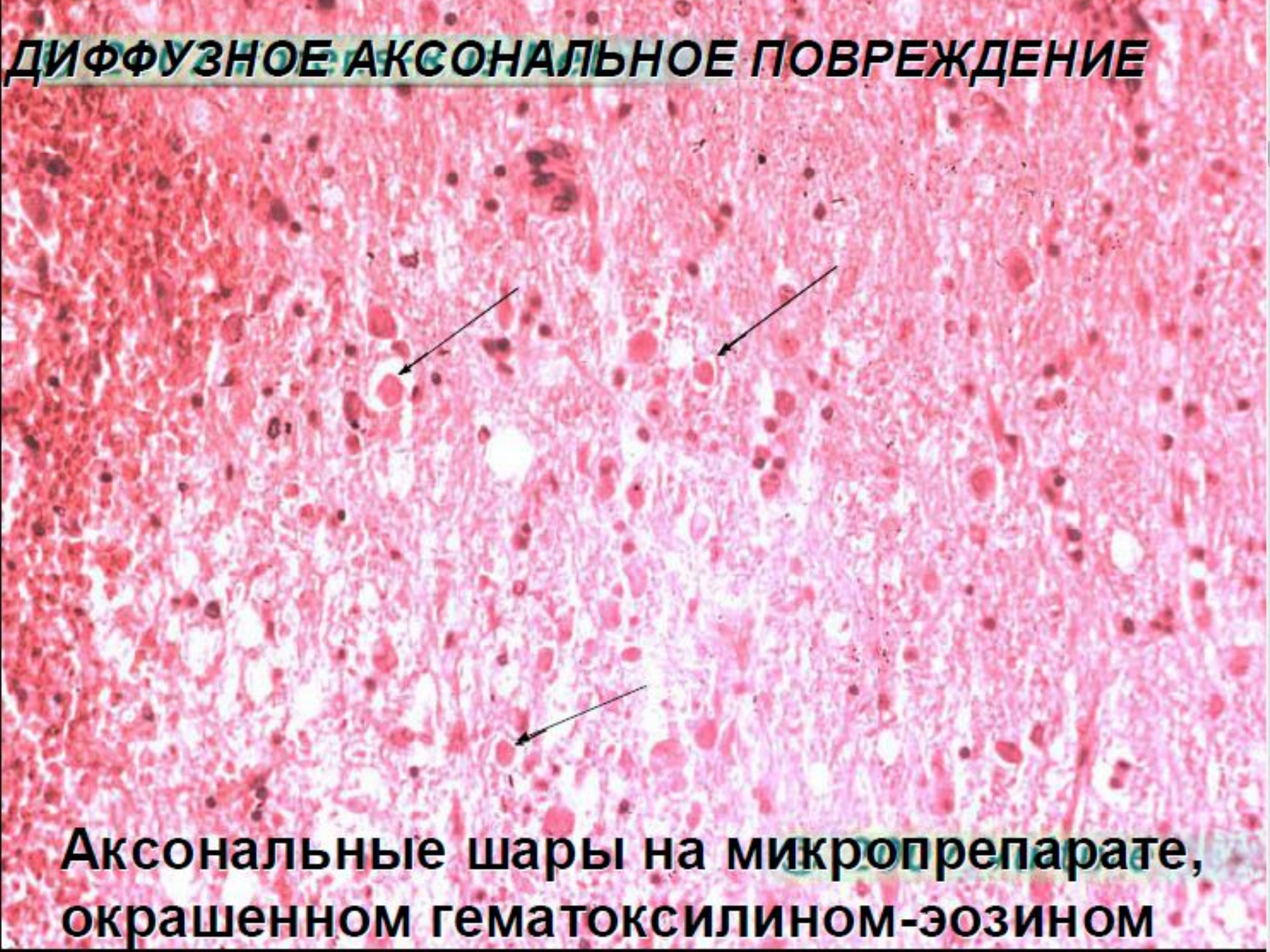
Диффузное аксональное повреждение (ДАП)



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



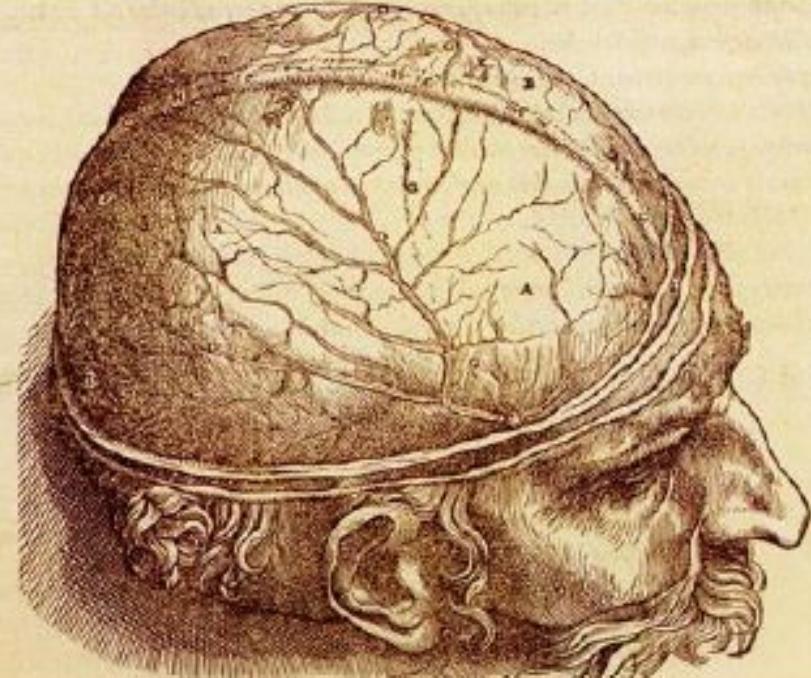
ДАП

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



Медицина поистине
есть самое благородное
из всех искусств

Гиппократ



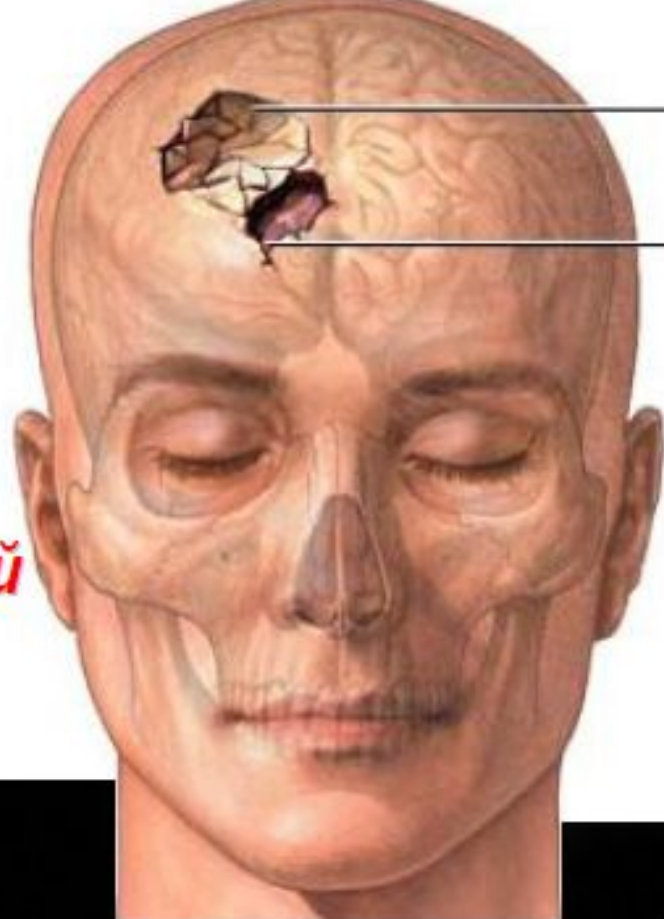
Виды сдавления головного мозга

- 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

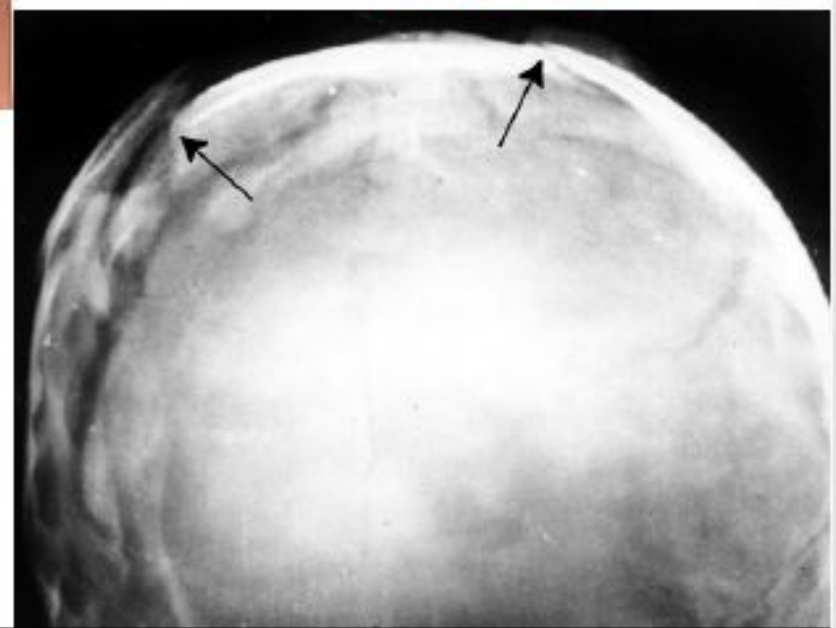


Depression fracture

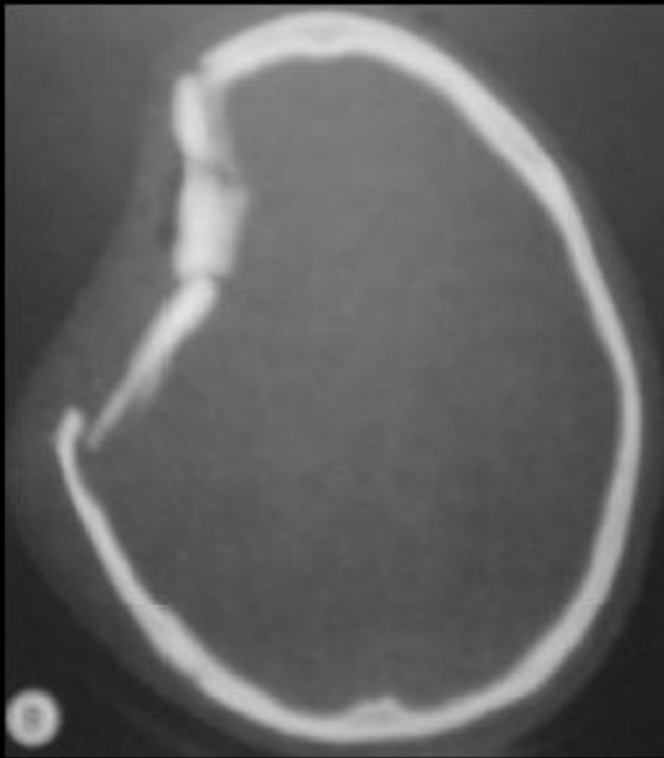
Compound fracture

**Импрессионный
вдавленный
перелом**

**Депрессионный
вдавленный
перелом**



Вдавленные переломы свода черепа



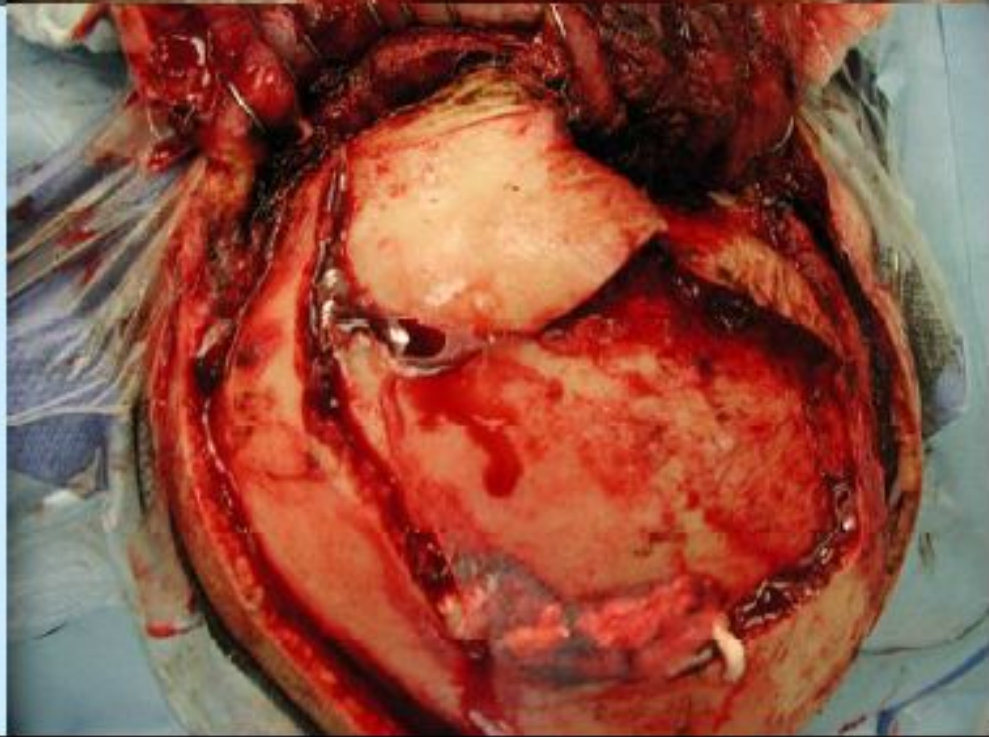


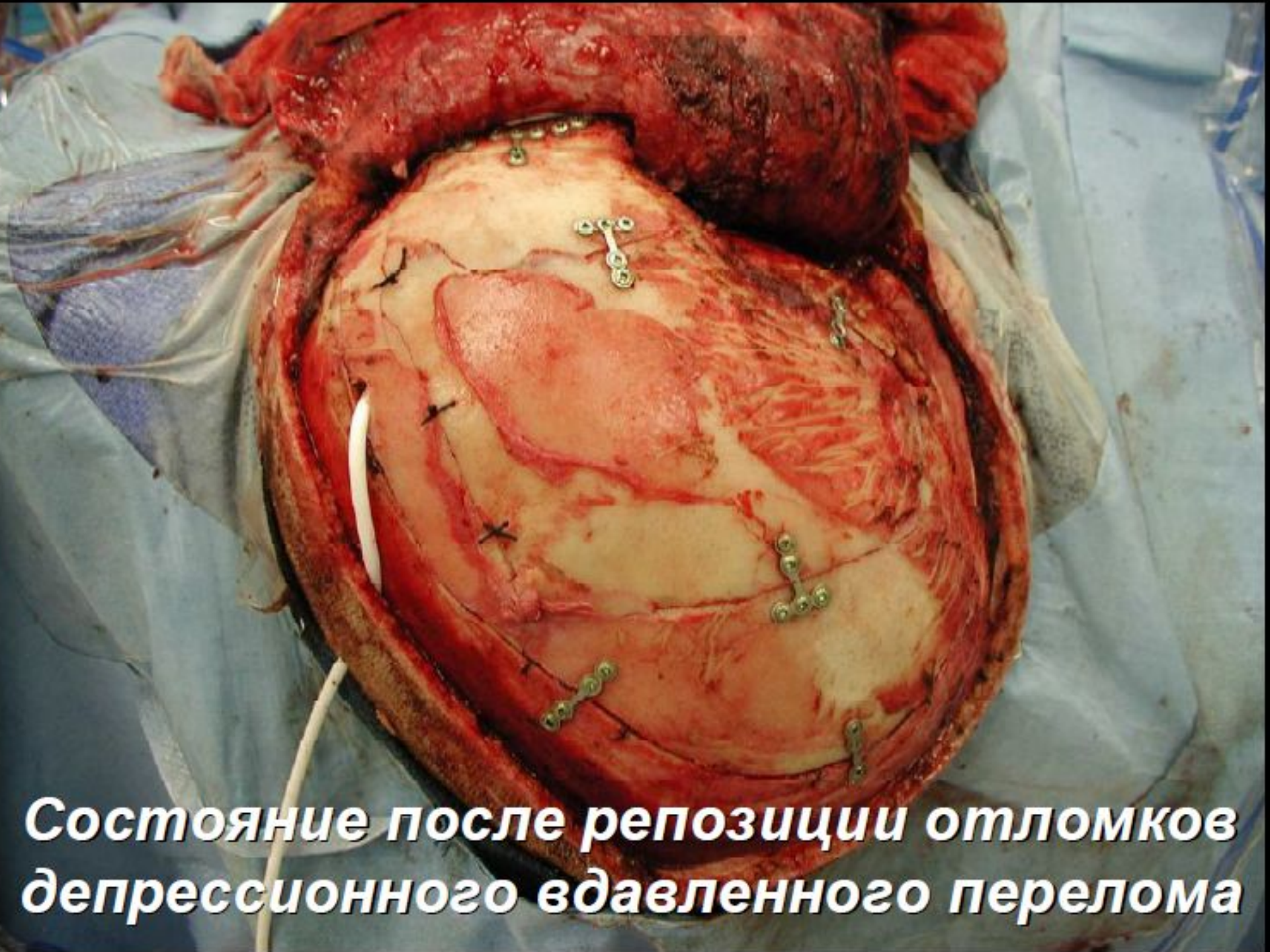
Множественные вдавленные переломы свода черепа после ударов обухом топора по голове

