МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.А. ДОБРОЛЮБОВА» (НГЛУ)

И.В. Бурова

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И МИКРОБИОЛОГИИ

Учебное пособие

Издание 3-е, переработанное и дополненное

Нижний Новгород
2018

Печатается по решению редакционно-издательского совета НГЛУ.

Направление подготовки: 45.03.02 – *Лингвистика*, 44.03.01 – *Педагогическое образование*.

Дисциплина: Основы медицинских знаний.

УДК 61+579(075.8)
ББК 5
П 916

Основы медицинских знаний и микробиологии: Учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. – Н. Новгород: НГЛУ, 2018. – 80 с.

Учебное пособие предназначено для студентов IV курса бакалавриата направления подготовки «Педагогическое образование» и III курса бакалавриата направления подготовки «Лингвистика». Пособие включает теоретический материал, отражающий основные этапы основ медицинских знаний и микробиологии, а также контрольные вопросы и практические задания по овладению необходимыми навыками оказания первой медицинской помощи до прибытия врача. Дается понимание здорового образа жизни. Приводится список рекомендованной литературы.

УДК 61+579(075.8)
ББК 5

Составитель И.В. Бурова, канд. пед. наук, доцент кафедры методики преподавания иностранных языков, педагогики и психологии

Рецензент М.А. Викулина д-р пед. наук, профессор кафедры методики преподавания иностранных языков, педагогики и психологии

© НГЛУ, 2018
© Бурова И.В., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие…… 4

ТЕМА 1. Основы микробиологии. Понятие об иммунитете……. 5
Вопросы, задания, тесты…….. 12

ТЕМА 2. Инфекционные болезни, профилактика и меры борьбы с ними……..…… 15

ТЕМА 3. Лекарствоведение……. 21

ТЕМА 4. Первая помощь при ожогах, обморожениях, солнечном и тепловом ударах…… 25
Вопросы, задания, тесты…….. 32

ТЕМА 5. Первая помощь при утоплении, укусах ядовитыми змеями и насекомыми……... 34
Вопросы, задания, тесты…….. 40

ТЕМА 6. Основы сердечно-легочной реанимации……. 42
Вопросы, задания, тесты…….. 46

ТЕМА 7. Первая медицинская помощь при синдроме длительного сдавливания. Переломы и травматический шок…… 48
Вопросы, задания, тесты…….. 54

ТЕМА 8. Десмургия. Бинтовые и укрепляющие повязки……. 56
Вопросы, задания, тесты…….. 60

ТЕМА 9. Понятие о ране и кровотечениях. Первая помощь…… 61
Вопросы, задания, тесты…….. 71

Термины и определения…….. 75

Литература по медицине……. 79

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное учебное пособие составлено на основе государственного образовательного стандарта и включает необходимый материал по основам медицинских знаний, микробиологии и эпидемиологии. Изучение основ медицины необходимо для более глубокого понимания проблем, стоящих перед современной молодежью. В пособии рассмотрены основные правила оказания неотложной помощи при различных травмах в различных ситуациях самому себе (самопомощь), учащимся и своим товарищам, другим пострадавшим людям. Даны ключевые медицинские понятия о ранах, о мерах профилактики осложнения ран. Даны понятия о кровотечении, видах кровотечения, первая помощь при кровотечениях. Составитель стремился к тому, чтобы из всего многообразия источников отобрать наиболее важные и необходимые сведения для студентов гуманитарных вузов.

В пособии приводятся контрольные вопросы, практические задания и тесты, позволяющие выявить степень освоения изученного материала. Список литературы позволяет расширить информационную базу по рассматриваемой проблематике.

ТЕМА 1. Основы микробиологии. Понятие об иммунитете

Микробиология как наука о микроорганизмах. Виды патогенных микроорганизмов: бактерии, спирохеты, риккетсии, вирусы, грибы и простейшие. Деление бактерий по типам дыхания. Изменчивость микроорганизмов.

Устойчивость микробов. Токсины. Бактериофаги. Интерферон. Врожденный и приобретенный иммунитет. Фагоцитоз. Антигены и антитела. Реакция иммунитета. Аллергия и анафилаксия.

Микробиология – это наука, изучающая строение, физиологию микроорганизмов и устойчивость их к факторам внешней среды. Все микроорганизмы, распространенные в природе, делятся на:

- ✓ патогенные (болезнетворные) – вызывают различные заболевания;
- ✓ условно-патогенные – вызывают заболевания в особых, неблагоприятных для человека условиях;
- ✓ сапрофитные – микробы, не вызывающие заболевания, т. е. безвредные для человека.

Сапрофитные микроорганизмы не только не опасны, но, и напротив, очень полезны для человека. Например, известно, что в толстом кишечнике обитает кишечная палочка. Она обеспечивает процесс брожения в кишечнике, необходимый для разложения клетчатки. Необоснованное употребление некоторых лекарств приводит к уничтожению всей микрофлоры кишечника и дисбактериозу. Нормализовать кишечную микрофлору организму помогают биопродукты на основе пробиотических микроорганизмов в активном состоянии: биокефир, биойогурт, бифидок. Для профилактики взрослому человеку достаточно употреблять 0,5 л пробиотической продукции в день.

Опасные для здоровья человека микроорганизмы по виду вызываемых заболеваний можно разделить на пять основных групп:

- ***Вирусы*** – самые мельчайшие из микроорганизмов, размеры которых измеряются в миллимикронах. Структура вирусов очень сложна. Они отличаются большим разнообразием свойств. Вирусы являются строгими внутриклеточными паразитами, способными развиваться только внутри клетки своего хозяина. Главным компонентом вируса является нуклеиновая кислота – соединение, которое служит материальной основой наследственности. Во внешней среде вирусы практически не живут. Дезинфицирующие вещества, солнечный свет, ультрафиолет, нагревание убивают большинство вирусов, однако среди них есть и очень стойкие. Все вирусы обладают высокой контагиозностью (заразны) и патогенностью. Бороться с ними крайне сложно, поскольку они очень примитивно устроены. У них нет клеточной оболочки. Их жизнедеятельность

обеспечивают клетки хозяина: внедрившись внутрь клетки, вирус заставляет ее работать на себя, что обуславливает его размножение и гибель клетки. В результате оказываются поражены определенные системы или органы макроорганизма. Особенно опасны для человека те вирусы, которые встраиваются в наследственные структуры клетки (ее хромосомы) и становятся таким образом составной частью генома человека. Например, так действует вирус иммунодефицита человека. Известно также, что некоторые вирусы способны нарушать механизмы роста и развития клеток, превращая их в раковые. На сегодняшний день самая эффективная защита от различных вирусов – прививки. С их помощью можно создать в организме достаточно мощный и эффективный заслон против большего числа вирусов, повысить активность иммунной системы, ее защитные механизмы. Вызываемые болезни – грипп, корь, ветряная оспа, болезнь Боткина, СПИД и многие др.

- ***Бактерии*** – одноклеточные микроорганизмы с примитивной цитоплазмой и ядром без ядрышка и ядерной оболочки; широко распространены в почве, воде, воздухе, заселяют кожу и слизистые оболочки человека и животных. В зависимости от типа дыхания все микробы делятся на две группы: анаэробы – хорошо размножаются только в отсутствии кислорода (возбудители столбняка, ботулизма, газовой гангрены) и аэробы – живут исключительно в кислородной среде.

По своему строению бактерии чрезвычайно разнообразны. Наиболее часто встречаются следующие их виды:

- Кокки – бактерии шарообразной формы, одиночные или парные, а также в виде цепочек или образующие гроздья (диплококки, стрептококки, стафилококки), вызывают такие заболевания, как скарлатина, менингит, гонорея.
- Бациллы – бактерии палочкообразной формы, вызывающие очень тяжелые заболевания, такие как дифтерия, столбняк и туберкулез.
- Спириллы (спирохеты) – извилистые клетки, по форме напоминающие штопор, являются возбудителями лептоспироза и сифилиса.
- Риккетсии – самые маленькие живые клетки, известные в природе. Абсолютные паразиты, вызывают такие заболевания, как сыпной тиф, пятнистая лихорадка. Переносчиками риккетсии являются насекомые и клещи.

Достаточно эффективными лекарствами против инфекционных заболеваний, вызываемых бактериями, являются антибиотики и сульфамидные препараты. Антибактериальные препараты блокируют метаболическую цепочку патогенного микроорганизма. При этом метаболические процессы в организме человека не затрагиваются.

- ***Грибы*** – представители низших растений различных семейств и классов, возбудители поверхностных микозов (грибковых заболеваний)

животного и человека. Наиболее распространены следующие грибковые поражения кожи и ногтей:

- Руброфития – грибковое поражение, при котором кожа (чаще на стопах и ладонях) утолщена, покрыта мелкими отрубевидными чешуйками, ногти имеют грязно-серый цвет, утолщены, крошатся.
- Трихофития (стригущий лишай).
- Эпидермофития – наиболее часто встречающееся заразное грибковое заболевание, поражающее гладкую кожу (кожу подошв, межпальцевых, паховых, подмышечных складок) и ногти человека.
- Дрожжевые грибы – вызывают заболевание влагалища – «молочницу», фаринго- и ларингомикозы.

- ***Простейшие*** – одноклеточные организмы, по существу, одноклеточные животные, возбудители многих тяжелых инфекционных болезней животных и человека. К числу заболеваний относятся: амебная дизентерия, лямблиоз. В последнее время большое распространение получило урологическое заболевание хламидиоз, его вызывают хламидии – абсолютные паразиты, у которых отсутствуют механизмы для получения энергии из питательных веществ, поэтому они черпают ее из жизни клеток хозяина.
- ***Гельминты*** **(*глисты*)** – паразитические черви, возбудители болезней человека, животных и растений. Объединены общим признаком – паразитическим образом жизни. В мировой фауне встречаются более 17 тыс. видов гельминтов. В организме человека паразитирует более 250 видов гельминтов.

Независимо от строения и влияния на организм всем патогенным микроорганизмам присущи общие свойства:

1. Патогенность – способность вызывать инфекционные болезни различной тяжести.
2. Вирулентность – сумма агрессивных свойств микробов по отношению к организму человека и животного, мерой его является количество живых микроорганизмов, способных вызвать смертельное заболевание, вирулентность – это мера патогенности, она различна у разных микробов.
3. Специфичность – способность микробов данного вида вызывать определенный вид заболевания.
4. Токсичность – способность вырабатывать ядовитое, отравляющее вещество.

Изменчивость микроорганизмов

Микробы, как и все другие организмы, находятся в состоянии непрерывного развития, или эволюции, в основе которой лежат явления изменчивости, наследственности и естественного отбора. Мичуринская биология, учение Дарвина убедительно показывают, что изменчивость организмов находится в зависимости от условий их существования во

внешней среде (питание, температура, влажность и т. п.). Меняя условия существования микробов, можно добиться потери у них тех или иных свойств или появления новых. У некоторых патогенных микробов при определенных внешних воздействиях можно достигнуть ослабления или потери болезнетворных свойств и наоборот. Однако их способность вызывать невосприимчивость или иммунитет сохраняется. Данное свойство легло в основу получения живых ослабленных вакцин, которые нашли широкое применение в предохранительных прививках.

Устойчивость микробов

Внешняя среда не является естественной для большинства патогенных микробов. Однако чтобы сохранить свой вид, микроб должен обладать определенной устойчивостью к действию различных факторов внешней среды. Сохранить вид любого возбудителя возможно лишь при некотором пребывании его во внешней среде. Длительность этого пребывания обусловлена как интенсивностью воздействия факторов внешней среды (температура, влажность, энергия солнца), так и особенностями микроорганизма, объединенными понятием «устойчивость».

Для каждого возбудителя имеется свой температурный оптимум. Для большинства патогенных микробов оптимальной является температура 30–37° С. Вместе с тем они хорошо переносят и низкие температуры – от 9 до -19..25° С). При этом микробная клетка переходит в состояние анабиоза, в котором может существовать долгие годы. Патогенные микробы могут перезимовать в почве. Губительна для них высокая температура среды. При температуре 60° С. они гибнут через 10 минут, при температуре 80–100° С. – через 1 минуту, так как происходит свертывание белка.

Некоторые бактерии вне организма человека и животного образуют споры путем уплотнения протоплазмы и образования плотной оболочки. Споры значительно устойчивее к действию высоких температур, чем вегетативные формы. Уничтожение спор в течении 20–30 мин. достигается лишь при температуре пара 120° С. Споры столбняка выдерживают кипячение 3 часа, ботулизма – до 6 ч.

Губительно для микробов также высушивание, приводящее к обезвоживанию.

Наиболее эффективна лучистая энергия солнца, особенно ультрафиолетовая часть ее спектра, которая оказывает губительное действие на микробы.

Токсины

Некоторые виды патогенных микроорганизмов в процессе жизнедеятельности выделяют особые ядовитые продукты, получившие название токсинов. У одних болезнетворных микробов токсин тесно связан с микробной клеткой (эндотоксин) и выделяется в окружающую среду после ее разложения (возбудители чумы, туляремии).

У других (экзотоксин) он выделяется в окружающую среду в процессе жизни (возбудители ботулизма, столбняка, дифтерии). Микробные токсины значительно влияют на ход инфекционной болезни.

Экзотоксины после обезвреживания называются анатоксинами. Их применяют для прививок с целью создания невосприимчивости к некоторым инфекционным заболеваниям – столбняку, дифтерии, ботулизму.

Бактериофаги

В процессе жизнедеятельности микробов наблюдается появление особого агента, который растворяет тех же возбудителей: это явление получило название бактериофагии, что означает дословно «пожирание бактерий». Бактериофаг относится к мельчайшим живым существам и в настоящее время рассматривается как вирус бактерий. Как и многие патогенные возбудители, бактериофаги применяются для профилактики некоторых инфекционных заболеваний и лечения (например, брюшного тифа), а также в хирургии.

Интерферон

Это белок, содержащийся в нормальных клетках тканей. Блокируя некоторые ферментные системы клеток, свободный интерферон обладает способностью препятствовать поражению этих клеток вирусом. Дальнейшее размножение вируса возможно лишь в тех клетках, которые не блокированы интерфероном. Таким образом, интерферон является механизмом защиты клеток от чужеродных нуклеиновых кислот.

