

Частное учреждение образования
«Минский институт управления»

Основы медицинских знаний

Учебно-методический комплекс
для студентов специальности
1-23.01.04 - ПСИХОЛОГИЯ

Минск
Изд-во МИУ
2008



Авторы – составители:

М.Н. Мисюк, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры
юридической психологии МИУ, врач высшей категории.

В.В. Максименко, психолог, магистрант кафедры юридической психологии
МИУ

Рецензенты:

Асаёнок И.С., доктор медицинских наук, профессор;
Шевляков В.В., доктор медицинских наук, профессор.

Рекомендовано к изданию кафедрой юридической психологии Минского
Института управления. Протокол № от

УМК содержит довольно обширный курс лекций по темам,
рассматриваемым в процессе преподавания дисциплины «Основы
медицинских знаний».

В нём раскрыто содержание дисциплины, определены её цели и задачи.

В заключение представлены вопросы для самоподготовки студентов по
этой дисциплине и список литературы, рекомендуемой для изучения в
процессе самостоятельной работы.

Содержание

| | |
|---|-----|
| Введение | 4 |
| Тема №1. Общие вопросы валеологии. | 5 |
| Тема №2. Асептика и антисептика. | 16 |
| Тема №3. Открытые повреждения (раны). | 21 |
| Тема №4. Острая очаговая гнойная инфекция. | 31 |
| Тема №5. Закрытые повреждения опорно-двигательного аппарата. | 34 |
| Тема №6. Ожоги. Отморожения. Электро травма. Тепловой удар. | 43 |
| Тема №7. Охрана материнства и детства. | 55 |
| Тема №8. Инфекционные заболевания и их профилактика. | 72 |
| Тема №9. Кожные болезни у детей. Гигиена кожи. | 88 |
| Тема №10. Питание, как фактор сохранения и укрепления здоровья | 91 |
| Тема №11. Неврозы и неврозоподобные состояния. | |
| Понятие о психических заболеваниях. | 104 |
| Тема №12. Заболевания органов дыхания | 122 |
| Тема №13. Заболевания сердечно-сосудистой системы | 131 |
| Тема №14. Кровь. Виды кровотечений. | 139 |
| Тема №15. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Сахарный диабет | 147 |
| Вопросы для самоподготовки по дисциплине «Основы медицинских знаний» | 159 |
| Литература: | 230 |

-ингаляции кислорода с парами спирта;

-применение мочегонных и гипотензивных средств (по показаниям).

III. Значительное **повышение артериального давления**, головная боль в области затылка, шум в ушах, мелькание "мушек" перед глазами, рвота, боли в области сердца - возможно при осложнении гипертонической болезни - гипертоническом кризе.

Первая помощь: - строгий постельный режим, холод на голову; - применение гипотензивных средств.

IV. Внезапная **потеря сознания**, высокое артериальное давление, рвота, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, наличие параличей и асимметрия лица, нарушение речи возможно при остром нарушении кровоснабжения мозга, вызванном закупоркой или разрывом кровеносного сосуда (инсульт).

Первая помощь: - строгий постельный режим, холод на голову; - применение гипотензивных средств.

V. **Головокружение** со слабостью и дальнейшей потерей сознания, бледность кожных покровов - характерно для обморока, коллапса, шока.

Первая помощь:

-обеспечить приток свежего воздуха, придание горизонтального положения (голову опустить ниже уровня туловища);

-стесняющую одежду расстегнуть;

-дать понюхать вату с нашатырным спиртом;

-обтереть лицо холодной водой;

-при длительной потере сознания (более 2 минут), при замедленном, шумном, неровном дыхании больного положить на живот, предварительно повернув голову на бок. Срочно вызвать врача для оказания специализированной помощи.

Литература: [7, с. 15-17], [9, с. 36-66], [33, с. 25-41], [15, с. 145-161], [37, с. 99-103], [46, с. 78], [39, с. 142-166].

Тема №14

Кровь. Виды кровотечений

1. Кровь: состав, функции, группы крови.
2. Кровотечения. Способы остановки кровотечений.