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

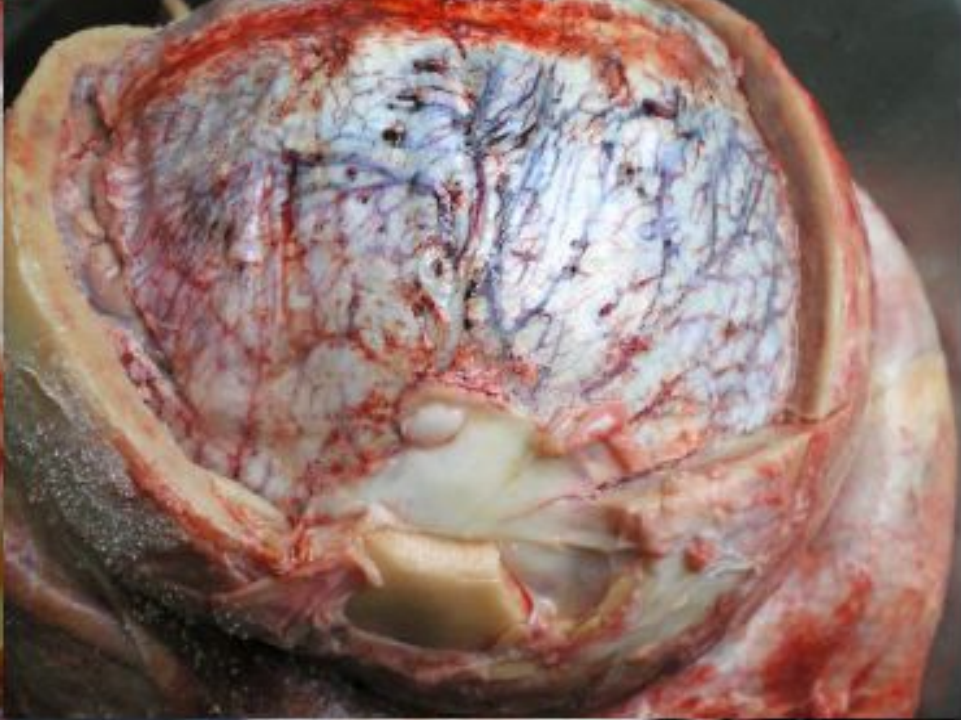


**Репозиция
отломков
депрессивного
вдавленного
перелома**

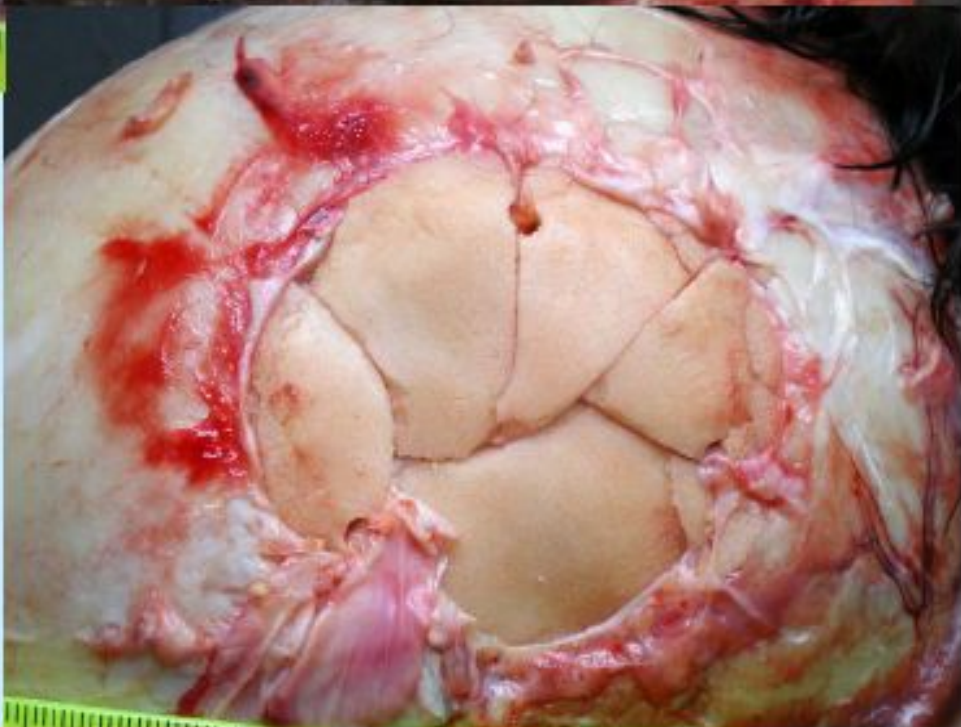




**Состояние после репозиции отломков
депрессивного вдавленного перелома**



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



Металлический осколок



Металлическая труба



**Иноородное
тело в
полости
черепа**



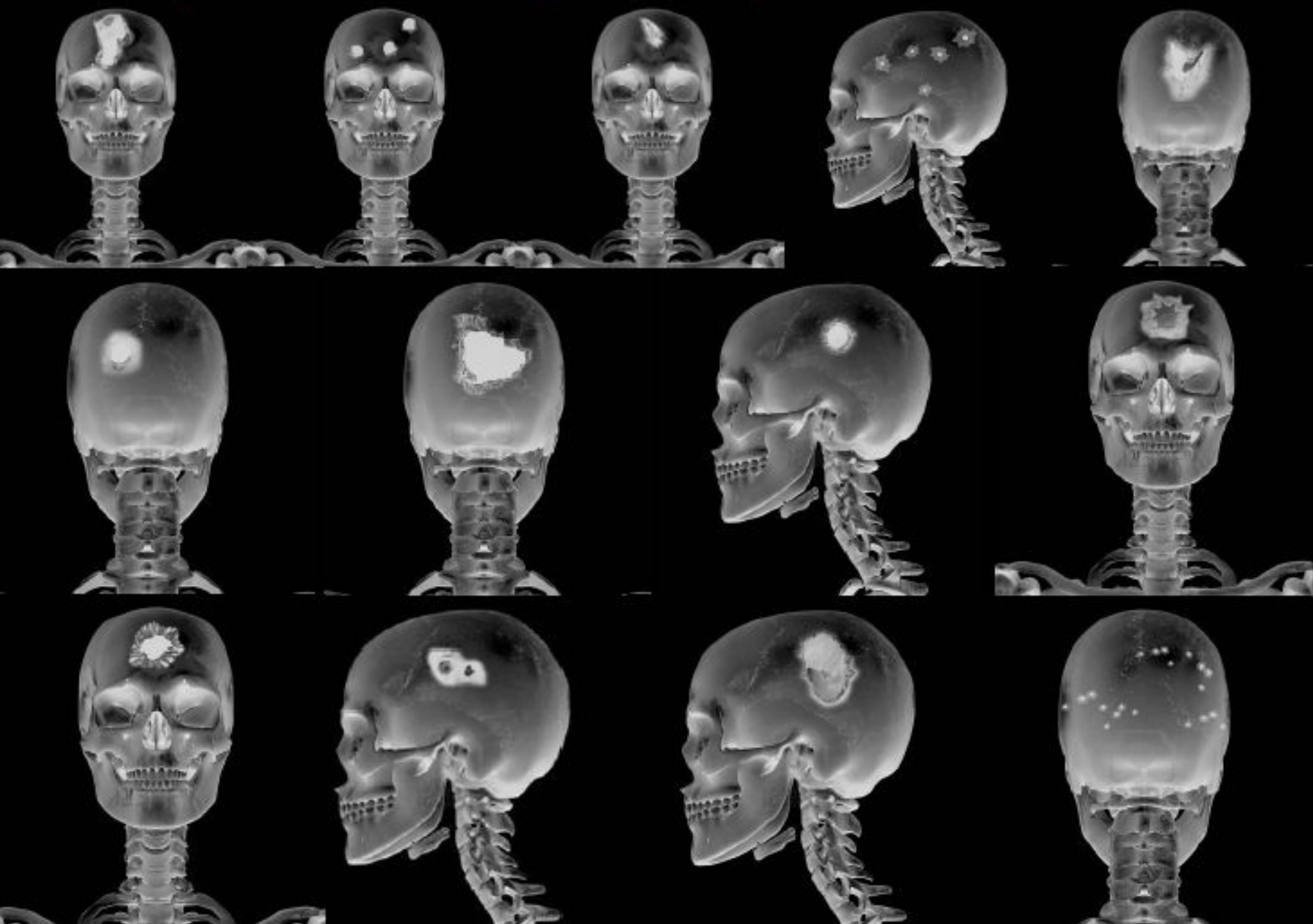
Пуля



Шуруп

СВ

Варианты огнестрельных ранений головы



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

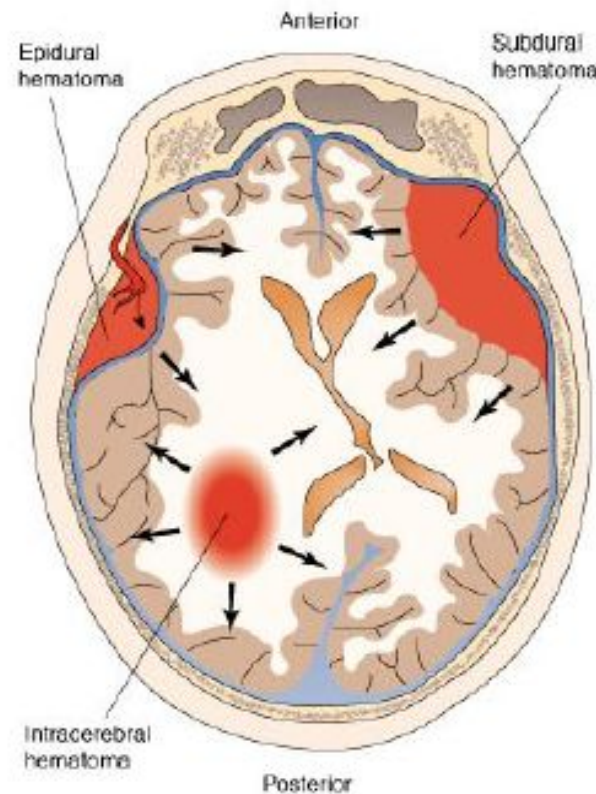
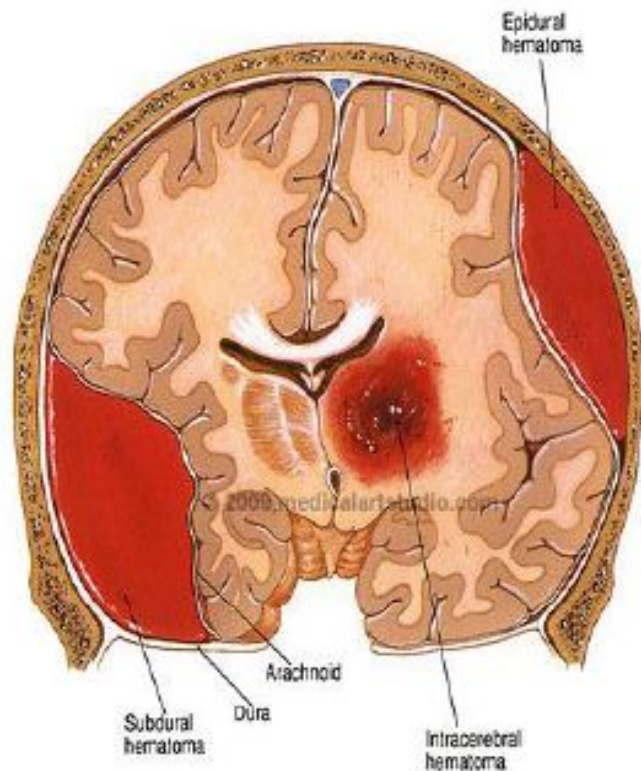
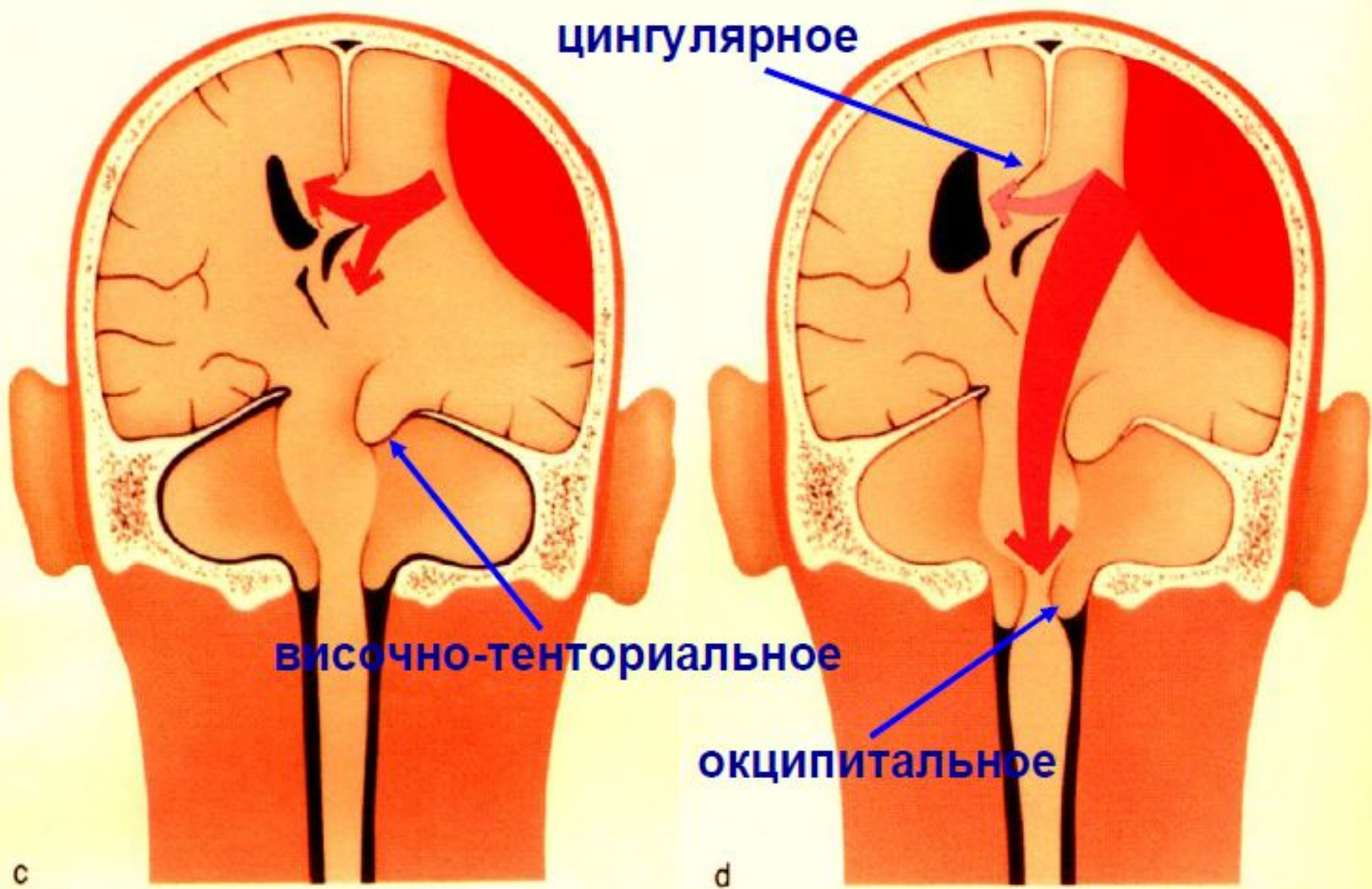


Figure 52-8 Location of epidural, subdural, and intracerebral hematomas.