Врожденный и приобретенный иммунитет

Иммунитетом называется невосприимчивость организма к заразному началу или какому-либо чужеродному для организма веществу. Эта невосприимчивость обусловлена совокупностью всех наследственно полученных и индивидуально приобретенных организмом приспособлений, которые препятствуют проникновению, размножению и воздействию микробов, вирусов и других патогенных агентов.

По происхождению различают врожденный и приобретенный иммунитет.

Врожденный иммунитет обусловлен биологическими особенностями данного вида животного или человека и предается по наследству. Благодаря этому данный вид животных или человека невосприимчив к определенным инфекциям.

Приобретенный иммунитет не является врожденным. Он приобретается организмом в течение его индивидуальной жизни, после перенесенного заболевания, либо искусственно – путем вакцинации. В любом случае организм сам участвует в создании невосприимчивости. Такой иммунитет называется активным. Он возникает не сразу а через 2–3 недели (иногда больше) после заболевания или вакцинации и держится 1–2 года и больше.

Приобретенный иммунитет может быть обусловлен и передачей антител плацентарным путем от матери к плоду, т. е. пассивным путем. Длительность такого естественно пассивного иммунитета невелика (обычно несколько месяцев).

Фагоцитоз

Фагоцитоз представляет собой процесс поглощения и переваривания микробов и других посторонних частиц особыми клетками – фагоцитами.

Эти клетки разделяются на микро- и макрофаги. К микрофагам относятся зернистые лейкоциты крови и лимфоциты. Среди макрофагов различают два типа клеток – подвижные и фиксированные. Подвижными макрофагами являются моноциты крови, большие лимфоциты лимфатических узлов и селезенки.

Фиксированными макрофагами являются клетки стенок сосудов, печени, костного мозга. Вместе с подвижными макрофагами они объединяются под общим названием ретикулоэндотелиальной системы. Фагоцитоз был открыт в 1882 г. русским биологом И.И. Мечниковым. Вместе с тем исследования других ученых показали, что создание иммунитета связано не только с фагоцитозом. Если, например, сыворотку переболевших или вакцинированных людей и животных ввести другому человеку, то у последнего также возникает состояние специфической невосприимчивости к данному возбудителю или инфекции. Это связано с образованием в организме особых веществ, получивших название антител.

Специфические механизмы иммунитета – это образование в лимфатических узлах, селезенке, печени и костном мозге специальных белков антител, способных вступать в связь с антигенами и нейтрализовать их. Специфические антитела вырабатываются организмом в ответ на искусственное введение антигена (прививки) или в результате естественной встречи с микроорганизмом (инфекционной болезнью).

Антитела и антигены

Антигены – вещества, несущие признак чужеродности (белки, бактерии, токсины, вирусы, клеточные элементы, способные вызывать образование антител, вступать во взаимодействие с ними.

Большинство антигенов представляет собой высокомолекулярные соединения – белки, углеводы и нуклеиновые кислоты. Низкомолекулярные соединения приобретают антигенные свойства в момент соединения с белками крови. Природа антигенов достаточна разнообразна. Это сами возбудители или продукты их жизнедеятельности (эндотоксины), продукты распада (экзотоксины). Вакцины также представляют собой антигенные препараты.

Антитела, как уже указывалось, образуются клетками организма. Это ответная реакция на раздражение специфическими антигенами при инфекционных заболеваниях, а также при иммунизации микробами и токсинами.

Антитела строго специфичны, они действуют только против тех микроорганизмов и токсинов, в ответ на введение которых они выработались. Среди антител различают:

- ✓ антитоксины – нейтрализуют токсины микробов;
- ✓ агглютинины – склеивают микробные клетки;
- ✓ преципитины – осаждают белковые молекулы;
- ✓ вируснейтрализующие антитела.

Реакция иммунитета

Встреча антигена с антителом вызывает ряд явлений, доступных для наблюдения в пробирке (агглютинация, бактериолиз и др.). Эти реакции иммунитета отличаются высокой специфичностью и широко применяются с диагностической целью.

Агглютинацией называют наступающее под влиянием иммунной сыворотки скручивание (как бы склеивание микробов) или других клеток в комочки, оседающие на дно пробирки.

Бактериолиз – его реакция состоит в том, что при соединении иммунной сыворотки с одноименными живыми бактериями в присутствии комплемента (свежая сыворотка морской свинки) происходит растворение микробов. Реакцией бактериолиза пользуются, например, для определения вида возбудителя.

Аллергия и анафилаксия

При введении антигена в организме в некоторых случаях наблюдается состояние повышенной чувствительности к последнему. Это состояние обозначается общим понятием «аллергия». Все многочисленные виды повышенной чувствительности к антигену делят на две основные формы – быструю и замедленную.

К первой из них относится анафилаксия, проявляющаяся при повторном введении чужеродного белка (особенно сывороточного глобулина). Этими свойствами обладают и белки растительного происхождения, а также молоко, яичный белок, экстракт из органов и растений. Состояние анафилаксии характеризуется быстрым (в течение нескольких минут) развитием болезненных явлений (анафилактический шок) и может закончиться летальным исходом.

При замедленной форме аллергические симптомы появляются только через несколько часов, нарастают в течение 2-х–3-х дней и более, протекают значительно легче. Характеризуется сыпью по всему телу зудом, болью в суставах, увеличением лимфатических узлов.

Вопросы, задания тесты

1. Дайте определение понятиям:

Микробиология – это_____
_____
_____

Патогенность – это_____
_____
_____

Фагоцитоз – это_____
_____
_____

Антитела – это_____
_____
_____

Обсервация – это_____
_____
_____

Дезинфекция – это_____
_____
_____

2. Укажите заболевания, которые вызывают следующие патогенные микроорганизмы:

- ✓ Вирусы_____
- ✓ Бактерии_____
- ✓ Грибы_____
- ✓ Простейшие_____
- ✓ Гельминты_____

3. Сформулируйте три основные задачи противоэпидемических мероприятий

_____
_____
_____
_____

4. Запишите способы дезинфекций и дайте им характеристику

_____
_____
_____

5. Токсины – это_____
_____
_____

6. Бактериофаги – это_____
_____

7. Врожденный и приобретенный иммунитет – это_____
_____
_____
_____

8. Аллергия и анафилаксия – это_____
_____
_____

9. Инфекционный процесс – это_____
_____
_____

10. Эпидемический очаг – это_____
_____
_____

11. Выберите правильные ответы на вопросы:

11.1. Переносчиком инфекционных заболеваний являются:

а) волк;
б) крыса;
в) клоп;
г) клещ.

11.2. К инфекционным заболеваниям относятся:

а) гепатит А;
б) гайморит;
в) ветряная оспа;
г) аппендицит.

11.3. Противопоказанием для вакцинации считают:

а) острую лихорадку;
б) недавно перенесенную инфекцию;
в) наличие хронической инфекции;
г) тяжелый порок сердца.

11.4. Сущностью инфекционного процесса является:

а) проникновение микробов в организм человека;
б) размножение микробов в организме человека;
в) противоборство организма человека с болезнетворными микробами;
г) вредоносное действие микробов на организм.

11.5. Инкубационный период – это:

а) период первых признаков инфекционного заболевания;
б) период момента заражения до первых симптомов болезни;
в) период улучшения самочувствия;
г) период, наиболее опасный для больного инфекционным заболеванием.

11.6. Отличительной особенностью инфекционного заболевания является:

а) способность больного выделять возбудитель болезни
б) способность больного выделять возбудитель болезни и быть опасным для окружающих;
в) наличие симптомов общей интоксикации;
г) отсутствие местных изменений.

11.7. Эпидемический процесс – это:

а) процесс распространения инфекции в организме человека;
б) процесс распространения инфекционных болезней в коллективе людей;
в) процесс внедрение микроба в организм человека;
г) механизм распространения инфекции.

ТЕМА 2. Инфекционные болезни, профилактика и меры борьбы с ними

Понятие об эпидемиологии. Инфекционный процесс. Эпидемический очаг. Классификация инфекционных заболеваний: кишечные инфекции, воздушно-капельная инфекция, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов. Основные меры борьбы и профилактика.

Эпидемиология изучает закономерности возникновения и распространения заразных болезней в человеческом обществе и использует данные своих теоретических выводов и обобщений для предупреждения и борьбы с ними. Это позволяет установить тесную и неразрывную связь между эпидемиологией как наукой и практикой противоэпидемической борьбы.

Возникновение инфекционных заболеваний всегда обусловлено заражением, проникновением в организм человека тех или других патогенных микробов, от видовой принадлежности которых зависит специфичность клинического проявления болезни и ее исход. Для того чтобы произошло заражение, должен быть источник инфекции. Таким источником (или первоисточником) инфекции является тот объект, который служит местом естественного пребывания и размножения возбудителей, в котором идет процесс естественного накопления заразного начала и из которого возбудитель может тем или иным путем заражать здоровых людей.

Надо строго отличать источник инфекции (резервуар или первоисточник) заразного начала от передатчика, переносчика или фактора, способного при тех или иных условиях обеспечить передачу заразного начала от источника здоровому организму.

Первый закон эпидемиологии формулируется следующим образом: источником заразного начала является зараженный (больной и бактерионоситель) организм человека или животного.

Однако наличие источника инфекции еще не обеспечивает процесса распространения заразного начала, хотя отсутствие его исключает возможность возникновения заболеваний. Для этого еще необходимо осуществление определенного механизма его передачи. Для того чтобы перейти из одного организма в другой, возбудитель (паразит) должен оставить организм своего хозяина и выйти во внешнюю среду. Только при условии перемещения во внешней среде возбудитель попадает в другой организм, в случае внедрения его в благоприятную среду обитания происходит заражение и возникновение заболевания. Схематически этот процесс при любой инфекции может быть представлен как состоящий из трех следующих друг за другом фаз:

- выделение заразного начала из организма;
- то или иное пребывание во внешней среде;
- внедрение в новый организм того же вида.

Таким образом сформулируем правило эпидемиологического процесса.

Эпидемиологического процесс – это процесс распространения инфекционных заболеваний в человеческом коллективе, который включает три взаимодействующих звена: источник инфекции, механизм передачи возбудителей инфекционных болезней, восприимчивость населения.

Организм человека использует все свои механизмы защиты, чтобы воспрепятствовать проникновению микробов в его внутреннюю среду, органы, ткани. Если возбудитель (патогенный микроб) все-таки проник во внутреннюю среду, но защитных сил организма оказалось недостаточно, чтобы воспрепятствовать развитию патологического процесса, возникает носительство. Таким образом, сущностью инфекционного процесса является противоборство двух живых систем – организма человека с болезнетворными микробами.

Инфекционный процесс – комплекс реакций, возникших в макроорганизме в результате внедрения и размножения в нем патогенных микроорганизмов и направленных на обеспечение гомеостаза (способность организма поддерживать функционально значимые переменные в пределах, обеспечивающих его оптимальную жизнедеятельность) и равновесия с окружающей средой; проявления инфекционного процесса варьируют от носительства возбудителей до клинически выраженного заболевания. Инфекционная болезнь развивается в тех случаях, когда сила воздействия микроба высока, а защитно-приспособительные механизмы человека оказываются не в состоянии противостоять их вредоносному действию.

В течении инфекционной болезни различают следующие периоды развития:

- инкубационный (скрытый);
- начальный (продромальный);
- основное проявление болезни;
- выздоровление (реконвалесценция).

Инкубационный период длится от момента заражения до проявления первых клинических симптомов болезни. В этот период происходит размножение и накопление в организме возбудителей и их токсинов. Длительность периода не одинакова при различных инфекционных заболеваниях. Так, при проказе и СПИДе – до нескольких лет или десятилетий, а при гриппе – от нескольких часов до суток.

Начальный период характеризуется общими проявлениями болезни: недомогание, температура, озноб, головная боль, тошнота. С начального периода инфекционного заболевания больной начинает выделять

возбудителей инфекционной болезни, поэтому представляет угрозу для окружающих.

Период основных проявлений болезни связан с проявлением специфических симптомов болезни: сыпь, жидкий стул, кашель, наличие судорог и т. д. – все это важные симптомы при постановке диагноза инфекционного заболевания.

Период выздоровления характеризуется постепенным улучшением самочувствия, исчезновением симптомов заболевания, восстановлением трудоспособности. При тяжелом токсичном течении заболевания выздоровление может не наступить, и человек умирает.

По характеру источников инфекции все инфекционные заболевания делятся на две группы: антропонозы – единственным источником инфекции служит человек; антропозоонозы – источником может быть и животное, и человек.

Механизмы передачи возбудителей инфекции – это способ перехода возбудителя из зараженного организма в незараженный, обеспечиваемый элементами внешней среды, называемыми *факторами передачи.*

На степень восприимчивости населения к той или иной инфекционной болезни влияет: состояние иммунитета, социальные условия, культурные навыки, полноценное питание, возраст.

При взаимодействии трех звеньев эпидемиологического процесса – источника инфекции, механизма передачи возбудителей инфекционных болезней, восприимчивости населения – возникает эпидемиологический очаг.

Эпидемиологический очаг – это территория, на которой находится источник инфекции, и может реализоваться механизм ее передачи. При кишечных инфекциях это может быть отдельная квартира, групповая комната детского сада или целый этаж общежития.

Элементы эпидемического очага:

- ❖ больные и здоровые бактерионосители – источники заражения окружающих людей;
- ❖ контактирующие с больными лица, которые в случае возникновения у них заболевания сами становятся источником распространения инфекции;
- ❖ здоровые люди, по характеру своей трудовой деятельности представляющие группу повышенного риска распространения инфекции, – работники питания, водоснабжения, медицинские работники, педагоги;
- ❖ здоровое население на территории очага, не имевшее контакта с больными, как восприимчивый к инфекции контингент, не застрахованный от возможного заражения в условиях эпидемического очага;
- ❖ помещение, где находится или находился заболевший человек, включая предметы обстановки и повседневного обихода, способствующие передаче инфекции восприимчивым людям;

❖ факторы окружающей среды, которые могут способствовать распространению инфекции – источники водопользования и продовольственного обеспечения, грызуны и насекомые, места сбора отходов и нечистот.

