

ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ

Тема №4

«Нарушение кровообращения и
лимфообращения»

Расстройства кровообращения.

В основе жизнедеятельности всякого организма лежит обмен веществ, который происходит благодаря правильному кровообращению. С кровью доставляются тканям питательные вещества и кислород и уносятся из клеток продукты их жизнедеятельности. Расстройства кровообращения могут быть связаны с нарушениями деятельности сердца и функции сосудистой системы, с изменением количества и качества крови, с ослаблением функции легких, где происходит насыщение крови кислородом.

Кровообращение разделяют на три отдела: центральное, периферическое и микроциркуляторное русла.

Центральное кровообращение включает сердце и крупные сосуды (аорту, сонные артерии, верхнюю и нижнюю полые вены). Своей работой сердце обеспечивает движение крови по сосудам.

Центральное кровообращение определяет направление тока крови. Периферическое кровообращение включает артерии и вены меньшего калибра. Артерии распределяют кровь между органами и в самих органах, а вены обеспечивают отток крови от органов в крупные венозные сосуды.

Микроциркуляторное кровообращение - кровообращение в мельчайших сосудах. К микроциркуляторному руслу относят: артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры и вены, которые обеспечивают нормальный обмен между кровью, тканью и клетками. Артериолы обеспечивают приток крови, капилляры играют главную роль в обмене веществ. Вены обеспечивают отток крови. Артериально-венулярные шунты определяют объем крови, поступающей в капилляры

НАРУШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

- Различают две формы недостаточности центрального кровообращения: компенсированную и декомпенсированную.
- Компенсированная недостаточность кровообращения обнаруживается только во время физической нагрузки.
- Декомпенсированная недостаточность кровообращения проявляется и в состоянии физического покоя.

К расстройствам
периферического
кровообращения относятся:
гиперемия, анемия,
кровоизлияния, тромбоз,
эмболия и инфаркты.

.Гиперемия или полнокровие.

Гиперемией называют избыточное содержание крови в органе или ткани организма. Она может быть физиологической, когда к работающему органу приливает больше крови, чем к находящемуся в покое, и патологической, которая вызывается болезнетворными причинами. Патологическая гиперемия в свою очередь подразделяется на артериальную или активную и венозную или пассивную. Активная или артериальная гиперемия наблюдается, когда к органу приливает крови больше, чем в нормальных условиях. Причинами активной гиперемии могут быть действие тепла, раздражающих веществ (горчичники), действие химических веществ, расширяющих сосуды (гистамин) и др. Орган становится ярко-красного цвета, усиливается сосудистый рисунок. При устранении причина такая гиперемия исчезает. Артериальная гиперемия бывает в начале лихорадки.

Пассивная или венозная гиперемия наблюдается в том случае, когда прилив крови к органу нормален, а отток ее затруднен; вследствие этого кровь застаивается в капиллярах и венах. Причинами венозной гиперемии могут быть: слабая работа сердца, особенно его правой половины, сдавливание отводящих кровь вен. Орган при венозной гиперемии темно-красного цвета с синюшным оттенком. Длительные венозные застои сопровождаются нарушением жизнедеятельности клеток, возникают зернистое и жировое перерождение, иногда отеки и водянка

Анемия или малокровие.

Анемией, или малокровием, называют уменьшенное содержание крови в организме. Различают общую анемию, когда крови меньше в организме или она более жидкая, чем в норме (после кровопотери, при разрушении эритроцитов паразитами и т. д.), и местную анемию, когда приток крови к органу затруднен. При длительных анемиях могут наступать нарушения функции ткани и ее перерождение (дегенерация) вплоть до омертвления (некроза)

Кровотечение и кровоизлияния.

Истечение крови из поврежденных сосудов в окружающую среду называется кровотечением. Если кровь из сосудов выходит в окружающие их ткани или естественные полости организма, то такой процесс называется кровоизлиянием. Причиной выхождения крови за пределы сосуда может быть нарушение целостности стенок сосудов или повышение их проницаемости, наблюдающееся при некоторых заболеваниях (например, чума, геморрагические лихорадки, инсульты и т.п.).