Механизм и виды вклинения

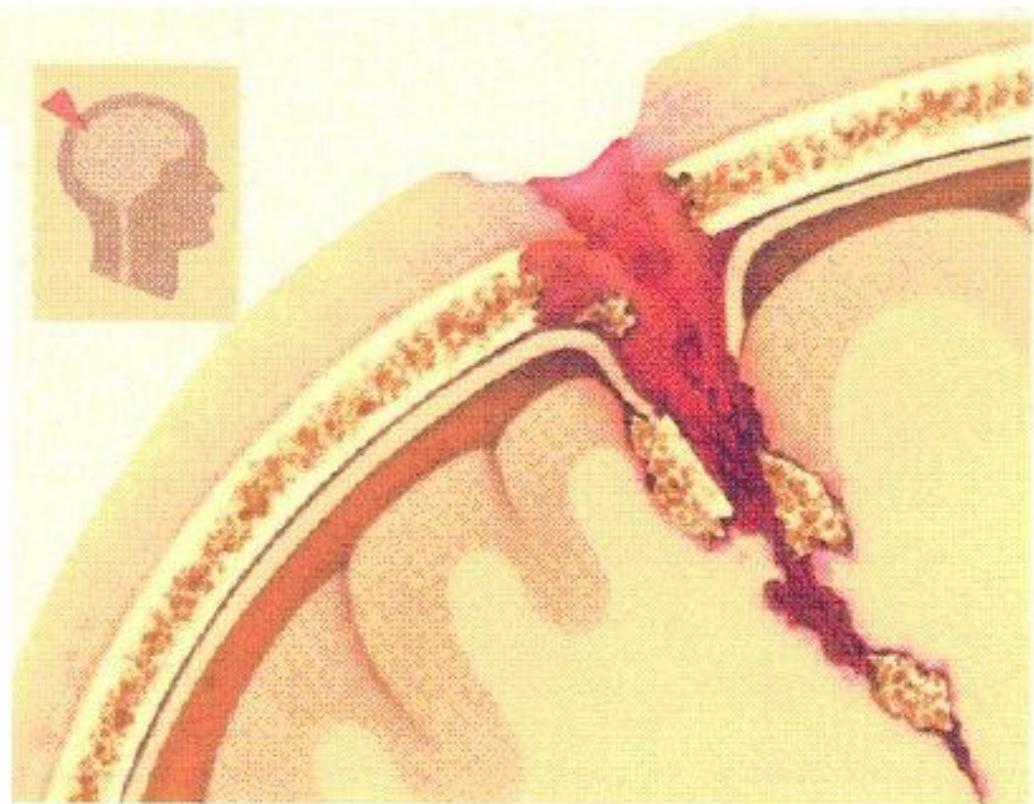
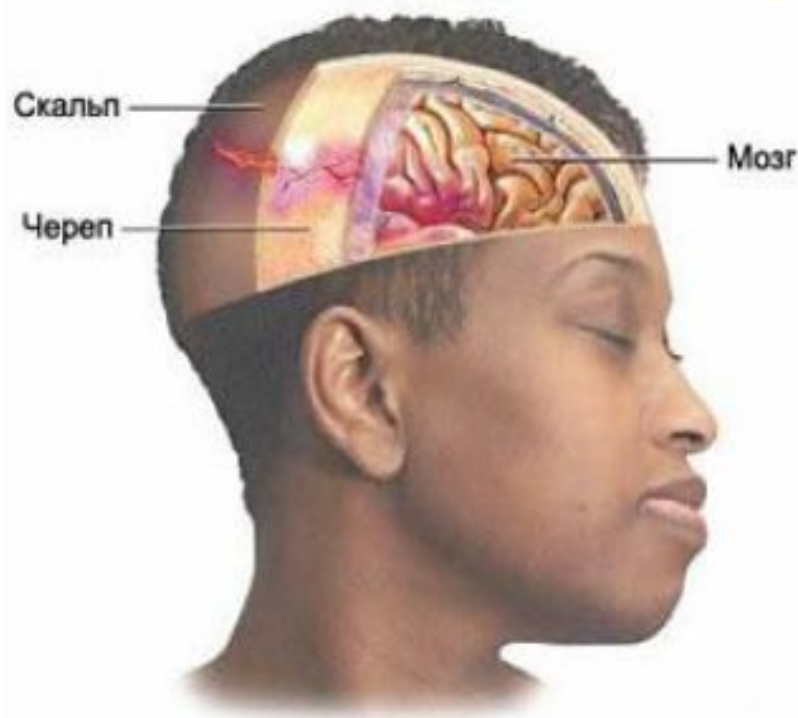


Клинические формы внутричерепных гематом

Острая гематома – до 3 суток;

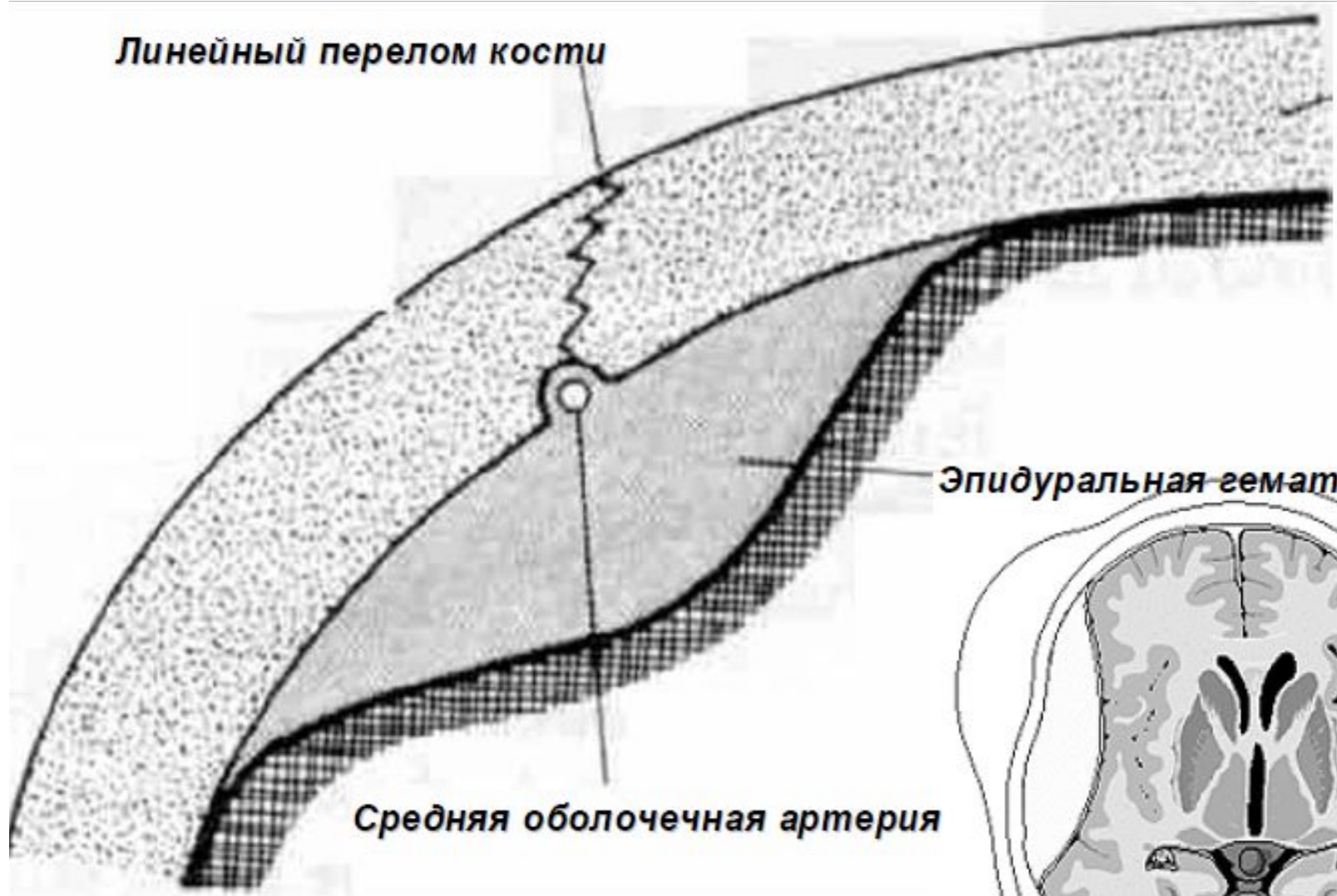
Подострая гематома – до 2 недель;

Хроническая гематома – более 2 недель



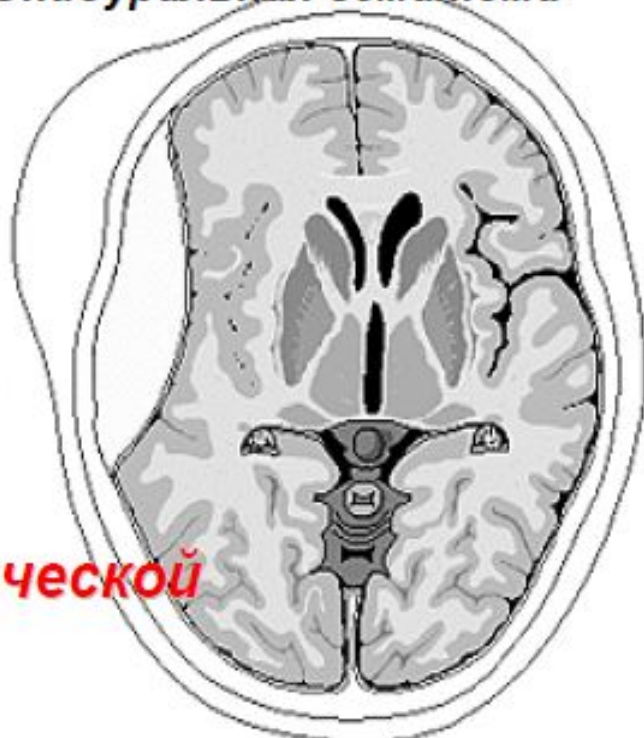
Effect of sharp instrument (Perforating)

Линейный перелом кости



Эпидуральная гематома

Средняя оболочечная артерия

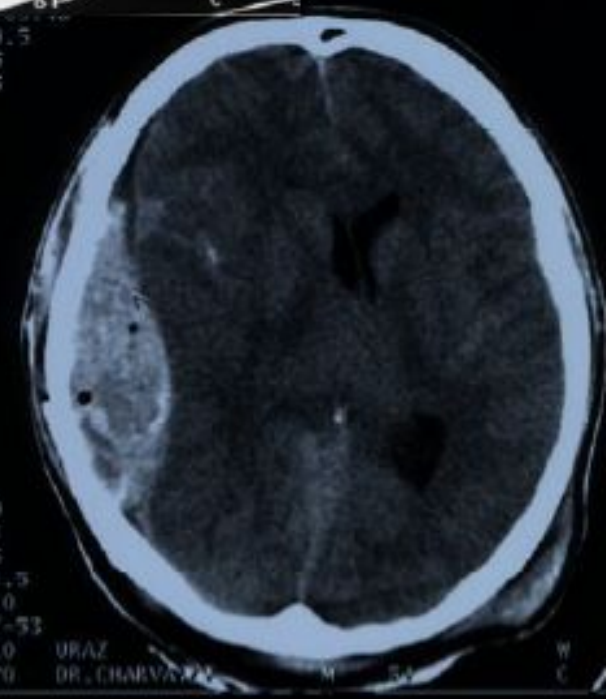
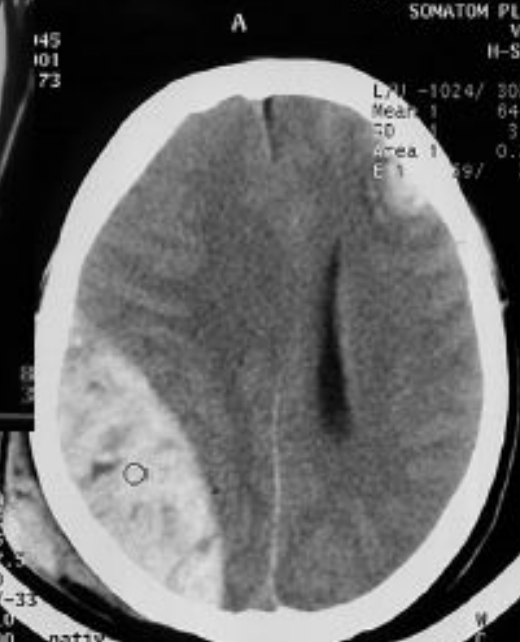
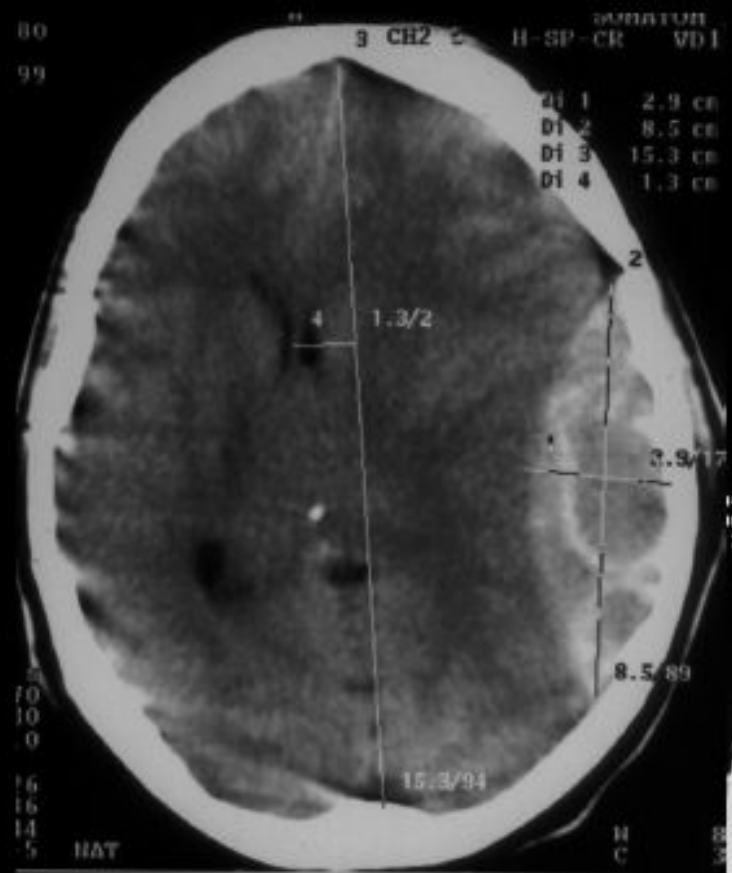


