

Нарушение кровообращения

Кровообращение разделяют на три отдела:

- Центральное – аорта, сонные артерии, полые вены, воротные вены
- Периферическое (регионарное) – артерии и вены менее крупного калибра
- Микроциркуляторное – артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы и артериоло-венулярные шунты

Регуляция системы кровообращения

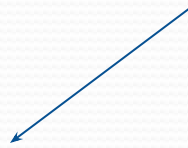
- Центральное и периферическое кровообращение регулируется нервной и эндокринной системами – адреналин, тироксин, кортикостероиды.
- Регуляция микроциркуляции осуществляется местными механизмами – биологически активными веществами (гистамин, простагландины, кинины) и метаболитами (молочная и пировиноградная кислота, ионы K^+ , кетокислоты, аденозин).
- Регуляция венозного кровотока – присасывающая сила грудной клетки и сердца, сокращение мышц, проталкивающих кровь в крупные вены. Работа клапанного аппарата вен.

Нарушение кровообращения бывает:

- Нарушение центрального кровообращения – сердечная недостаточность
- Нарушение периферического кровообращения –
 - Артериальная гиперемия
 - Венозная гиперемия
 - Тромбоз
 - Ишемия
 - Эмболия

Нарушения центрального кровообращения

Недостаточность кровообращения – нарушение функции центрального кровообращения и слабости механизмов компенсации.



Компенсированная - во время физической нагрузки



Декомпенсированная – проявляется в состоянии физического покоя – отдышка, синюшность губ и ногтей, бледность кожи, отеки, сердцебиение

ЭТИОЛОГИЯ

- Нарушение функций сердца
- Снижение сосудистого тонуса – гипотония
- Одновременное нарушение функции сердца и сосудистого тонуса

Заболевания вызываемые нарушением центрального кровообращения

- Острая сердечная недостаточность – внезапное снижение сократительной функции сердца, которая приводит к нарушениям, внутрисердечной гемодинамики и легочного кровообращения.
Бывает:
 - Левожелудочковая сердечная недостаточность
 - Правожелудочковая сердечная недостаточность (при развитии инфаркта миокарда)

Левожелудочковая недостаточность

- Застой в малом круге кровообращения
- Отдышка
- Кашель
- Удушье
- Синюшность (цианоз)
- Пенистое отделяемое из рта (отек легких)

Правожелудочковая недостаточность

- Застой в большом круге кровообращения
- Отечность нижних конечностей
- Акроцианоз рук, ног, кончика носа, губ и т.д.
- Отек внутренних органов (печень, селезенка)
- Увеличение живота за счет скопления жидкости в брюшной полости – асцит.
- Анасарка – общий отёк

Нарушения периферического кровообращения

Артериальная гиперемия (артериальное полнокровие) - увеличение притока крови в систему микроциркуляции при нормальном ее оттоке по венам.

Бывает:

- физиологическая возникает после физической нагрузки во время пищеварения и беременности

ЭТИОЛОГИЯ

- Температурный фактор
- Действие раздражающих веществ
- Действие ультрафиолетового излучения
- Воспаление
- Психогенный фактор
- Действие ЛС

Патогенез

- Миопаралитический
 - Снижение мышечного тонуса сосудов
 - Влияние продуктов обмена веществ
 - Повышение внеклеточной концентрации ионов калия и водорода
 - Повышение концентрации углекислого газа
 - Постановка согревающих веществ
 - Механическое воздействие (удар)
- Нейропаралитический – возникает за счет блокады симпатической НС.
 - При воспалении в случае бактериальных токсинов,
 - При поражении нервных волокон и нервных центров симпатической нервной системы
 - При переломе ключицы или огнестрельных ранениях когда поражается симпатический ствол
 - Морозный румянец
- Нейротонический – возникает при активации парасимпатической НС
 - Краска стыда, гнева

Признаки АГ:

- Покраснение кожных покровов
- Увеличение местной температуры
- Расширение артерии и усиление пульсации
- Увеличение напряжения (тургор ткани), в следствии усиления ее крове наполнения

Положительное значение АГ:

- Увеличение поступления к органу кислорода, питательных веществ, витаминов, лейкоцитов, антител и др. факторов защиты
- Удаление из ткани продуктов метоболизма

Отрицательное значение АГ:

- Распространение инфекционных агентов
- Причина кровоизлияний
- Избыточное поступление в кровь гормонов

Венозная гиперемия

- Увеличение кровенаполнения органа в следствие затруднения оттока крови по венам при нормальном ее притоке по артериям.

