

# Расстройства кровообращения

Стаз. Тромбоз.

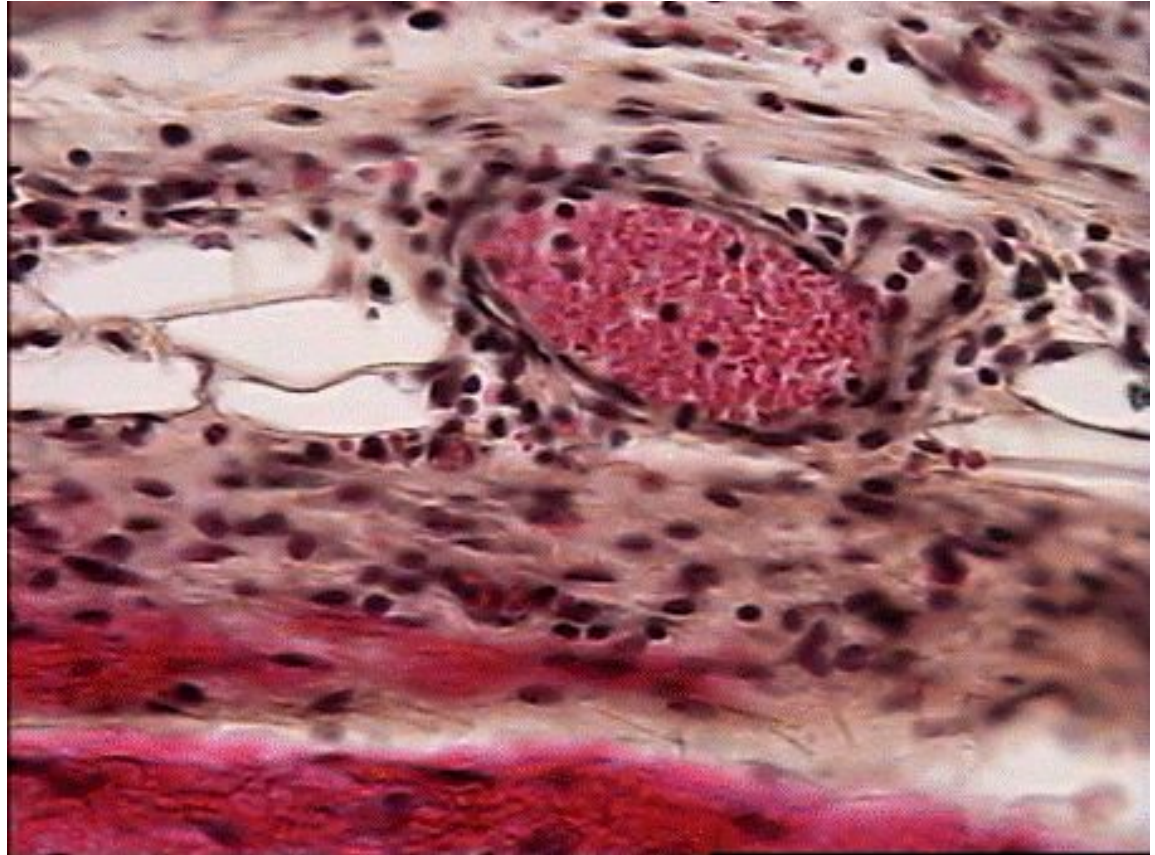
Эмболия.

ДВС-синдром.

Ишемия. Инфаркт.

# Стаз

- Местная остановка кровотока в мелких сосудах, главным образом, капиллярах.



Возникает вследствие полного прекращения притока крови, из-за резкого нарушения оттока крови.

Может быть:

**-обратимый** (с восстановлением кровотока);

**-необратимый** (кровоток не восстанавливается, а в соответствующем участке ткани возникает некроз).

Внешне при возникновении стаза на коже может появиться «мраморная» окраска.

Тромбоз - прижизненное свертывание крови в просвете сосудов или в полостях сердца с образованием тромба.

Посмертное свертывание - образуются свертки.