Кровь - река жизни, по представлениям древних, относится к тканям внутренней среды организма. С 30-х годов XX века кровь по предложению

профессора Г. Ф. Ланга кровь рассматривают как систему, в которую входят:

- образование компонентов крови,
- их разрушение,
- нормальное функционирование в кровеносных сосудах и
- регуляция этих процессов.

До середины XVII века кровь представлялась только как смесь жидкой и плотной частей. Естественно, что и функции крови оставались загадкой. Только в 1658 году голландский натуралист Ян Сваммердам с помощью примитивных микроскопов того времени увидел в крови крошечные тельца, названные позже эритроцитами за их красноватый цвет. Еще через 100 лет в крови были обнаружены бесцветные клетки - лейкоциты, которые удалось увидеть под микроскопом благодаря тому, что клетки крови научились окрашивать. Существенный вклад в эти исследования внес немецкий ученый, Нобелевский лауреат Пауль Эрлих, предложивший не только способы окрашивания клеток, но и названия для различных форм лейкоцитов. Примерно в то же время (1864) немецкий химик Эрнст Хоппе-Зейлер описал состав красящего вещества эритроцитов и предложил для него название "гемоглобин".

С середины XIX века кровь становится объектом пристального внимания ученых, работающих в разных областях биологии и медицины. Наука о крови - гематология развивалась в значительной степени под влиянием запросов медицины, которая имеет дело с большим числом болезней крови, таких, как анемии разного происхождения, гемофилия, лейкозы. Кроме того, развитие гематологии, как и других наук, было стимулировано развитием новых методов исследования, достижениями физики и химии.

Компоненты крови

Масса крови у взрослых млекопитающих и человека составляет 6,5-7,0% массы тела, у новорожденных - до 10%. Количество крови увеличивается от 200-350 мл при рождении до 3500-5000 мл в зрелом возрасте. Оно может значительно увеличиться при напряженной физической работе и уменьшиться при длительном ограничении подвижности (гиподинамии). Примерно 80% всей крови быстро циркулирует по кровеносным сосудам, совершая полный оборот в теле взрослого человека за 50 секунд. Меньшая часть (около 20%) крови движется медленно, задерживаясь в сосудах кожи, печени, селезенки, называемых депо крови. В капиллярах, где происходят основные процессы обмена между кровью и окружающими тканями,

скорость движения крови не превышает 3 мм/секунду. В каждый момент времени примерно 75% крови находится в венах и венулах, а около 20% - в артериях и артериолах.

Плазма крови. Если свежую кровь предохранить от свертывания с помощью антикоагулянтов, то можно видеть, как она расслаивается на верхнюю часть соломенно-желтого цвета (плазму) и нижнюю часть, оседающую на дно сосуда - массу форменных элементов, клеток крови.

Если же дать крови свернуться, то в течение часа она также расслаивается на две части, но иного вида: прозрачную сыворотку и плавающий в ней плотный сгусток.

Показатель гематокрита, то есть отношение массы клеток к общей массе крови, равен у взрослого человека примерно 42-45% у детей - 55%.

В 3 л плазмы или сыворотки (3 л - это количество плазмы, содержащееся в крови взрослого человека) содержится 2,7 г воды, около 200 г белков и примерно 60 г низкомолекулярных веществ. В плазме и сыворотке содержится около 50 различных гормонов, ферментов и витаминов. В ней содержатся продукты обмена веществ (молочная, пировиноградная, угольная кислоты, а также мочевины, CO_2 , O_2 и микроэлементы - медь, йод, кобальт, железо и др.). В сыворотке в отличие от плазмы почти полностью отсутствует белок фибриноген, который участвует в свертывании крови.

Клетки крови. Составляя примерно половину объема всей крови, форменные элементы крови обеспечивают важнейшие ее функции. **Эритроциты** - наиболее многочисленная фракция клеток, их количество в 1 мкл крови около 5 млн. Они обеспечивают организм кислородом.

Форма эритроцитов изменяется благодаря эластичности их мембраны, что позволяет им проходить через капилляры. Известны примерно пять нормальных форм эритроцитов и до 10 патологических. Продолжительность жизни эритроцитов до 120 суток. Обновление ускоряется в условиях недостатка кислорода (гипоксии), после кровопотерь, при анемиях. Эритроциты по мере старения уничтожаются лейкоцитами и макрофагами селезенки, которую называют «кладбищем» эритроцитов.

