

# **Нарушения кровообращения**

# Содержание

1. Общая характеристика системы кровообращения
2. Нарушения центрального кровообращения
3. Нарушения периферического кровообращения:
  - 1) Артериальная гиперемия
  - 2) Венозная гиперемия
  - 3) Ишемия
  - 4) Тромбоз
  - 5) Эмболия
4. Нарушения микроциркуляции
5. Нарушения лимфообращения

## **ЦЕНТРАЛЬНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ**

- включает сердце и крупные сосуды: аорту, сонные артерии, полые вены и воротную вену;
- обеспечивает движение крови и определяет направление тока крови

## **ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ (РЕГИОНАРНОЕ)**

- включает менее крупные артерии и вены, кровоснабжающие органы

## **МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ (МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ)**

- включает мельчайшие сосуды тканей: артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы и артериоло-капиллярные шунты
- обеспечивает обмен веществ между кровью и тканями (тканевой и клеточный метаболизм)

# Нарушения центрального кровообращения

## Причины

Нарушение работы сердца

Снижение сосудистого тонуса

развивается

**НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

**КОМПЕНСИРОВАННАЯ**

Обнаруживается только во время физической нагрузки

**ДЕКОМПЕНСИРОВАННАЯ**

Проявляется в состоянии покоя

Признаки недостаточности кровообращения:

одышка, сердцебиение, бледность кожи, цианоз, отёки

# Нарушения периферического кровообращения

Возникают в результате  
нарушения центрального кровообращения

Формы  
нарушения периферического кровообращения

**АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРЕМИЯ**

**ВЕНОЗНАЯ ГИПЕРЕМИЯ**

**ИШЕМИЯ**

**ТРОМБОЗ**

**ЭМБОЛИЯ**

# АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРЕМИЯ

Увеличение кровенаполнения органа вследствие повышенного притока крови по артериям

В зависимости от причины выделяют 2 вида

Виды:

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ**

Возникает при усиленной работе органа

**ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ**

Возникает при воспалении, ожоге, нарушении иннервации органа, при эндокринных заболеваниях

Признаки

Покраснение кожи и слизистых оболочек  
Увеличивается напряжение ткани – тургор  
Усиливается пульсация сосудов

Значение

Приводит к улучшению обмена веществ. Может способствовать распространению инфекции, привести к кровоизлиянию.

# ВЕНОЗНАЯ ГИПЕРЕМИЯ

Увеличение кровенаполнения органа вследствие затруднения оттока крови по венам

## Причины

Заболевания сердца

Патология органов дыхания и грудной клетки

## Признаки

Цианоз кожи и слизистых оболочек

Увеличение размеров органа в результате отёка Сосуды расширены и извиты; венозный стаз

Понижается температура органа

## Значение

Приводит к гипоксии, ацидозу в тканях.

Возникают **отёки**, **дистрофии** и **склероз** в паренхиматозных органах. Приводит к развитию асцита. Способствует образованию тромбов.

# ИШЕМИЯ

Уменьшение кровенаполнения органа вследствие снижения притока крови по артериям

## Причины

Спазм сосудов – **ангиоспазм**

Закупорка сосуда тромбом, эмболом – **обтурация**

Сдавление сосуда опухолью – **компрессия**

## Признаки

В зоне ишемии ткань становится бледной, замедлен кровоток, слабая пульсация артерий, снижена температура. Возникают парестезии.

## Значение

Приводит к острой гипоксии, ацидозу в тканях.

Вследствие ишемии может развиваться некроз участка ткани – **инфаркт**.



# Виды инфаркта

## **БЕЛЫЙ ИНФАРКТ**

- в зону ишемии кровь не поступает
- возникает в органах со слабо развитым коллатеральным кровообращением

Развивается в селезёнке

## **КРАСНЫЙ ИНФАРКТ**

- в зону ишемии по образовавшимся коллатералям поступает кровь, эритроциты выходят из сосудов в некротизированную ткань

Возникает в лёгких, кишечнике

## **БЕЛЫЙ ИНФАРКТ С КРАСНЫМ ВЕНЧИКОМ**

- по периферии инфаркта сосуды расширены, возникают кровоизлияния (геморрагии)

Возникает в сердце, почках

# ТРОМБОЗ

Процесс прижизненного свёртывания крови в просвете сосуда или в полости сердца, препятствующий кровотоку

Причины

Изменения сосудистой стенки  
Изменения свойств крови  
Расстройства кровотока

**БЕЛЫЕ**

состоят из лейкоцитов, тромбоцитов, фибрина

← Виды тромбов →

**КРАСНЫЕ**

состоят из лейкоцитов, тромбоцитов, фибрина и эритроцитов

**СМЕШАННЫЕ**

имеют белую головку и красный хвост

**ПРИСТЕНОЧНЫЕ**

уменьшают просвет сосуда

**ОБТУРИРУЮЩИЕ**

закрывают просвет сосуда

# Стадии образования тромба

## **СОСУДИСТАЯ**

—в зоне повреждения сосудистой стенки возникает спазм сосуда; из повреждённых клеток выходят биологически активные вещества, изменяющие свойства тромбоцитов

## **ТРОМБОЦИТАРНАЯ**

—у зоны повреждения скапливаются тромбоциты, приклеиваются к стенке, склеиваются между собой и разрушаются; из них выходят тромбоцитарные факторы свёртывания крови

## **ПЛАЗМЕННАЯ**

—активируются плазменные факторы свёртывания крови; в результате фибриноген превращается в фибрин, его нити окутывают приклеивающиеся к стенке форменные элементы крови

# Исходы тромбоза

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И КАНАЛИЗАЦИЯ ТРОМБА**

– прорастание тромба соединительной тканью и формирование в нём канала с восстановлением просвета сосуда

## **РАСПЛАВЛЕНИЕ ТРОМБА**

– в тромбе развивается воспаление, с его расплавлением и распространением инфекции с током крови

## **ОТРЫВ ТРОМБА**

– занос тромба с током крови в различные органы с развитием в них инфаркта

# ЭМБОЛИЯ

Процесс переноса кровью или лимфой частиц, не встречающихся в норме, закупорка ими сосудов

В зависимости от причины выделяют виды эмболии

**ВОЗДУШНАЯ**

Возникает при ранении крупных сосудов

**ГАЗОВАЯ**

Возникает в барокамерах, у водолазов, в самолётах с нарушенной герметизацией

**ТРОМБЭМБОЛИЯ**

Возникает при варикозном расширении вен, атеросклерозе, эндокардитах

**ЖИРОВАЯ**

Возникает при переломе трубчатых костей, размозжении подкожной клетчатки

**КЛЕТОЧНАЯ**

Возникает при злокачественных опухолях, способствует метастазированию

**МИКРОБНАЯ**

Возникает при переносе сгустков склеенных микроорганизмов при сепсисе

**ЭМБОЛИЯ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ**

пулями, осколками

# Нарушения микроциркуляции

## **ВНУТРИСОСУДИСТЫЕ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ**

–нарушение ламинарности кровотока и реологических свойств крови, сгущ, стаз крови

## **СОСУДИСТЫЕ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ**

–повышение проницаемости мембран и выход из кровеносного русла форменных элементов крови и крупномолекулярных белков, происходит диапедез эритроцитов, возникают кровоизлияния

## **ВНЕСОСУДИСТЫЕ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ**

–возникают при нарушении иннервации сосудов, при воспалении, аллергии, повреждении ткани с высвобождением гистамина и других биологически активных веществ

Спасибо за внимание!

