

Кровотечения

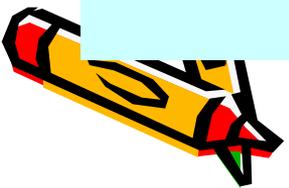
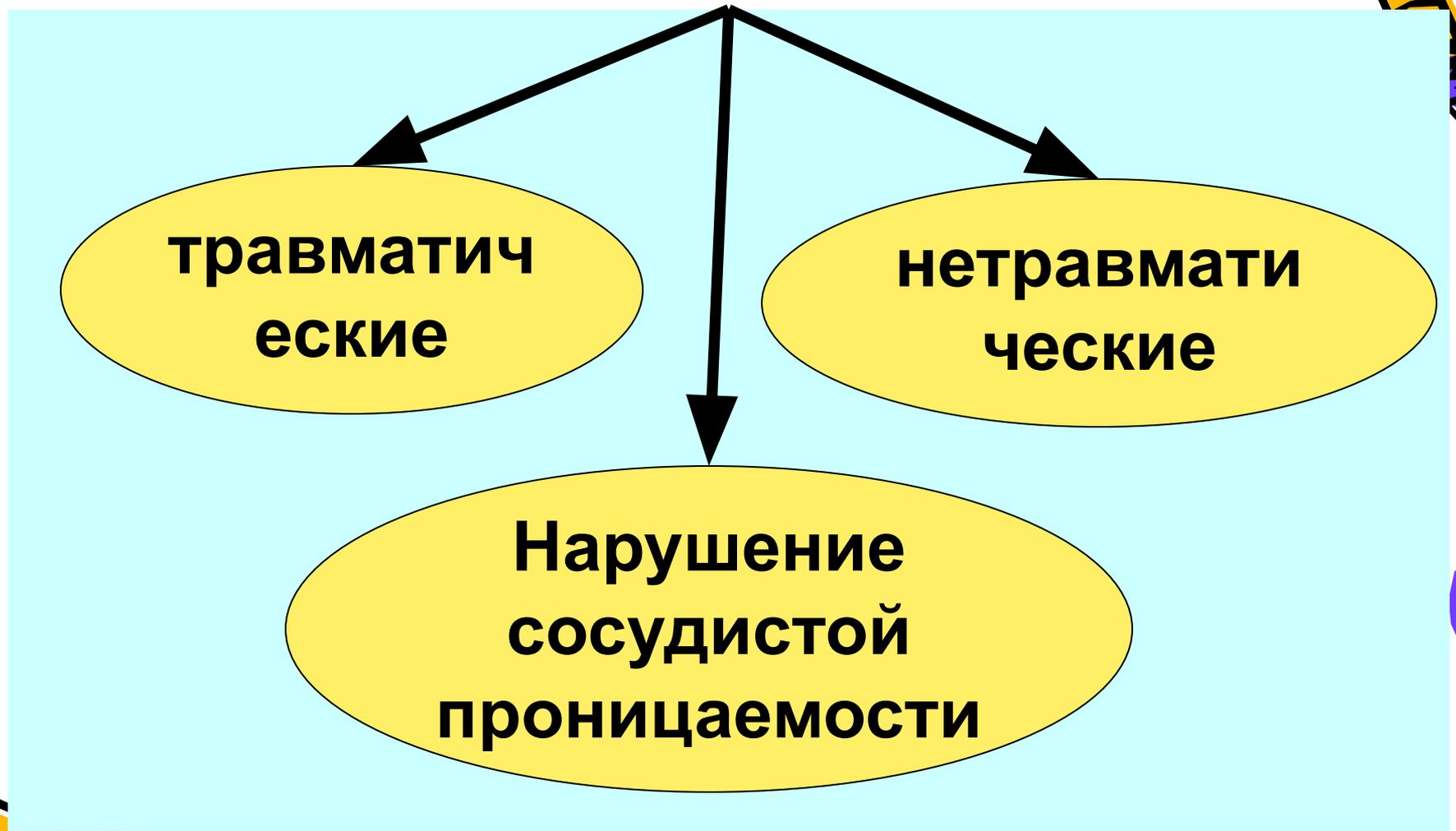
Профессор П.П. Курлаев

