

# Сосудистые нарушения

Ишемия - сокращение артериального притока

- Неокклюзионная мезентериальная ишемия
- Окклюзионная ишемия

Причины:

60% - тромбоз

30% - эмболия

10% - травма и другие причины

## Степень окклюзии и клинические проявления

- Признаки острой ишемии
- Боль
- Бледность кожи
- Похолодание
- Отсутствие пульса
- Парестезия
- Отсутствие движений
- Субфасциальный отёк
- Мышечная контрактура

Острая ишемия	Степень ишемии		Клинические признаки
Не угрожающая	I		онемение, парестезия, боль
Угрожающая	II	A	парез
		Б	паралич
	III	A	субфасциальный отек
Необратимая		Б	дистальная контрактура, некротические дефекты
		В	тотальная контрактура, некротические дефекты

Классификация острой ишемии нижних конечности (Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Золкин В.Н., 2002)

## Определение жизнеспособности конечности при острой артериальной окклюзии

- Резкое побледнение конечности, вследствие резкого спазма артериальной сети дистальнее уровня окклюзии
- В дальнейшем спазм ослабевает, конечность приобретает пятнистую (с синими или фиолетовыми пятнами) окраску. При надавливании образуется белое пятно. Конечность **ЖИЗНЕСПОСОБНА!!!**
- Сгущение застойной крови в конечности, резкий цианоз, появление эпидермальных пузырей, побледнения при нажатии не возникает – конечность **НЕЖИЗНЕСПОСОБНА!!!**

## Эмболии

Эмбол (embolus; греч. embolos и embolon клин, затычка) — циркулирующий в крови субстрат, не встречающийся в нормальных условиях и способный вызвать закупорку кровеносного сосуда.

## Классификация эмболий по этиологии

- Тромбоэмболия
- Воздушная
- Жировая
- Эмболия инородными телами

## Анатомическая классификация эмболий

### Воздушная эмболия

Лечение воздушной эмболии

- Аспирация воздуха через катетер
- Инфузионная терапия плазмоекспандерами и вазопрессоры для коррекции артериальной гипотонии

### Жировая эмболия

- При множественных травмах длинных трубчатых костей встречается от 0,5 до 30%
- Летальность от 3 до 67%.
- По данным клиники ВПХ ВМА, следует различать жировую эмболию (появление глобул нейтрального жира в кровотоке) и синдром жировой эмболии.

### Синдром жировой эмболии

СЖЭ является системным ответом организма на проникновение костного жира в кровеносное русло, сопровождающимся, нарушением микроциркуляции, ДВС, дислипидемической коагулопатией, легочной дисфункцией (где задерживается до 80%) жировых капель, энцефалопатией, нефропатией, энтеропатией и развитием полиорганной недостаточности.

### Главные симптомы СЖЭ

- Дыхательная недостаточность- диспноэ, одышка, гипоксемия, цианоз, гипокапния, чувство стеснения в груди
- Стойкая тахикардия- сочетается с легочной гипертензией, снижением СВ, тахиаритмией
- Неврологическая симптоматика- энцефалопатия, сопор, кома, менингеальные или стволовые признаки, парезы, параличи
- Петехиальная сыпь на коже- шеи, груди, шек, конъюктиве глаз, как следствие коагулопатии
- Гипертермия до 39-40 С - вследствие раздражения нейронов центра терморегуляции гипоталамуса каплями жира и жирными кислотами (эндогенными пирогенами)

### «Малые» признаки СЖЭ

- Поражения почек-жир в моче, олигурия, нефропатия, ОПН
- Наличие жира в крови- (тест достоверен в 78%). Проба крови берется из легочной артерии через катетер
- Изменения газов крови, снижение  $pO_2$ ,  $HbO_2\%$ ,  $pCO_2$
- Рентгенография легких - картина «снежной бури»
- Наличие жира в макрофагах- при исследовании мокроты
- Изменения глазного дна на сетчатке облаковидные пятна
- На ЭКГ -высокий «Р» и смещение «ST» связаны с легочной гипертензией и ишемией миокарда
- На ЭЭГ и КТ- признаки ишемии и отека мозга

## Диагностика синдрома жировой эмболии

- Профилактика и лечение жировой эмболии
- иммобилизация, внеочаговый остеосинтез
- базовая респираторная профилактика в виде продленной ИВЛ в специальных режимах
- анальгезия
- прямые антикоагулянты
- ингибиторы протеолиза
- изоволемическая гемодилюция
- эссенциале, липостабил

## Профилактика и лечение эмболии легочной артерии

- Источником ТЭЛА является венозный тромбоз. В 90% случаев тромбоз возникает в системе нижней поллой вены.
- Основным источником ТЭЛА являются флотирующие тромбы, имеющие единственную точку фиксации в своем дистальном отделе

## Диагностика эмболоопасного тромбоза

- Рентгенконтрастное исследование
- Дуплексное ультразвуковое ангиосканирование
- Радионуклидное исследование с меченым фибриногеном

Профилактика: консервативные методы

- Эластический трикотаж
- Низкомолекулярные гепарины
- Профилактика венозного тромбоза: аппарат переменной компрессии

Хирургическая профилактика легочной эмболии

- Эндоваскулярные операции
- Пликация нижней поллой вены
- перевязка магистральных вен
- Тромбэктомия

## Тромбозы

Тромб (thrombus; греч. thrombos сгусток крови) - плотный сверток крови в просвете кровеносного сосуда или полости сердца, образовавшийся прижизненно.