Механизм формирования травматической эпидуральной гематомы

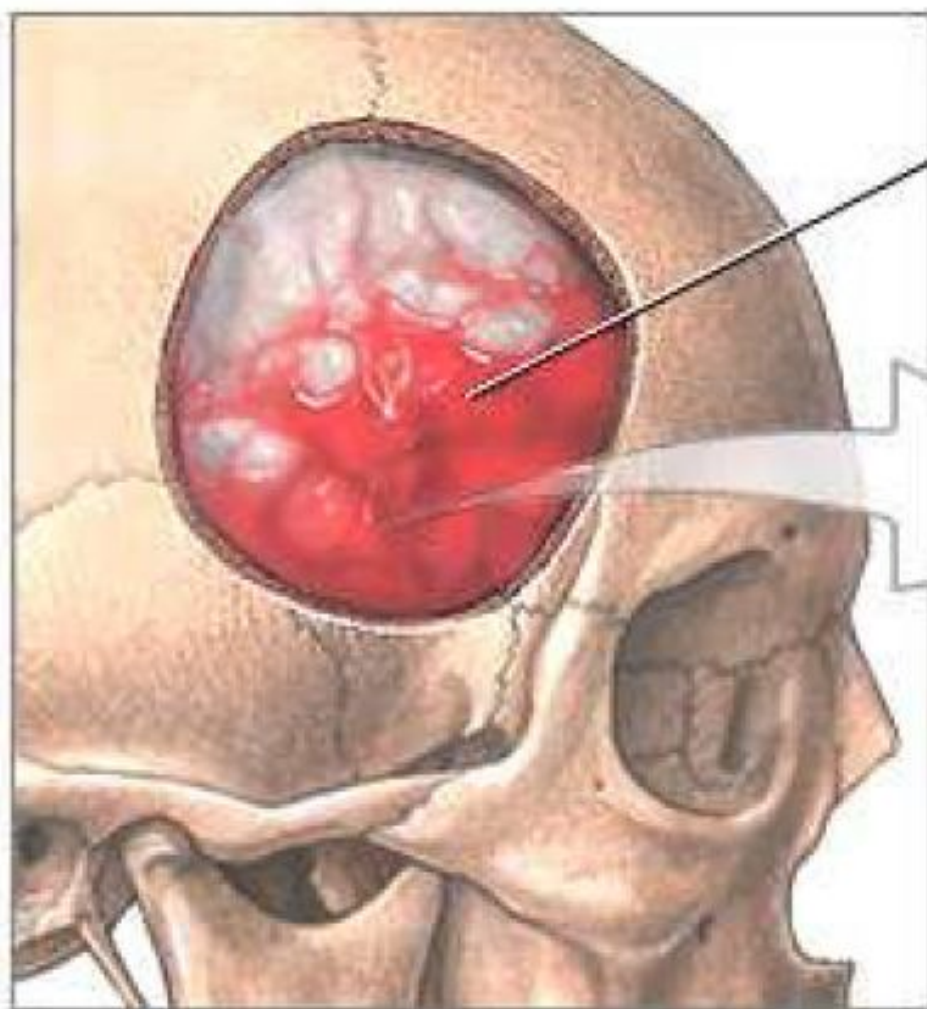
Эпидуральная гематома

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

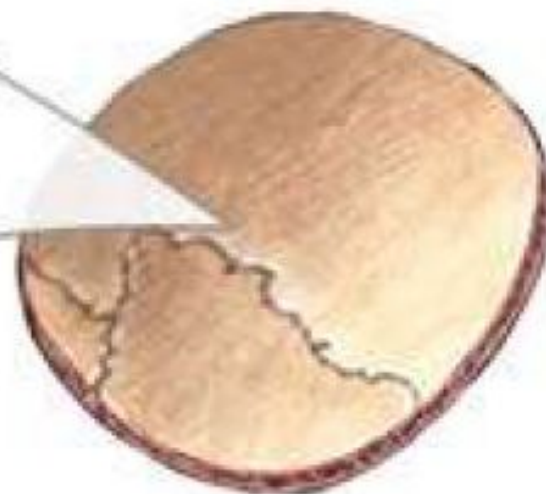
VC1C
 H-SP-C



Удаление эпидуральной гематомы



Blood is removed




Bone flap



**Линейный
перелом
височной
кости**

**Операция удаления
эпидуральной гематомы**

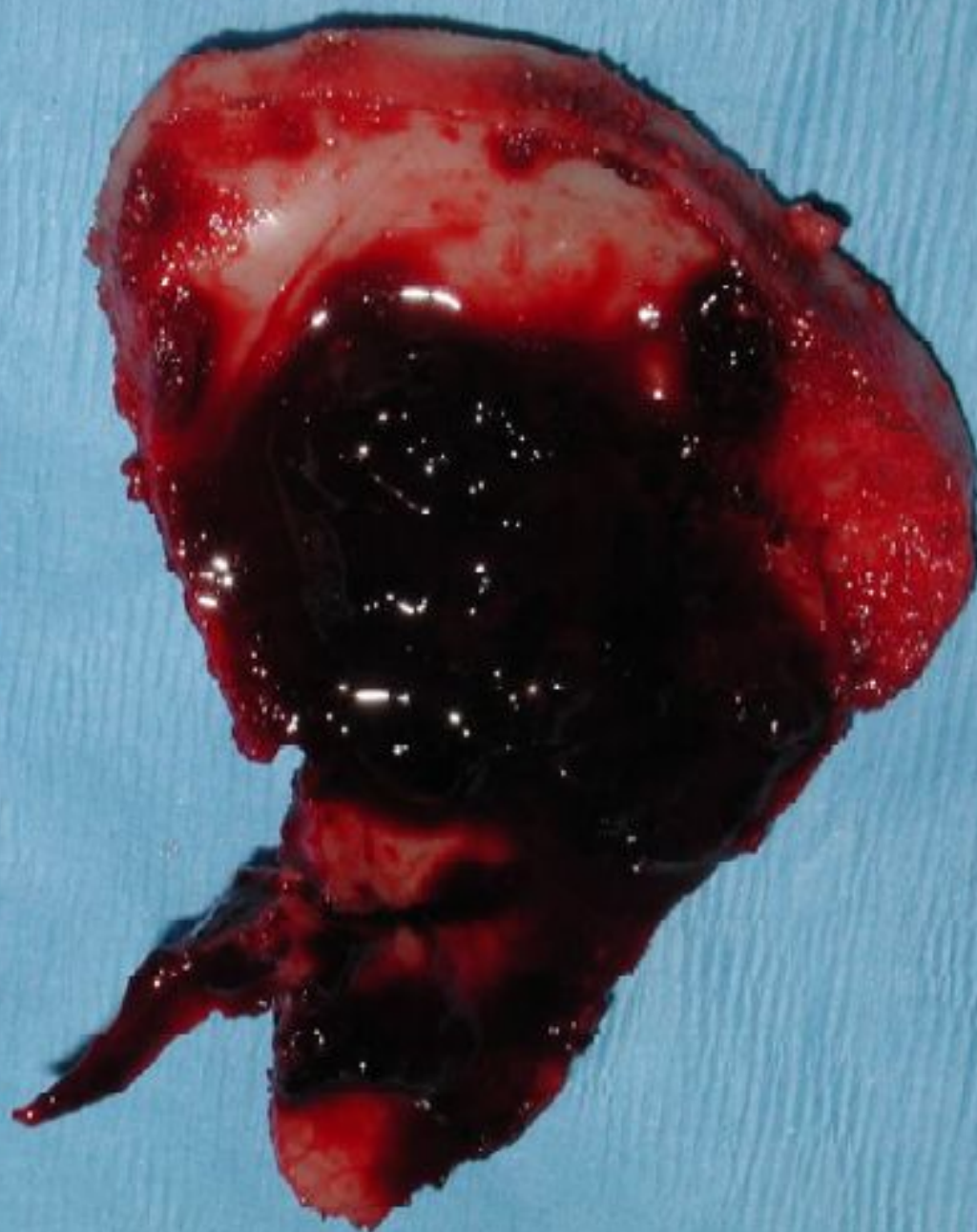


*Костный
лоскут
извлечен,
отмывание
гематомы*

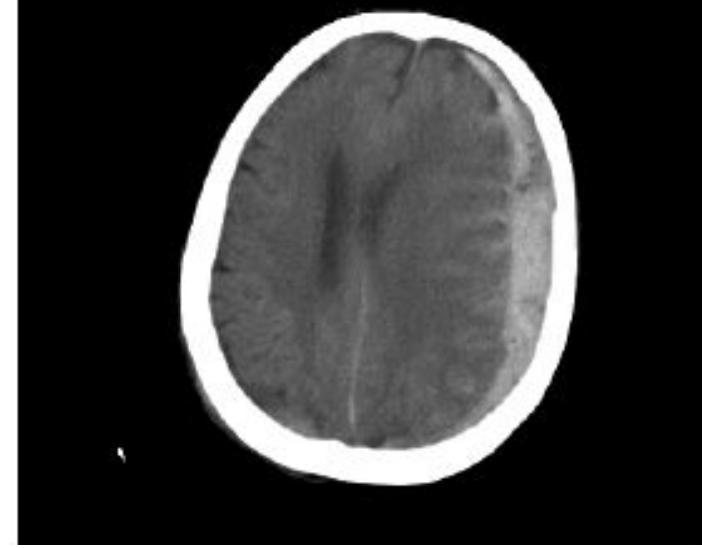
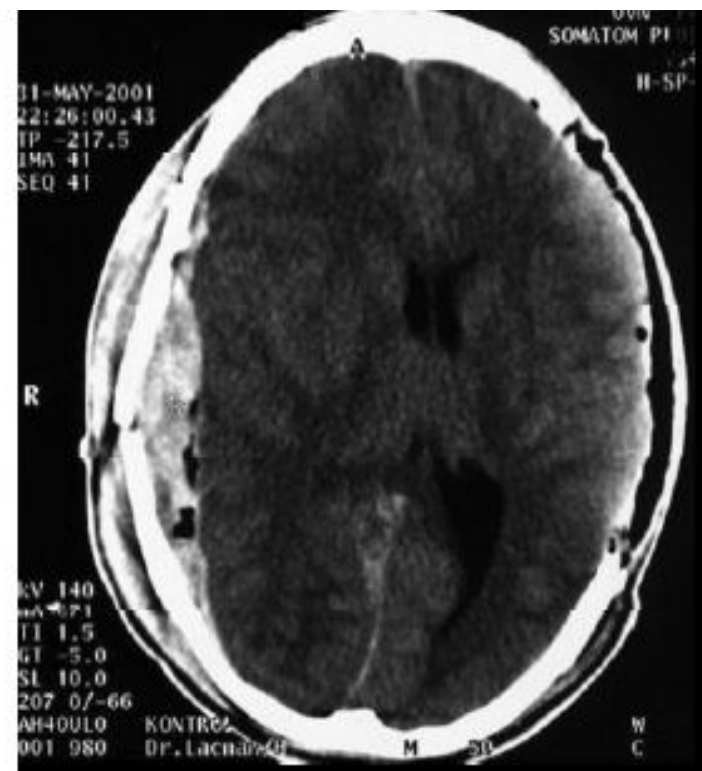
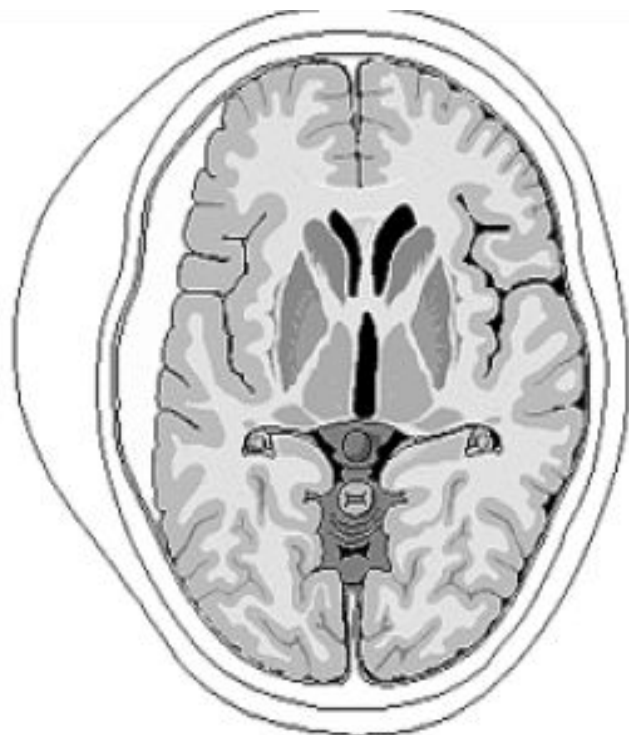
**Операция удаления эпидуральной
гематомы**

Операция удаления эпидуральной гематомы

*Сгустки
крови на
костном
лоскуте*

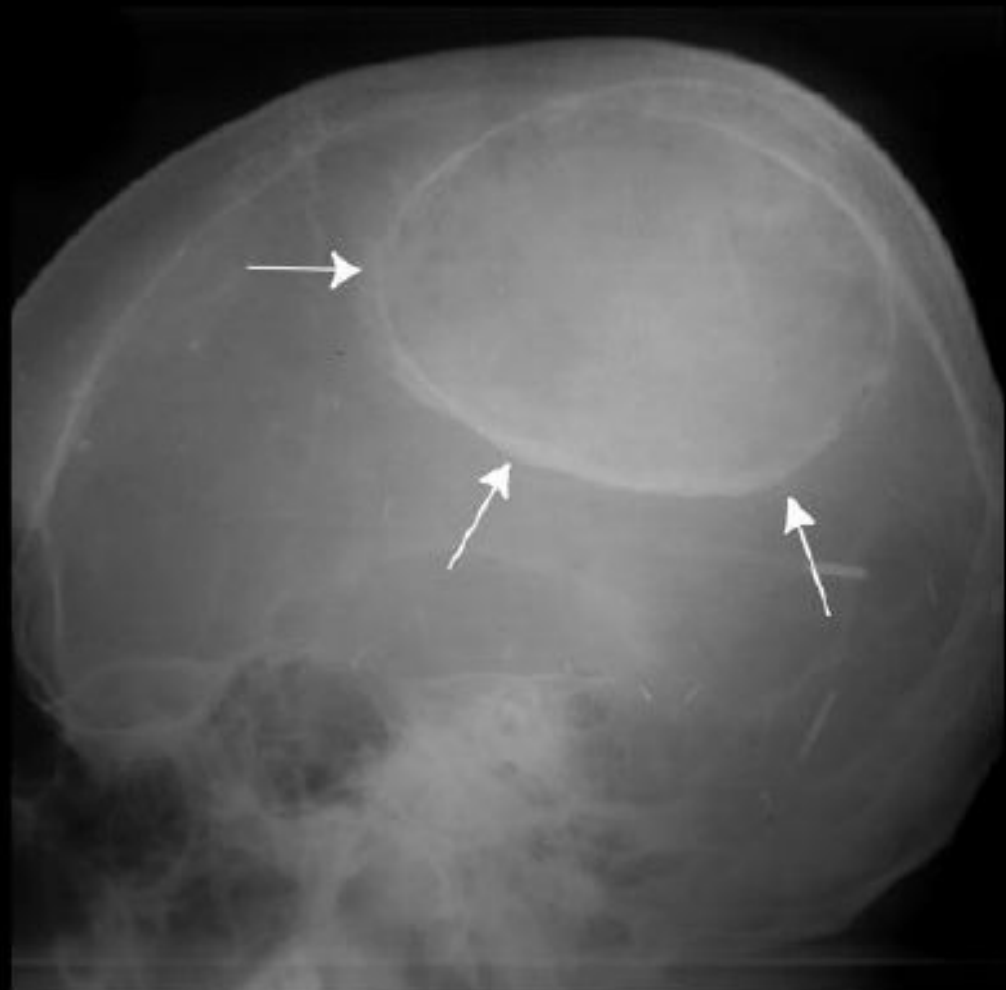
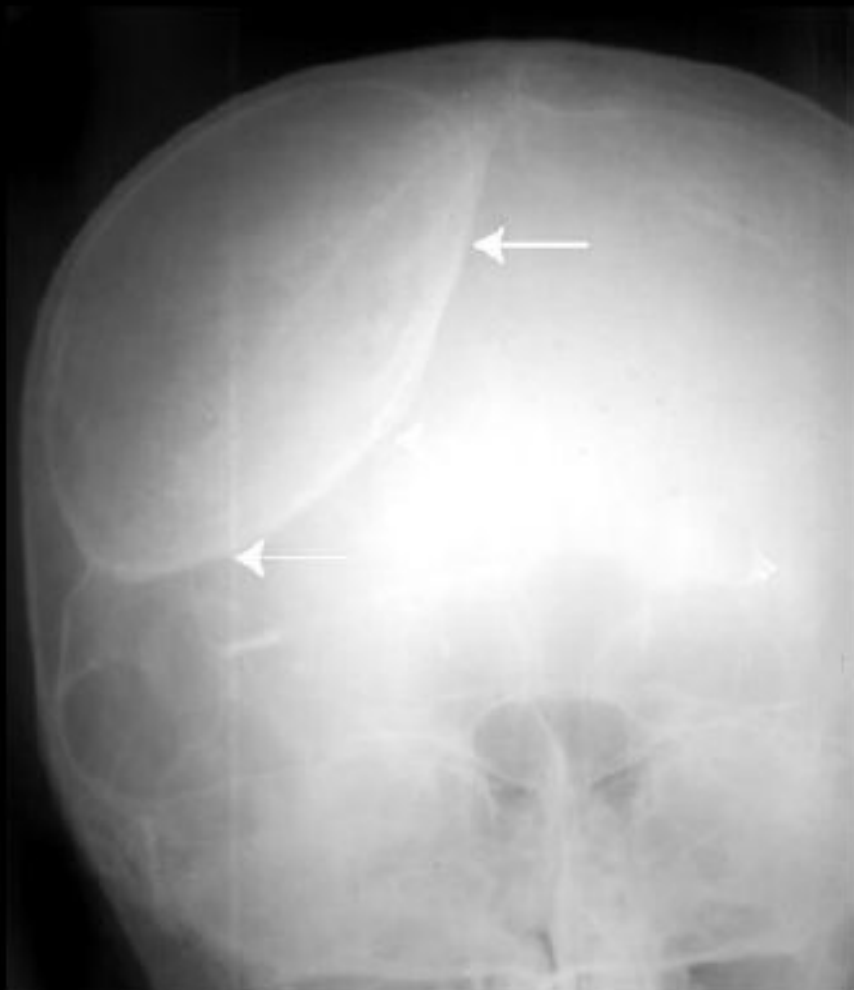