Различают пять основных вариантов развития эпидемического процесса:

1. Спорадия – единичные, не связанные между собой случаи инфекционных заболеваний, не имеющие заметного распространения среди населения (болезнь Боткина).

2. Эндемия – групповая вспышка инфекционного заболевания, которая имеет место, как правило, в организованном коллективе, в условиях постоянного и тесного общения людей.

3. Эпидемия – значительное (в 3–10 раз) увеличение заболеваемости в данной местности или появление нескольких случаев нового заболевания, ранее не встречавшегося в данной местности. Об эпидемии дизентерии можно говорить, если на каждую тысячу населения города заболело 25–30 человек, об эпидемии натуральной оспы или чумы – если в городе появился хотя бы один больной, поскольку данное заболевание давно не встречалось.

4. Эпидемическая вспышка – массовое распространение инфекционного заболевания, которое происходит из ряда групповых вспышек и охватывает целиком одно или несколько организованных коллективов с общим числом заболевших 100 и более человек (кишечные инфекции и пищевые токсины).

5. Пандемия – эпидемия, охватившая значительную часть страны, группу стран, континенты (в 1347–1350 гг. из-за пандемии бубонной чумы в Европе погибло 20 млн человек, т. е. четверть населения, на пике сыпного тифа в 1919 и 1920 гг. средний показатель заболеваемости в России на 10 тыс. жителей достигал соответственно 340 и 399 чел.).

Классификация инфекционных заболеваний: кишечные инфекции, воздушно-капельная инфекция, кровяные инфекции, инфекции наружных покровов.

Кишечные инфекции. Возбудитель выделяется с фекалиями или мочой. Фактором передачи является пища, почва, мухи, грязные руки, предметы бытовой обстановки. Заражение происходит через рот. К этой группе относятся такие инфекции, как брюшной тиф, дизентерия, холера, пищевые токсиноинфекции.

Инфекции дыхательных путей, или **воздушно-капельные инфекции**. Передача осуществляется воздушно-капельным путем. Типичными инфекциями являются грипп, корь, дифтерия, скарлатина оспа.

Кровяные инфекции, или **трансмиссивные заболевания**. Возбудитель передается через укусы кровососущих переносчиков (комары,

клещи, вши, москиты). К инфекциям этой группы относятся сыпной и возвратный тиф, малярия, чума, клещевой энцефалит).

Инфекции наружных покровов. Факторами передачи возбудителей большинства инфекций указанной группы являются одежда, головные уборы, постельные принадлежности, полотенца, посуда, а также загрязненные руки человека. По числу инфекций эта группа наиболее многочисленна (около 35 % заразных болезней). В нее входят трахома, чесотка, парша, сибирская язва, бешенство, столбняк, венерические болезни.

Венерические заболевания – группа заболеваний передающихся половым путем.

Сифилис – заболевание, возбудителем которого является бледная спирохета. Как правило, сифилис передается половым путем, путем переливания крови, от матери к плоду.

Сифилис протекает в три стадии. На первой (через 2–4 недели после заражения) на участке, где проникла спирохета, образуется красное пятнышко, безболезненная язвочка (твердый шанкр). Через неделю увеличиваются региональные (паховые) узлы. Шанкр заживает без лечения, но заболевание переходит в следующую, вторую стадию.

Вторичный сифилис развивается через 3–6 месяцев после заражения. Основные симптомы: недомогание, высокая температура, головная боль, ухудшение аппетита, потеря веса, бледная или ярко-розовая сыпь, которая локализуется чаще всего на ладонях, стопах и других участках тела. Кроме сыпи на коже появляются синюшно-красные узелки со склонностью к изъязвлению. На половых органах образуются мокнущие язвы, окруженные сосочкообразными разрастаниями кожи или слизистых оболочек, напоминающие цветную капусту (кондиломы). Сыпь, язвы, кондиломы заразны.

Третья стадия развивается через 3–4 года, если не было лечения. Сифилис в этой стадии проявляется поражением головного и спинного мозга, психическими заболеваниями, параличами, слепотой. Наиболее позднее проявление – проваливание носа, поражение внутренних органов, смерть.

Основные меры борьбы и профилактика

Основные противоэпидемические мероприятия включают меры, направленные на:

- устранение источника инфекции;
- пресечение распространения инфекции и предотвращение расширения очага (режимные ограничительные меры и дезинфекционные мероприятия);
- повышение невосприимчивости населения к инфекции;
- устранение источника инфекции: выявление больных, бактерионосителей, их изоляция и лечение; обнаружение лиц, общавшихся

с заболевшими, для последующего наблюдения за состоянием их здоровья, чтобы своевременно установить новые случаи заболеваний и своевременно изолировать больных людей;

- режимные ограничительные мероприятия, включающие обсервацию и карантин.

Обсервация – специально организованное медицинское наблюдение за населением в очаге инфекции, включающее ряд мероприятий, направленных на своевременное выявление и изоляцию заболевших в целях предупреждения распространения эпидемии.

Карантин – система наиболее строгих изоляционно-ограничительных противоэпидемических мероприятий, проводимых для предупреждения распространения инфекционных заболеваний.

Дезинфекционные мероприятия включают методы уничтожения:

- болезнетворных микробов (дезинфекцию);
- насекомых (дезинсекцию);
- грызунов (дератизацию).

Дезинфекция – комплекс мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей и устранение источников инфекции, а также предотвращение ее дальнейшего распространения. В практике различают два основных вида дезинфекции: очаговую и профилактическую.

Очаговая проводится с целью ликвидации очага инфекции в семье, общежитии, детском учреждении, в лечебном учреждении. Текущую очаговую дезинфекцию осуществляют в помещении, где находится больной человек, не менее 2–3 раз в сутки в течение всего периода пребывания источника инфекции в семье или инфекционном отделении больницы.

Профилактическая дезинфекция выполняется 1 раз в сутки или 2–3 раза в неделю на пищеблоках, в детских учреждениях, интернатах, лечебных учреждениях, родильных домах.

ТЕМА 3. Лекарствоведение

Общее понятие о лекарственных средствах

Лекарствами называются вещества, которые применяются в определенных дозах с целью лечения какого-нибудь заболевания или его предупреждения. Лекарства могут быть растительного, животного, минерального, микробного и синтетического происхождения.

Для лечения лекарства применяют в строго определенных количествах. Одно и то же лекарственное вещество в зависимости от его количества, возраста человека и состояния организма может оказывать лечебное действие или наносить сильнейший вред организму, являясь ядом, и даже приводить к смерти.

Количество лекарственного вещества, предназначенное на один прием, называется разовой дозой, а рассчитанное на прием в течении суток – суточной.

По характеру и силе своего воздействия на организм человека лекарства делятся на ядовитые (список «А»), сильно действующие (список «Б») и прочие, относительно безвредные лекарства. В список А включены ядовитые и вызывающие пристрастие, наркоманию (стрихнин, строфантин, опий, морфин, фенамин и др.).

Для каждого ядовитого и для большинства сильнодействующих лекарств указывается разовая доза и высшая суточная доза. Превышение высшей дозы крайне опасно для организма и может привести к смерти.

Ядовитые и сильнодействующие вещества хранятся в аптеке отдельно от остальных лекарственных средств в шкафах А и Б под замком и печатью. Шкаф А содержит ядовитые средства и снабжен надписью *Venena*, шкаф Б содержит сильнодействующие средства и имеет надпись *heroica*. Лекарства, содержащие ядовитые и сильнодействующие вещества, по использованным рецептам (повторно) не отпускаются. Для этого требуется вторичное назначение врача.

Рецепты на лекарственные средства, в состав которых входят вещества, вызывающие наркоманию, выписываются на специальных рецептурных бланках с приложением штампа и круглой печати лечебного учреждения.

К некоторым лекарственным веществам отдельные люди проявляют повышенную чувствительность. У таких людей даже небольшое количество определенного лекарства вызывает аллергическую реакцию: повышение температуры, кожные высыпания, отеки, а иногда и более выраженные расстройства, вплоть до шока.

Некоторые лекарства очень медленно выводятся из организма – происходит их накопление в организме (кумуляция), к другим развивается привыкание – все это должно учитываться при назначении лекарства

больному. Уменьшение ответной реакции организма на повторное введение одного и того же лекарства в тех же дозах называется привыканием. Известно, например, что при частом применении одного и того же слабительного организм перестает на него реагировать. Это заставляет повышать дозу или заменять лекарство для получения прежнего эффекта. Систематическое же применение лекарств, действующих на нервную систему (психотропных средств), может вызвать не только привыкание, но и лекарственную зависимость (пристрастие), т. е. непреодолимое влечение к данному веществу, со стремлением при повторном приеме увеличить дозу. Это связано с тем, что при введении их может возникать состояние эйфории, характеризующееся уменьшением неприятных ощущений, ведущее к временному улучшению настроения. Наркоманию могут вызвать снотворные, наркотические, возбуждающие и болеутоляющие средства. Соответственно названию лекарства, к которому появилось пристрастие, наркомании именуются: алкоголизм, эфиромания, морфинизм, кокаинизм и т. д. Наркоманы – это тяжело больные люди, которым необходимо квалифицированное лечение у врача-специалиста.

Основные лекарственные формы

Лекарственные формы делятся на **твердые** (порошки, таблетки, драже, пилюли), **жидкие** (растворы, настои, отвары, микстуры, капли, эмульсии), **мягкие (**мази, пасты, свечи) и **газообразные** (аэрозоли, газы).

В зависимости от способа применения различают лекарственные формы для наружного, внутреннего применения и для инъекций.

Способы введения лекарств: энтеральный и парентеральный

Действие медикаментов может быть направлено на устранение причины заболевания, исправление нарушения функции организма, ликвидацию отдельных симптомов. От того, каким способом вводится лекарственное вещество в организм, зависит скорость наступления эффекта, сила и продолжительность действия.

Различают два основных способа введения лекарств в организм: энтеральный – через пищеварительный тракт, и парентеральный – минуя пищеварительный тракт.

Энтеральный способ введения осуществляется: через рот – перорально, под язык – сублингвально или через прямую кишку – ректально.

Пероральным путем можно вводить большинство лекарственных веществ. Действие лекарств наступает через 20–30 минут после приема. Этот путь нельзя использовать при неукротимой рвоте или бессознательном состоянии больного.

При сублингвальном введении лекарства всасываются через слизистую оболочку полости рта и через несколько минут попадают в кровь.

При ректальном пути введения лекарство вводится в прямую кишку в свечах или лекарственных клизмах. Всасывание происходит быстрее, чем при приеме лекарств через рот.

Наибольший терапевтический эффект достигается путем парентерального (инъекционного) способа введения лекарственных средств: подкожный, внутримышечный, внутривенный.

Преимуществами парентерального способа введения лекарственных средств является: быстрота действия, большая точность дозировки, так как исключается влияние желудочного сока и ферментов пищеварительного тракта на лекарственные средства, исключается роль печени (частичная инактивация).

Введение лекарственных средств путем инъекций, особенно внутривенным путем, незаменимо при оказании экстренной помощи, так как введению лекарственного средства не препятствует рвота, затруднение глотания, нежелание больного или бессознательное состояние.

При подкожном введении действие лекарства наступает обычно через 5–15 минут. Внутримышечно можно вводить не только водные, но и масляные растворы, а также суспензии. Недопустимо внутривенное введение масляных растворов или суспензий, так как это может привести к закупорке просвета кровеносного сосуда и нарушению кровообращения.

Инструменты, которыми пользуются при парентеральном введении лекарственных средств, всегда должны быть стерильными, а руки производящего инъекцию – тщательно вымытыми.

Подкожные инъекции

В связи с тем, что подкожно-жировой слой хорошо снабжен кровеносными сосудами, для более быстрого действии лекарственного вещества применяют подкожные инъекции. Подкожные инъекции производят иглой самого малого диаметра на глубину 15 мм и вводят до 2 мл лекарственных препаратов, которые быстро всасываются в рыхлой подкожной клетчатке и не оказывают на нее вредного воздействия.

Наиболее удобными участками для подкожного введения являются:

- ✓ наружная поверхность плеча;
- ✓ подлопаточное пространство;
- ✓ передненаружная поверхность;
- ✓ боковая поверхность брюшной стенки;
- ✓ нижняя часть подмышечной области.

В этих местах кожа легко захватывается в складку и отсутствует опасность повреждения кровеносных сосудов, нервов и надкостницы.

Выполнение подкожной инъекции

- ✓ Вымойте руки (наденьте перчатки).
- ✓ Обработайте место инъекции последовательно двумя ватными шариками со спиртом: вначале большую зону, затем – непосредственно место инъекции.

- ✓ Третий шарик со спиртом подложите под 5-й палец левой руки.
- ✓ Возьмите в правую руку шприц (2-м пальцем правой руки держите канюлю иглы, 5-м пальцем – поршень шприца, 3-4-м пальцами держите цилиндр снизу, 1-м пальцем – сверху).
- ✓ Соберите левой рукой кожу в складку треугольной формы, основанием вниз.
- ✓ Введите иглу под углом 45° в основание кожной складки на 1–2 см (2/3длины иглы), придерживайте указательным пальцем канюлю иглы.
- ✓ Перенесите левую руку на поршень и введите лекарственное средство (не перекладывайте шприц из одной руки в другую).

Если в шприце имеется небольшой пузырек воздуха, вводите лекарство медленно и не выпускайте весь раствор под кожу, оставьте небольшое количество вместе с пузырьком воздуха в шприце.

- ✓ Извлеките иглу, прижимая ее за канюлю.
- ✓ Прижмите место укола ватным шариком со спиртом.
- ✓ Сделайте легкий массаж места инъекции, не отнимая ваты от кожи.

Внутримышечные инъекции

Некоторые лекарственные средства при подкожном введении вызывают боли и плохо рассасываются, что приводит к образованию инфильтратов. При использовании таких препаратов, а также в тех случаях, когда хотят получить более быстрый эффект, подкожное введение заменяют внутримышечным. Мышцы обладают более широкой сетью кровеносных и лимфатических сосудов, что создает условия для быстрого и полного всасывания лекарств. При внутримышечной инъекции создается депо, из которого лекарственное средство медленно всасывается в кровеносное русло, и это поддерживает его концентрацию в организме, что особенно важно применительно к антибиотикам.

