

нарушения

кровообращения

и

лимфообращени

я

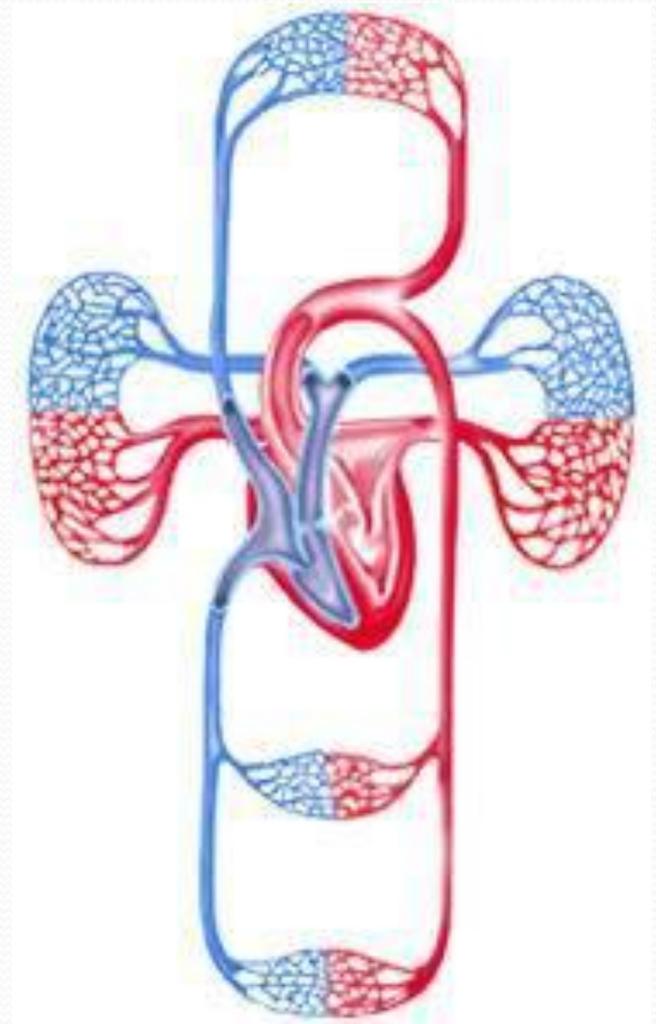
План

1. Нарушение центрального кровообращения.
2. Нарушение периферического кровообращения.
3. Нарушение микроциркуляции.
4. Нарушение лимфообращения.

Кровообращение подразделяют на 3 отдела:

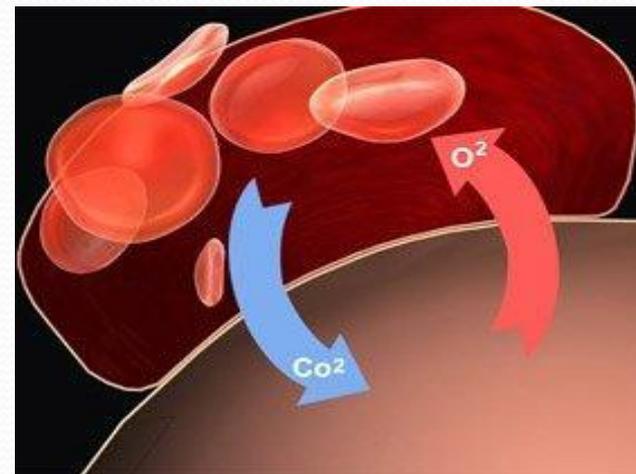
1. **Центральное кровообращение** включает сердце и крупные сосуды – аорту, сонные артерии, полые вены, воротную вену.
2. **Периферическое кровообращение** включает артерии и вены менее крупного калибра.
3. **Микроциркуляторное кровообращение** – кровообращение в мельчайших сосудах (артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы, артериоло-венулярные шунты).