2016г

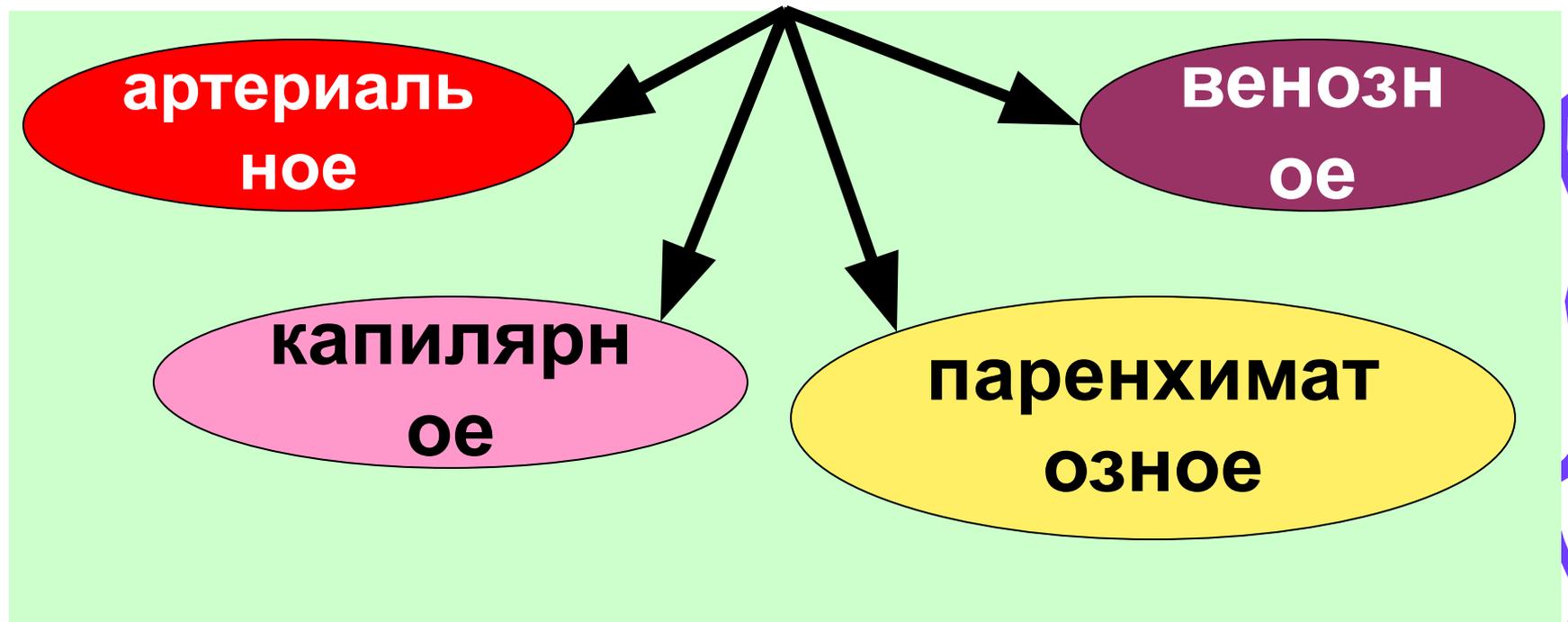
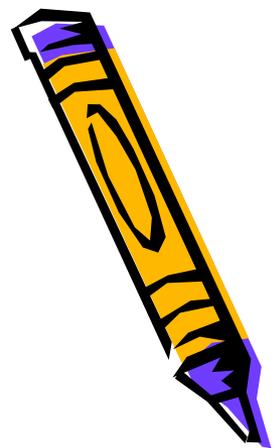


КРОВОТЕЧЕНИЕ - истечение крови из кровеносных сосудов в ткани и полости организма или во внешнюю среду вследствие их повреждения или нарушения проницаемости их стенки.

Классификация кровотечений по происхождению



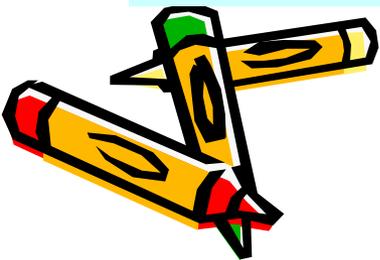
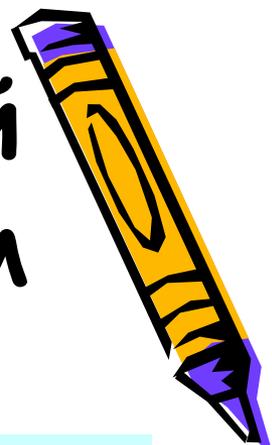
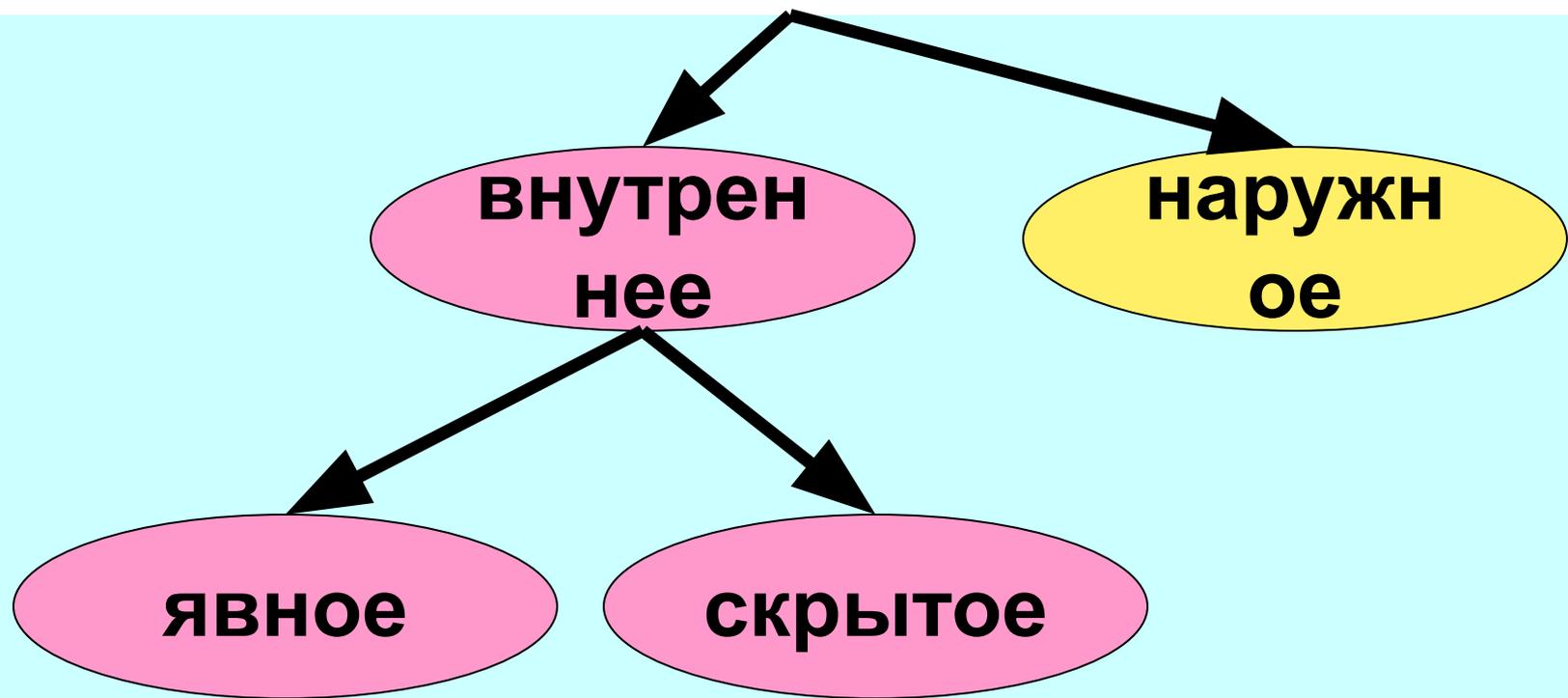
Классификация кровотечений по источнику