*Тромб* имеет сухую крошащуюся консистенцию, как правило прикреплен к стенке сосуда, а поверхность его шероховатая (гофрированная).

*Сверток* – гладкий, блестящий, эластичный, не связан со стенкой сосуда.

# Тромбоз как компенсаторно-приспособительный процесс:

- В послеродовой матке;
- В сосудах пуповины у плода;
- При травмах;
- При различных врачебных манипуляциях;
- В аневризмах аорты и сердца.

# Условия тромбообразования:

## Общие

- изменение состава и реологических свойств крови (увеличение количества форменных элементов, увеличение вязкости);
- нарушение соотношения свертывающей и противосвертывающей систем;

# Условия тромбообразования:

## Местные

- замедление скорости кровотока;
- завихрение крови;
- повреждение сосудистой стенки.



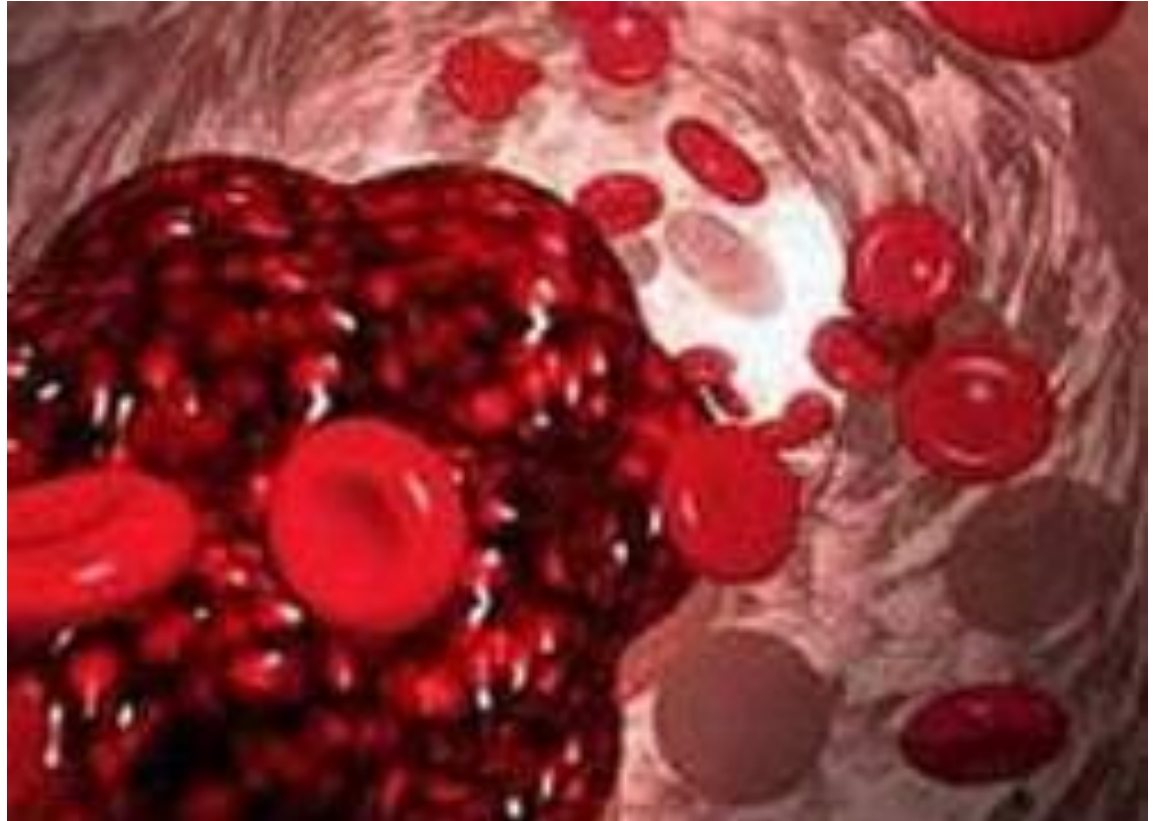
## Механизмы образования тромба:

К месту поврежденной сосудистой стенки прилипают тромбоциты. Происходит их агглютинация с выделением тромбопластических веществ.