Лейкоциты, число которых в 1 мкл крови колеблется от 4 до 9 тысяч. Количество лейкоцитов в крови в значительной степени колеблется из-за их способности мигрировать из крови в ткани и обратно (последнее характерно для лимфоцитов), а также за счет выхода депонированных клеток из кроветворных органов, селезенки, легких. Лейкоциты участвуют в защите

организма от проникновения в него чужеродных бактерий, клеток, вирусов и др.

Тромбоциты, или кровяные пластинки - самые мелкие форменные элементы крови, их диаметр не превышает 4 мкм. В 1 мкл крови содержится до 400 000 тромбоцитов. Они содержат массу биологически активных веществ: 11 факторов свертывания крови, ферменты гликолиза, запас АТФ и др.

Тромбоциты проявляют удивительную способность к адгезии - прилипанию к клеткам эндотелия в местах повреждения стенки сосуда, а также к агрегации. Продолжительность жизни тромбоцитов 5-11 суток. Тромбоциты обеспечивают свёртывание крови при повреждении сосудов.

Функции крови

Система крови поддерживает кислотно-щелочной, температурный, клеточный гомеостаз, выполняет защитную, транспортную, трофическую, терморегуляторную и другие функции.

Защитная функция обеспечивается наличием механизмов свертывания крови с образованием тромба (гемостаз) и его растворением (фибринолиз), наличием групповой специфичности крови и различных форм активности лейкоцитов.

Вместе с тем кровь обладает способностью сохраняться в жидком состоянии, благодаря электростатическому отталкиванию клеток крови друг от друга из-за сходства зарядов их поверхностей, а также благодаря содержащимся в ней специальным противосвертывающим веществам - антикоагулянтам нескольких видов. Наиболее известен из них вырабатываемый печенью гепарин. Недостаточная свертываемость вплоть до гемофилии наблюдается при нарушении выработки факторов гемостаза.

Известно, что при переливании крови от одного человека (донора) к другому (реципиенту) может возникнуть так называемая несовместимость, которая обусловлена взаимодействием антигенов с одноименными антителами, содержащимися в плазме крови донора. Это стало известно еще в начале XX века благодаря работам Нобелевского лауреата К. Ландштейнера из Вены и Я. Янского из Праги. Результатом взаимодействия одноименных антигенов и антител является **агглютинация** - склеивание эритроцитов, образование агрегатов, закупоривающих кровеносные сосуды. Все известные антигены и антитела крови человека объединяются в группы, число которых в настоящее время достигает 50. Распространенные в

наибольшем количестве, то есть присутствующие в крови каждого человека, - это варианты системы АВО (I-IV группы), MN и резус. Когда во время операции производится переливание больших порций крови, собранных от нескольких доноров, могут остаться незамеченными минорные, в незначительном количестве содержащиеся группы крови и в таком случае после благополучно проведенной операции может возникнуть тяжелое осложнение - **синдром массивных трансфузий**.

Конфликты, вызываемые встречами несовместимых групп крови, возможны также между организмами матери и развивающегося в ее теле плода.

Важной защитной функцией крови является **иммунитет**. Различают два основных вида иммунитета: неспецифический или врожденный (к нему относится фагоцитоз) и специфический или приобретенный в ходе жизни организма (к нему относятся гуморальный и клеточный иммунитет).

Транспортная функция крови заключается в переносе продуктов метаболизма и веществ из одних участков тела в другие. Обмен воды между кровью и окружающими тканями достигает, по некоторым расчетам, 400 л в сутки. Из организма взрослого человека выделяется за сутки около 0,2 г аминокислот, до 30 г мочевины, 1,5-2 л воды, в которой растворены соли, гормоны, витамины, ферменты. На смену им в кровь поступают новые вещества путем всасывания из пищеварительного тракта и новообразования в тканях. Клетки желудочка, мозга и спинномозгового канала образуют ликвор (спинномозговую жидкость), используя поступающие из крови аминокислоты и электролиты. Из крови в лимфу переходит за сутки до 200 г белков. Часть транспортируемых кровью веществ растворена в плазме, а другая часть соединяется с белками и клетками крови.