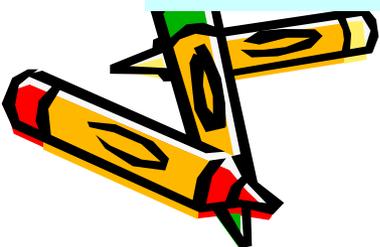
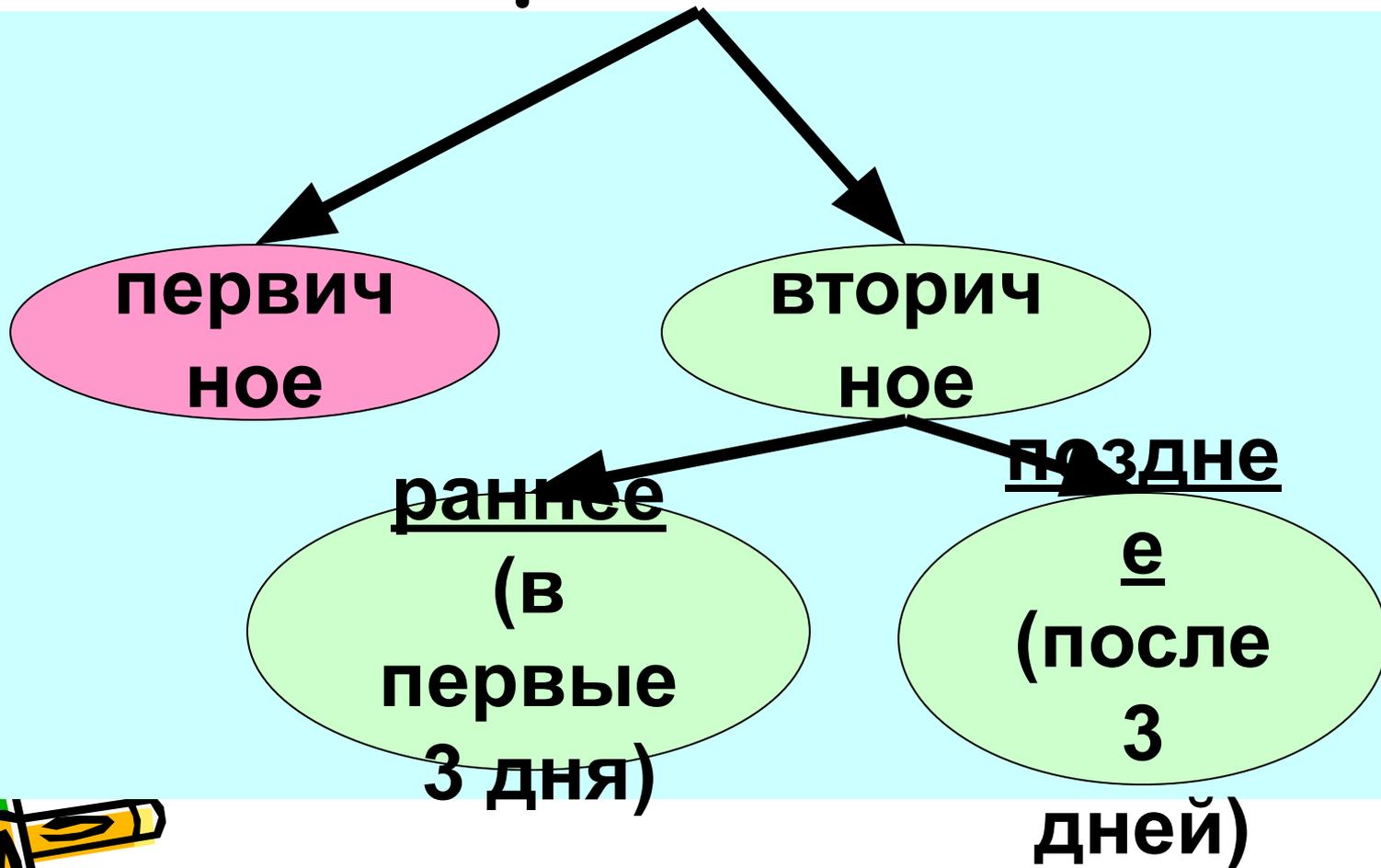
Особенности паренхиматозного кровотечения