Производить внутримышечные инъекции следует в определенных местах тела, где имеется значительный слой мышечной ткани и близко не проходят крупные сосуды и нервные стволы. Длина иглы зависит от толщины слоя подкожно-жировой клетчатки, так как необходимо, чтобы при введении игла прошла подкожную клетчатку и попала в толщу мышц. Так, при чрезмерном подкожно-жировом слое – длина иглы 60 мм, при умеренном – 40 мм.

Наиболее подходящими местами для внутримышечной инъекции являются мышцы ягодицы, мышцы плеча, мышцы бедра.

ТЕМА 4. Первая помощь при ожогах, обморожениях, солнечном и тепловом ударах

Термические, химические и радиационные ожоги. Четыре степени ожогов. Ожоговая болезнь. Ожоговый шок. Последовательность оказания первой помощи при ожогах.

Ожог – повреждение тканей, возникшее в результате воздействия высокой температуры, химических веществ или ионизирующей радиации, электрического тока.

В зависимости от причины различают несколько видов ожогов.

Термические ожоги возникают под воздействием высокой температуры (пламя, раскаленные предметы, горячие жидкости, зажигательные горячие смеси, пар, фосфор и т. п.)

Различают четыре степени ожога:

1 степень – отек, гиперемия кожи, жгучая боль в месте ожога; заживление происходит к концу первой недели, болезненность через 2–3 дня.

2 степень – гиперемия, отек кожи, образование пузырей с прозрачной жидкостью; резкая боль в месте ожога в течение 2–3 дней; заживление наступает на 10–14 день, рубцов эти ожоги не оставляют.

3 степень – некроз кожи (омертвление кожи):

- А – некроз захватывает эпидермис, формируется тонкий светло-коричневый или белесоватый струп (корка). Струп это результат свертывания белков тканей.
- Б – некроз всей толщи кожи в месте повреждения образуется плотный струп, спаянный с подлежащей тканью, не собирающийся в складки; видны тромбированные подкожные вены; болевая и тактильная чувствительность отсутствует; очищение раны от омертвевших тканей и гранулирование происходит к концу 3–4-й недели; показана аутодермопластика.

4 степень – некроз кожи, подлежащих тканей, мышц, костей, сухожилий, струп может быть черного цвета с признаками обугливания; часто развиваются гнойные осложнения в запущенных случаях с переходом в гангрену (на конечностях).

Ожоги 1, 2, 3а – поверхностные, могут заживать самостоятельно; ожоги 3б, 4 – глубокие, самостоятельно не заживают, для их лечения ***требуется хирургическое вмешательство.***

Следует помнить, что степень ожога можно с точностью определить лишь через несколько дней после повреждения.

При определении тяжести состояния больного и прогноза заболевания учитывается не только глубина ожога, но и его распространенность. ***Площадь поражения определяют по правилу «девяток» или «ладони».***

Правило «девяток»

1. Голова и шея – 9 %
2. Одна верхняя конечность – 9 %
3. Одна нижняя конечность – 18 %
4. Передняя поверхность туловища – 18 %
5. Задняя поверхность туловища – 18 %
6. Область промежности и наружных половых органов – 1 %
7. Вся поверхность тела спереди – 51 %
8. Вся поверхность тела сзади – 49 %

Правило «ладони»

Площадь ладони пострадавшего составляет 1 % поверхности его тела.

Клиническая картина

Клиника поражения складывается из местных и общих проявлений и зависит от площади, глубины и локализации ожоговой поверхности.

При тяжелой степени поражения развивается ожоговая болезнь. *Ожоговая болезнь – это совокупность тяжелого ожога с сопровождающими его общими явлениями.*

Ожоговая болезнь протекает в несколько периодов:

- Ожоговый шок – 24–72 ч. после ожога. Шок возникает в результате раздражения огромного количества нервных рецепторов и наблюдается при ожогах значительной части поверхности тела (более 10–20 %). Ожоговый шок отличается некоторыми особенностями, например, более длительной фазой возбуждения, большой плазмопотерей. Чем больше площадь ожога, тем чаще и тяжелее шок, который при обширных ожогах является основной причиной гибели пострадавшего.
- Острая ожоговая токсемия – с 3 по 7-е сутки после ожога. Токсемия (или интоксикация), возникающая в результате всасывания с обожженной поверхности в кровь разнообразных продуктов тканевого распада (токсинов) и резкого нарушения обмена веществ, ведет к повышению температуры тела, ухудшению общего состояния, учащению и ослаблению пульса и дыхания, последующим тяжелым поражениям нервной системы и внутренних органов.
- Септикотоксемия – с 11-го дня после ожога. Сепсис при обширных и глубоких ожогах развивается в результате инфицирования ожоговой поверхности гноеродными микробами и проникновения их в кровь. В этом периоде ожоговой болезни у пострадавшего поднимается температура тела, появляется озноб, резко ухудшается общее состояние, ослабляется сердечная деятельность, нарастают изменения в крови (лейкоцитоз, анемия). Если обожженный благополучно перенес описанные выше периоды ожоговой болезни, то постепенно болезненные явления у него стихают и наступает период выздоровления (реконвалесценция), сопровождающийся заживлением поверхности ожога.

Ожоговая болезнь очень часто осложняется воспалением легких (как следствие вероятен отек легкого), поражением печени, почек (нефритами), острыми язвами желудочно-кишечного тракта.

Следует отметить особую тяжесть и опасность ожогов у детей. Чем младше ребенок, тем тяжелее течение ожога и тем больше его опасность. Особенно часто у детей возникают явления шока, причем характерно, что дети не кричат, а наоборот, становятся апатичными; появляются рвота, иногда судороги, повышается температура тела.

Неотложная помощь

Лечение ожоговой болезни включает в себя противошоковую и дезинтоксикационную терапию, коррекцию водно-солевого и кислотно-основного баланса.

Первая помощь при ожогах состоит из местных и общих мероприятий. Если пострадавший подвергался воздействию огня, то прежде всего необходимо потушить тлеющие остатки одежды. Прилипшее к телу белье срезают ножницами. В случае воспламенения одежды нужно потушить пламя, накинув на горящего то, что имеется под руками, или облить водой, забросать снегом. Оказывать помощь обожженному следует весьма осторожно, чтобы не усиливать болевых ощущений.

Местные мероприятия заключаются в наложении на поверхность ожога сухой асептической ватно-марлевой повязки без удаления с ожоговой поверхности прилипшей обгоревшей ткани, так как при этом возможны разрывы пузырей, внесение инфекции и усиление болевой реакции. С этой целью лучше всего употреблять специальные стандартные противоожоговые повязки. При больших ожогах конечностей необходимо наложить транспортную шину, а для снятия боли ввести анальгетики. При ожоге значительной части тела пострадавшего обвертывают стерильной простыней и для предупреждения охлаждения укутывают.

При ожогах дыхательных путей показана оксигенотерапия, для уменьшения отека дыхательных путей – гормонотерапия, при бронхоспазме – применение бронхолитических препаратов: эуфиллин, атропин, эфедрин, адреналин. При нарастании отека проводят интубацию трахеи, пострадавшего переводят на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ).

При ожогах кислотами и щелочами (химические ожоги) необходимо немедленно смыть химические вещества с кожи путем обильного орошения струей холодной воды. После этого целесообразно нейтрализовать действие кислот щелочами (1–2 % раствор гидрокарбоната натрия, присыпка из мела, окись магния, мыльная вода). При химических ожогах пищевода и желудка в первые часы осторожно промывают желудок, для чего пострадавшему дают выпить большое количество воды чтобы вызвать рвоту.

Общие мероприятия необходимы при обширных ожогах для профилактики ожогового шока или уменьшения шоковых явлений. С этой

целью применяют покой, согревание, обезболивающие. Если возможно, то весьма целесообразно давать обильное питье, например в виде содово-солевого раствора (1 ч. л. соли и ½ ч. л. соды (гидрокарбоната натрия) на 1 л воды).

Общие мероприятия заключаются в борьбе с шоком, обезвоживанием, интоксикацией, сепсисом и малокровием в зависимости от состояния больного. В последнее время врачи рекомендуют покрывать ожоговую поверхность спреем «Пантенол» и особой пластмассовой пленкой, содержащей антисептики и другие вещества, а также консервированной трупной кожей.

При ожогах третьей степени иногда прибегают к иссечению омертвевших тканей (некрэктомия) с пересадкой кожи.

Радиационные ожоги

Радиационные ожоги возникают в результате воздействия на человека ионизирующей радиации и отличаются такими особенностями, как наличие скрытого периода, значительная болезненность, глубина поражений тканей, медленное течение.

Причиной возникновения лучевых ожогов является воздействие на слизистые оболочки больших доз ионизирующих радиаций, преимущественно смешанного бета- и гамма-облучения. Такое воздействие возможно как в момент ядерного взрыва, так и в момент производственных аварий с последующими загрязнениями кожи радиационными веществами (РВ).

При ожоге первой степени появляются краснота (гиперемия) и отек кожи. Для ожога второй степени характерно появление пузырей, содержащих желтоватую жидкость, и сильной постоянной боли. При ожоге третьей степени возникает некроз кожи, который распространяется на ткани и органы. Тяжесть лучевого ожога зависит от мощности дозы, характера и времени облучения, общего состояния пострадавшего, его индивидуальных особенностей, пола и возраста. При большой степени загрязнения РВ и обширных лучевых ожогах могут наблюдаться общие признаки лучевой болезни. После длительного процесса заживления на месте бывшего лучевого ожога появляется обширный толстый рубец, атрофия и истончение кожи, иногда развивается длительно незаживающая язва или злокачественная опухоль.

При наличии лучевого ожога первая медицинская помощь состоит в наложении на место ожога асептической сухой или мазевой повязки.

Обморожения

Отморожение – это ограниченное повреждение тканей в результате длительного воздействия холодом на какой-либо участок тела, чаще конечности.

Замерзание – глубокое изменение в тканях и органах человека, вызванное общим воздействием низкой температуры на весь организм человека.

Поражение холодом

Поражение холодом возможно в виде локального поражения тканей в результате воздействия низких температур (отморожение) и общего охлаждения. Замерзание – реакция организма на длительное воздействие низких температур.

При замерзании под влиянием внешних условий температура тела опускается ниже 35° С, что ведет к функциональным расстройствам организма с угнетением витальных функций организма вплоть до их угасания. Охлаждающая способность внешней среды зависит от температуры, влажности, скорости движения воздуха и времени воздействия. При высокой влажности и сильном ветре замерзание происходит намного чаще. Также влияет на скорость замерзания состояние организма: алкогольное опьянение, тяжелая физическая нагрузка, инфекционные и другие заболевания ускоряют процесс поражения.

Клиническая картина

Процесс замерзания проходит три стадии:

- **Адинамическая** – заторможенность, затруднение речи, скованность движений, бледность кожных покровов, ректальная температура 33–35°С, сопутствующее обморожение 1 и 2-й степени.
- **Ступорозная** – общее окоченение, кожные покровы холодные, мраморные, синюшные, самостоятельные движения невозможны, за счет ригидности мышц появляется поза «скрюченного человека», артериальная гипотензия, дыхание редкое, поверхностное, температура снижается до 32° С.
- **Коматозная** – сознание утрачено, тонические судороги, рвота, оледенение конечностей, окоченение тела, сердечные тоны глухие, пульс на периферических сосудах не определяется, артериальное давление обычно не определяется, дыхание редкое, поверхностное, температура тела снижена до 29° С и ниже, одновременно отмечается отморожение лица и крупных сегментов конечностей.

При температуре тела 22–25° С оживление пострадавшего невозможно!

Степени отморожения

I степень (легкая): наблюдается бледность кожных покровов, гипотермия тканей. Снижения болевой, тактильной чувствительности нет, движения в конечностях сохранены в полном объеме.

II степень (средней тяжести) – кожные покровы бледные, снижение болевой, тактильной чувствительности, пузыри с прозрачной серозной жидкостью. Движения сохранены, возможно отпадение ногтей.

III степень (тяжелая) – пораженная поверхность темно-багрового цвета, холодная на ощупь, пузыри с геморрагическим содержимым, отек мягких тканей, тактильной и болевой чувствительности нет.

IV степень (крайней тяжести) – некроз не только кожи, но и подлежащих тканей и костей, суставов, мумификация конечностей, развитие сухой гангрены (гибель пальцев рук и ног, а иногда целиком кисти или ступни).

При общем замерзании наблюдается снижение температуры тела и угнетение всех жизненных процессов. Первоначально человек чувствует озноб, затем появляется сонливость, дремота и глубокий сон («холодовой наркоз»), во время которого постепенно ослабевают сердечная и дыхательная деятельность, возникает окоченение и при отсутствии помощи наступает смерть.

Неотложная помощь

Пострадавшего необходимо поместить в теплое помещение. Нельзя прибегать к согреванию у костра или у горячей батареи. Одновременно с обогреванием больному дают согревающее питьё. Побелевшую от холода руку, ногу, ухо или нос надо растереть увлажненными руками, наложить утепляющую повязку. Нельзя растирать отмороженные участки снегом. Лучше всего растереть спиртом или водкой. В начальных стадиях отморожения большую пользу приносит теплая ванная с легким массажем отмороженной конечности.

В случае глубокого обморожения при наличии признаков остановки кровообращения немедленно проводят сердечно-легочную реанимацию. Перед согреванием в ванне пострадавшему вводят сосудорасширяющие препараты: 2 % папаверин (2 мл) 2 % но-шпу (2мл), 2 % пентоксифиллин (5 мл). При глубоком обморожении быстрое согревание может привести к развитию в организме необратимых процессов и гибели пострадавшего. Поэтому согревание начинают с температуры воды выше исходной температуры тела на 10–15° С и повышают ее на 5–10° С в час до 40–42° С.

Лечение отморожений состоит в перевязках с антибиотиками, различными мазями.

Тепловой удар. Солнечный удар как разновидность теплового.

А. *Тепловой удар* (*гипертермическая кома*) – патологическое состояние, обусловленное общим перегреванием организма в результате воздействия внешних тепловых факторов.