- Все 3 компонента системы кровообращения тесно связаны между собой. Расстройство деятельности одного из них приводит к изменениям во всех КОМП



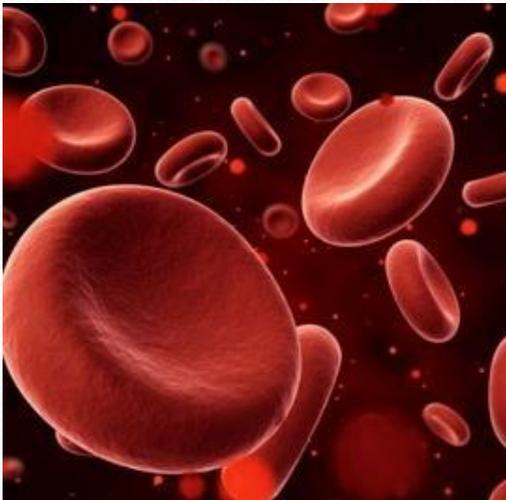
Нарушение центрального кровообращения

● При нарушении функции центрального кровообращения и слабости механизмов компенсации возникает **недостаточность кровообращения**, в результате которой органы и ткани не получают достаточного количества кислорода и питательных веществ, из них не удаляются токсические продукты метаболизма.



Формы недостаточности кровообращения

1. Компенсированная – только во время физической нагрузки;
2. Декомпенсированная – в покое



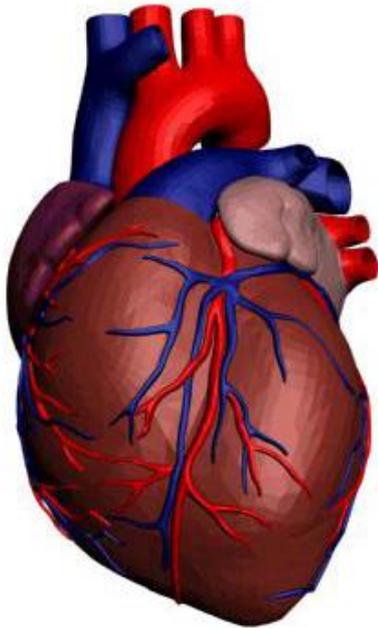
Симптомы недостаточности кровообращения:

- Одышка,
- Синюшность губ, ногтей,
- Бледность кожи,
- Отёки,
- Сердцебиение.



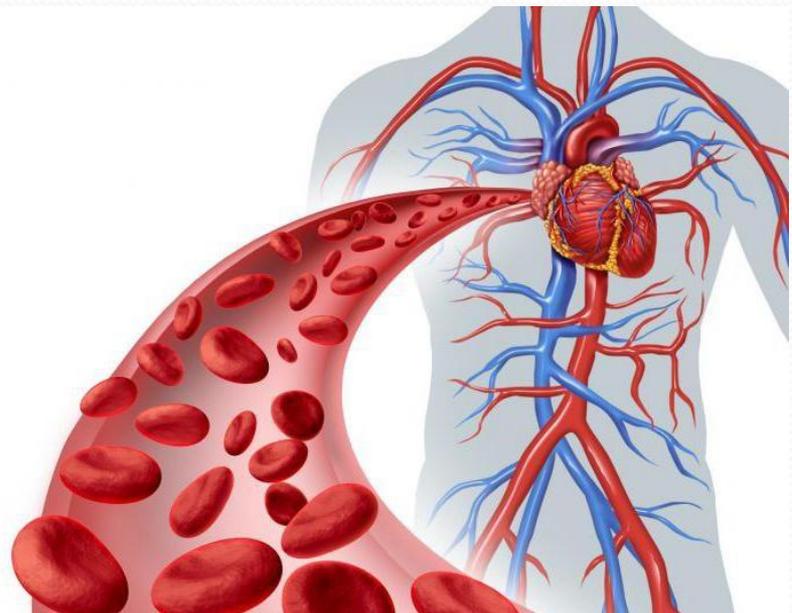
Причина недостаточности кровообращения

- Нарушение функции сердца, снижение сосудистого тонуса, либо то и другое вместе.