Билирубин (вещество желтого цвета, образующееся в результате разрушения гемоглобина при старении эритроцитов) соединяется с альбуминами плазмы в соотношении 5:1 и транспортируется к органам выделения: почкам, печени, кишечнику.

Липопротеиды плазмы транспортируют холестерин - один из распространенных фосфолипидов, входящих в состав мембран. Избыточное отложение этого вещества в стенках кровеносных сосудов связывают с развитием атеросклероза.

Белки плазмы переносят также ионы, токсичные в свободном состоянии (железо, медь), к органам, где они используются в процессах биосинтеза. Благодаря транспорту создается временное депонирование некоторых

веществ. Так, эритроциты транспортируют инсулин, который в связанном состоянии неактивен, а также альбумин, глюкозу, аминокислоты. Один эритроцит способен присоединить до 109 молекул альбумина. Выпитый алкоголь после его всасывания из желудка и кишечника переносится к печени, легким, почкам в основном также эритроцитами, которые первоначально принимают на себя вредное действие этого вещества.

Транспорт газов кровью представляет одну из важнейших функций крови. Газы проникают в кровь путем диффузии за счет разности парциальных давлений и переносятся кровью, как и другие вещества, в растворенном и химически связанном состоянии.

Транспорт газов, участвующих в процессах нормального дыхания, - кислорода (O_2) и диоксида углерода (CO_2) представляет **дыхательную функцию крови**. Важнейшая роль в этом процессе принадлежит гемоглобину.

Транспорт тепла. Около 50% энергии, образующейся в организме в процессе нормальной жизнедеятельности, выделяется в виде тепла. Из глубоко расположенных органов и тканей кровь уносит излишнее тепло к тканям, находящимся ближе к поверхности тела. Охлаждение или перегревание поверхности тела влияют на организм не только через температурные рецепторы, но и за счет крови, протекающей через сосуды кожи, подкожной клетчатки и легочных путей.

Роль крови как теплообменника особенно заметна при перегревании тела, когда возрастают частота сердцебиений и скорость кровотока. Кровь, нагреваясь в глубинах тела до $38^\circ C$, притекая к коже и последовательно переходя в сосуды меньшего калибра, замедляет скорость потока и постепенно приобретает температуру окружающих участков кожи. Охлажденная кровь возвращается в венозное русло. Чем быстрее кровоток, тем медленнее отдается тепло, и кровь переходит из артерий в вены, все еще сохраняя температуру, близкую к начальной. Расчеты показывают также, что для отведения тепла от мозга при нормальной его теплопродукции (около 12 ккал/ч) достаточен градиент температур между мозгом и притекающей к нему кровью всего в $0,27^\circ C$.

Кровотечение — истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки. **По происхождению** кровотечения бывают: травматическими, вызванными повреждением сосудов, и нетравматическими, связанными с их разрушением каким-либо

патологическим процессом или с повышенной проницаемостью сосудистой стенки.

Кровотечение возникает **после повреждения сосудов** (первичное кровотечение) или спустя некоторое время после его остановки (вторичное кровотечение).

Наружным кровотечением называется истечение крови из раны или естественных отверстий тела (носа, рта). Кровь может вытекать из любого органа.

Когда кровь скапливается в полостях тела (плевральной, брюшной, сердечной), кровотечение называется **внутренним**. Наружное кровотечение может сочетаться с внутренним кровотечением.

В зависимости от поврежденного сосуда кровотечения различают:

- артериальные кровотечения,
- венозные кровотечения,
- капиллярные кровотечения,
- паренхиматозные кровотечения.

Артериальное кровотечение — кровь изливается пульсирующей струей алого цвета. Артериальное кровотечение приводит к развитию острого малокровия. Истечение 1000 мл становится опасным, а потеря более 1000 мл крови угрожает жизни больного. Кровотечение из крупного артериального сосуда может привести к смерти.

Венозное кровотечение — непрерывное вытекание равномерной струи крови темного цвета. Оно может останавливаться самостоятельно. Ранение крупных вен смертельно опасно из-за возникновения воздушной эмболии сосудов сердца, мозга. В момент вдоха в просвет вены поступает воздух.

Капиллярное кровотечение — равномерное просачивание небольшого количества крови с поврежденной кожи или органов. Кровь истекает медленно, каплями. Капиллярное кровотечение останавливается самостоятельно.