Тромбопластин переводит фибриноген в фибрин, и образуется фибриновый каркас. В нем застревают эритроциты и агглютинируют, происходит преципитация плазменных белков – и образуется тромб.

# Различают

- Белый;
- Красный;
- Смешанный;
- Гиалиновый – фибриновый тромб.



# Белый тромб

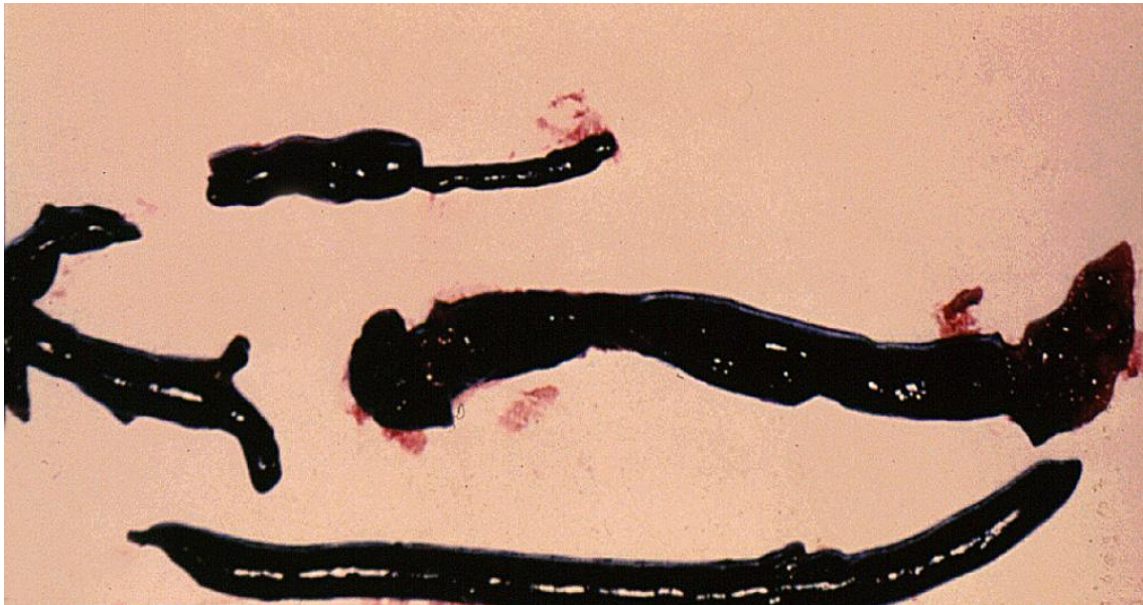
Образуется медленно при быстром токе крови, чаще в артериях.

Состав: тромбоциты, фибрин, лейкоциты.

# Красный тромб

Образуется быстро при медленном токе крови, чаще в венах.

Состав: тромбоциты, фибрин, эритроциты.



# Смешанный тромб

Имеет головку – строение белого тромба, которая фиксирована к стенке сосуда, тело – собственно смешанный тромб и хвост – строение красного тромба.

# Виды тромбов по отношению к просвету сосуда

- *обтурирующий* – полностью закрывает просвет сосуда;
- *пристеночный*;
- *свободный (шаровидный)* – образуется в полостях сердца.

# Последствия тромба

- **Обтурирующего:**

- венозное полнокровие;
- острая ишемия;
- инфаркт.

- **Пристеночного:**

- длительная ишемия с развитием атрофии паренхимы и склероза стромы органов.

# Исходы

- **Асептический аутолиз** – за счет действия фибринолитической системы;
- **Организация(канализация)** – от стенки сосуда в тромботические массы прорастают волокна соединительной ткани. Между ними образуются щели (каналы) – **канализация тромба**. В дальнейшем эти каналы выстилаются эндотелием и дифференцируются в сосуды, частично восстанавливая кровоток.



