Лекция 6

Тема: «Расстройства крово- и лимфообращения. Структурно-функциональные основы гемостаза и его патология»

Расстройства кровообращения подразделяются на **7 главных вариантов:**

1) **гиперемия, или полнокровие;**

**2) кровотечение, или геморрагия;**

**3) тромбоз;**

**4) эмболия;**

**5) ишемия, или местное малокровие;**

**6) инфаркт;**

**7) стаз.**

**Венозная гиперемия (венозное полнокровие)** выражается в повышенном кровенаполнении ткани, имеет значение затруднение оттока крови, в то время как артериальный приток не меняется или несколько снижен.

**Кровотечение** – это выход крови из полости сердца и сосудов в окружающую среду или в полость тела. Кровоизлияние – это разновидность кровотечения, для которого характерно скопление крови в тканях. Возможно внутреннее кровотечение в полость (гемо-перикардит, гемартроз, гематоракс и т. д.). По давности кровоизлияния делятся на старые (при наличии гемосидерина) и свежие.

По виду изменений ткани различаются:

1) кровоизлияния типа гематомы – всегда сопровождаются деструкцией тканей;

2) петехии, или экхимозы – мелкие точечные кровоизлияния, которые локализуются на коже или слизистых оболочках;

3) геморрагическая инфильтрация, или пропитывание; не вызывает разрушение ткани;

4) кровоподтеки.

Механизмы кровоизлияний: разрыв стенки, разъединение стенки и диапедез эритроцитов. Исход: гематома в веществе головного мозга преобразуется в кисту, которая содержит серозное содержимое. В мягких тканях гематома рассасывается либо нагнаивается.

**Тромбоз** – это процесс прижизненного свертывания крови в просвете сосуда или в полостях сердца. Это необратимая денатурация белков и форменных элементов крови.

**Эмболия** – это перенос кровью частиц, которые в норме в ней не наблюдаются.

Существует три центральных направления движения эмболов по кругам кровообращения:

1) из левого сердца в артериальную систему;

2) из вен большого круга кровообращения через правое сердце в легочный ствол;

3) по воротной вене.

**Инфаркт** – это некроз, возникающий в результате прекращения кровоснабжения ткани; по цвету выделяются инфаркты белый, красный и белый с красным ободком. По форме, что связано с видом кровообращения, различаются неправильный и конический (в почках, легких). По консистенции может быть сухой и влажный.

**Стаз** – это остановка тока крови в сосудах микро-циркуляторного круга, в результате чего возникают гемолиз и свертывание крови.

**Гиперемия**

**Венозная гиперемия может быть местной и общей.**

При быстро развивающемся венозном застое возникает отек ткани, но он образуется не во всех тканях, а в полостях и тех органах, где имеется пространство для размещения жидкости (в почках и печени).

Транссудат (отечная жидкость) – возникает при венозном застое, часто прозрачный, а ткани, которые он омывает, – неизмененного, нормального цвета.

**Экссуда**т – жидкость плазменного происхождения, которая возникает при воспалении. Она мутная, серовато-желтого или красного цвета. Ткани, омывающиеся акссудатом, приобретают тусклый оттенок.

При медленно развивающейся гиперемии ткань подвергается бурой индурации.

**Индурация** – ато уплотнение, возникающее в условиях хронической гипоксии. Любая ткань организма, которая попадает в условия кислородного голодания, начинает активно развивать свою строму, причем за счет соединительной ткани. Увеличение стромы является приспособительной реакцией, так как вместе со стромой в ткани прорастают капилляры, что способствует компенсации гипоксии, иначе говоря, наступает склероз.

**Микроскопическая картина: расширенные и переполненные кровью венулы**.

Местный венозный застой: обычно имеет связь с закупоркой или с пережатием какой-нибудь магистральной вены. **Общая венозная гиперемия бывает 3 основных видов: застой малого круга кровообращения, застой большого круга кровообращения, застой воротной вены.**

Причины застоя в малом кругу: левожелудочковая недостаточность, митральный и аортальный пороки, сдавление опухолью средостения легочных вен – самая редкая причина. При остром венозном застое малого круга, который развивается от нескольких минут до нескольких часов, развивается отек легких. Причина смерти: сердечная и сердечно-легочная недостаточность.

Причины застоя большого круга кровообращения: венозный застой по малому кругу кровообращения, диффузные склеротические изменения в легких, пра-вожелудочковая недостаточность, сдавление опухолью стволов полых вен. При быстро развивающемся застое развивается отек (при гиперемии большого круга кровообращения – отек кожи и мягких тканей), что носит название анасарка.

Формы отеков: отек брюшной полости – асцит, отек плевральной полости – гидроторакс, отек полости перикарда – гидроперикард и т. д. Цианоз имеет связь с расширением вен и выражен тем сильнее, чем дальше от сердца находится ткань.

Застой в системе воротной вены причинно связан обычно с печенью: возникают диффузные склеротические изменения – цирроз, редко застойная инду-рация ведет к тому, что в печеночных дольках капилляры сдавливаются соединительной тканью.