- 1. Сосуды связаны со стромой и не спадаются**
- 2. На стенку серозной полости выпадает фибрин и кровь утрачивает способность к свертыванию**

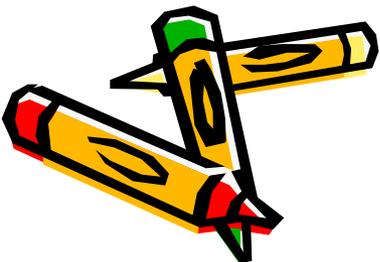
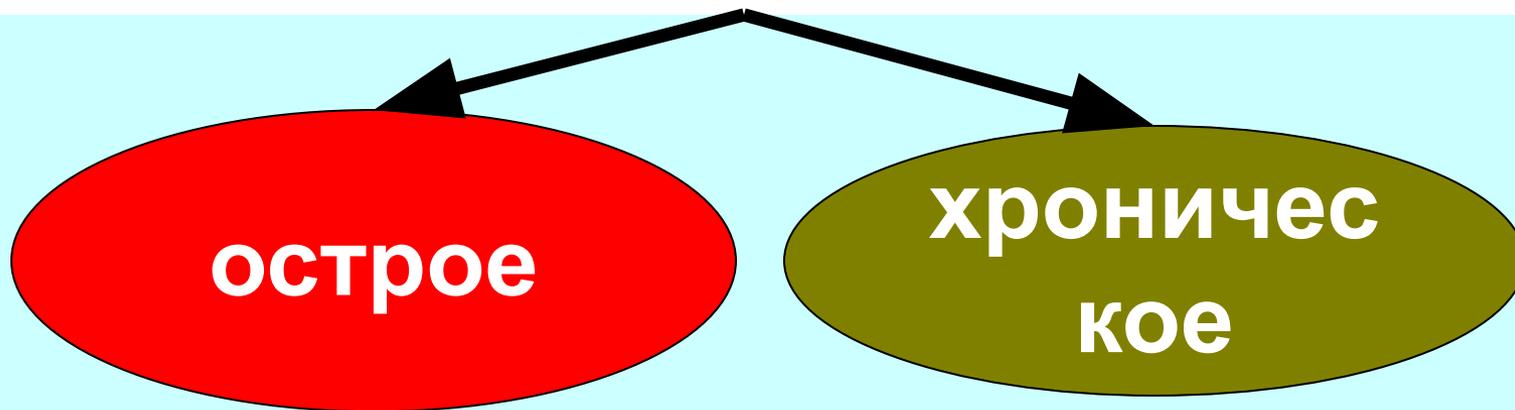
Классификация кровотечений по клиническим проявлениям



Классификация кровотечений по времени



Классификация кровотечений по темпу кровопотери



Компенсация кровопотери

1. Учащение числа сердечных сокращений

Систолический объем = 60-70 мл

Среднее ЧСС 70 ударов в 1 мин

Минутный объем $70 \times 70 = 4900$ мл

$$40 \times X = 5000 \text{мл}$$

$$X = 5000 : 40 = 125$$

Компенсация кровопотери

**2. Повышение тонуса симпатической системы с выделением катехоламинов:
-спазм периферических сосудов
(централизация кровообращения)**

Компенсация кровопотери

3. Выход крови из депо

(объем крови = $1/13$ от массы тела человека, если человек весит 65 кг, то у него должно быть примерно 5 л крови. 3 л находятся в циркуляторном русле и 2 л в депо)

Компенсация кровопотери

4. Учащение числа дыханий.

Уменьшение к-ва эритроцитов

Циркуляторная гипоксия

Метаболический ацидоз

Раздражение n. Vagus

Учащение дыхания

Увеличение присасывающей функции
грудной клетки, увеличение притока
крови к сердцу, регуляция КОС

Компенсация кровопотери

5. Перераспределение жидкости из тканей, межклеточных пространств жидкость переходит в кровеносное русло, тем самым поддерживается ОЦК

За счет спазма артериол снижается гидростатическое давление в капиллярах, что приводит к переходу жидкости из межклеточного пространства в сосудистое русло

Компенсация кровопотери

6. Активация системы ренин - ангиотензин - альдостерон, что приводит к усилению абсорбции Na и воды в почечных канальцах, что также поддерживает ОЦК

Компенсация кровопотери

Компенси-
ро-
ванная

$АД > 80$ мм. рт. ст.