Б. *Тепловой удар* – перегревание – повышение температуры тела под влиянием внешних факторов, сопровождающееся патологическими изменениями различных функций организма.

Клиническая картина

Симптоматика зависит от степени перегревания:

1. Легкая степень – головная боль, слабость, кожные покровы влажные, тахикардия, артериальное давление держится пока в норме.
2. Средняя степень – головная боль, резкая слабость, тошнота, рвота, кожные покровы влажные, липкие, тахикардия, температура тела 40° С, кратковременная потеря сознания.
3. Тяжелая степень – возбуждение, судороги, кома, температура тела выше 40° С, кожные покровы сухие, тахикардия, артериальная гипотензия, патологическое дыхание до апноэ.

Неотложная помощь

Больного надо вынести из зоны нагревания, напоить прохладной водой, обернуть тело смоченной холодной водой и медикаментозными средствами простыней. Положить холод на голову, в область сердца, дать понюхать нашатырный спирт, необходимо обильное питье.

При агональном состоянии показана базовая сердечно-легочная реанимация.

Особой формой теплового удара является солнечный удар, при котором происходит поражение центральной нервной системы, вызываемое интенсивным действием прямых солнечных лучей на область головы (часто наблюдается при злоупотреблении солнечными ваннами на пляжах, при трудных переходах в условиях жаркого климата)

Обморок

Обморок является острой сосудистой недостаточностью с кратковременным нарушением мозгового кровообращения.

Клиническая картина

При обмороке появляется общая слабость, головокружение, звон в ушах, мелькание черных точек перед глазами (мушки), потеря сознания. Пульс слабый: 40–60 ударов в минуту.

Неотложная помощь

Больного следует уложить с приподнятыми ногами, протереть лицо холодной водой, дать понюхать нашатырный спирт, в крайнем случае – сделать искусственное дыхание.

Вопросы, задания, тесты

1. Дайте определение понятиям:

Термический ожог – это _____
_____
_____

Ожог – это_____
_____
_____

2. Охарактеризуйте четыре степени ожогов
_____
_____
_____
_____

3. Правило «ладони»_____

4. Правило «девяток»_____
_____
_____

5. Ожоговая болезнь – это_____
_____

6. Отморожение – это_____
_____

7. Замерзание – это_____
_____

8. При какой температуре тела оживление пострадавшего при замерзании невозможно? (выберите правильный ответ или ответы)

а) 34° С
б) 30° С
в) 28° С
г) 22° С

9. При какой степени отморожения наступает некроз тканей, суставов, костей? (выберите правильный ответ или ответы)

а) 1-я
б) 2-я

в) 3-я
г) 4-я

10.Тепловой удар – это_____
_____
_____

11. Солнечный удар – это_____
_____
_____

12. Первая помощь при солнечном ударе_____
_____
_____

13. Обморок – это_____
_____
_____

14. Неотложная помощь при обмороке (выберите правильный ответ или ответы):

а) дать горячего чаю;
б) протереть больного нашатырным спиртом;
в) дать понюхать нашатырный спирт;
г) протереть лицо холодной водой.

ТЕМА 5. Первая помощь при утоплении, укусах ядовитыми змеями и насекомыми

Последовательность оказания первой медицинской помощи при утоплении.

Утопление – острое патологическое состояние организма при погружении в жидкость с затруднением или прекращением газообмена с воздушной средой.

При утоплении дыхательные пути заполнены водой или жидкими массами, в результате чего наступает резкое нарушение дыхания, а при отсутствии немедленной помощи – его остановка (асфиксия) и гибель человека.

Виды утопления

- Истинное – аспирация жидкости в дыхательные пути и легкие при наличии дыхания у пострадавшего;
- Асфиксическое (сухое) – протекает по типу чистой асфиксии; за счет попадания в дыхательные пути небольшого количества жидкости развивается ларингоспаз.
- Синкопальное – смерть от первичной рефлекторной остановки сердца и дыхания.
- «Смерть в воде» – терминальное состояние, наступает в результате острого коронарного синдрома, приступа эпилепсии, а не попадания жидкости в дыхательные пути.
- Вторичное – через промежуток времени состояние пострадавшего резко ухудшается за счет повторного отека легких.

Клиническая картина истинного утопления

Истинное утопление чаще встречается при несчастных случаях на воде. Проходимость дыхательных путей сохранена, а в легкие пострадавшего поступает большое количество жидкости (10–12 мл/кг), нарушается газообмен.

Выделяют три периода истинного утопления:

1. **Начальный** – сознание сохранено. Пострадавший возбужден или заторможен, его реакция на окружающих неадекватна. Кожные покровы и слизистые синюшного цвета, дыхание частое, шумное, выражены приступы мучительного кашля. Отмечается рвота заглоченной водой, вздутие живота за счет попавшей в желудок жидкости.

2. **Агональный** – сознание отсутствует, кожные покровы синюшные, холодные. Изо рта и носа выделяется большое количество пенистой жидкости розовой окраски. Пульс редкий, слабый, аритмичный, определяется только на крупных сосудах. Дыхание прерывистое, с редкими судорожными вздохами, зрачковые рефлексы вялые.

3. **Период клинической смерти** – самостоятельное дыхание и признаки сердечной деятельности отсутствуют. Зрачки широкие, на свет не реагируют.

Успешные реанимационные предприятия возможны при пребывании под водой не более 3–6 минут.

Клиническая картина асфиксического утопления

При асфиксическом утоплении начального периода нет или он очень краткий. Период клинической смерти длится дольше чем при истинном утоплении и составляет около 5 минут. Успешные реанимационные мероприятия возможны при пребывании под водой в течении 7–8 мин.

При синкопальном утоплении начальный и агональный периоды отсутствуют, сразу начинается период клинической смерти. Характерный внешний вид пострадавшего: резкая бледность, мраморность кожи, полости носа и рта свободны, дыхание и признаки сердечной деятельности отсутствуют, зрачки широкие, на свет не реагируют.

Успешные реанимационные мероприятия возможны при пребывании под водой 10–12 мин.

Неотложная медицинская помощь

После извлечения утонувшего из воды необходимо срочно принять меры по его оживлению. Если пострадавший в сознании, то надо снять с него мокрую одежду, вытереть досуха, переодеть в сухое, согреть, дать выпить чай, кофе, спирт.

При бессознательном состоянии, но при наличии пульса и самостоятельного дыхания надо:

а) уложить пострадавшего на носилки с опущенным головным концом;

б) снять мокрую одежду или расстегнуть ее, если она стесняет дыхание;

в) дать вдохнуть нашатырный спирт и по возможности сделать инъекции сердечных средств (кофеин, кордиамин по 1 мл);

г) производить массаж (растирание) тела и конечностей по направлению к сердцу.

Искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца при прекращении сердечной деятельности и кислородном голодании.

Восстановление проходимости дыхательных путей

Закрытие дыхательных путей может быть обусловлено рвотными массами, кровью, слизью, от которых больной, находясь в бессознательном состоянии, не может избавиться отхаркиванием или проглатыванием. Кроме того, при отсутствии сознания, когда мышцы расслаблены, при согнутой вперед шее корень языка может упереться в заднюю стенку глотки. Поэтому первым делом надо отогнуть голову назад.

При этом нижнюю челюсть следует выдвинуть вперед, рот открыть, что приведет к перемещению корня языка от задней стенки глотки. Если язык все же западает, а лишних рук для удержания челюсти в выдвинутом положении нет, можно проколоть язык булавкой или прошить иголкой, вытянуть его изо рта и закрепить нитку или булавку за ухо пострадавшего.

При наличии инородного содержимого нужно очистить рот и глотку пальцем, обернутым бинтом, носовым платком и др. Для этого надо повернуть голову и плечи больного несколько набок, открыть рот больного, очистить полость рта пальцем (или отсосом, если он есть).

Искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца

Наиболее эффективно использование для искусственной вентиляции легких специальных препаратов, с помощью которых в легкие вдувается воздух. При отсутствии таких аппаратов искусственную вентиляцию легких проводят различными способами, из которых самый распространенный способ «изо рта в рот».

Прежде чем начать эту процедуру необходимо уложить пострадавшего на спину, чтобы его воздухоносные пути были свободны для прохождения воздуха. Для этого его голову максимально запрокидывают назад. При сжатых челюстях надо выдвинуть нижнюю вперед и, надавливая на подбородок, раскрыть рот, затем очистить салфеткой ротовую полость от слюны или рвотных масс и приступить к искусственной вентиляции: на открытый рот пораженного положить в один слой салфетку, зажать ему нос, сделать глубокий вдох, плотно прижать свои губы к губам пораженного, создав герметичность, с силой вдуть воздух ему в рот, Вдувать надо такую порцию воздуха, чтобы она каждый раз вызывала возможность более полное расправление легких, что обнаруживается по движению грудной клетки. Небольшие порции воздуха не дадут никакого эффекта. Воздух вдувают ритмично 16–18 раз в минуту до восстановления естественного дыхания.

При ранениях нижней челюсти искусственную вентиляцию легких можно выполнять другим способом, когда воздух вдувают через нос пострадавшего. Рот при этом должен быть закрыт. Искусственную вентиляцию легких прекращают при установлении достоверных признаков смерти.

Способы искусственной вентиляции легких (Сильвестра, Каллистова) на самостоятельное изучение студентов (Основы медицинских знаний. Пробный учебник для средних учебных заведений. Под редакцией Гоголева. Москва, 1991. С. 42–43).

При внезапном прекращении сердечной деятельности, признаками которого являются отсутствие пульса, сердцебиений, реакции зрачков на свет, немедленно приступают к непрямому массажу сердца: пострадавшего укладывают на спину, он должен лежать на твердой, жесткой поверхности. Встают с левой стороны от него и кладут свои ладони одну на другую на

область нижней трети грудины. Энергичными ритмичными толчками 50–60 раз в минуту нажимают на грудину, после каждого толчка отпускают руки, чтобы дать возможность расправиться грудной клетке. Передняя стенка грудной клетки не должна смещаться на глубину 3–4 см.

Непрямой массаж сердца проводится в сочетании с искусственной вентиляцией легких. В этом случае помощь пострадавшему должны оказывать 2 или 3 человека. Первый производит непрямой массаж сердца, второй – искусственную вентиляцию легких способом «изо рта в рот», а третий поддерживает голову пострадавшего, находясь справа от него, и должен быть готов сменить одного из оказывающих помощь, чтобы искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца осуществлялись непрерывно в течении нужного времени. Во время вдувания воздуха надавливать на грудную клетку нельзя. Эти мероприятия проводят попеременно: 4–5 надавливаний на грудную клетку (на выдохе), затем одно вдувание воздуха в легкие (вдох).

Маленьким детям непрямой массаж сердца производят путем надавливания в области грудины не ладонями, а пальцем.

Укусы ядовитыми змеями и пауками. Укусы пчелами, осами, шмелями.

Наиболее опасны укусы гадюки, гюрзы, кобры, эфы, щитомордника, а также пауками – каракуртами и тарантулами.

На месте укуса видны две точечные ранки от ядовитых зубов.

Клиническая картина

Резко выражена местная реакция: боль, нарастающий отек, затем посинение кожи в месте укуса, множественные кровоизлияния, могут образоваться гематомы. Общая симптоматика: слабость, головокружение, головная боль, сонливость, тошнота, рвота, сухость во рту, жажда, кровоточивость слизистых оболочек, тахикардия, снижение артериального давления, судороги, угнетение сознания, нарушение дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. Смерть чаще наступает вследствие остановки дыхания.

Неотложная помощь

Первая помощь при укусе змей: переместить пострадавшего подальше от змеи, не подвергая себя опасности быть укушенным. Закапать 5–6 капель сосудосуживающих капель в нос и ранку укуса (глазолин, нафтизин, санорин и др.) Из ранки сразу же выдавливают в течение 4–5 минут несколько капель крови. Для отсасывания яда на нее ставят кровососную банку. Пострадавшему от укуса змеи не позднее часа после укуса ввести противозмеиную сыворотку «Антигюрза» При отсутствии сыворотки рекомендуется прижечь место укуса горящей спичкой. Яд, не успевший всосаться, разрушается.

Современная медицинская неотложная помощь

К месту укуса прикладывают холод. Показано внутримышечное введение специальных препаратов: моно- или поливалентной сыворотки (500–1000 ЕД), 1 % димедрола (1,0 мл.) или пипольфена, супрастина; внутривенное введение преднизолона (90–120 мг), 10 % глюконата кальция.

Укусы ос, шмелей, пчел, шершней считаются токсичными, если их более 5.

Клиническая картина

У пострадавшего развивается анафилактическая реакция (отек гортани). Местно появляется отек, воспалительная реакция. Действие яда приводит к головной боли, головокружению, тошноте, рвоте, тахикардии, снижению артериального давления, повышению температуры тела, лимфангииту. В тяжелых случаях возможны нарушения дыхания, отек Квинке, анафилактический шок.

Неотложная помощь

Жало удаляют пинцетом, место укуса обрабатывают этиловым спиртом. Затем к месту укуса нужно приложить холодный компресс, дать пострадавшему выпить горячего чая.

Проводят инфузионную терапию коллоидными растворами.

Отравление ядовитыми растениями, грибами и первая помощь при них.

Отравление – заболевание, развивающееся при попадании в организм человека (через рот, дыхательные пути, кожные покровы и слизистые оболочки и т. д.) химических веществ в токсичных дозах, способных вызвать нарушение жизненно важных функций и создающих опасность для жизни.

Отравления бывают острыми и хроническими.

Острые отравления *развиваются в результате однократного воздействия токсичного вещества и характеризуются быстрым развитием клинической картины.*

Хронические отравления *развиваются после многократного воздействия токсичного вещества в малой дозе, недостаточной для развития острого отравления, но приводящей к формированию стойких патологических изменений в органах и системах.*

В зависимости от того, в каких условиях оно произошло, различают следующие виды отравлений: бытовое, медицинское, производственное.

Из ядовитых растений на территории нашей страны наиболее опасными являются болиголов, аконит (голубой лютик), чистотел, волчьи ягоды, волчье лыко, вороний глаз, бузина, белена.