**Формирование
субдуральной
гематомы**



**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

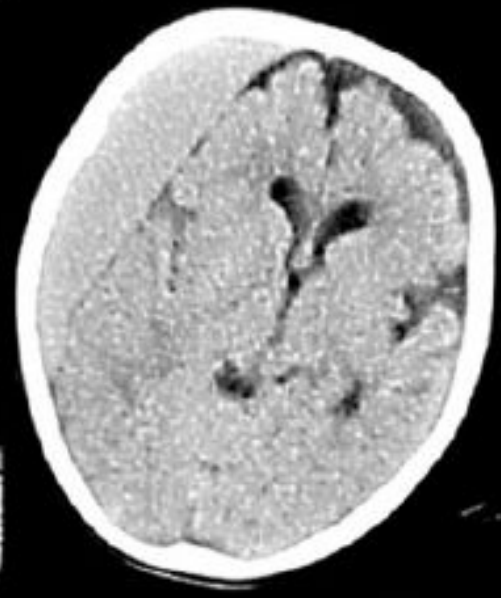
PHILIPS

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

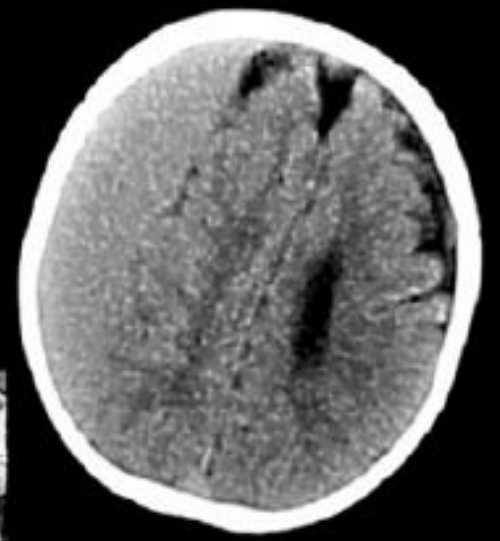


R



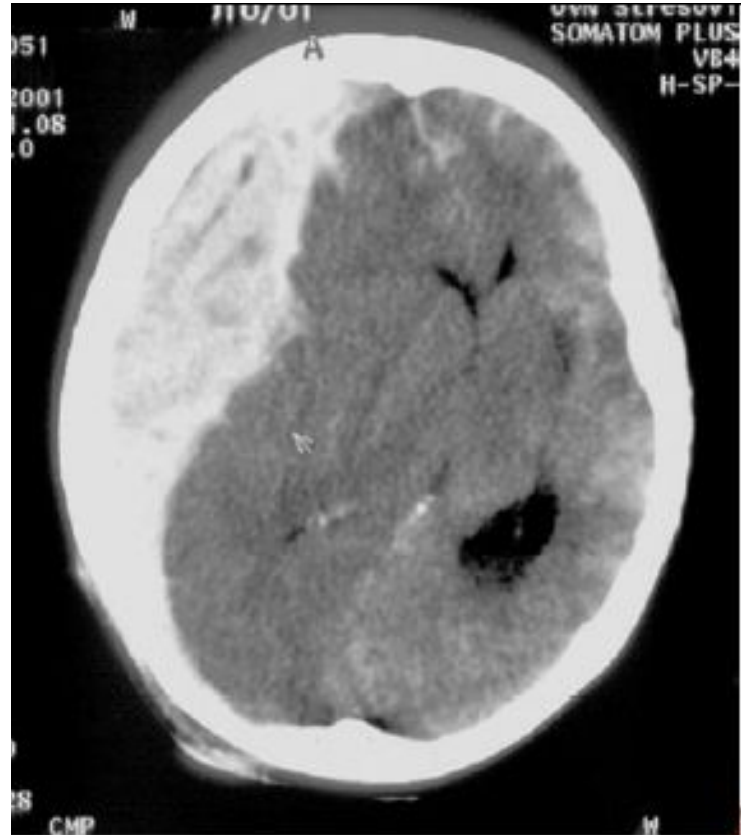
BOYD U. I.
S 10 2.05
P +80.0
A -22.0

HF/S

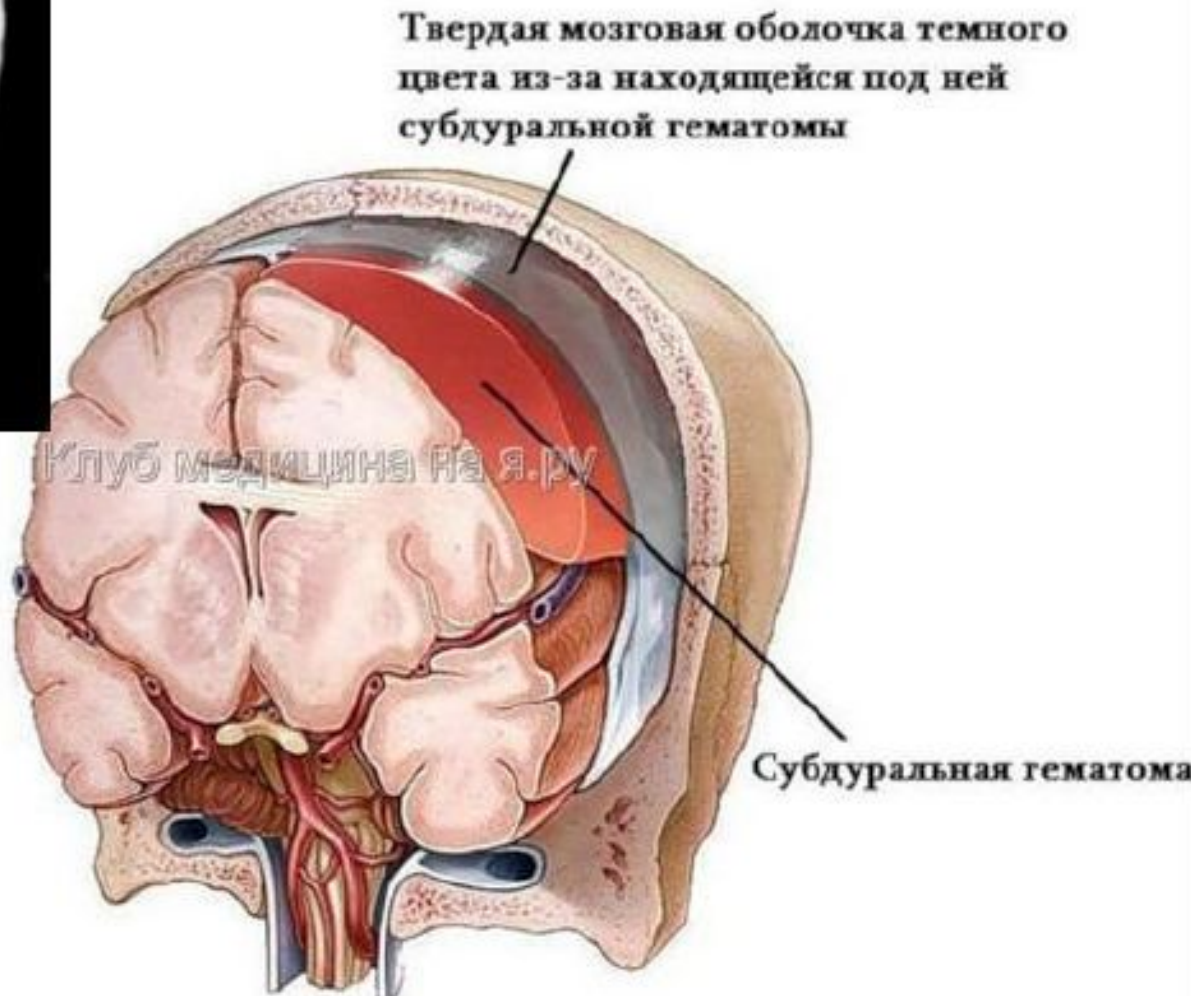


R



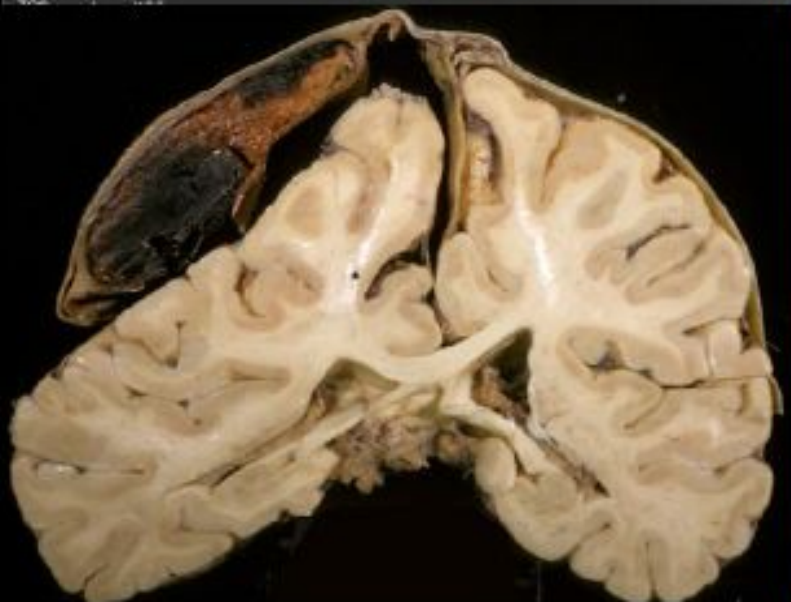
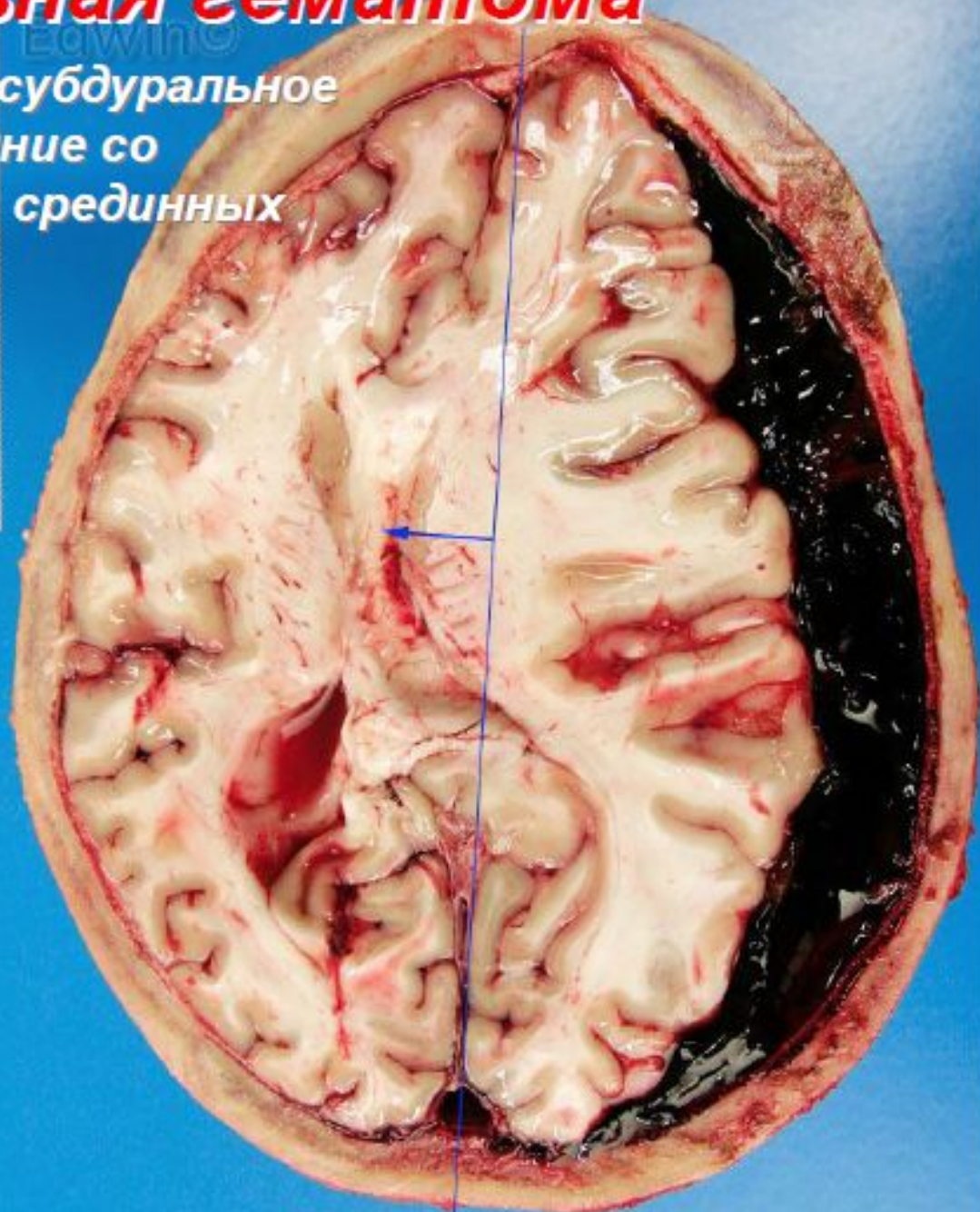