Портальная гипертензия включает ряд клинических проявлений:

1) асцит;

2) варикозное расширение печеночных портокаваль-ных анастомозов (вен пищевода и желудка, вен прямой кишки, вен передней брюшной стенки);

3) застойное увеличение селезенки (спленомегалия) с дальнейшей индурацией.

**Тромбоз**

Причины:

1) изменения сосудистой стенки при воспалительных процессах, ангионевротических спазмах, атеросклерозе, при гипертонической болезни;

2) изменения скорости и направления кровотока (при сердечной недостаточности);

3) ряд причин, связанных с изменением химического состава крови: при увеличении грубодисперсных белков, фибриногена, липидов. Такие состояния наблюдаются при злокачественных опухолях, атеросклерозе.

Механизм тромбообразования состоит из IV стадий:

I – фаза агглютинации тромбоцитов;

II – коагуляция фибриногена, образование фибрина;

III – агглютинация аритроцитов;

IV – преципитация – осаждение в сгустки различных белков плазмы.

В зависимости от места и условий, при которых произошло образование тромба, различаются:

1) белые тромбы (тромбоциты, фибрины, лейкоциты). Эти тромбы образуются при быстром кровотоке в артериях;

2) красные тромбы (тромбоциты, фибрины, аритро-циты) возникают в условиях медленного кровотока, чаще всего в венах;

3) смешанные: место прикрепления именуется головкой, тело свободно расположено в просвете сосуда;

4) гиалиновые тромбы – очень редкий вариант (они состоят из разрушенных аритроцитов, тромбоцитов, белкового преципитата). Именно белковый преципитат и создает сходство с хрящом. Эти тромбы образуются в артериолах и венулах.

По отношению к просвету сосуда различаются тромбы:

1) закупоривающие (обтурирующие), т. е. просвет сосуда закрыт массой тромба;

2) пристеночные;

3) в камерах сердца и в аневризмах встречаются шаровидные тромбы.

Исходы:

1) самый частый – организация, т. е. происходит прорастание соединительной ткани;

2) петрификация – отложение извести;

3) вторичное размягчение (колликвация) тромба – развивается вследствие двух причин: микробный фер-ментолиз (при проникновении микробов в тромб) и местный ферментолиз, развивающийся за счет собственных ферментов, освобождающихся при повреждении.

**Эмболия и инфаркт**

Различают 7 видов эмболий.

1. Тромбоамболия: причиной отрыва тромба является его размягчение, но он также может оторваться и сам от места прикрепления.

2. Тканевая (клеточная) амболия наблюдается при злокачественных опухолях, когда происходит прорастание раковых или саркомных клеток в кровяное русло, клетки отрываются от опухоли и циркулируют с током крови; при застревании в дистантных ветвях внутренних органов вызывают опухолевую амболию. Данные дистантные опухолевые узелки по отношению к материнской опухоли являются метастазами, а сам процесс называется метастазированием. При раке желудка метастазирование происходит через воротную вену в печень.

3. Микробная амболия развивается при гнойном воспалении. Гной расплавляет при помощи своих ферментов окружающие ткани, в том числе и сосуды, микробы получают возможность внедряться в кровь через расплавленный сосуд и циркулировать по всему организму. Чем больше гнойник, тем больше вероятность внедрения микробов в кровь. Состояние, которое при атом наблюдается, называется сепсисом.

4. Жировая амболия развивается при масштабных переломах трубчатых костей с разможжением. В вены попадают жировые капли (из костного мозга) и обли-терируют капилляры легких.

5. Воздушная амболия бывает при ранении крупных вен.

6. Газовая амболия встречается при кессонной болезни (например, происходит резкий подъем водолазов) – изменяется газовый состав крови, в ней начинают спонтанно появляться пузырьки азота (при высоком давлении – как правило, во время погружения – азот преобразуется в крови в большей мере, а при подъеме азот не успевает выйти из крови).

7. Эмболия инородными телами – при движении пуль и осколков против течения крови под влиянием силы тяжести (ретроградно) или по кровотоку.

Инфаркт.

Стадии развития инфаркта.

1. Ишемическая стадия не имеет макроскопической картины и продолжается чаще всего несколько часов (до 8—10 ч). Микроскопически: исчезновение гликогена и важных ферментов в клетках.

2. Стадия некроза – макро– и микроскопически инфаркт имеет характерное выражение. Продолжительность стадии – до суток.

3. Стадия исхода – чаще заканчивается организацией. В головном мозге происходит формирование полости – кисты, в сердце и других органах идет организация и образование рубца. На ато уходит неделя или более.

**Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризуйте общую характеристику нарушений кровообращения и лимфообращения, классификацию. Артериальная гиперемия, определение, виды, морфологическая характеристика.
2. Охарактеризуйте венозное полнокровие и его виды. Морфологическая характеристика хронического общего венозного полнокровия.
3. Охарактеризуйте местное венозное полнокровие.
4. Определите причины возникновения, виды, исходы и значение малокровия и стаза.
5. Определите причины, виды, исходы и значение кровотечения и кровоизлияний.
6. Дайте определение тромбоза,тромбоэмболии, охарактеризуйте морфогенез, морфологию, осложнения и исходы тромба.
7. Дайте определение эмболии и эмбол, их видов, осложнений и исхода.