Декомпен-
си-
рованная

$АД < 80$ мм. рт. ст.

Ответная реакция организма на кровопотерю

1. Стадия тревоги (возбуждение симпато-адреналовой системы)
2. Стадия адаптации (включение компенсаторных механизмов)
3. Стадия срыва (истощение компенсаторных механизмов)

Механизмы самопроизвольной остановки кровотечения

- 1. Рефлекторный спазм сосудов**
- 2. Вворачивание интимы**
- 3. Осаждение тромбоцитов на поврежденной интиме**
- 4. Из поврежденных тканей выделяется тромбокиназа**
- 5. Снижение АД**
- 6. Стимуляция свертывающей системы**

Клиника кровотечений

```
graph TD; A[Клиника кровотечений] --> B[Общие проявления кровопотери]; A --> C[Местные проявления кровопотери];
```

**Общие
проявления
кровопотери**

**Местные
проявления
кровопотери**

Клиника кровотечений

Общие проявления кровопотери

Слабость

Головокружение

Мелькание «мушек»

Шум в ушах

Сонливость

С-м позевывания

Обмороки

Клиника кровотечений

Общие проявления кровопотери

Бледность кожного покрова

Синева кончиков пальцев

Холодный пот

Частый слабый пульс

Учащенное дыхание

Снижение АД

Снижение ЦВД

Систолический шум

Клиника кровотечений

Местные проявления кровопотери

Рвота кофейной гущей

Черный стул (мелена)

Кровохарканье

Гематурия

Наружное кровотечение

Напряженная гематома

Определение объема кровопотери (формула Moore)

V =

$$\frac{P \times g \times (Ht1 - Ht2)}{Ht1}$$

Определение объема кровопотери (формула Moore)

V – объем кровопотери в мл

P – масса тела больного в кг

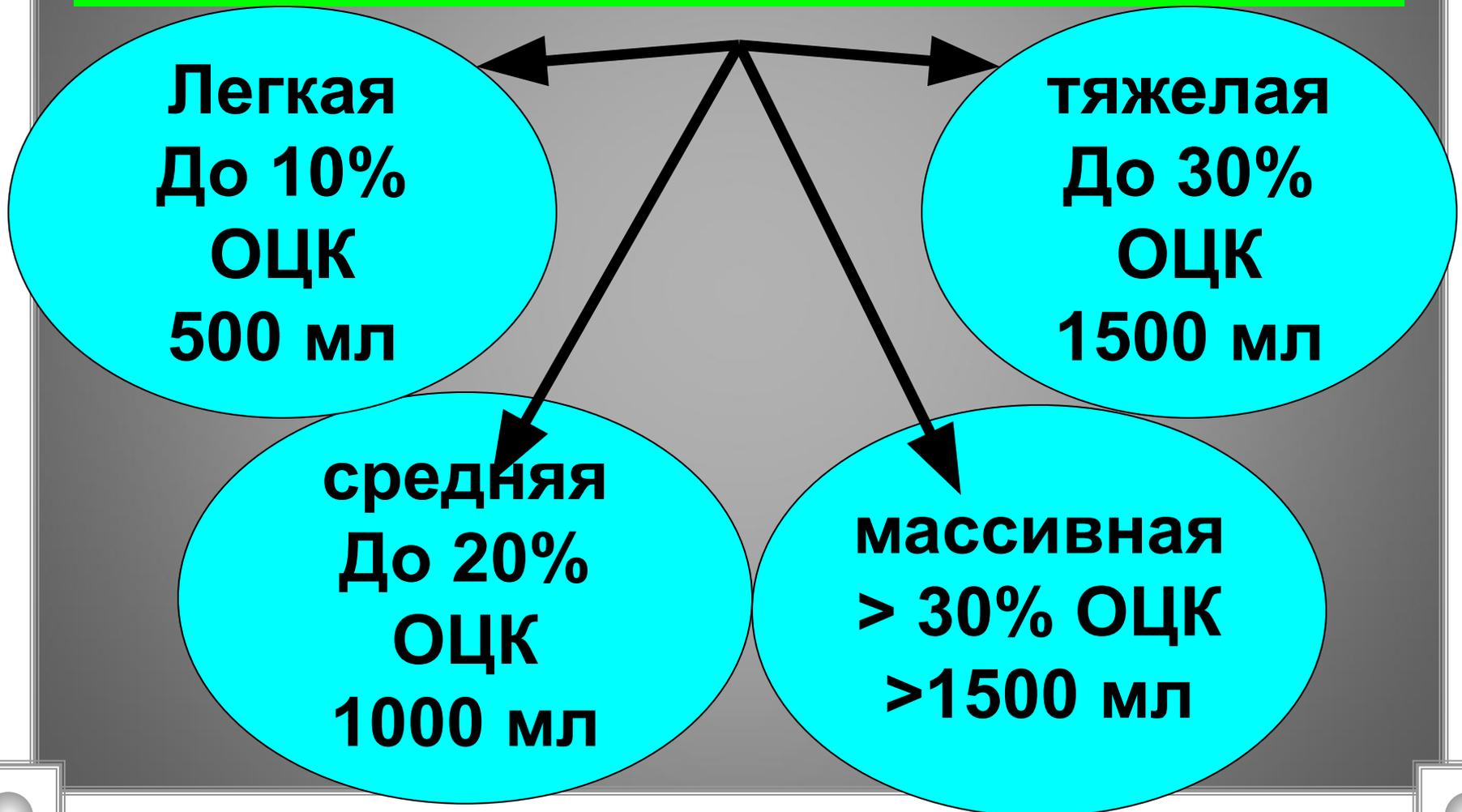
**G – эмпирическое число,
отражающее к-во крови в 1
кг массы тела (70 мл для
мужчин и 65 мл для
женщин)**