Паренхиматозное кровотечение (из печени, селезенки, поджелудочной железы, легких, почек). Оно обычно смешанное — из поврежденных артерий и вен. Кровь истекает обильно, непрерывно.

На интенсивность кровотечения влияет калибр поврежденного сосуда.

Синдром острой кровопотери развивается при массивном и быстром кровотечении (одномоментная потеря крови — 250 мл).

Различают временную и окончательную остановку кровотечения.

Временная остановка кровотечения применяется при оказании первой медицинской, доврачебной и первой врачебной помощи:

- пальцевое прижатие сосуда,
- максимальное сгибание конечности в суставе,
- наложение жгута,
- наложение зажима в ране,
- тампонада раны,
- давящая повязка.
- приподнятое положение конечности.

Окончательная остановка кровотечения проводится в асептических условиях хирургического стационара врачами хирургами, травматологами и другими специалистами.

Артериальное кровотечение может быть остановлено пальцевым прижатием артерии к близлежащей кости proximalнее (выше) ранения.

Височную артерию можно прижать впереди козелка уха, **лицевую артерию** — впереди жевательной мышцы к краю нижней челюсти.

Общую сонную артерию прижимают к поперечному отростку VI шейного позвонка на уровне перстневидного края или середины грудино-ключично-сосцевидной мышцы. **Подключичную артерию** прижимают пальцами к I ребру в среднем отделе подключичной ямки.

Подмышечную артерию — к головке плечевой кости в подмышечной ямке, плечевую — к плечевой кости, лучевую артерию — в лучевой борозде предплечья. **Брюшная аорта** может быть придавлена кулаком к позвоночнику.

Бедренную артерию прижимают к горизонтальной ветви лобковой кости под паховой связкой на середине ее. **Подколенную артерию** — к дистальной части бедренной кости сзади наперед в согнутом положении сустава.

Тыльную артерию стопы прижимают к первому межпальцевому промежутку.

Пальцевое прижатие кровоточащего сосуда необходимо заменить **жгутом, наложением зажима, тампонадой**.

Временная остановка кровотечения может быть осуществлена путем максимального сгибания конечности в суставах. При ранении подключичной, подмышечной или плечевой артерии оба локтя до отказа отводят за спину. При ранении бедренной артерии бедро приводится к животу, нога сгибается в коленном суставе и фиксируется. При ранении подключичной артерии нога сгибается в коленном суставе. Голень фиксируется к бедру.

Наложение жгута

После пальцевого прижатия сосуда надо наложить жгут. Чаще используют жгут Эсмарха. С помощью жгута останавливают кровотечения на конечностях. При отсутствии жгута можно использовать подручные средства: ремень, веревку, платок, косынку и т. д.

Нельзя накладывать жгут на конечность при наличии лимфаденита, тромбофлебита, септических состояний — это может привести к распространению инфекции. Жгут накладывается поверх одежды, полотенца, косынки, платка и т. д.

Затягивать жгут нужно до прекращения кровотечения из раны и исчезновения периферического пульса. Чрезмерное затягивание усиливает болевые ощущения и травмирует нервные стволы, может привести к парезам и параличам. Слишком туго затянутый жгут может вызвать образование гематом, ран и некрозов.

Держать жгут на конечности следует **не больше 2 часов**, а в холодное время года — **не дольше 1 часа**.

Время наложения жгута указывается в записке, которую прикрепляют к пострадавшему. По истечении 2 часов жгут должен быть снят на несколько минут, затем его вновь накладывают выше или ниже прежнего места расположения.

При венозном кровотечении жгут не накладывается, так как он может усилить кровотечение.

Тампонада раны

Способ применим при капиллярных, венозных, паренхиматозных кровотечениях. Иногда тампонада может стать и окончательной остановкой кровотечения.

Давящая повязка накладывается на раны с венозным и капиллярным кровотечением, при сильном кровотечении на голове и шее.

Приподнятое положение конечности эффективно при венозном кровотечении.

Литература: [3, с. 12-22], [13, с. 25-46], [17, с. 51-66].

Тема №15

Заболевания желудочно-кишечного тракта

1. Признаки заболевания пищеварительной системы.
2. Острый гастрит.