Клиническая картина

Возбуждение, головокружение, слюнотечение, тошнота, рвота, нарушение глотания, речи, судороги, сильные боли в животе, сердечно-сосудистая недостаточность.

Неотложная помощь

Показаны промывание желудка 01%-ным раствором перманганата калия (марганцовкой), кислородотерапия.

Острое отравление грибами.

Мухомор содержит мускарин, мускаридин. Симптомы отравления появляются быстро, через 30–40 мин, максимум через 2 часа после употребления грибов.

Клиническая картина

Возникает тошнота, рвота, боли в животе. Одновременно выявляется «мускариновый синдром»: чувство жара, повышенное слезотечение, слюнотечение, потоотделение, возбуждение, бред, галлюцинации (психотропный эффект). Для тяжелого отравления характерны судороги, снижение артериального давления, аритмии, коматозное состояние.

Летальная доза при употреблении бледной поганки составляет 50–60 г (треть гриба). Клинические проявления возникают через 5–24 ч. после употребления в пищу грибов. Появляется неукротимая рвота, боль в животе, жидкий стул с кровью, мышечные боли, судороги, расстройство дыхания. Через 2 дня больной впадает в кому или его может ожидать летальный исход.

Также опасны строчки, сморчки, ложные опята, сатанинский гриб.

Неотложная помощь

Промывание желудка водой – лучше слабым раствором марганцовки (розового цвета).

Дают солевое слабительное, при возбуждении показано введение 0,5 % реланиума (2,0–4,0 мл.). Больного следует доставить в лечебное учреждение.

Вопросы, задания, тесты

1. Утопление – это_____
_____
_____

2. Виды утопления_____
_____
_____

3. Неотложная медицинская помощь при утоплении_____
_____
_____
_____

4. Укажите порядковыми номерами последовательность проведения искусственной вентиляции легких «рот в рот»

( ) открыть рот пострадавшего и, если есть содержимое в полости рта, очистить двумя пальцами, обернутыми какой-либо тканью;
( ) уложить пострадавшего на спину, на твердую поверхность;
( ) освободить рот пострадавшего, обеспечить свободный выдох. Не меняя положение головы;
( ) двумя пальцами правой руки, поддерживающей голову, зажать нос пострадавшего, сделать глубокий вдох;
( ) совершить форсированный выдох, вдувая свой выдыхаемый воздух в легкие пострадавшего;
( ) следить, чтобы грудная клетка приподнималась при каждом вдувании;
( ) голову пострадавшего максимально откинуть назад;
( ) губами обхватить приоткрытый рот пострадавшего (через марлевую салфетку или чистый носовой платок).

5. Выполните самостоятельную работу по непрямому массажу сердца, используя своих одногруппников.

6. Показания к началу искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца:

а) отсутствие самостоятельного дыхания или внезапное дыхание агонального типа;
б) отсутствии пульсации сонной артерии;
в) максимальное расширение зрачков без фотореакции.

7. Эффективность непрямого массажа сердца оценивается по признакам;
   а) появления пульса;
   б) сужение зрачков и появление реакции на свет;
   в) исчезновение синюшной окраски;
   г) восстановление сознания.

8. Если пострадавший находится без сознания, у него нет пульса на сонной артерии и отсутствует дыхание, то необходимо:
   а) перевернуть пострадавшего на живот;
   б) дать понюхать нашатырный спирт;
   в) приступить к искусственной вентиляции легких.

9. Ребенок девяти лет купался в реке, его снесло на глубину, он стал тонуть. Вы бросились в реку спасать ребенка. На берегу у пострадавшего отсутствовало дыхание и не прощупывался пульс на сонной артерии. Каков порядок оказания неотложной помощи?

_____
_____
_____
_____

10. Используя приведенный перечень, укажите порядок действий при укусе пчел:

( ) приложить холодный компресс к месту укуса;
( ) дать пострадавшему выпить горячего чая;
( ) удалить жало;
( ) протереть место укуса нашатырным спиртом или водкой.

11. Первая помощь человеку, укушенному в ногу змеей.

_____
_____

12. Отравление – это_____
_____
_____

13. Основной способ удаления отравляющего вещества из желудка:
   а) клизма;
   б) промывание желудка;
   в) реанимация;
   г) прием слабительных веществ.

ТЕМА 6. Основы сердечно-легочной реанимации

Понятие реанимации. Клиническая и биологическая смерть. Причины остановки сердца и дыхания.

Реанимация – восстановление жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения. Искусственное поддержание и восстановление функций жизненно важных органов, в первую очередь сердца и легких, называется реанимацией.

Реаниматология изучает:

1) закономерности угасания основных жизненно важных функций организма;

2) возможность восстановления жизненно важных функций организма;

3) способы предупреждения процессов умирания организма и лечения терминальных состояний.

Клиническая смерть

Клиническая, или ***относительная смерть*** – это состояние между жизнью и смертью продолжительностью 3–6 минут, состояние, при котором отсутствуют основные признаки жизни – дыхание, сердцебиение; зрачки расширены, кожные покровы холодные, но не прекращается деятельность коры головного мозга и еще не развились необратимые изменения в организме; это состояние еще не является смертью, но уже и не может быть названо жизнью.

В короткий период клинической смерти еще возможно восстановление жизненных функций человека. В более поздние сроки наступают необратимые изменения в тканях, и клиническая смерть переходит в биологическую, истинную.

Клиническая смерть отличается от биологической отсутствием трупных пятен и окоченения.

Этапы умирания:

- Клиническая смерть.
- Декортикация (смерть мозга), гипоксия – кислородное голодание – патологический процесс, возникающий при недостаточном снабжении тканей организма кислородом.
- Биологическая, или абсолютная, смерть – остановка обратимых физико-химических реакций в организме.

Диагноз «клиническая смерть» ставится при отсутствии сознания, дыхания и сердечной деятельности. Внезапная полная остановка сердца приводит к потере сознания через 15 с, к апноэ – через 30–60 с. Позднее появляются другие признаки.

В обычных условиях срок клинической смерти у человека составляет 4–7 мин. Продолжительность обратимого состояния увеличивается при

утоплении в ледяной воде (благодаря защитному действию холода) и у детей. Если же смерть является результатом длительной, тяжелой болезни, то клиническая смерть очень быстро переходит в биологическую.

Клиническая смерть при своевременно оказанной помощи является обратимым состоянием, так как после остановки сердца и прекращения работы легких обменные процессы резко понижаются, но не прекращаются.

Биологическая смерть – необратимое прекращение жизнедеятельности, конечная стадия существования живой системы организма. ***Объективные признаки биологической смерти*** – гипостатические пятна, снижение температуры тела, трупное окоченение мышц. После наступления биологической смерти оживление невозможно.

При установлении, жив ли пострадавший или уже мертв, исходят из так называемых сомнительных и явных трупных признаков. Сомнительные признаки: пострадавший не дышит, биение сердца не определяется, отсутствует реакция на укол иглой, реакция зрачков на сильный свет отрицательная.

Один из первых явных трупных признаков – помутнение и высыхание роговицы глаза (прозрачности наружной оболочки глазного яблока). При сдавливании глаза с боков пальцами зрачок суживается и напоминает кошачий глаз. Трупное окоченение наступает через 2–4-час. после смерти. Охлаждение тела происходит постепенно, появляются трупные синеватые пятна.

До тех пор, пока нет полной уверенности в смерти пострадавшего, ему следует оказывать помощь в полном объеме!

Причины остановки сердца и дыхания

Причины прекращения поступления воздуха в легкие и осуществления газообмена различны: закупорка дыхательных путей инородными телами, воспалительный отек слизистой гортани.

Внезапная остановка сердца может наступить в результате поражения электрическим током или молнией, тяжелой травмы, отравления, утопления, острого кровотечения, токсического воздействия наркотических веществ, инфаркта миокарда, инсульта и т. д.

Во всех этих случаях нужно незамедлительно начать мероприятия по искусственному поддержанию кровообращения и дыхания. Наиболее эффективными и доступными методами являются наружный массаж сердца и искусственное дыхание по одному из способов активного вдувания воздуха в легкие пострадавшего (рот в рот, рот в нос).

Прежде чем приступить к оживлению пострадавшего, нужно в первую очередь установить наступление клинической смерти. Ее признаками являются: потеря сознания, отсутствие пульса на сонной артерии или бедренной артерии, отсутствие дыхания, расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет. Время для установления диагноза должно быть до предела коротким.

Этапы сердечно-легочной реанимации: восстановление проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, наружный массаж сердца.

Сердечно-сосудистая реанимация состоит из последовательных этапов:

1. Восстановления проходимости дыхательных путей.
2. Искусственной вентиляции легких.
3. Наружный массаж сердца.
4. Введение медикаментозных средств, дефибрилляции.
5. Интенсивной терапии в постреанимационном периоде.

Восстановление проходимости дыхательных путей

Это первый важный этап, без которого немыслимо осуществить эффективную сердечно-легочную реанимацию. Для восстановления проходимости верхних дыхательных путей у находящегося без сознания пострадавшего необходимо провести следующие манипуляции:

- ✓ уложить больного на спину на твердую поверхность;
- ✓ запрокинуть голову назад и выдохнуть в рот больного; если при этом грудная клетка не расправляется, необходимо выдвинуть вперед нижнюю челюсть больного и открыть рот;
- ✓ очистить рот и глотку от слизи и другого содержимого;
- ✓ вновь произвести выдох в рот больного, следя за экскурсией его грудной клетки и выдохом.

Искусственная вентиляция легких была описана в теме 2.

Техника наружного массажа сердца

Сущность метода заключается в том, что посредством сдавливания сердца между грудиной и позвоночником удается вытолкнуть кровь в крупные сосуды большого и малого круга кровообращения и тем самым искусственно поддержать кровообращение и функцию жизненно важных органов.

Для проведения наружного массажа сердца больного следует уложить на твердую поверхность или широкую плоскую доску. Это является первым непременным условием эффективного наружного массажа сердца.

Далее оказывающий помощь выбирает позицию слева или справа от пострадавшего, нащупывает нижний конец грудины (мечевидный отросток) и устанавливают ладонную поверхность кисти примерно на два пальца выше мечевидного отростка. Вторая рука располагается сверху под прямым углом.

Очень важно, чтобы пальцы не касались грудной клетки. С одной стороны, это будет способствовать эффективности массажа, так как усилие направлено только на нижнюю треть грудины, а не на грудную стенку, с другой стороны – существенно уменьшается опасность перелома ребер.

Следующий этап – проведение массажа. Оказывающий помощь толчкообразно сдавливает грудину, стараясь сместить ее по направлению к позвоночнику на 3–5 см, удержать в этом положении примерно 0,5 секунды (у взрослых) и затем быстро расслабить руки, не отрывая их от грудины. У взрослых количество толчков в минуту должно быть не менее 60. В противном случае, несмотря на эффективность отдельных толчков, общий кровоток будет недостаточным для поддержания функции важных органов и прежде всего головного мозга. Необходимо помнить, что даже с помощью адекватного массажа удается поддерживать кровоток на уровне 20–40 % нормального, ***поэтому прекратить массаж можно лишь на несколько секунд.***

Очень важно, чтобы во время массажа руки оставались прямыми. Сдавливать надо, используя не только силу рук, но и тяжесть туловища. Это обеспечивает эффективность массажа и сохраняет силы для проведения длительного массажа.

Детям 10–12 лет наружный массаж сердца нужно проводить только одной рукой, а грудным – кончиками двух пальцев. Количество толчков должно быть соответственно 70–80 в минуту.

Критериями адекватного массажа сердца служат проявления пульса на сонных и бедренных артериях при каждом надавливании на грудину и сужение зрачков.

Сочетание наружного массажа сердца с искусственной вентиляцией легких.

Наружный массаж сердца обычно не применяют изолировано, а сочетают с искусственным дыханием. При этом желательно, чтобы массаж сердца производил бы один человек, а искусственное дыхание – другой. Если же около пострадавшего находится только один человек, то он также может обеспечить проведение указанных способов реанимации. С этой целью он чередует 2 вдувания воздуха в легкие пострадавшего с 15 надавливаниями на грудину с интервалом в 1 с.

При наличии 2-го человека один из них проводит искусственное дыхание по одному из способов активного вдувания воздуха в легкие, а другой осуществляет наружный массаж сердца. Соотношение между искусственным дыханием и наружным массажем сердца может составлять 1:5, т. е. после каждого вдувания воздуха нужно сделать 5 надавливаний на грудину.

Для определения момента восстановления кровообращения нужно через 2-3 мин. на несколько секунд прекращать массаж сердца. Если сердечная деятельность восстановлена и на сонных артериях определился пульс, то массаж прекращают, а искусственную вентиляцию легких продолжают до появления самостоятельного дыхания.

Вопросы, задания, тесты

1. Дать определение понятиям:

Реанимация – это_____
_____
_____
_____

Клиническая смерть – это_____
_____
_____

Биологическая или истинная смерть – это_____
_____
_____
_____

2. Укажите сомнительные и явные трупные признаки_____
_____
_____
_____
_____

3. Длительность клинической смерти:
   а) 2 мин;
   б) 15–20 мин;
   в) 5–7 мин;
   г) 10–12 мин.

4. При развитии умирания определяющим процессом является:
   а) авитаминоз;
   б) гипоксия;
   в) снижение функции почек;
   г) падение иммунитета.

5. Достоверным признаком биологической смерти является:
   а) резкая бледность кожи;
   б) отсутствие дыхания;
   в) отсутствие пульса на лучевой артерии;
   г) сужение зрачка при сдавливании глаза с боков.

6. Реанимация в полном объеме необходима при:
   а) глубоком обмороке;
   б) тяжелом повреждении головного мозга;

в) прекращении дыхания;
г) слабом пульсе.

7. Один из признаков клинической смерти:
   а) поверхностное дыхание;
   б) очень слабый пульс;
   в) отсутствие сознания;
   г) слабая реакция на свет.

8. Явный трупный признак:
   а) отсутствие сердцебиения и дыхания;
   б) расширенные зрачки и синюшный цвет кожи;
   в) помутнение роговицы глаза и трупные пятна на коже;
   г) снижение температуры тела до 35° С.