Определение объема кровопотери (формула Moore)

**Ht_1 – гематокритное число в
норме (40-50 для мужчин и
40-45 для женщин)**

**Ht_2 – гематокритное число
через 12-24 часа после
начала кровопотери**

Степень тяжести кровопотери



Легкая степень тяжести кровопотери

Число эритроцитов $> 3,5 \times 10^{12}/\text{л}$

Уровень гемоглобина $> 100 \text{ г}/\text{л}$

Частота пульса до 80 в 1 мин

Систолическое АД > 110 мм рт. ст.

Гематокрит > 40

Средняя степень тяжести кровопотери

Число эритроцитов $3,5-2,5 \times 10^{12}/\text{л}$

Уровень гемоглобина 85 - 100 г/л

Частота пульса 80 - 100 в1 мин

Систолическое АД 110-90 мм рт. ст.

Гематокрит 39 - 32

Тяжелая степень тяжести кровопотери

Число эритроцитов $< 2,5 \times 10^{12}/\text{л}$

Уровень гемоглобина 84-70г/л

Частота пульса 100-120 в1 мин

Систолическое АД 70- 90 мм рт. ст.

Гематокрит 31-23

Массивная кровопотеря

Число эритроцитов $< 2,0 \times 10^{12}/\text{л}$

Уровень гемоглобина $< 70\text{г/л}$

Частота пульса >120 в 1 мин

Систолическое АД < 70 мм рт. ст.

Гематокрит < 23

Степень тяжести кровопотери

Шоковый индекс Allgower

Частота пульса

Систолическое давление

В норме = 0,5



Местные проявления кровопотери

- **Алая пеннистая кровь изо рта**
- **Рвота «кофейной гущей»**
- **Сгустки, прожилки крови в рвотных массах**
- **Жидкий черный дегтеобразный стул – мелена**
- **Стул с примесью красной крови**
- **гематурия**

Диагностика кровотечений

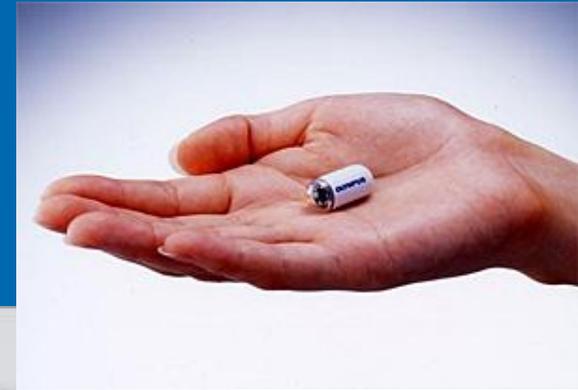
- Исследование per rectum
- Бронхоскопия
- Фиброгастродуоденоскопия
- Колоноскопия
- Цистоскопия
- R –графия при гематораксе, КТ, МРТ
- С-м Ваньки-встаньки
- Баллотация надколенника - гемартроз

Видеокапсульная эндоскопия

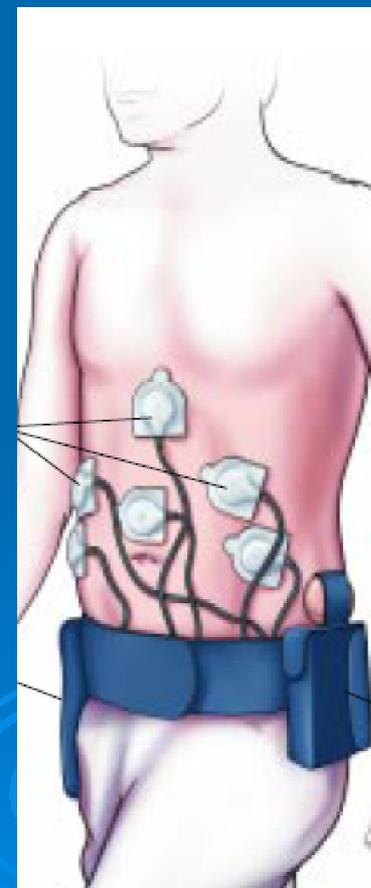
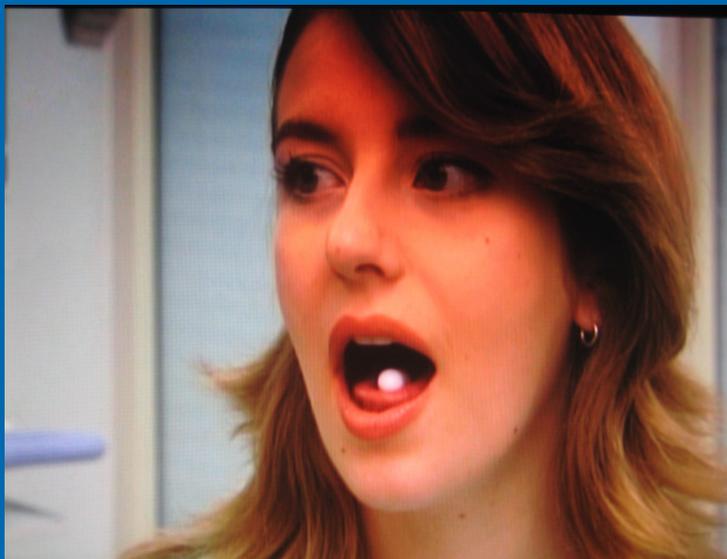
- Это новый метод исследования тонкой кишки позволяющий получить ее изображение полностью на всем протяжении.
- Капсульная эндоскопия была разработана в 2000 г.