Кровоизлияния различаются по своей величине. Капиллярные точечные кровоизлияния называют *петехиями*, а мелкопятнистые *экхимозами*. Они обычно бывают на слизистых и серозных оболочках и в толще паренхиматозных органов. Значительной величины кровоизлияния в подкожную клетчатку и в подслизистый слой слизистых оболочек называют *кровоподтеками*. Обширное кровоизлияние, при котором излившаяся кровь оттесняет ткани и образует в них полость, наполненную кровью, называют *гематомой*. Скопление крови в естественных полостях (грудной, брюшной и др.) называют *полостным кровоизлиянием*

Тромбоз, эмболия, инфаркт.

Тромбоз. Под тромбозом сосудов понимают нарушение тока крови вследствие закупорки просвета поврежденного сосуда сгустками крови.

Образовавшаяся плотная масса называется тромбом.

Эмболия. Эмболией называют перенос током крови (или лимфы) различных частиц и закупорку ими мелких сосудов. Переносимые частицы называются эмболами. Эмболами могут явиться кусочки тромба (тромбэмболия), капли жира (жировая эмболия), микробы, клетки опухолей - метастазы (метастатическая эмболия) и т. д.

Инфаркт. Инфарктом называют омертвевший участок органа, возникший в результате спазма либо закупорки тромбом или эмболом питающей его артерии, а также при прекращении оттока крови.

Нарушение водного обмена

- Вода в организме составляет 65-70% массы тела человека. Все физиологические процессы могут протекать только при сохранении водного баланса. Количество выделенной из организма воды в норме должно соответствовать количеству потребленной воды.
- Обмен воды между капиллярами и тканями определяется гидростатическим давлением внутри капилляра, коллоидно-осмотическим давлением плазмы и тканевой жидкости, проницаемостью стенки капилляра. Сочетание этих факторов обеспечивает баланс между плазмой и тканевой жидкостью.

Положительный водный баланс в организме возникает, когда количество потребленной жидкости больше выделенной, т.е. происходит гидратация. Наблюдается у больных с недостаточностью функций почек или при выведении АДГ, который обеспечивает реабсорбцию первичной мочи. Гидратация сопровождается снижением осмотического давления крови, что может привести к нарушению деятельности ЦНС.

Отрицательный баланс воды в организме - когда количество потребленной воды меньше, чем количество выведенной из организма. В этом случае происходит дегидратация, или обезвоживание. Отрицательный водный баланс связан с ограничением приема воды, избытком ее выделения через почки и легкие и нарушением минерального обмена.

Потеря 10% воды приводит к дегидратации, а при потере 20% воды наступает смерть. При недостатке воды в организме происходит перемещение ее из клеток в межтканевое пространство, а затем и в сосудистое русло.

Нарушение обмена воды в организме проявляется развитием отеков и водянок.

Отек и водянка.

Отек. Отеком называют скопление тканевой жидкости (транссудата) в тканях. В тканях организма всегда содержится определенное количество тканевой жидкости, которая представляет собой плазму крови, вышедшую из сосудов в межклеточные щели. Здесь тканевая жидкость отдает клеткам питательные вещества и кислород и насыщается продуктами их жизнедеятельности. После этого часть ее возвращается в венозные капилляры, а часть отводится в виде лимфы лимфатическими сосудами. При некоторых заболеваниях, связанных с нарушением обмена веществ и расстройством крово- и лимфообращения, увеличивается поступление тканевой жидкости в ткани или задерживается обратное всасывание.

Патологическое скопление жидкости в естественных полостях организма называется водянкой. Жидкость, скапливающуюся в тканях при отеках и в полостях при водянке, называют транссудатом. Транссудат - прозрачная жидкость, белки в которой составляют 0,3-3,0%; в основном это альбумины, лейкоциты, клетки тканей.

В зависимости от локализации отеки имеют различные названия:

- анасарка - отек мягких тканей туловища и конечностей;
- асцит - скопление жидкости в полости брюшины;
- гидроторакс - скопление жидкости в плевральной полости;
- гидроперикард - скопление жидкости в околосердечной сумке;
- гидроцеле - скопление жидкости в полости влагалищной оболочки яичка. Отеки подразделяются на токсические, застойные и марантические.