Формы нарушения периферического кровообращения:

- Артериальная гиперемия
- Венозная гиперемия
- Ишемия
- Тромбоз
- Эмболия



Артериальная гиперемия - характеризуется увеличением притока крови в систему микроциркуляции при нормальном её оттоке по венам, расширение артериол и капилляров, повышение внутрисосудистого давления и местной температуры тканей.

Причины:

- УФИ,
- раздражающие вещества,
- воспаление,
- психогенные факторы (лицо и шея).



Виды артериальной гиперемии

1. **Физиологическая** – возникает в работающих скелетных мышцах, беременной матке, кишечнике во время пищеварения и т.д.
2. **Патологическая** – возникает при нарушениях иннервации органа или ткани, воспалении, эндокринных заболеваниях, травматических поражениях тканей и т.д.

Признаки артериальной гиперемии:

- Покраснение, связанное с увеличением притока артериальной крови, богатой оксигемоглобином, повышение напряжения ткани (тургор) из-за усиления ее кровенаполнения, усиление пульсации артерий, расширяются артериолы, раскрываются «дежурные капилляры», в них повышается скорость кровотока, возрастает кровяное давление и лимфоотток.

Значение артериальной гиперемии:

- Имеет положительное значение, способствует обеспечиванию органов кислородом, питательными веществами, витаминами, лейкоцитами, антителами, однако, может стать причиной кровоизлияний, распространения инфекционных агентов, избыточного количества гормонов.

Венозная гиперемия характеризуется увеличением кровенаполнения органа вследствие затруднения оттока крови по венам при нормальном притоке её по артериям.

Причины:

Возникает при сдавлении вен опухолью, рубцом, отёчной жидкостью и т.д., при сердечной недостаточности, снижении присасывающего действия грудной клетки, переломах рёбер.

Признаки:

- Цианотичный цвет слизистых оболочек, губ, ногтей, кожных покровов, который возникает из-за снижения скорости кровотока, полного использования тканями кислорода и повышения уровня гемоглобина, имеющего фиолетовый цвет. Орган увеличивается в объеме, развивается застойный отек. Температура органа или ткани понижается в связи с ослаблением окислительных процессов. На коже видны расширенные, переполненные кровью, извитые вены, в которых кровяное давление высокое, а скорость кровотока – низкая.

Значение

- Отрицательное значение. Возникает кислородное голодание тканей, накапливаются недоокисленные продукты метаболизма, в тканях повышается онкотическое и осмотическое давление, это способствует выходу жидкостей в ткани, возникновению застойного отека.



Ишемия - это уменьшение кровенаполнения органа вследствие снижения притока крови по артериям.

Причины:

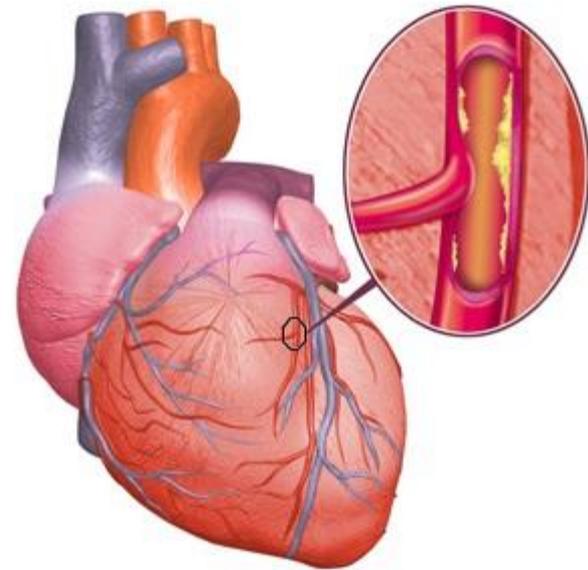
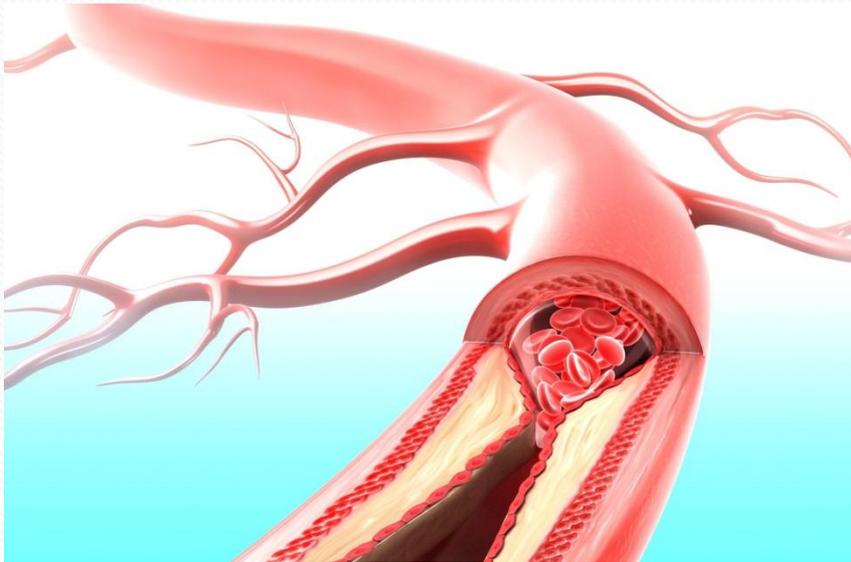
Психогенные воздействия, вызывающие активацию симпатико-адреналовой системы с выраженным сосудосуживающим эффектом, уменьшение просвета артерии за счет тромба, эмбола, атеросклеротических бляшек, из-за воспалительных изменений стенок артерий, сдавления их рубцами и опухолями.

Признаки:

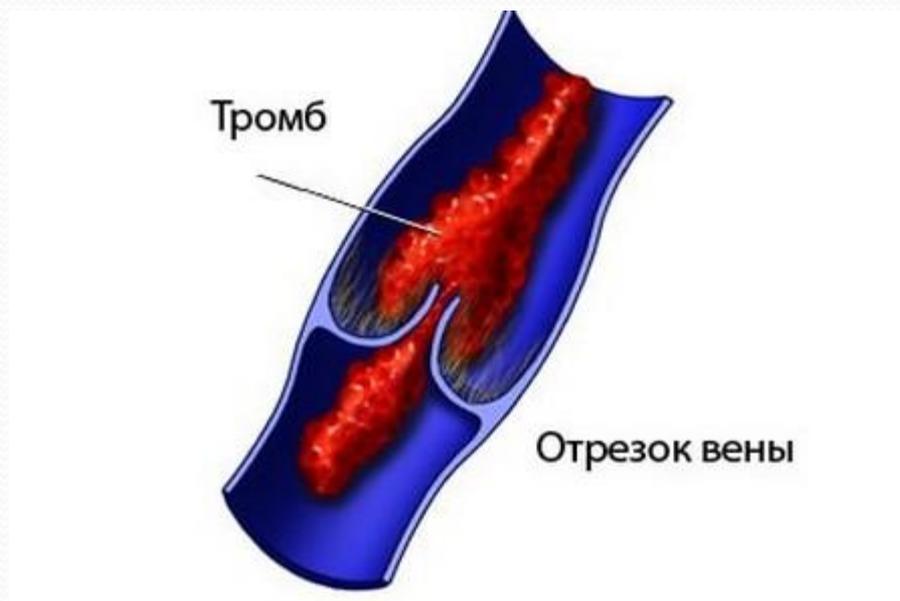
- Ткань в зоне ишемии бледнеет, из-за снижения притока к ней артериальной крови, ослабевают пульсация артерий, снижается температура. В артериальных сосудах снижается давление, замедляется скорость кровотока. Уменьшение притока артериальной крови к тканям отражается на энергетическом обмене в клетках.

Значение ишемии:

- Ишемия приводит к снижению функции клеток и органа. Опасна ишемия мозга, сердца и почек.