Причины:

- Сердечная недостаточность, при которой нарушается присасывающая функция сердца
- Сдавление вен снаружи
- Закупорка изнутри
- Снижение тонуса мышечного каркаса вен
- Гиподинамия – снижение двигательной

Признаки:

- Орган увеличивается в объеме, развивается застойный отек
- Температура органа или ткани понижается
- На коже хорошо видны расширенные, переполненные кровью, извитые вены (кровяное давление повышено а скорость кровотока снижена)
- Цианоз

Значение

- Возникает кислородное голодание (тканевая гипоксия)
- Накопление в тканях продуктов метаболизма (молочная, пировиноградная и др. кислоты)
- Ацидоз (сопровождается повышением проницаемости стенок сосудов)
- Застойный отек

Тромбоз

Процесс прижизненного свертывания крови в просвете сосуда или в полости сердца.

Причины

- Изменение свойств сосудистой стенки
- Нарушение состояния крови
- Расстройство кровотока в сосудах

Стадии

тромбообразования

1. Повреждение сосудов – спазм
2. Агрегация (скупивание тромбоцитов в области повреждения)
3. Адгезия (приклеивание тромбоцитов к стенке сосуда в месте повреждения)
4. Агглютинация (склеивание и разрушение тромбоцитов)

Последствия тромбоза

- При образовании тромба в артерии возникает ишемия
- В вене - венозная гиперемия
- При отрыве тромба возможен инфаркт
- В тромбе иногда может возникнуть воспаление с последующим расплавлением его.

Ишемия

Уменьшение кровенаполнения органа в следствии снижения притока крови по артериям

Причины

- Спазм
- Сдавление
- Закупорка изнутри (либо тромб либо атеросклеротическая бляшка)

Значение

- Ишемия приводит к снижению функции клеток и органа в целом (опасна ишемия мозга, сердца и почек)
 - Ишемия мозга: расстройство чувствительности и движения, нарушение дыхания и кровообращения
 - Ишемия миокарда: слабость сердечной деятельности
 - Ишемия почечной ткани: почечная недостаточность.

Эмболия

Процесс переноса крови или лимфочастиц не встречающихся в нормальных условиях, закупорка ими сосудов. Такие частицы называются эмболами.

Эмболия разделяется на экзогенную и эндогенную.

Экзогенная эмболия

- Воздушная (при инъекциях)
- Газовая (в крови образуются пузырьки азота)
- Эмболия инородными телами
- Паразитарная
- Бактериальная

Эндогенная эмболия

- Тромбоэмболия
- Жировая эмболия (возникает при переломе трубчатых костей)
- Клеточная эмболия (тканевая) – раковые клетки

Антигреганты

- ЛС снижающее способность тромбоцитов к прилипанию к стенкам сосудов и объединению (агрегации).
- **Применение:**
- Профилактики послеоперационных тромбозов, лечения тромбофлебитов, нарушений мозгового кровообращения, ИБС, инфаркт миокарда
- Ацетилсалициловая кислота (Аспирин, Тромбо ААС, Кардиоаспирин)

- **Аспирин** – обезболивающий, противовоспалительный, жаропонижающий эффект, улучшает микроциркуляцию в различных органах и тканях, т.к угнетает агрегацию тромбоцитов
- Обладает язвообразующим эффектом, применяется после еды или с большим количеством жидкости
- *Противопоказания:*
- Не назначают при астме, детям до 14 лет, беременным и кормящим

Дипиридамол (курантил)

- Обладает сосудорасширяющим эффектом
- *Показания:* при ИБС, недостаточном кровоснабжении плода (для улучшения плацентарного кровообращения)
- *Противопоказания:* не применяется при низком давлении

Пентоксифилин (трентал, агапурин, вазонит)

- Улучшают микроциркуляцию, обладают антипротекторным эффектом и антиагрегационным
- *Показания:* При заболеваниях сердца, при нарушении кровоснабжении мозга, поражении сосудов нижних конечностей, профилактика сахарного диабета, при приёме противозачаточных средств
- *Противопоказания:* не применять при низком давлении

Ксантинола никотинат

- Расширяет сосуды, снижает уровень холестерина
- *Применяется:* при лечении атеросклероза, поражений сосудов нижних конечностей
- *Противопоказания:* не применяется при язвах

Антикоагулянты

- ЛС тормозящие процесс свёртывания крови,

Гепарин(содержится в тучных клетках, получают из лёгких крупного рогатого скота)


- *Применения:* Варикозное расширение вен, инфаркт миокарда, лечение тромбозов, тромбофлибидов, эмболий
- Инъекции вводят подкожно в живот
- Мазь гепариновая
- Гель(лиатон)

Фраксипарин

- Расфасован в шприцы, может вызвать кровотечения

Коагулянты

- ЛС способствующие остановке кровотечения (гемостатики)
- *Применяются:* Гемофилия, кровотечения, выраженный менструальный синдром.
- **Викасол, викалин (витамин К)** – синтезируется бактериями кишечника, поступает с пищей в организм, утилизируется в печени.

- 
- **Этамзилат натрия (дицинон)**
 - **Аминокопроновая кислота(во флаконах)**
 - **Гемостатическая коллагеновая губка**