**Острая
субдуральная
гематома с
дислокацией
срединных
структур**



Субдуральная гематома

Массивное субдуральное кровоизлияние со смещением срединных структур





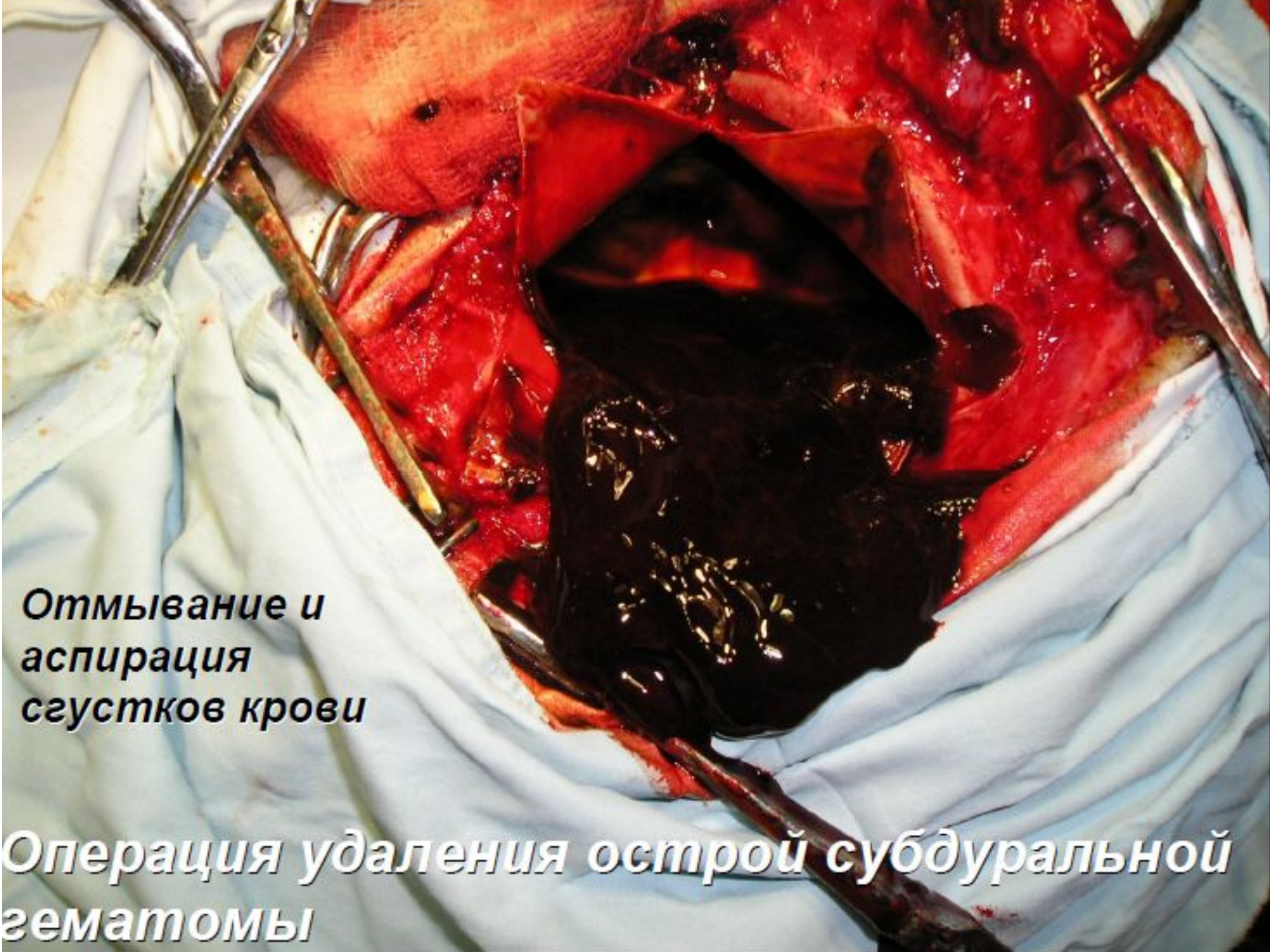
**Произведена
краниотомия,
выраженное
напряжение ТМО**

**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*



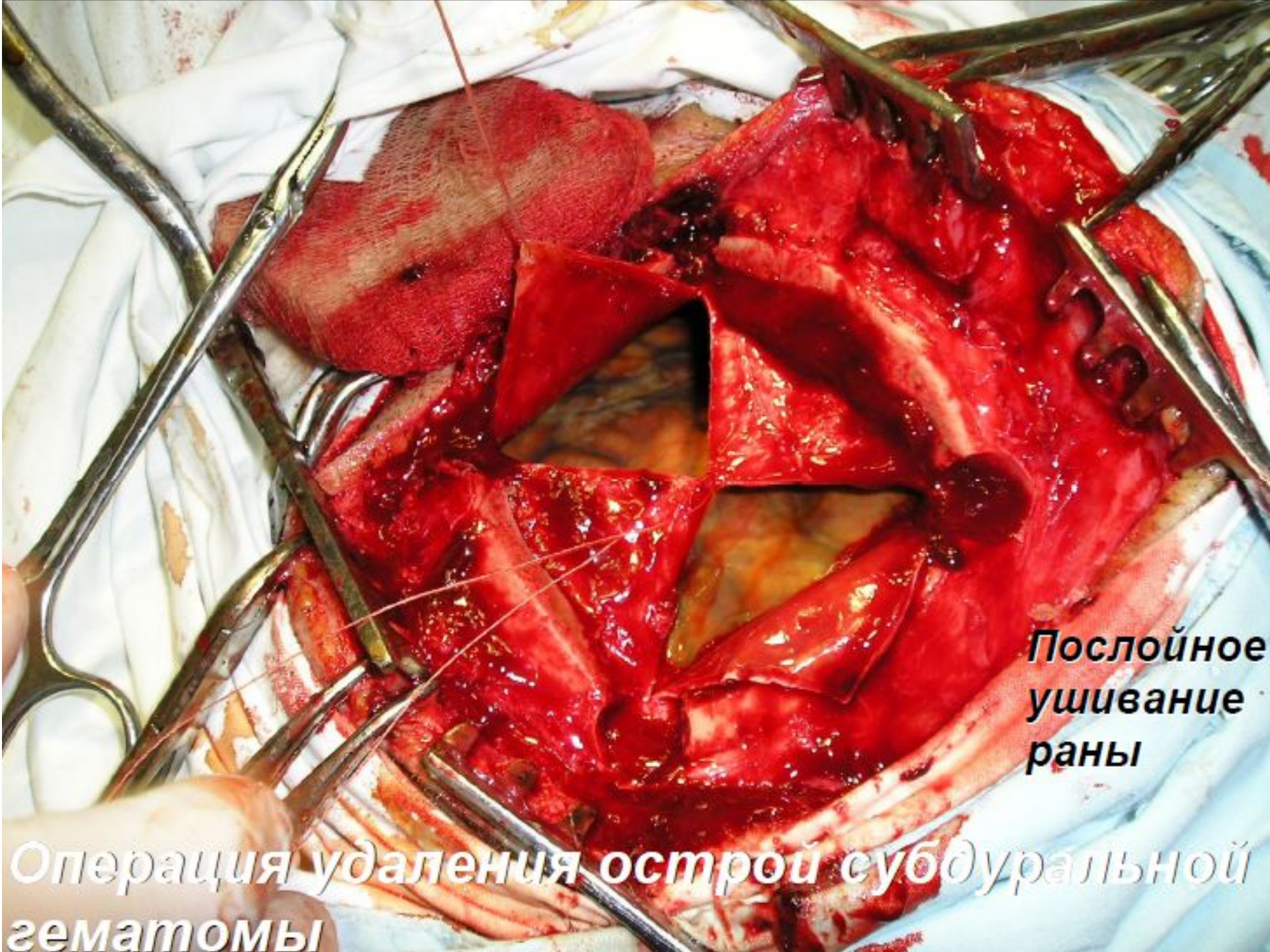
**Гематома
удалена,
гемостаз с
Surgicel Fibrilar**

**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**

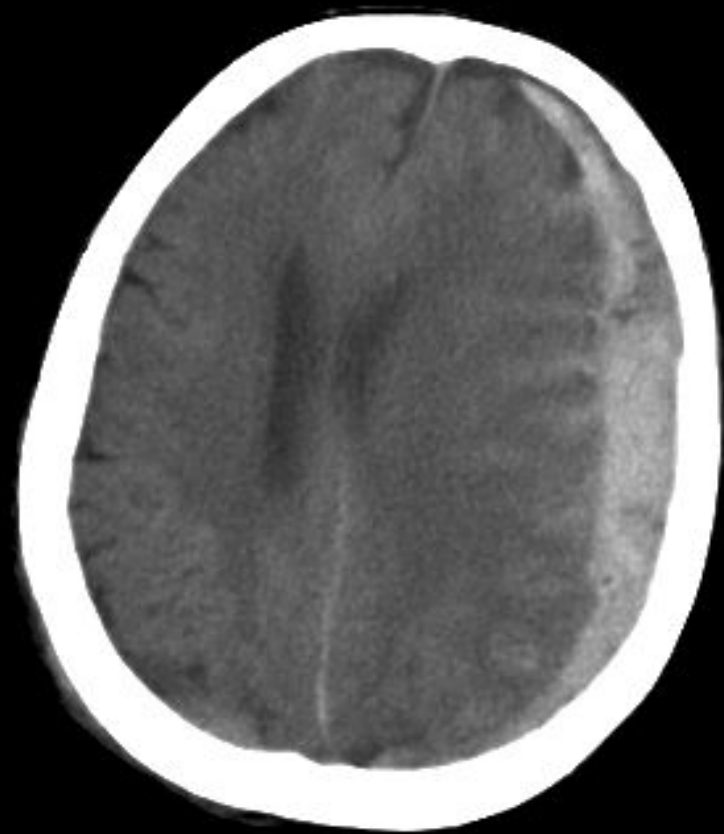
**Операция удаления острой субдуральной
гематомы**



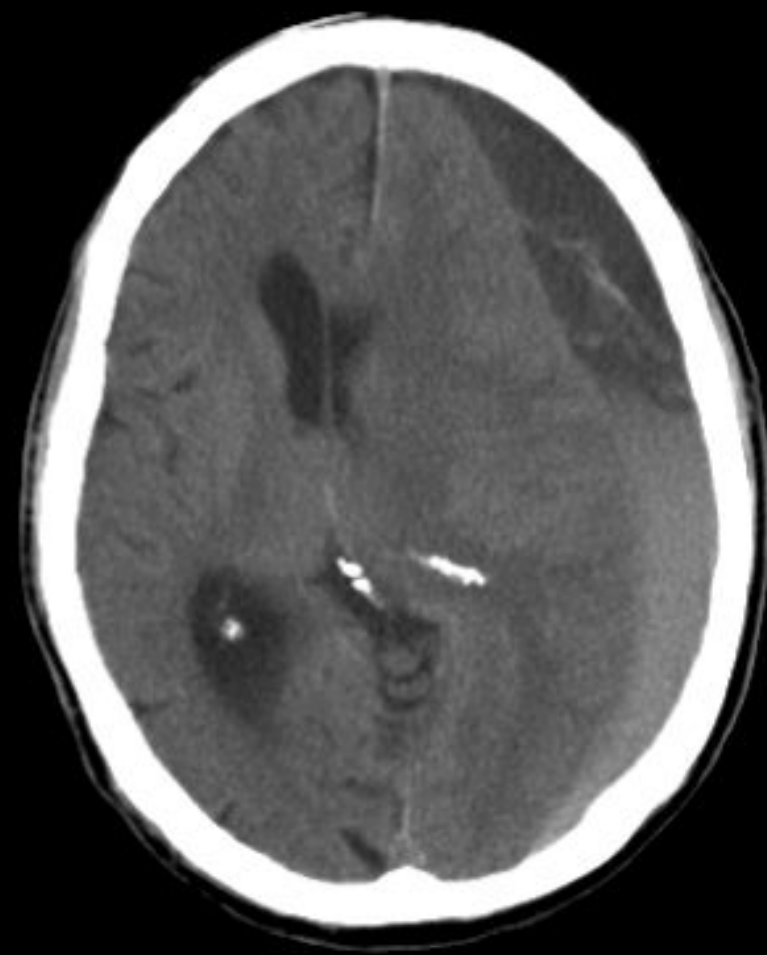
**Оставлены
перчаточные
дренажи**

**Операция удаления острой субдуральной
гематомы**

**Острая
субдуральная
гематома**

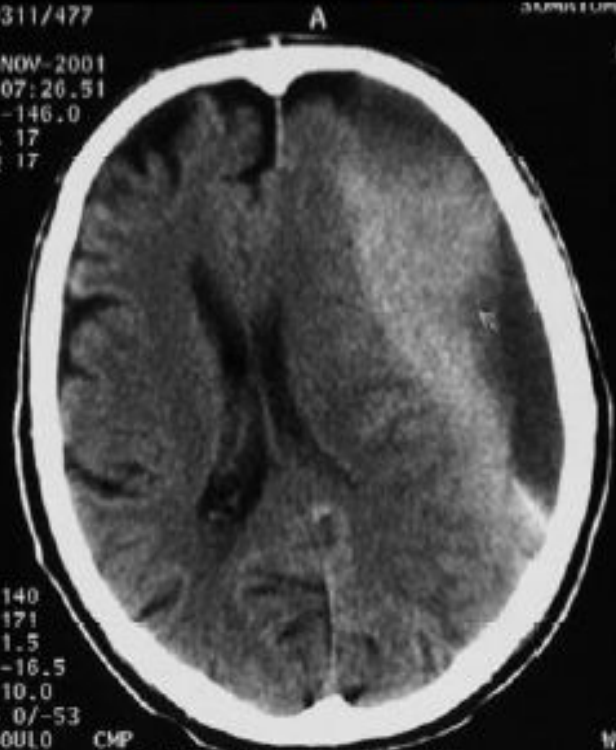


**Хроническая
субдуральная
гематома**



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

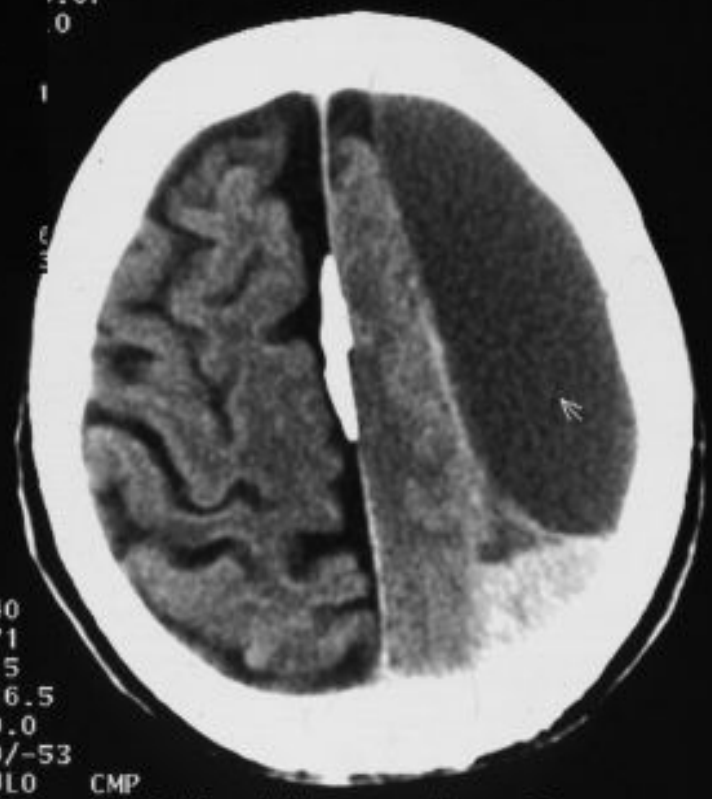
OV-2001
7:29.66
136.0
18
18

kV 140
mA 171
TI 1.5
GT -16.5
SL 10.0
215 0/-53
AH40ULO CMP
001 910 Dr. Sedlacek/H M 35



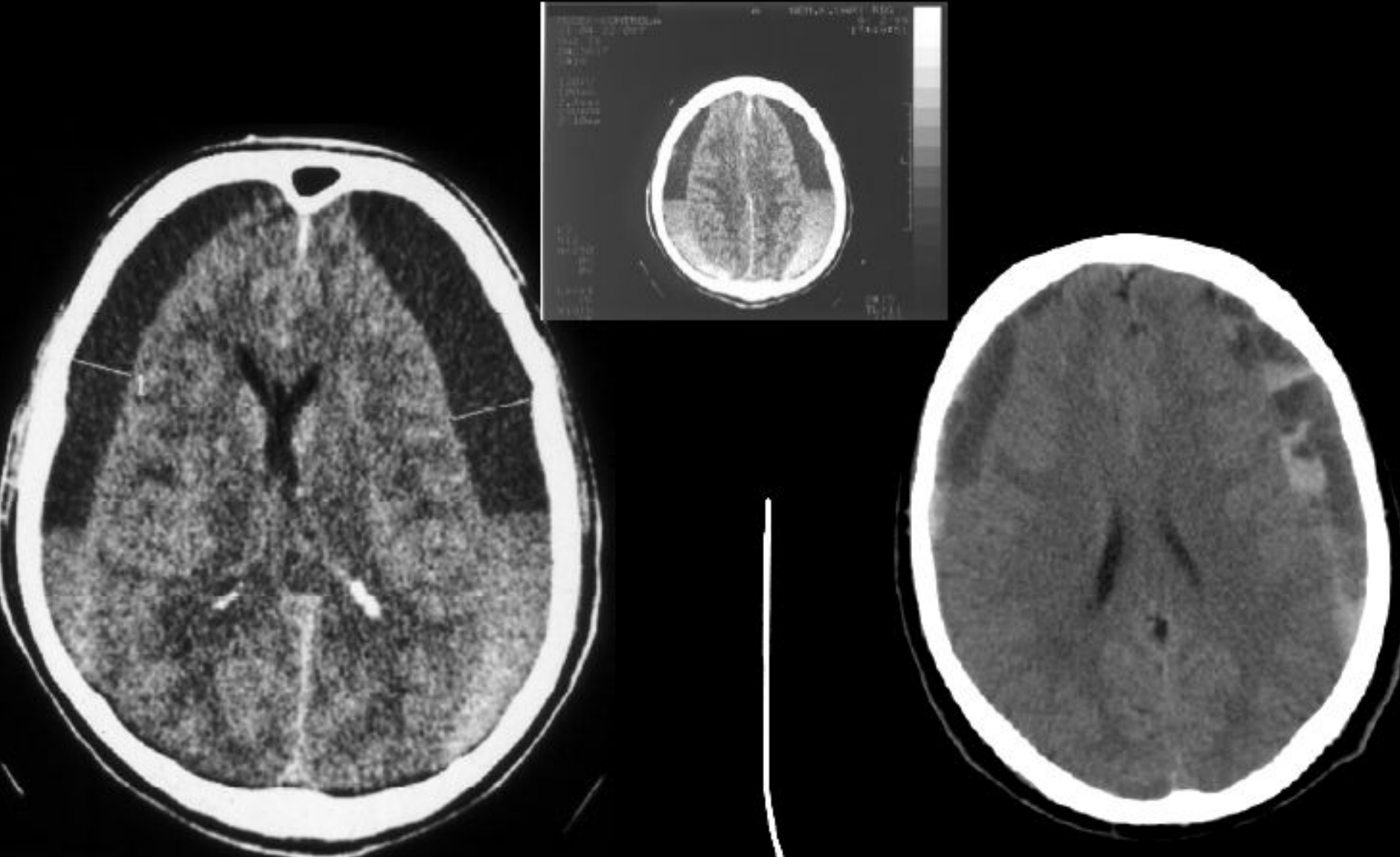
40
71
-5
16.5
0.0
0/-53
IULO CMP
910 Dr. Sedlacek/H M 23