- **Тромбоз** (греч. thrombos - сгусток) – процесс прижизненного образования тромбов в сосудах или полостях сердца, ведущий к затруднению или прекращению тока крови.



Причины тромбозов:

1. Изменение свойств сосудистой стенки; например, воспаление стенки, повреждение эндотелия сосуда, наличие атероматозных бляшек на внутренней стенке сосуда и т.д.
2. Нарушение состояния крови, т.е. взаимоотношения свертывающей, противосвертывающей и фибринолитической систем.
3. Расстройство кровотока в сосудах; например, замедление кровотока и нарушение его ламинарности (лат. *lamina* – пластина, слой) при атеросклерозе, аневризме, воспалении сосуда.

Тромбы могут быть

1. Белыми, состоящими из фибрина, тромбоцитов и лейкоцитов;
2. Красными, включающими, помимо названных частей, еще и эритроциты;
3. Смешанными, имеющими головку (белый тромб), тело (собственно смешанный тромб) и хвост (красный тромб). Кроме того, существуют тромбы пристеночные, уменьшающие просвет сосудов, и обтурирующие, закрывающие просвет сосудов.

Исходы тромбоза:

1. **Организация тромба** – прорастание его соединительной тканью с восстановлением просвета сосуда – канализация;
2. **Асептический аутолиз** – тромборазжижение и рассасывание тромба с полным восстановлением просвета сосуда;
3. **Обызвествление тромба**, его петрификация, при этом в венах иногда возникают камни – флеболиты;
4. **Отрыв тромба или его части и превращение его в тромбоэмбол**, который является источником тромбоэмболии и причиной инфаркта органа.

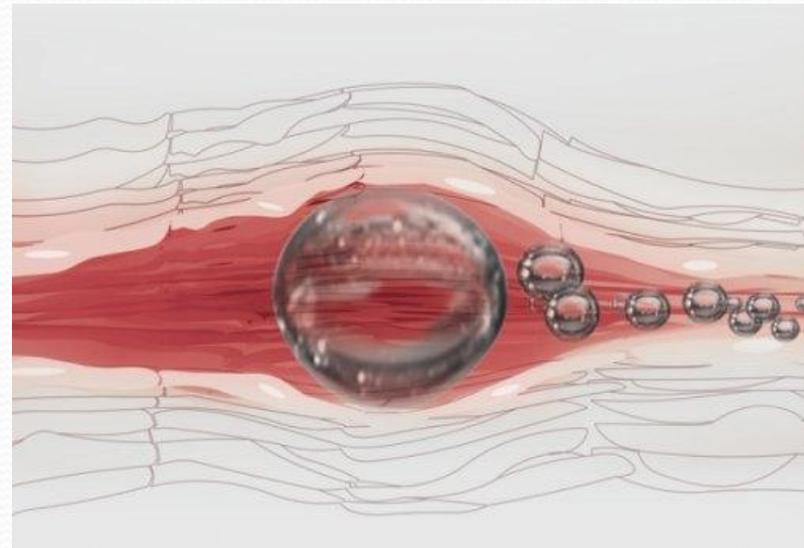
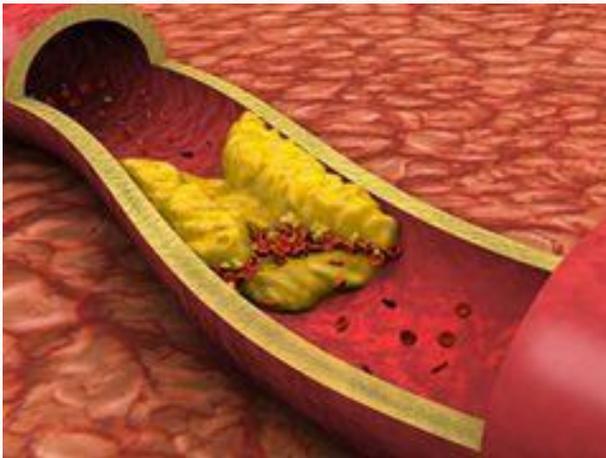
Исходы тромбоза:

5. Гнойное расплавление тромба микробами с заносом частиц тромба в различные органы и развитием там гнойного воспаления (может быть при воспалении вен – тромбофлебите).
6. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром) – превращение тромбоза из местного процесса в распространенный. Для него характерно преходящее повышение свертывания крови и образование тромбов во многих микрососудах с последующим фибринолизом этих тромбов и возникновением кровотечений и кровоизлияний.