# Исходы

- **Петрификация** (дистрофический механизм обызвествления) – с образованием флеболитов;
- **Септический аутолиз** – возникает при присоединении бактериальной флоры и происходит гнойное расплавление тромба;
- **Отрыв, превращение в эмбол.**

# ДВС - синдром

Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови с образованием в просвете сосудов фибриновых тромбов, с их последующим фибринолизом и развитием афибриногенемических кровотечений.

Эмболия – перенос током крови или лимфы частиц, не встречающихся в норме и закупорка ими просвета сосудов.

# Перемещение эмболов может быть:

- **Ортоградное** – по току крови;
- **Ретроградное** – против тока крови;
- **Пародоксальное** – в случаях, если эмбол из большого круга кровообращения через дефект межжелудочковой или межпредсердной перегородки, минуя малый круг кровообращения, попадает опять в большой круг.

# Виды эмболий по типу эмбола:

1. Тромбоэмболия;
2. Жировая эмболия;
3. Воздушная эмболия;
4. Газовая эмболия;
5. Тканевая и клеточная эмболия;
6. Микробная эмболия;
7. Эмболия инородными телами.

# Тромбоэмболия

Самый частый вид. Из вен большого круга кровообращения (нижние конечности или вены малого таза), через правые отделы сердца тромб попадает в легочную артерию, вызывая ТЭЛА и смерть (в результате пульмокоронарного рефлекса), либо при закупорке мелких ветвей легочной артерии – развитие инфаркта в легких.

# Жировая эмболия

Может возникнуть при:

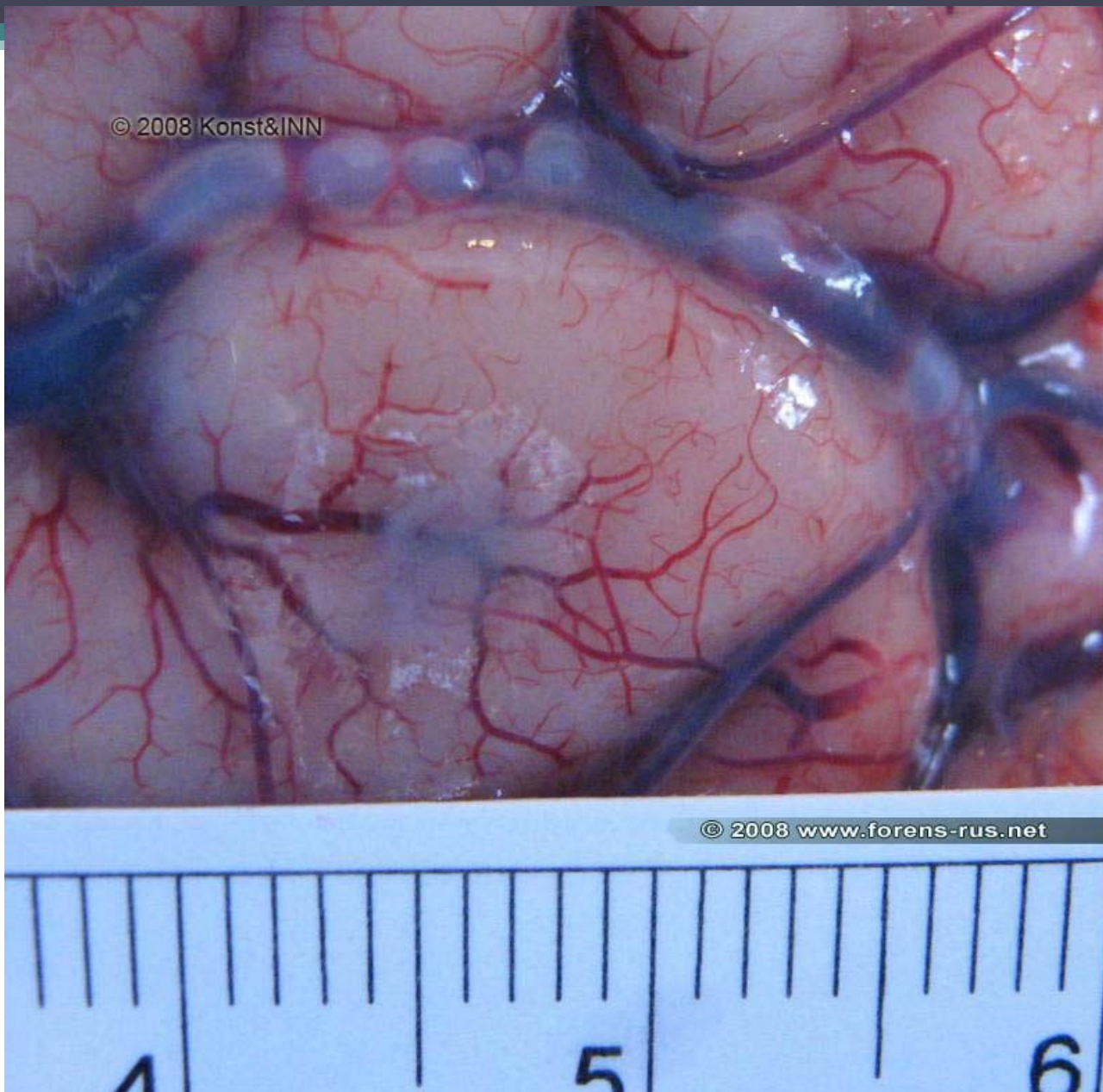
- Переломах длинных трубчатых костей;
- Введении внутривенно масляных растворов;
- Размозжении подкожной жировой клетчатки;
- При шоке (из собственного жира крови).