2001
1.67
0

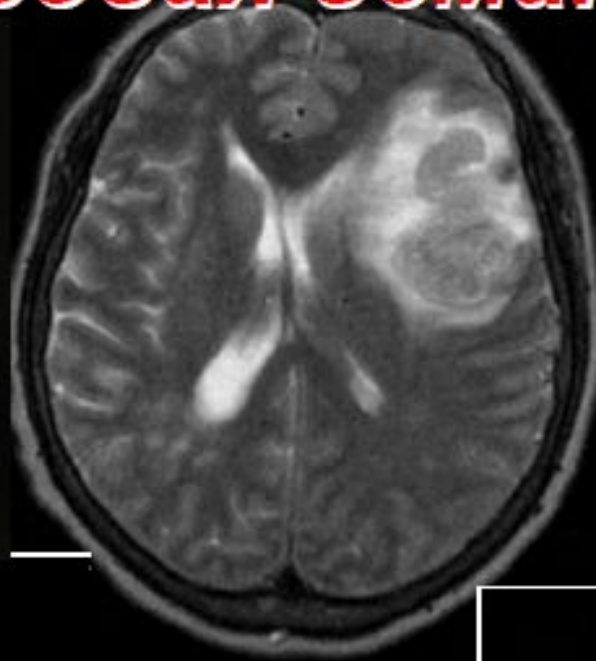
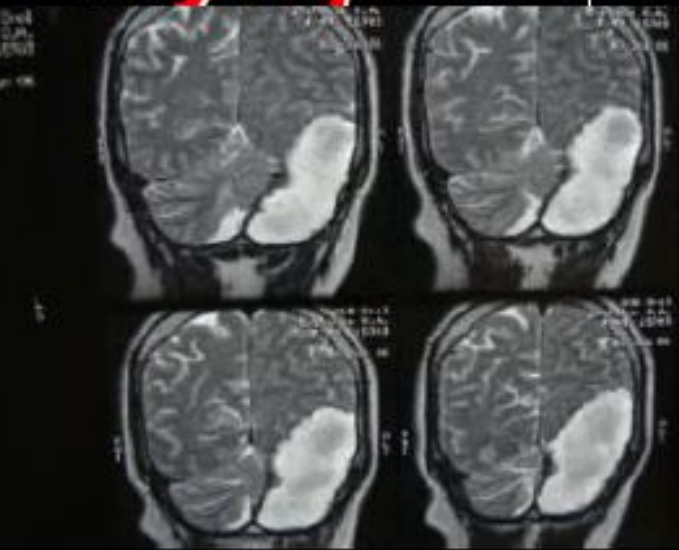


V 140
A 171
I 1.5
T -16.5
L 10.0
15 0/-53
H40ULO CMP
D1 910 Dr. Sedlacek/H M 29

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



Внутри мозговая гематома (МРТ)

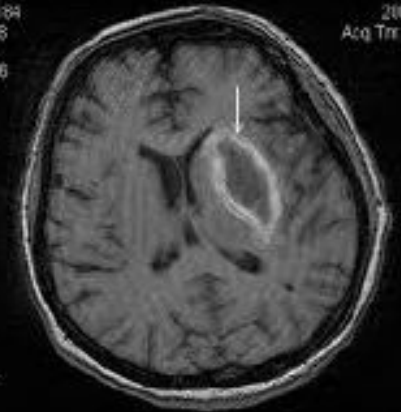


1.0T 1234 XM
Ex: 8365
FAST 3D TOF SPGR
Se: 91
Im: 1/2/184
Ax: 524.8

256 x 256

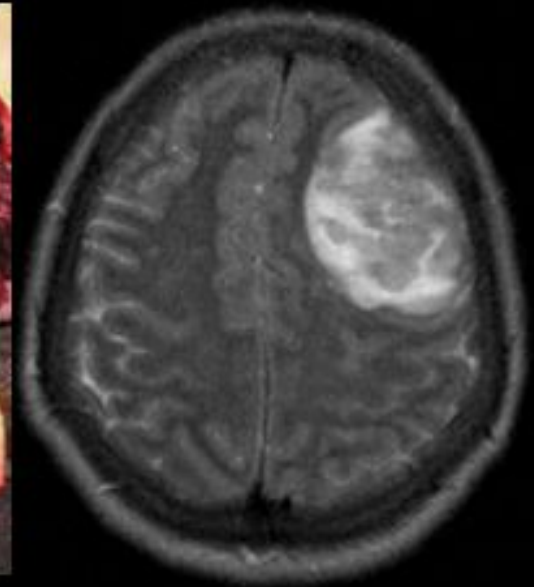
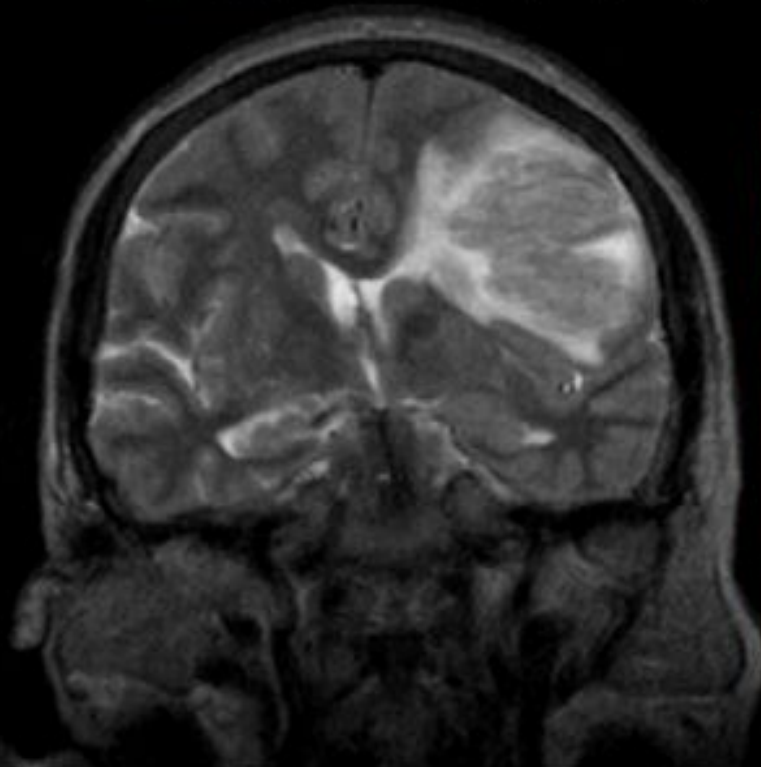
R