9. Выполните наружный массаж сердца с помощью одногруппников.

10. Основные этапы наружного массажа сердца_____
_____
_____
_____

ТЕМА 7. Первая медицинская помощь при синдроме длительного сдавливания. Переломы и травматический шок

Синдром длительного сдавливания (травматический токсикоз). Периоды травматического токсикоза: ранний, промежуточный и поздний.

В результате длительного сдавливания или раздавливания отдельных частей тела (чаще всего конечностей) у человека возникает картина закрытого повреждения мягких тканей с общими явлениями, которую называют ***травматическим токсикозом***, или ***синдромом сдавливания конечностей***.

Клиническая картина

В течении травматического токсикоза различают три периода:

1. **Ранний**. Сразу же после освобождения из-под развалин или завалов состояние у пострадавшего бывает относительно удовлетворительное и он жалуется обычно лишь на общую слабость и боли в поврежденной части тела.
2. **Промежуточный**. После пребывания в завале в течение 2 часов в организме нарастают токсические явления. Через 6 час. после сдавливания появляется резкий отек поврежденной конечности, она становится очень плотной и напряженной. Кожа конечности, сначала бледная, постепенно приобретает багрово-синюшную окраску, на коже появляются мелкие кровоизлияния и пузыри, наполненные светлой или кровяной жидкостью.
3. **Поздний**. Движение конечности резко ограничено или полностью отсутствует, пульс на периферических сосудах не определяется. Одновременно ухудшается общее состояние пострадавшего, повышается температура, появляется возбуждение, неадекватная реакция на окружающее, сознание нарушается, возникает бред, озноб, рвота, зрачки сначала сильно суживаются, а затем расширяются, пульс слабый и частый, возникают признаки тяжелого поражения почек, которое проявляется резким уменьшением мочи или даже полным ее отсутствием (анурия) и значительным увеличением отека тканей, не подвергавшихся сдавливанию. В тяжелых случаях наступает смерть.

Неотложная помощь

При сдавливании помощь прежде всего состоит в быстрейшем извлечении пострадавшего из-под завалов, развалин и освобождении конечности от сдавливания. Выше места сдавливания поврежденной конечности накладывают резиновый жгут, иммобилизируют конечность транспортной шиной и придают ей приподнятое положение. После наложения жгута или тугой бинтовой повязки шприц-тюбиком вводят противоболевое средство, а при отсутствии дают внутрь 50 г спирта.

Пострадавшему также дают 2–4 % раствор гидрокарбоната натрия и обильное питье.

Травматический шок: первичный и вторичный. Четыре степени травматического шока. Основные меры профилактики шока. Введение противоболевого средства с помощью шприц-тюбика.

Шок – экстремальное состояние жизненно важных функций организма, возникающее в ответ на воздействие чрезвычайных по силе и продолжительности шоковых факторов и проявляющееся комплексом патологических сдвигов в деятельности всех систем организма, в частности ЦНС, кровообращения, дыхания, эндокринной системы. ***Шоковый фактор*** – это любое сверхсильное воздействие на организм, подавляющее его адаптивные способности. Несмотря на новейшие достижения медицины, смертность от шока составляет 80–90 %, успех лечения зависит от быстроты оказания помощи и укладывается в рамки одного часа, в результате этого проблема не потеряла актуального значения в настоящее время.

Травматический шок – патологический процесс, характеризующийся тяжелым состоянием организма в ответ на травму и затрагивающий все жизненно важные функции организма. Основа травматического шока – неспособность системы гемодинамики обеспечить адекватную доставку кислорода тканям.

Причиной шока могут быть однократные или повторяющиеся тяжелые травмы. Особенно часто шок наступает при больших кровопотерях, в зимнее время – при охлаждении. В зависимости от времени проявления признаков шока он может быть первичным и вторичным.

Первичный шок появляется в момент нанесения травмы или вскоре после нее. Вторичный шок может возникнуть после оказания помощи пораженному вследствие небрежной транспортировки или плохой иммобилизации при переломах.

Клиническая картина

Клиническое течение травматического шока впервые описано Н.И. Пироговым. Состояние имеет фазовое течение:

✓ Эректильная фаза – больной возбужден, беспокоен, не осознает тяжести своего положения; объективно: кожа бледная, тахикардия, давление может быть повышено, дыхание учащенное.

✓ Торпидная фаза – больной заторможен, безразличен к окружающему, реакция на внешние раздражители отсутствует или слабая. Объективно кожные покровы бледные с землистым оттенком, холодные, покрыты липким потом; дыхание может быть глубоким и шумным, или наоборот, угнетенным, пульс нитевидный, определяется только на крупных сосудах, тахикардия, артериальное давление понижается, анурия.

В зависимости от тяжести различают четыре степени травматического шока: легкую, средней тяжести, тяжелое шоковое состояние, крайне тяжелое шоковое состояние.

Лекгая степень: общее состояние больного удовлетворительное, он бледен, пульс 90–110 ударов в мин.

Средней тяжести: общее состояние больного тяжелое, он бледен, иногда беспокоен, кожа покрыта холодным потом, пульс 110–130 ударов в мин., максимальное артериальное давление ниже 90 мм рт. ст.

Тяжелая степень: общее состояние больного очень тяжелое, пульс 130–160 ударов в мин., с трудом сосчитываемый, иногда нитевидный, не прощупываемый, максимальное артериальное давление 70–60 мм. рт. с. т., кожные покровы землисто-серого цвета, покрыты холодным липким потом, выражена синюшность губ, носа и кончиков пальцев.

Крайне тяжелое шоковое состояние (терминальное): сознание исчезает, пульс нитевидный, артериальное давление ниже 50 мм. рт. ст. или не определяется, дыхание частое, поверхностное. В терминальном состояние как правило наступает смерть.

Неотложная помощь

Интенсивная терапия должна начинаться немедленно. Требуется придерживаться правила «золотого часа»: при оказании адекватной помощи пострадавшему в течение часа после получения травмы достигается высокий уровень выживаемости.

Первое действие – остановка кровотечения: пальцевое прижатие сосуда, его тампонада, наложение давящей повязки, жгута.

Дыхательные пути очищаются от слизи, рвотных масс; при необходимости проводится искусственное дыхание.

Ввести шприц-тюбиком противоболевое средство (шприц-тюбик) состоит из полиэтиленового корпуса, инъекционной иглы и защитного колпачка; предназначен для одноразового введения лекарств внутримышечно или подкожно). В тех случаях, когда шприц-тюбик отсутствует, пораженному в состоянии шока, если нет проникающего ранения живота, можно дать алкоголь. Пораженного укрывают одеялом и как можно быстрее бережно на носилках доставляют в медицинское учреждение.

Травмы головы. Растяжение связок. Вывихи.

Сотрясение, ***ушиб*** и ***сдавливание головного мозга*** нередко возникают при закрытых повреждениях черепа (ушиб головы, сильный удар по голове, падение с высоты, тупые травмы и т. д.).

Однако сотрясение и ушиб головного мозга могут наблюдаться и без повреждения черепа. При сотрясении в головном мозге происходят микроскопические изменения в нервных клетках, что вызывает

функциональные расстройства, а при ушибе головного мозга – повреждение его вещества и кровоизлияния в мозговую ткань.

Клиническая картина

Потеря сознания немедленно вслед за травмой, общая слабость, тошнота, рвота, бледность. Глаза открыты, зрачки сужены, дыхание поверхностное, пульс слабый, иногда наблюдается непроизвольное отхождение мочи, кала. Придя в сознание больной обычно не помнит, что случилось, и жалуется на головокружение, шум в ушах, общую слабость, тошноту.

Неотложная помощь

Покой. Холод на голову, при остановке дыхания искусственное дыхание. При появлении рвоты голову больного поворачивают на бок и очищают ротовую полость, эвакуируют в медицинское учреждение.

Растяжение и разрывы связок чаще всего наблюдаются в области голеностопного сустава. Возникают при резких или насильственных движениях. Растягиваются связки со стороны, противоположной движению.

Клиническая картина

Характерна острая, резкая боль у места прикрепления связок или по их ходу, а также более выраженное нарушение функции конечности в виде ограничения движения.

Неотложная помощь

При оказании первой помощи производят тугое бинтование, применяют холод на поврежденный сустав, обеспечивают покой поврежденной конечности и приподнятое положение, при сильных болях необходимо иммобилизировать (обездвижить) с помощью транспортной лестничной шины, ввести ненаркотический анальгетик.

Вывихом называют ненормальное и стойкое смещение концов костей, входящих в состав того или иного сустава. При этом нарушается целостность суставной сумки, иногда разрываются связки.

По происхождению различают вывихи врожденные и приобретенные.

Приобретенные вывихи делятся на травматические (возникают при повреждениях) и патологические (развиваются при некоторых заболеваниях суставов, например, при росте костной опухоли).

По степени смещения вывихи могут быть полными и неполными. При полных вывихах суставные поверхности полностью теряют соприкосновение, при неполных – сохраняется частичное соприкосновение суставных поверхностей, образующих сустав.

Клиническая картина

Боль в суставе, нарушение движения в нем, изменение формы сустава, укорочение конечности и вынужденное положение конечности.

Неотложная помощь

Неотложная помощь заключается в фиксации поврежденной конечности, что при вывихах суставов верхней конечности достигается подвешиванием пострадавшей руки на косынке. При вывихе суставов нижней конечности пострадавший должен лежать неподвижно на мягкой подстилке. При вывихе в нижнечелюстных суставах пострадавшему накладывают повязку, фиксирующую нижнюю челюсть. На область поврежденного сустава для уменьшения болей, отека или кровоподтека следует положить холод; при сильных болях – внутримышечное или подкожное введение наркотических анальгетиков.

Переломы. Последовательность оказания помощи при переломах.

Переломом называется частичное или полное нарушение целостности кости, вызванное действием механической силы и сопровождающееся той или иной степенью повреждения мягких тканей.

По степени нарушения целостности кожи различают переломы **полные и неполные (надломы).** При полном переломе кость повреждена по всему поперечнику кости. Полные переломы могут происходить как без смещения отломков, образовавшихся при переломе кости, так и с их смещением. Смещение отломков возникает вследствие тяги мышц, которые прикреплены к кости.

Переломы делятся на закрытые и открытые. Чаще встречаются закрытые переломы (без повреждения кожи). Открытым перелом считается тогда, когда травмирующая сила или отломок разрывает покровы. При открытых переломах имеется рана с кровотечением.

Различают переломы без смещения и со смещением костных отломков.

Переломы, при которых образуются только два отломка, называются единичными, переломы с образованием нескольких отломков – множественными.

Признаки переломов делятся на достоверные и относительные.

***Достоверные признаки перелома*:**

- ✓ ненормальная подвижность в области подозреваемого перелома;
- ✓ хруст в костях или щелкающий звук в момент получения травмы;
- ✓ крепитация (характерное похрустывание при ощупывании);
- ✓ болезненность в месте перелома при нагрузке;
- ✓ неестественное положение конечности (например, вывернута пятка или кисть);
- ✓ наличие в ране отломков кости в случае открытого перелома.

Относительные признаки перелома:

- ✓ деформация конечности;
- ✓ болезненность в области перелома при ощупывании;
- ✓ нарушение функции поврежденной конечности.

Клиническая картина

Боль, припухлость, кровоподтек, неподвижность в месте перелома, нарушение функции конечности.

Неотложная помощь

При оказании первой медицинской помощи сразу же необходимо обратить внимание на наличие травматического шока, кровопотери и т. д. Если у пострадавшего имеются явления травматического шока, необходимо срочно принять соответствующие меры, а затем уже оказывать помощь в области самого перелома, Если же наблюдается сильное артериальное кровотечение из сосудов конечности, надо немедленно наложить кровоостанавливающий жгут на соответствующий отдел конечности. Для уменьшения болевых ощущений и профилактики шока вводят наркотическое вещество (морфин 1 мл.). Самое важное при оказании первой помощи заключается в иммобилизации пострадавшей конечности, т. е. в наложении временной фиксирующий повязки или транспортной шины. Выполняют транспортную иммобилизацию с помощью стандартных шин: металлических лестничных или сетчатых, фанерных. Применяют также **аутоиммобилизацию** – фиксацию сломанной конечности к здоровым частям тела: рука прибинтовывается к туловищу, сломанная нога – к здоровой ноге. Иммобилизация, обеспечивающая полной покой и неподвижность поврежденной конечности или части тела, преследует следующие цели:

- ✓ уменьшить болевые ощущения пострадавшего, а тем самым – опасность возникновения травматического шока;
- ✓ не допустить возникновения дополнительных повреждений мягких тканей и внутренних органов;
- ✓ уменьшить опасность возникновения и развития раневой инфекции при открытых переломах;
- ✓ создать благоприятные условия для срастания перелома.

Вопросы, задания, тесты

1. Дайте определение:

Травматический токсикоз – это_____

_____

_____

_____

2. Назовите периоды травматического токсикоза_____

_____

_____

_____

3. Напишите основные признаки каждой степени травматического шока.

Шок 1-й степени_____

_____

_____

Шок 2-й степени_____

_____

_____

Шок 3-й степени_____

_____

_____

Шок 4-й степени_____

_____

_____

4. Неотложная помощь при шоке _____

_____

_____

_____

5. Вывих это_____

_____

_____

_____

6. Перелом – это_____

_____

_____

_____

7. С помощью знака «+» отметьте относительные и достоверные признаки, характеризующие различные виды переломов

Симптомы	**Относительный признак**	**Достоверный признак**
Боль в области перелома при ощупывании		
Деформация конечности		
Нарушение функции поврежденной конечности		
Крепитация обломков кости		
Патологическая подвижность в области подозреваемого перелома		
Боль при давлении		

8. Первая помощь при ушибах:
   а) холод на область поврежденного сустава;
   б) транспортная иммобилизация;
   в) наложение согревающего компресса;
   г) применение обезболивающих.

9. Признак вывиха:
   а) деформация и отек конечности;
   б) сильная боль;
   в) обязательное наличие раны;
   г) покраснение или посинение конечности.