Эмболия (греч. embolio – вталкиваю) - закупорка кровеносных или лимфатических сосудов циркулирующими в них частицами, не встречающимися в нормальных условиях. Такими частицами, или эмболами, могут быть различные твердые, жидкие или газообразные вещества. Эмболы могут перемещаться по току крови (**ортоградная эмболия**), против тока крови (**ретроградная эмболия**) или из большого круга кровообращения в алый круг через дефекты в перегородках сердца (**парадоксальная эмболия**).

По происхождению эмболия разделяется на:

- Эндогенную
- Экзогенную



К эндогенной эмболии

относятся:

1. **Тромбоэмболия** возникает при отрыве образовавшегося тромба или его части и переносе их током крови; при тромбоэмболии мелких ветвей легочной артерии обычно развивается геморрагический инфаркт легкого, а при тромбоэмболии крупных ветвей наступает внезапная смерть. При тромбоэмболии сосудов большого круга кровообращения развивается тромбоэмболический синдром с инфарктами во многих органах.

К эндогенной эмболии

ОТНОСЯТСЯ:

2. **Жировая эмболия** развивается при травматических переломах длинных трубчатых костей и размождении подкожной или тазовой клетчатки.
3. **Клеточная (тканевая) эмболия** возможна при разрушении тканей в связи с травмой или патологическим процессом, ведущим к поступлению кусочков тканей (клеток) в кровь; кроме того, она часто возникает при злокачественных опухолях, когда опухолевые клетки переносятся в разные органы кровью или лимфой, приводя к образованию в них новых опухолевых узлов (метастазов).

К экзогенной эмболии

относятся:

1. **Воздушная эмболия** возникает при попадании в кровотоки воздуха; наблюдается при ранении вен шеи, чему способствует отрицательное давление в них, при зиянии вен внутренней поверхности матки после родов, при случайном введении воздуха в вену вместе с лекарственными веществами и т.д. Во всех этих случаях попавшие в кровь пузырьки воздуха вызывают эмболию сосудов малого круга, приводя к внезапной смерти.

К экзогенной эмболии

относятся:

2. Газовая эмболия, т.е. закупорка сосудов пузырьками газа, встречается у рабочих, занятых на кессонных работах, у водолазов в случаях быстрого перехода от высокого атмосферного давления к нормальному, т.е. при быстрой декомпрессии; при этом высвобождающийся из тканей азот не успевает выделиться легкими и накапливается в виде пузырьков газа в крови.

К экзогенной эмболии

относятся:

3. Эмболия инородными телами возникает при попадании в просвет крупных сосудов осколков снарядов, мин, пуль и др. предметов. Из-за большой массы инородных тел такая эмболия часто бывает ретроградной.
4. Микробная или паразитарная эмболия наблюдается при переносе сгустков, состоящих из склеенных микробов, грибков, простейших или животных паразитов.