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

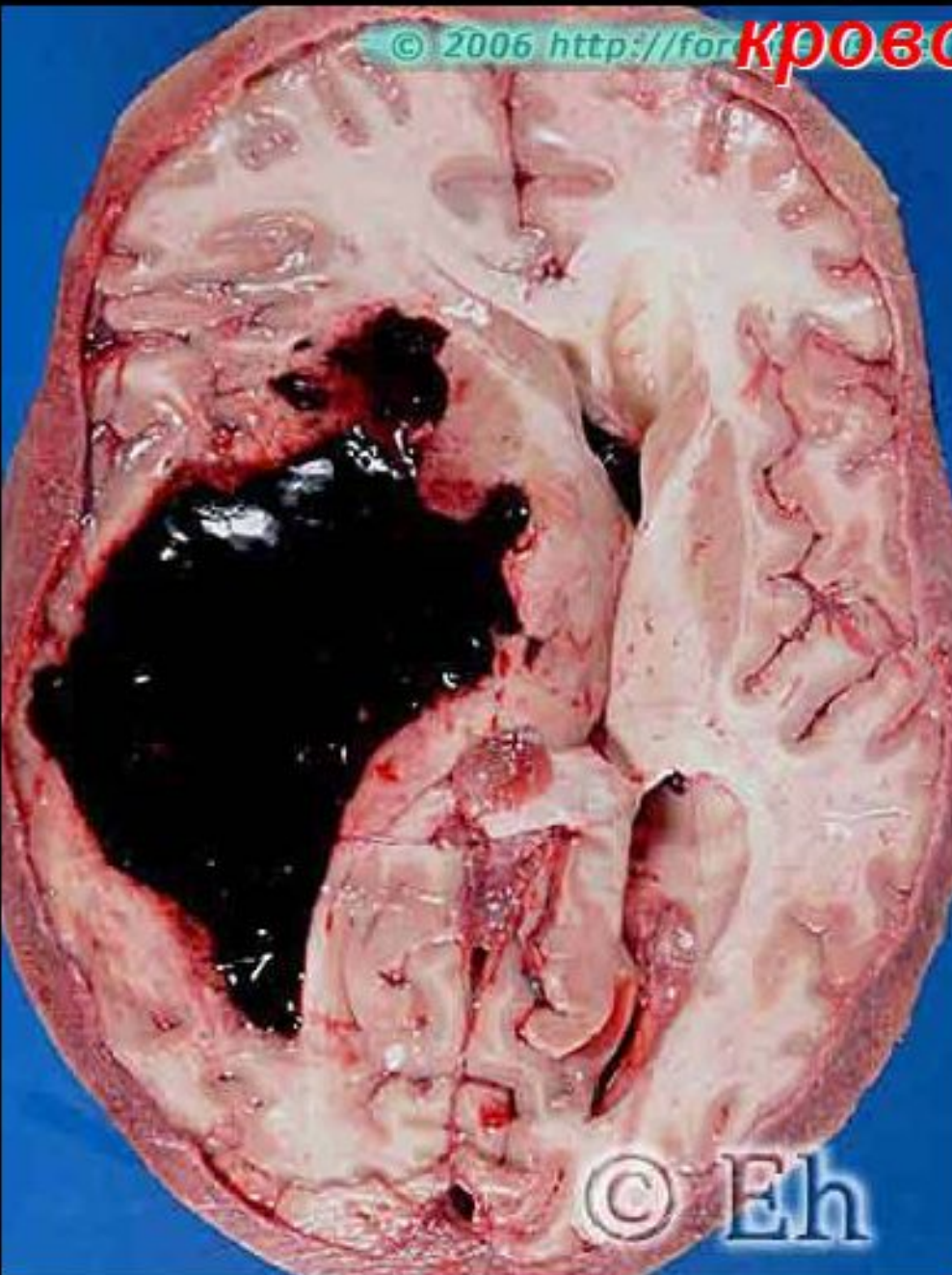


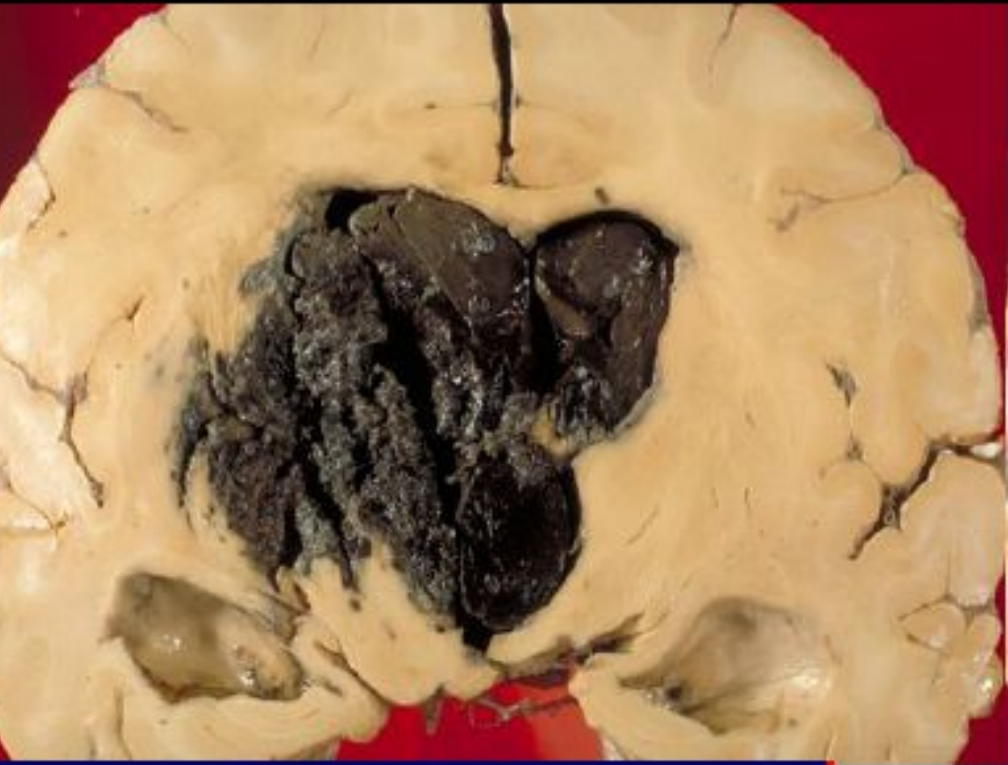
P

DFOV: 24.0 x 24.0cm

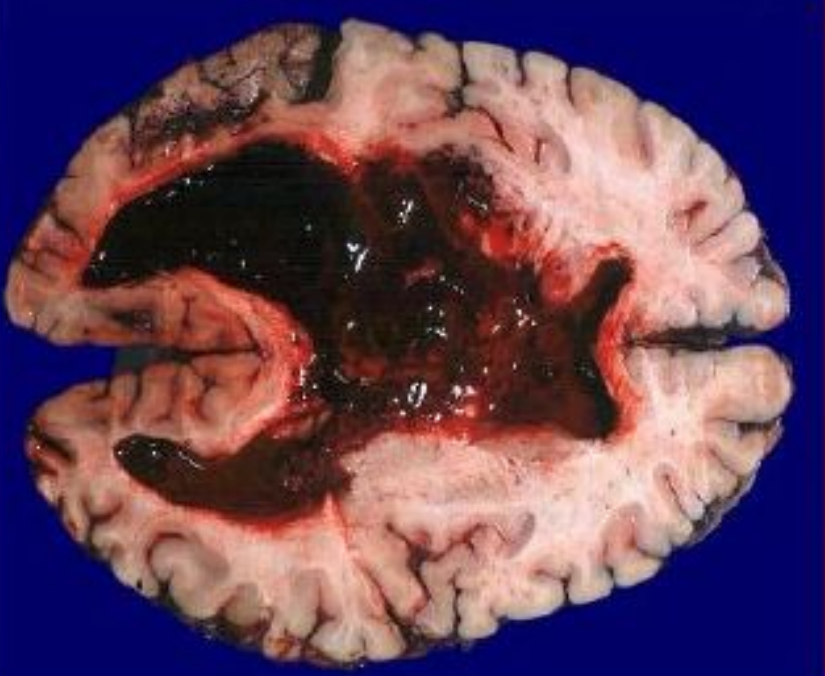


Вентрикулярно-паренхиматозное кровоизлияние



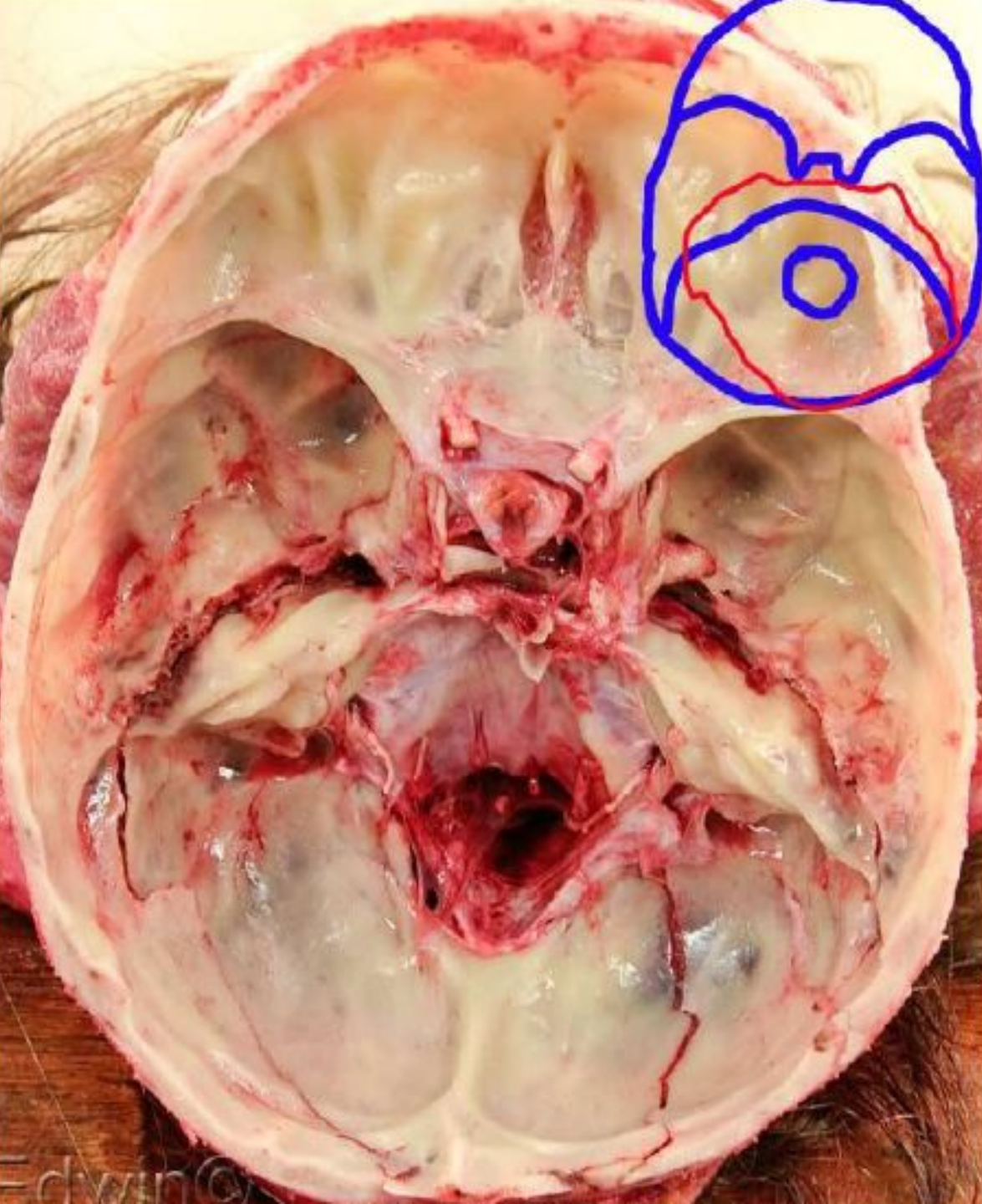


**Внутрижелудочковое
кровоизлияние
(тампонада)**



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



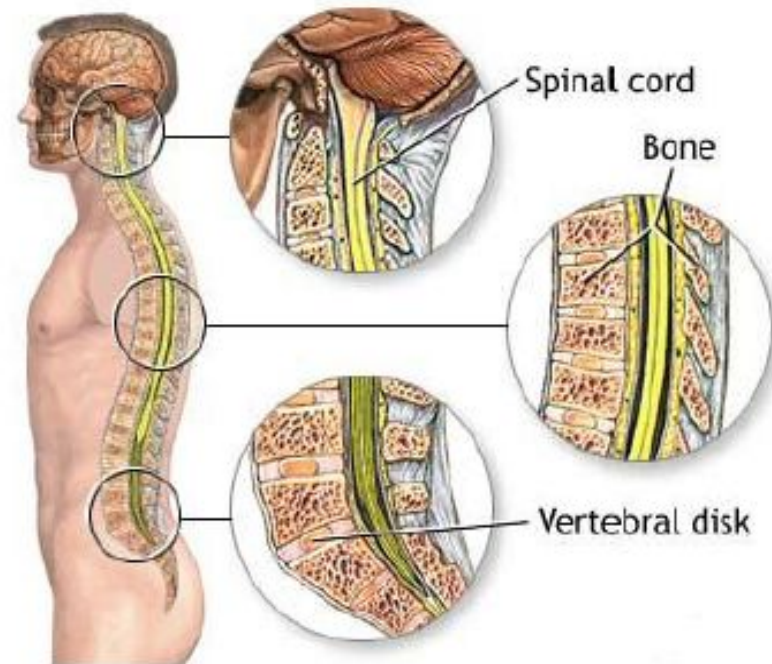
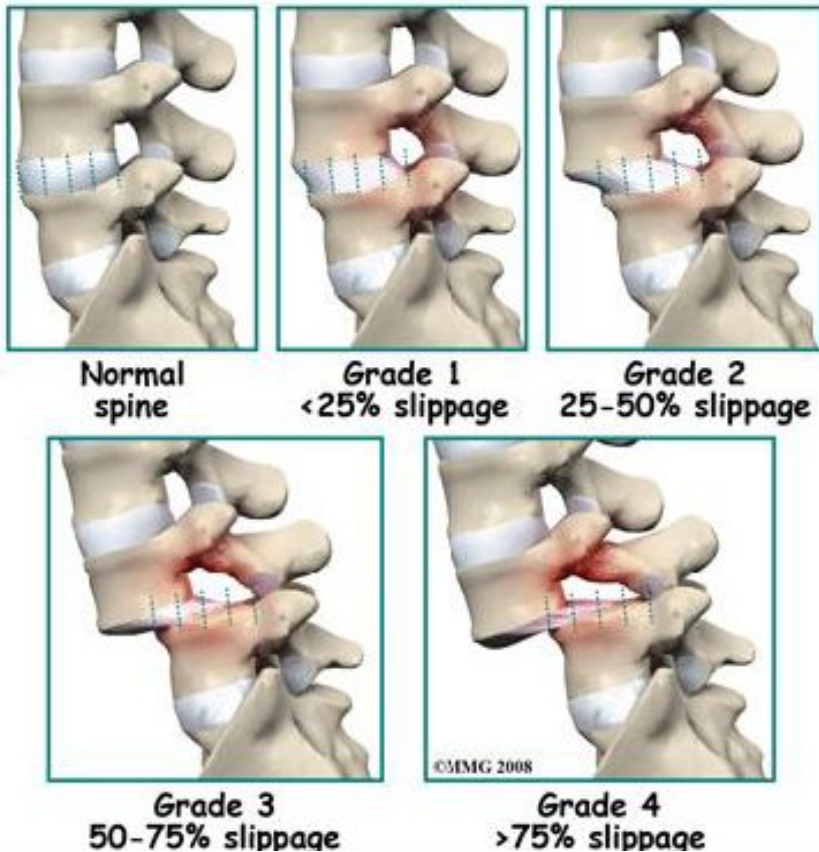
ПОЗВОНОЧНО- СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА



Виды ПСМТ

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

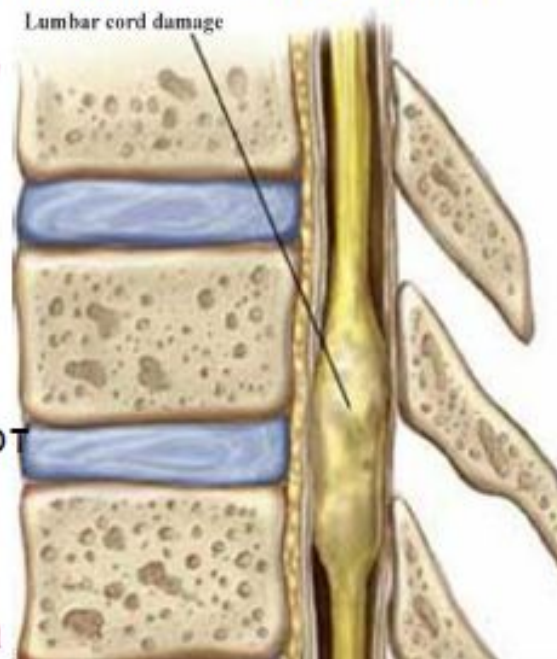
Grades of spondylolisthesis



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 С5-С6 позвонков шейного отдела позвоночника со сдавлением спинного мозга

Способы внешней фиксации шейного отдела позвоночника



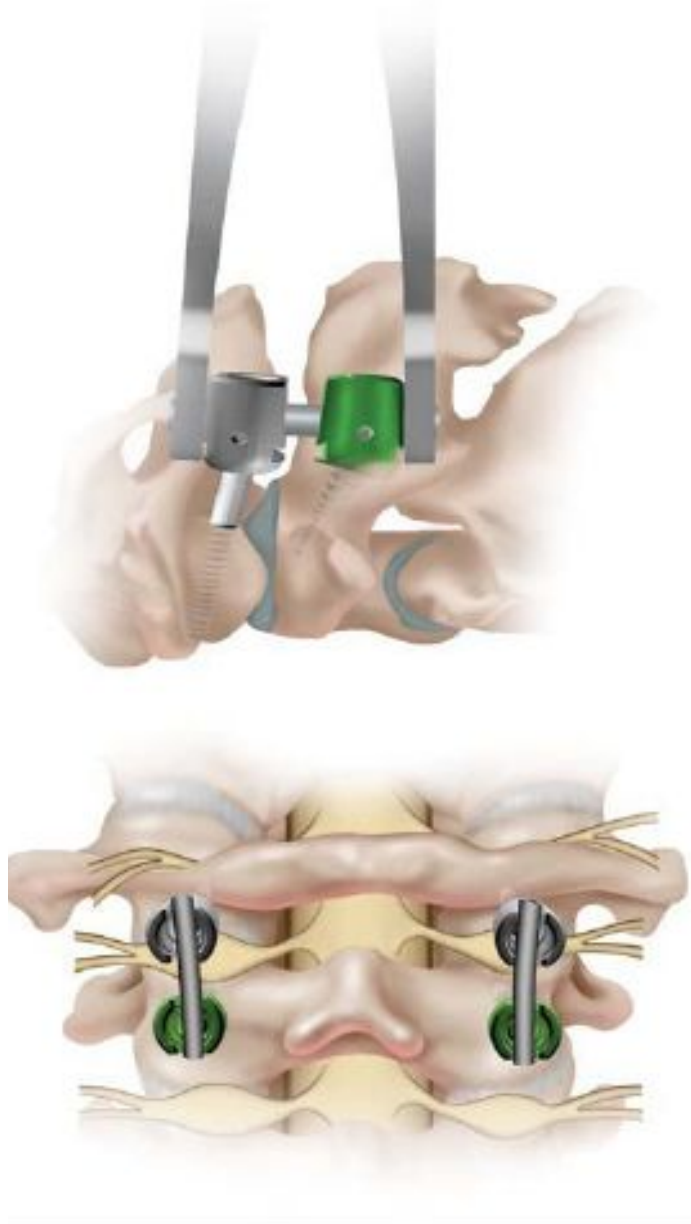
Ношение шейного бандажа (шина Шанца) при лечении боли в шее и остеохондрозе шейного отдела позвоночника и травме шейного отдела позвоночника

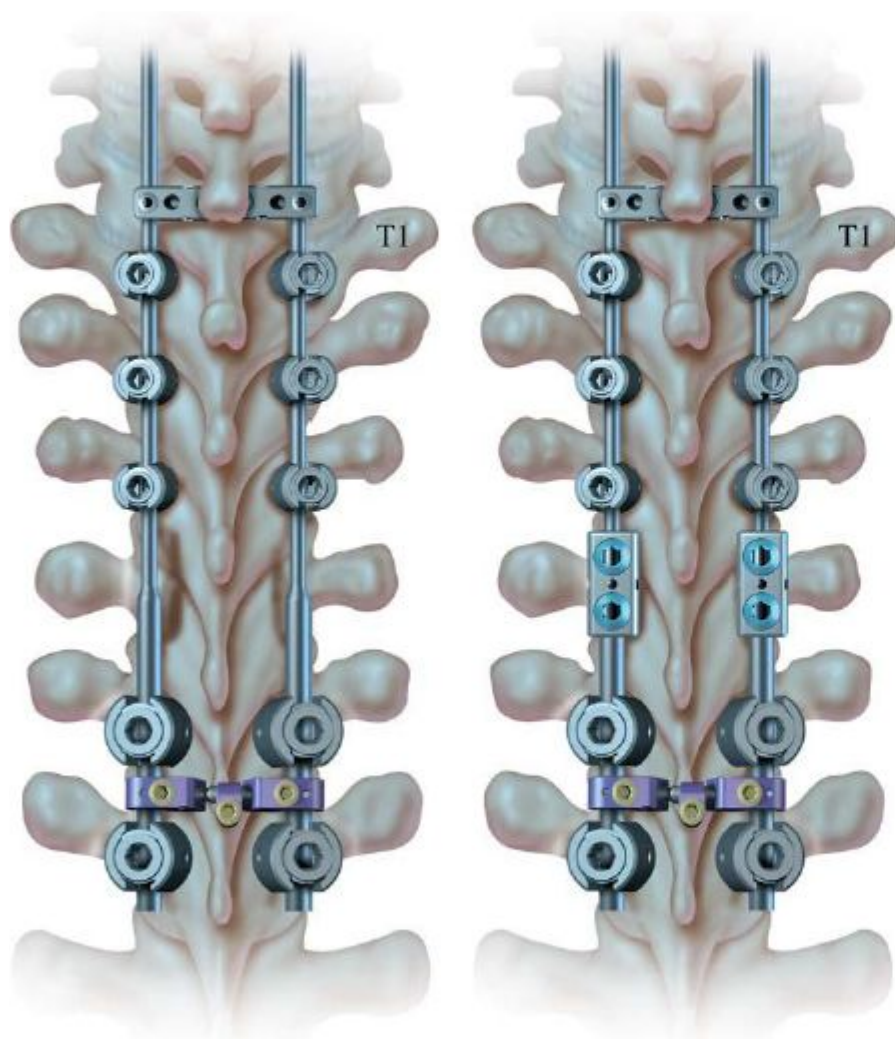
Ношение шейного корсета (филадельфийского воротника) при лечении растянутых связок и травмированных суставов шеи

Рентгенограммы больного с установленной задней окципитально-цервикальной системой

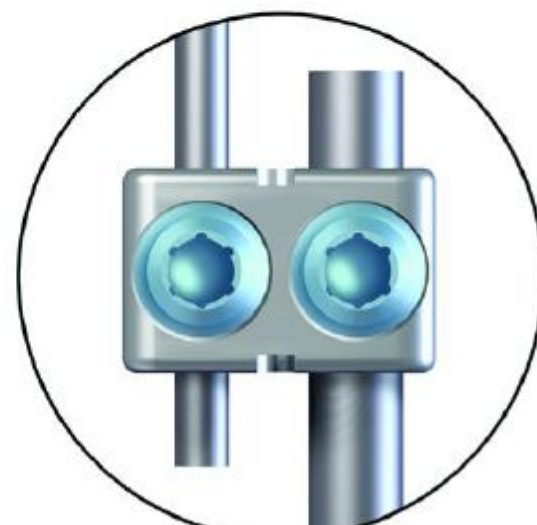


Транспедикулярная фиксация





**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!