Компоненты системы капсульной эндоскопии

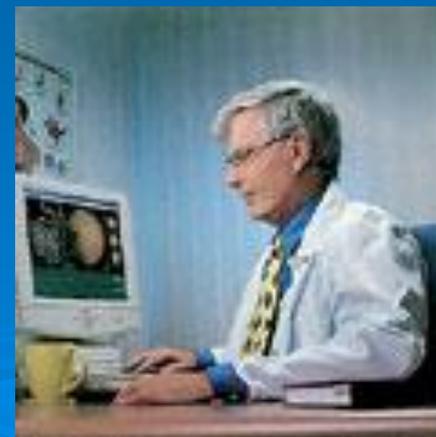
- Эндокапсула
(EndoCapsule EC type 1)
- Записывающее устройство
- Приемный блок с антеннами (MAJ-147)
- Устройство просмотра в реальном времени



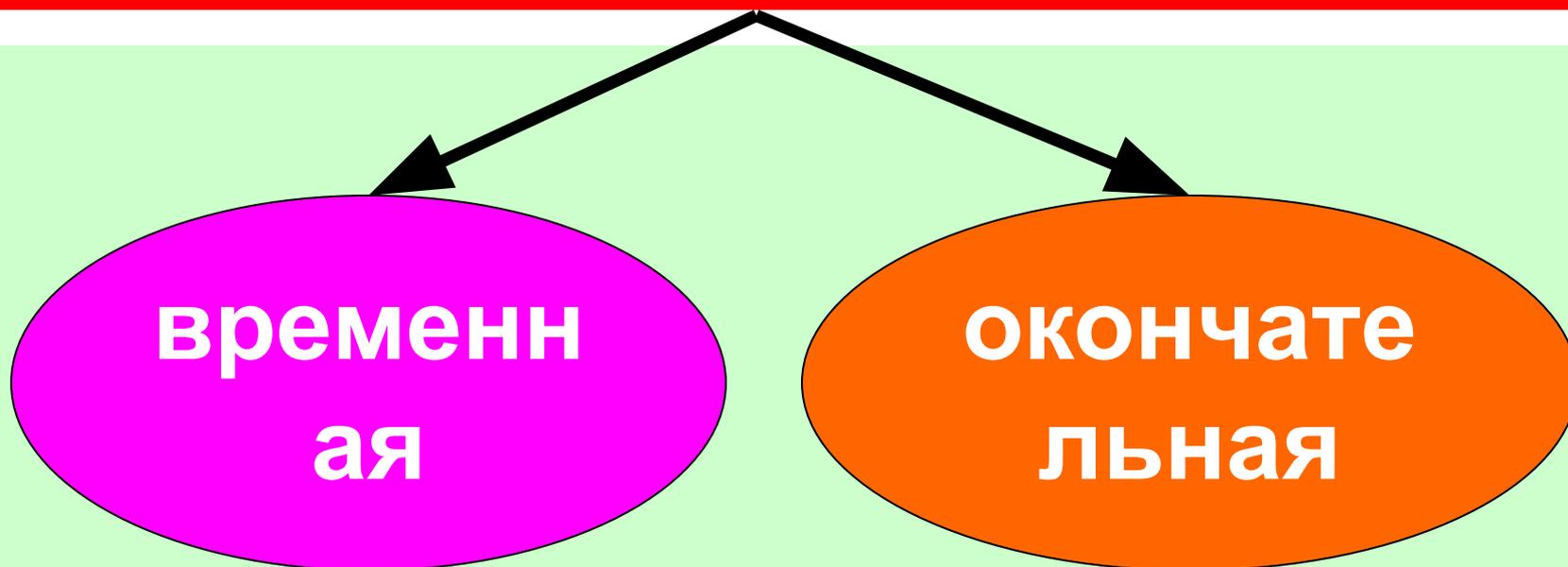
Этап обследования



Этап анализа видеоизображения



Остановка кровотечений



Временная остановка кровотечений

1. Прижатие сосуда:

Наложение тугй повязки

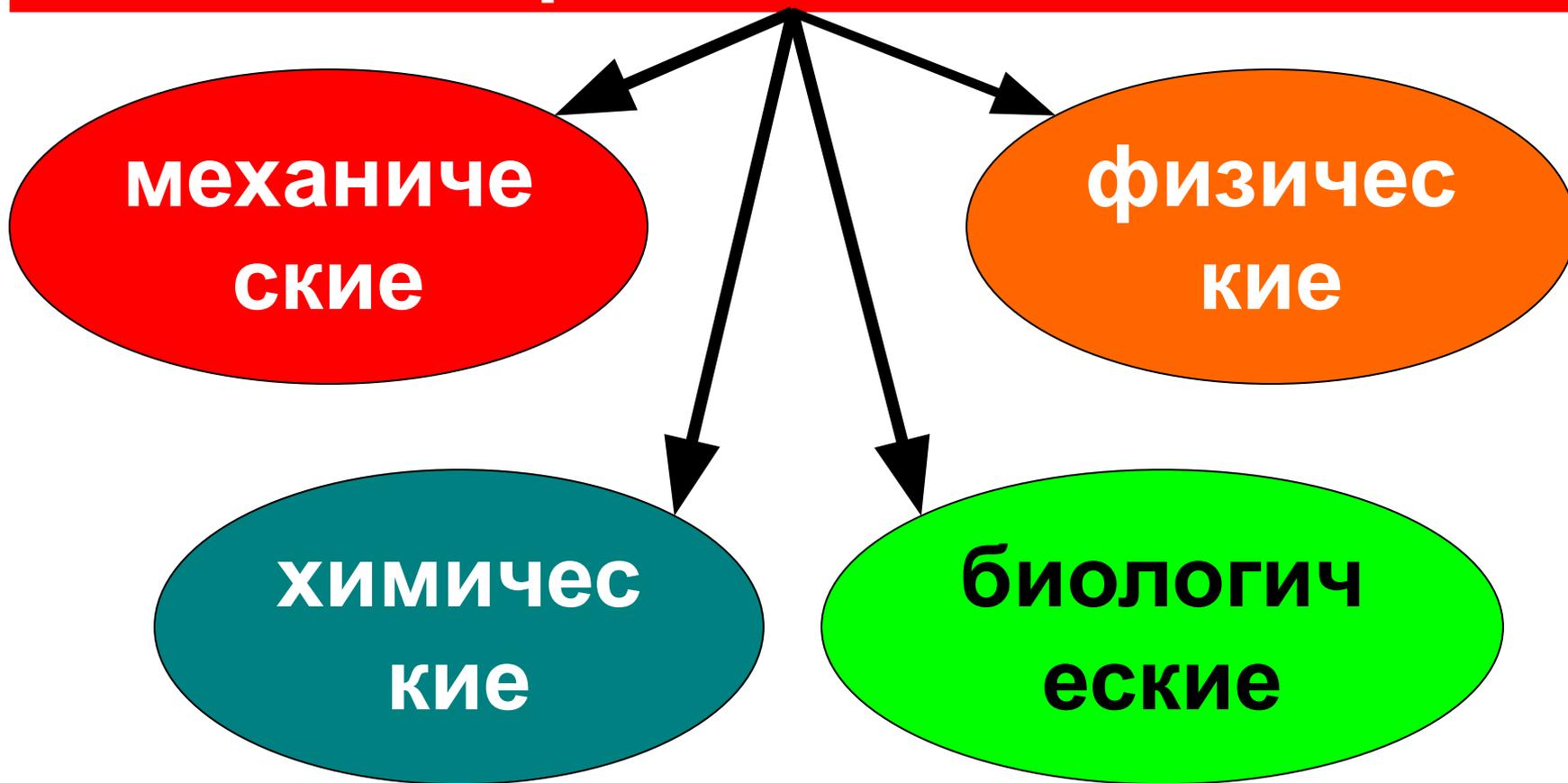
**Максимальное сгибание или
перерасгибание конечности**

Пальцевое прижатие артерии

Наложение жгута

Наложение сосудистого зажима

Методы окончательной остановки кровотечений



Механические методы окончательной остановки кровотечений

- **Лигирование сосуда**
- **Трансплантант из аутовены**
- **Сосудистый протез**
- **Сосудистый шов**
- **Тампонада раны**

Физические методы окончательной остановки кровотечений

- Промывание горячим раствором**
- Холод**
- Диатермокоагуляция**
- Плазменный скальпель**
- Лазер**

Химические методы окончательной остановки кровотечений

- **Раствор CaCl₂**
- **Окситоцин, питуитрин**
- **Аминокапроновая кислота,
контрикал, трасилол –
ингибиторы фибринолиза**
- **Концентрированный раствор
глюкозы**

Химические методы окончательной остановки кровотечений

- **Медицинская желатина**
- **Протамина сульфат – антогонист гепарина**
- **Дицинон, этамзилат натрия – нормализуют проницаемость сосудистой стенки**

Биологические методы окончательной остановки кровотечений

- Свежезамороженная плазма**
- Викасол**
- Тромбоцитный концентрат**
- Криопреципитат**

Биологические методы окончательной остановки кровотечений

- Биологическая тампонада**
- Фибринная пленка,
гемостатическая губка**
- Тахокомб (фибриноген +
тромбин) губка при ДВС -
синдроме**