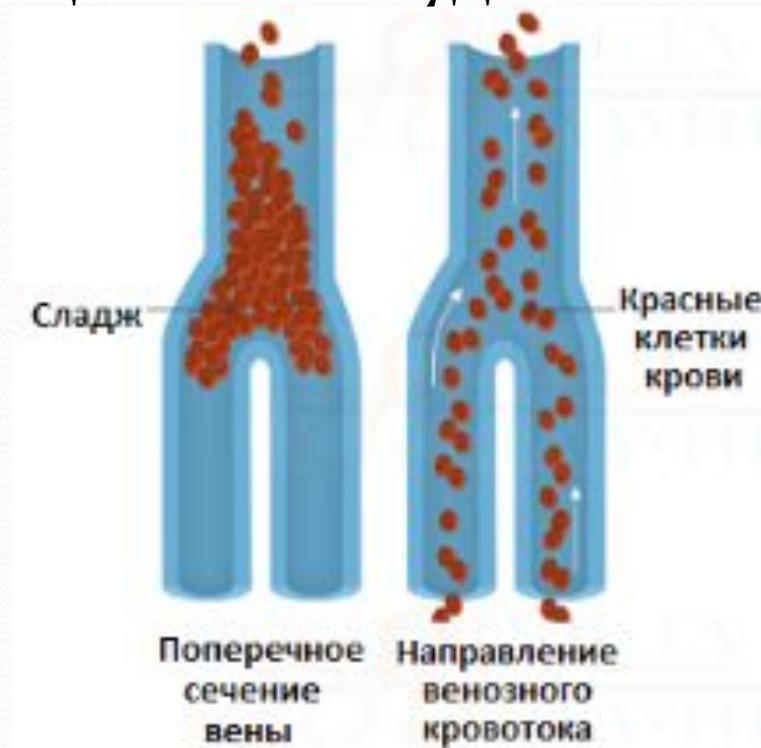
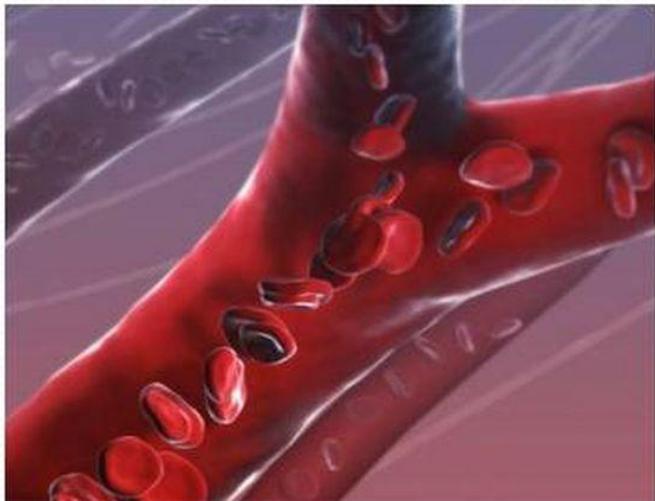
Значение эмболий

- Очень велико, т.к. они могут приводить к быстрой смерти, генерализации гнойных процессов, инфаркта органов, метастазам злокачественных опухолей и др. тяжёлым последствиям.



Виды нарушения микроциркуляции:

- Стаз – остановка кровотока в расширенных капиллярах со склеиванием эритроцитов.
- Сладж – склеивание эритроцитов в сосудах разного калибра.
- Тромбоз.



Нарушение лимфообращения

- Основная функция лимфатической системы – это поддержание «гидростатического» равновесия между тканью и кровью, которая выражается в дренажной функции лимфатической системы, осуществляемой путем всасывания из тканей в лимфу воды, белков, липидов. Нарушение этой функции приводит к **недостаточности лимфообращения.**



Различают:

1. Механическую недостаточность
2. Динамическую недостаточность
3. Резорбционную недостаточность

Признаки: Застой лимфы с расширением лимфатических сосудов, развитие лимфатических коллатералей, развитие лимфатического отека, стаз лимфы с образованием тромбов.

Основное клиническое проявление лимфатической недостаточности – это лимфатический отек. Он может быть врожденным, приобретенным, острым и хроническим (слоновость).

1. **Острый отек** возникает при воспалении лимфатических узлов и сосудов, тканевой эмболии при раке, удалении групп лимфоузлов при операции.
2. **Хронический отек** возникает при рецидивирующем рожистом воспалении на нижних конечностях, при некоторых паразитарных заболеваниях, из-за закупорки лимфатических сосудов, после удаления молочной железы с подключичными и подмышечными лимфоузлами при раке.

При хроническом застое лимфы возникает гипоксия тканей из-за нарушений микроциркуляции в связи с чем начинаются процессы дистрофии, тканевой атрофии и склероза.