# Воздушная эмболия

Возникает при:

- Ранения вен шеи;
- Ранения склерозированного легкого;
- Введении воздуха во время внутривенных инъекций;
- Преждевременной отслойке плаценты;
- Криминальных абортах.





Воздушная эмболия

# Газовая эмболия

Материалом для эмболии является газ – азот.

В норме азот в крови находится в растворенном состоянии. При резком изменении барометрического давления у подводников, у кессонных рабочих этот азот не успевает раствориться и собирается в пузырьки.

*В результате* – множественные некрозы и кровоизлияния в тканях.

# Тканевая и клеточная эмболия

Это механизм метастатирования злокачественных опухолей.

Как частный случай - при травмах (размозжении) тканей.

# Микробная эмболия

Часто развивается при гнойном расплавлении тромба. Лежит в основе развития сепсиса.

Вокруг микробного эмбола образуются метостатические абсцессы.

# Эмболия инородными телами

Фрагментами катетера, иглы при  
медицинских манипуляциях.

Чаще – ретроградная эмболия.

**Ишемия** – уменьшение кровенаполнения органа или ткани в результате недостаточного притока артериальной крови.

## По механизму может быть:

- **Ангиоспастическая;**
- **Обтурационная** – закупорка тромбом или эмболом;
- **Компрессионная** – сосуд сдавливается извне;
- **Перераспределительная.**

## Морфологические признаки:

- Орган уменьшен в размерах.
- Дрябловатой консистенции.
- Бледного цвета.
- Морщинистая капсула.



# Исходы ишемии

- Без последствий (ангиоспастическая);
- Дистрофия, некроз – острая;
- Атрофия, склероз – хроническая.

**Инфаркт** – очаг некроза в результате прекращения притока артериальной крови в органах с функционально-концевыми сосудами.

# Непосредственные причины развития:

1. Длительный спазм;
2. Тромбоз;
3. Эмболия;
4. Осложненная атеросклеротическая бляшка;
5. Функциональное напряжение при недостаточной кровообращения;

# Стадии развития

1. Ишемическая (донекротическая);
2. Некротическая;
3. Стадия организации (около 4 недель).

# Локализация:

- 1) Белый инфаркт:** головной мозг, селезенка.
- 2) Белый с геморрагическим венчиком:** почки, сердце, печень.
- 3) Красный:** легкие, кишечник, головной мозг.



Инфаркт головного мозга

Инфаркт селезенки



# Исходы инфаркта:

- **Киста** (головной мозг);
- **Организация, образование рубца** (сердце, почки, селезенка, легкие);
- **Гнойное расплавление** (почки, селезенка, головной мозг);
- **Абсцесс** (легкие);
- **Гангрена** (кишечник).