## Причины тромбоза

(триада Р. Вирхова, 1854)

- Повреждения сосудистой стенки
  - облитерирующий атеросклероз
  - артерииты
  - травма
  - ятрогенные повреждения сосудов
  - прочие (при отморожении, воздействии электрического тока и т.д.)
- Нарушения кровотока
  - Экстравазальная компрессия
  - Аневризма
  - Спазм
  - Острая недостаточность кровообращения, коллапс
  - Предшествующая операция на артериях

- Изменение состава крови
  - Заболевания крови: истинная полицитемия (болезнь Вакеза), лейкозы, малярия
  - Заболевания внутренних органов: атеросклероз, гипертоническая болезнь, злокачественные опухоли
  - Следствия воздействия лекарственных препаратов

## Тромбозы и эмболии большого круга

Основные эмбологенные заболевания

- Атеросклеротическая кардиопатия: диффузный кардиосклероз, постинфарктный кардиосклероз, острый инфаркт миокарда, острая аневризма сердца, хроническая аневризма сердца.
- Ревматический митральный порок.
- Врожденные пороки сердца.
- Инфекционный эндокардит.
- Аневризмы аорты и ее крупных ветвей.
- Пневмония.
- Прочие: опухоли легких, тромбозы вен большого круга кровообращения (при наличии дефектов перегородок сердца), добавочное шейное ребро.
- Неустановленный источник эмболии.
- **У подавляющего большинства больных с эмбологенными заболеваниями сердца отмечается фибрилляция предсердий!!!**

## Хронические нарушения артериальной проходимости

### Симптомы хронической артериальной недостаточности конечностей

- Перемежающаяся хромота
- Усиление болей во второй половине ночи и ослабление их при переходе больного в вертикальное положение
- Усиление болей при возвышенном положении ног и ослабление их при опускании ног с постели на пол

Степень ишемии	Клинические признаки	
I	Бессимптомная	
II	A	От невыраженной до легкой перемежающейся хромоты (200-1000 м)
	Б	От умеренной до выраженной перемежающейся хромоты (<200 м)
III	Боль в покое	
IV	Начальные небольшие трофические нарушения - язва или гангрена	

Классификация тяжести хронической ишемии конечности по А.В. Покровскому

## Открытые операции на артериях

- Прямая эмболэктомия
- Открытая каротидная эндартерэктомия
- Аллопротезирование
- Шунтирование

## Эндоваскулярные вмешательства

- регионарная тромболитическая терапия
- баллонная дилатация
- имплантация стентов
- субинтимальная реваскуляризация
- катетерная тромбэктомия (лазерная, реолитическая, механическая)
- атерэктомия

## Аневризмы

- аневризма (-ы) (aneurysma, -ae; греч., от *aneurupo* расширять) – расширение просвета кровеносного сосуда или полости сердца вследствие патологических изменений их стенок или аномалии развития.
- аневризма истинная (aneurysma verum) -- А., стенки которой сохраняют структурные элементы, присущие данному кровеносному сосуду или стенке
- аневризма ложная (aneurysma spurium, aneurysma falsum) – патологическая полость, возникающая вследствие организации пульсирующей гематомы, образовавшейся при травме сосудистой стенки (реже при ее разрушении патологическим процессом) и сообщающаяся с просветом сосуда.

## Нарушения венозного оттока

- Острый венозный тромбоз
- Поверхностный тромбофлебит
- Глубокий тромбофлебит

## Хроническая венозная недостаточность

Основные механизмы обеспечения нормального венозного кровотока в нижних конечностях:

- Присасывающее действие давления в грудной клетке
- Функция клапанного аппарата вен
- Сокращение мышц нижних конечностей

## Причины возникновения хронической венозной недостаточности

- Недостаточность кровообращения при заболеваниях сердца
- Варикозное расширение вен нижних конечностей
- Посттромботическая болезнь
- Варикозная болезнь

## Для лечения варикозной болезни применяются следующие методы

- Флебэктомия
- Экстравазальная коррекция несостоятельных клапанов глубоких вен
- Склерозирующая терапия

## Посттромбофлебитический синдром

Посттромботическая болезнь характеризуется следующими клиническими признаками:

- Вторичным варикозом подкожных вен
- Отеками конечностей
- Трофическими язвами голеней
- Индурацией и пигментацией кожи голеней

**Функциональную состоятельность клапанного аппарата вен нижних конечностей можно определить с помощью:**

- Функциональных проб
- Ультразвуковой доплерографии
- Ретроградной флебографии
- перевязка коммуникантных вен

**Консервативное лечение хронической венозной недостаточности**

- Компрессионное лечение
- Флеботоники (детралекс, гинкор форт, эндотелон)
- Улучшение лимфодренажной функции (венорутон)
- Улучшение микроциркуляции и нормализация гемореологии (низкомолекулярные декстраны, трентал)
- Ликвидация воспалительных процессов (нестероидные противовоспалительные препараты)