Токсические отеки развиваются при воздействии на ткани и сосудистые стенки различных токсических веществ. При этом приток транссудата из сосудов увеличивается, а отток его затрудняется. Транссудат пропитывает ткани, они становятся студневодно отечными.

Застойные о отеки наблюдаются при длительных венозных застоях. При этом нарушаются обмен веществ в тканях и снабжение их кислородом, вследствие чего повышается проницаемость капилляров. Повышенное кровяное давление в сосудах на почве затрудненного оттока крови по венам при одновременном увеличении проницаемости капилляров содействует выпотеванию транссудата из сосудов и скоплению его в тканях.

Марантические отеки образуются при истощении организма, некоторых инфекционных болезнях, злокачественных опухолях. Они возникают на почве нарушения обмена веществ. Эти отеки сопровождаются упадком сердечной деятельности и застоем крови.

По этиологии выделяют следующие виды отеков.

Почечные отеки развиваются первично как следствие мембранного фактора, когда через фильтр (в капсуле нефрона) проходят белки, при заболевании почек, в результате чего уменьшается концентрация белка в крови.

Сердечные и венозные отеки являются результатом сердечной недостаточности, приводящей к повышению гидростатического давления в венах.

Лимфатические отеки связаны с повышением гидростатического давления в лимфатических сосудах из-за нарушения их проходимости.

Кахектические (онкотические) отеки связаны с уменьшением концентрации белка в плазме из-за повышения проницаемости капилляров и выхода белков в ткани.

Отеки характеризуются следующими признаками:

- 1) отечная ткань теряет свою эластичность, при надавливании пальцем остается ямка, которая долго не выравнивается;
- 2) отечные органы увеличены в объеме;
- 3) поверхность разреза отечной ткани блестящая, влажная, с нее стекает большое количество слегка мутноватой жидкости

НАРУШЕНИЕ ЛИМФООБРАЗОВАНИЯ

Лимфатическая система выполняет в организме двойную функцию: с одной стороны относится к иммунной системе, так как она обеспечивает защиту организма от чужеродных клеток и веществ, с другой стороны является частью микроциркуляторного русла и отвечает за всасывание из тканей воды, коллоидных растворов, взвесей нерастворимых частиц, белков и липидов. Нарушение этой функции приводит к недостаточности лимфообразования.

Различают механическую, динамическую и реабсорбционную лимфатическую недостаточность.

Механическая недостаточность лимфообразования возникает в связи с закупоркой или сдавливанием лимфатических сосудов.

Динамическая лимфатическая недостаточность обусловлена усиленным выходом жидкой части крови за пределы капилляра, при котором лимфатическая система не успевает осуществлять полноценный дренаж.

Реабсорбционная лимфатическая недостаточность возникает при нарушении процесса всасывания жидкости в лимфатические сосуды из-за снижения проницаемости стенок лимфатических капилляров или изменения химических свойств тканевых белков.

Основным клиническим проявлением лимфатической недостаточности является лимфатический отек.

Лимфатический отек может быть **врожденным** (при недоразвитии лимфатических сосудов) и **приобретенным**, а также **острым** и **хроническим**.

Острый отек возникает при воспалении лимфатических узлов и сосудов, при удалении групп лимфатических узлов при операции. При хорошем развитии коллатералей острый отек исчезает, а при слабо развитых коллатерелях - переходит в хроническую форму.

Хронический отек, который также называют «слоновостью», возникает при воспалении нижних конечностей в связи со склерозом лимфатических сосудов и при их закупорке.

При хроническом застое лимфы возникают гипоксия тканей, нарушение микроциркуляции, в связи с чем начинаются процессы дистрофии, тканевой атрофии и склероза.

Лимфатический отек и развитие склероза приводят к стойкому увеличению объема органа или части тела (нижних конечностей, половых органов и др.). При патологических состояниях могут увеличиваться в размерах лимфатические узлы, они становятся более плотными и болезненными. Воспаление лимфатических узлов называется **лимфаденитом**, а воспаление лимфатических сосудов - **лимфангиитом** (**лимфангитом**).