10. Первая помощь при вывихе:
   а) вправление вывиха;
   б) холод на область поврежденного сустава, применение обезболивающих, иммобилизация конечности;
   в) накладывание фиксирующей повязки;
   г) обеспечение больному полного покоя, наложение тугой повязки на область поврежденного сустава.

11. К основным правилам иммобилизации не относятся:
   а) обезболивание;
   б) защита костных выступов;
   в) назначение симптоматических лекарств;
   г) фиксация двух соседних с переломом суставов.

ТЕМА 8. Десмургия. Бинтовые и укрепляющие повязки

Понятие о повязке. Виды повязок, правила их наложения. Перевязочный материал и правила пользования им.

Повязка представляет собой перевязочный материал, которым закрывают рану. Процесс наложения повязки на рану называется ***перевязкой***.

Различают следующие виды повязок:

- ✓ мягкие повязки – клеевые (клеоловые, коллодийные, липкопластырные), бинтовые, косынки;
- ✓ твердые повязки: шинные (транспортные, лечебные и гипсовые.

Чаще всего применяют бинтовые повязки.

В качестве перевязочного материала применяется марля, вата белая и серая, лигнин, косынки. Перевязочный материал должен быть гигроскопичным, хорошо впитывать из раны кровь и гной, быстро после стирки высыхать, легко стерилизоваться. Из марли производятся табельные перевязочные средства: пакеты перевязочные медицинские, бинты стерильные большие и малые, повязки стерильные большие и малые. В операционных и перевязочных из марли или из малых салфеток готовят марлевые шарики, тампоны, турунды, полоски, которые используются при перевязках при операциях.

Пакеты перевязочные медицинские промышленность выпускает четырех типов: индивидуальные, обыкновенные, первой помощи с одной подушечкой, первой помощи с двумя подушечками.

Пакет перевязочный индивидуальный состоит из двух ватно-марлевых подушечек размерами 32×17,5 см, бинта шириной 10 см и длиной 7 м. Одна подушечка пришита на конце бинта, другая свободно по нему передвигается. Подушечки и бинт пакета стерильные, завернуты в пергаментную бумагу. Наружный чехол пакета сделан из прорезиненной ткани. Такая двойная упаковка перевязочного материала обеспечивает надежное сохранение его стерильности. В пакет вкладывается булавка. На чехле указаны правила пользования пакетом. При наложении повязки пакет берут в левую руку, правой рукой по надрезу вскрывают наружный чехол и вынимают внутреннюю упаковку. Предварительно вынув булавку, снимают бумажную обертку и развертывают перевязочный материал, не касаясь руками внутренней поверхности подушечек, т. е. той, которая будет приложена к ране. Оказывающий помощь может браться руками только за прошитую цветными нитками поверхность подушечек. Подушечку прибинтовывают бинтом, конец которого закрепляют булавкой. Пакеты первой помощи с одной подушечкой и двумя

подушечками упаковываются в подпергаментную внутреннюю и пленочную наружную оболочки.

Бинт представляет собой полоску марли в скатанном состоянии. Скатанная часть бинта называется головкой, свободный конец – начало бинта. Бинты стерильные упакованы герметично в пергаментную бумагу.

Салфетки стерильные – сложенные в несколько слоев четырехугольные куски марли, упакованные герметично в пергаментную бумагу (по 20 шт. в упаковке). Размеры больших салфеток 70×68 см, малых – 68×35 см.

Повязка стерильная малая состоит из бинта шириной 14 см, длиной 7 м и одной ватно-марлевой подушечкой размером 56×29 см, пришитой к концу бинта.

Повязка стерильная большая имеет подушечку размером 65×45 см, к которой пришиты шесть фиксирующих тесемок. Повязки используются при обширных ранах и ожогах.

Вата стерильная выпускается в упаковках по 25 г. и 50 г.

Вата нестерильная выпускается в упаковках по 50 г. и 250 г. Применяется при накладывании на рану давящих повязок. Компрессная (серая) вата применяется для изготовления мягких прокладок для наложения шин, компрессов. Вату можно заменить лигнином (древесной ватой).

Косыночные повязки накладывают на голову, грудь, плечевой, голеностопный суставы, на кисть, на стопу, на промежность. Если косынки нестерильные, то сначала на рану накладывают стерильные бинты или салфетки, которые потом фиксируют косынкой.

При отсутствии или недостатке табельных перевязочных средств используют подручные средства. Особенно удобны экономные повязки по Маштафарову. Их накладывают, используя куски ткани (простыни, рубашки и др.).

Основные типы бинтовых повязок

Круговая. Наиболее простой является круговая повязка. Конец бинта накладывают на бинтуемую часть тела, придерживая его левой рукой, а правой разматывают бинт. Обороты бинта должны ложиться один на другой, прикрывая его целиком. Повязка удобна при наложении в области запястья, на нижнюю треть голени, лоб, шею и живот.

Спиральная повязка. Спиральная повязка начинается так же, как предыдущая т. е. с двух–трех круговых ходов, а затем ходы бинта идут в косом направлении (спиральном), лишь частично, на две трети, прикрывая предыдущий ход. Бинтование производят снизу вверх (восходящая повязка) или сверху вниз (нисходящая повязка). Если толщина конечности

не везде одинакова (голень, предплечье), то ходы такой повязки не прилегают плотно и при наложении ее допускаются перегибы, которые следует делать по одной или двум вертикальным линиям и в стороне от зоны повреждения. Перегибы производят через каждые 1–2 оборота бинта следующим образом: ведут бинт несколько более косо, чем нужно для спиральной повязки; большим пальцем левой руки придерживают его нижний край, раскатывают немного головку бинта и перегибают его по направлению к себе так, чтобы верхний край его стал нижним, и наоборот. В дальнейшем опять накладывают простую спиральную повязку или вновь прибегают к перегибам.

Крестообразная или восьмиобразная повязка, называемая так по своей форме или ходам бинта, описывающим восьмерку, очень удобна при бинтовании головы и шеи.

Ее накладывают следующим образом. Круговыми ходами бинт укрепляют вокруг головы в направлении, указанном стрелкой, затем выше и позади левого уха его спускают в косом направлении вниз на шею. Далее бинт идет по правой боковой поверхности шеи, обходит ее спереди и поднимается по задней поверхности шеи на голову. Обведя голову спереди, бинт проводят над левым ухом и наискось, повторяя третий ход, затем ходы бинта повторяют четвертый ход. В дальнейшим бинтование продолжают, чередуя два последние хода, и закрепляют вокруг головы.

***Сходящаяся и расходящаяся* (*черепашья*)** повязка очень удобна при наложении на область сустава. Расходящаяся повязка начинается с кругового хода через наиболее выступающую часть надколенника, затем идут подобные же ходы ниже и выше предыдущего. Ходы бинта прекращаются в подколенной впадине, расходятся в обе стороны от первого и, прикрывая половину один другой, все более закрывают область сустава. Повязку закрепляют вокруг бедра. Сходящаяся повязка начинается с круговых ходов, расположенных выше и ниже сустава и перекрещивающихся в подколенной впадине. Следующие ходы идут так же, как и предыдущие, приближаясь друг к другу и к наиболее выпуклой части сустава, пока не будет закрыта вся область.

Правила наложения повязок на голову и грудь, живот, верхние и нижние конечности.

Голова. Весьма удобной и прочной является повязка, называемая «чепец» и укрепляемая полоской бинта за нижнюю челюсть. Делают это следующим образом. От бинта отрывают небольшой кусок (завязку) размером немного больше 1 м, кладут серединой на область темени и концы спускают вертикально вниз впереди ушей. Сам больной или кто-либо из помощников удерживает концы завязки в натянутом состоянии.

Вокруг головы делают первый круговой закрепляющий ход, затем дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг нее и ведут несколько косо, прикрывая затылок. На другой стороне бинт перекидывают вокруг вертикальной ленты (завязки), и он идет косо, прикрывая лоб и часть темени. Так, перекидывая бинт каждый раз через вертикальные ленты, его ведут все более вертикально, пока не будет прикрыта вся голова. После этого бинт укрепляют 1–2 круговыми ходами или прикрепляют к вертикальной ленте. Концы этой ленты завязывают бантом под подбородком, что обеспечивает прочность повязки.

Грудь. На грудь накладывают спиральную повязку, для чего от бинта отрывают кусок длиной около 1,5 м, и кладут его серединой на здоровое надплечье так, чтобы один конец висел на спине, другой – на груди. Несколько ниже мечевидного отростка круговыми ходами закрепляют бинт, после чего спиральными круговыми ходами по направлению снизу вверх обвивают всю грудную клетку до подмышечных впадин и здесь закрепляют круговым ходом. Свободно висящую часть бинта перекидывают через правое плечо и связывают с концом, висящим на спине.

Живот. В области живота можно было бы ограничиться простой спиральной повязкой, бинтуя снизу вверх, но такая повязка пригодна лишь для верхней части живота, в нижней части она может сползать вверх, в связи с чем ее необходимо укреплять на бедрах. Поэтому повязка будет состоять из соединений спиральной повязки живота с другими повязками таза.

Нижняя конечность. В области бедра обычно пользуются спиральной повязкой с перегибами, укрепляя ее в верхней трети к бедрам ходами колосовидной повязки, в области коленного сустава – повязка типа черепашьей при согнутом положении ноги. На область голени повязку накладывают по типу обычной спиральной с перегибами, чаще восходящую. Для прочности повязка должна закрывать всю голень.

Верхняя конечность. Спиральная повязка на палец начинается с нескольких круговых ходов в области запястья, затем бинт ведут косо через тыл кисти к концу большого пальца. Отсюда спиральными поворотами забинтовывают весь палец до основания. Через тыл кисти бинт ведут на запястье, где и закрепляют.

На кисть накладывают обычно восьмиобразную повязку.

На предплечье и разогнутый локоть повязку накладывают по типу спиральной с перегибами.

Вопросы, задания, тесты

1. Повязка – это_____
_____
_____

2. Перевязка – это_____
_____
_____

3. Виды повязок_____
_____
_____

4. Основные типы бинтовых повязок_____
_____
_____

5. Наложите, используя одногруппников, повязки на грудь живот, верхние и нижние поверхности тела.

ТЕМА 9. Понятие о ране и кровотечениях. Первая помощь

Понятие об асептике и антисептике.

Асептикой называется совокупность мероприятий, направленных на уничтожение микробов до их попадания в рану и тем самым предупреждающих ее инфицирование. Таким образом, асептика является методом профилактики раневой поверхности. Основной закон асептики гласит: все, что приходит в соприкосновение с раной, должно быть свободно от микробов, т. е. стерильно. Для достижения асептики используются в основном высокая температура, губительная для микробов (стерилизация паром, кипячением), и несколько реже – различные химические вещества (спирт, йод и др.). Современная хирургия располагает и другими способами стерилизации – в виде применения ультразвука, стерилизация некоторыми газами или ионизирующими излучениями. Асептика состоит из системы мероприятий по профилактике раневой инфекции, в состав которой входят стерилизация белья, перевязочного, шовного материала и хирургического инструментария, подготовка рук хирурга и его помощников при операции, подготовка операционного поля (места операции) и др.

Антисептикой называется система мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов или их уничтожения в ране.

Различают механическую, физическую, химическую и биологическую антисептику.

Механическая антисептика состоит в первичной хирургической обработке инфицированной раны, т. е. в раннем иссечении краев и дна раны с целью наибольшего удаления попавших в рану микробов и омертвевших тканей, являющихся основной питательной средой для микроорганизмов.

Физическая антисептика. К ней относятся наложение на рану гигроскопической ватно-марлевой повязки, применение высушивающих порошков, тампонов, дренажей, а также высушивание раны с помощью воздуха.

Химическая антисептика основана на применении различных химических веществ, обладающих вредным воздействием на микробы, в основе которого лежат процессы окисления, адсорбции, свертывания белков и др. В результате такого воздействия создаются условия неблагоприятные для жизни микробов, подавляются их развитие и размножение. Для химической антисептики используются многочисленные антисептические вещества:

- Анилиновые красители (бриллиантовый зеленый и малахитовый синий) в виде 1 % спиртового раствора используется для обработки небольших ран, иногда для лечения ожогов.
- Йод в виде 5–10 % спиртового раствора используется для смазывания кожи при ранениях, для обработки операционного поля, дезинфекции рук и др.
- Карболовая кислота в виде 2–5 % раствора.
- Калия перманганат в виде слабых растворов.
- Перекись водорода в виде свежеприготовленного 3 % раствора используется для промываний, остановки небольшого кровотечения, отмачивания приставших к ране повязок.
- Спирт этиловый.
- Формалин – 40 % раствор формальдегида употребляется для дезинфекции резиновых перчаток, катетеров.
- Фурацилин.
- А также широко применяются мази, такие как мазь Вишневского, левомеколь и т. д.

К биологическим антисептикам относятся антибиотики (которых сейчас огромное разнообразие), которые применяются для профилактики и лечения раневой инфекции.

Понятие о ране, классификация ран и их осложнения. Огнестрельные, колотые, рубленные, ушибленные, рваные и размозженные раны. Особенности укушенных ран. Профилактика осложнения ран.

Ранами называются механические повреждения тканей, при которых нарушается целостность кожи или слизистых оболочек, а зачастую и тканей (подкожная клетчатка, мышцы и др.).

По происхождению раны делятся на **операционные и случайные**. Операционные раны наносятся с лечебной целью в особых условиях, сводящих к минимуму риск раневых осложнений.

К случайным ранам относятся все остальные: бытовые, производственные, боевые, криминальные. Общим является то, что все случайные раны наносятся вопреки воле раненого, всегда контаминированы микроорганизмами, и при этом всегда существует риск раневых осложнений.

По виду повреждающего фактора раны делят на: **механические**, **термические**, **химические**, **лучевые**, **комбинированные** (при наличии нескольких видов повреждений) и **трофические язвы** (возникают при нарушении артериального или венозного кровоснабжения, от локального давления и являются хроническими ранами).

По локализации выделяют раны головы, шеи, туловища и конечностей, внутренних органов и сочетанные – раны нескольких внутренних органов.

Раны могут быть различными в зависимости от их происхождения, степени повреждения тканей, микробного загрязнения (инфицирования), расположения, глубины и др. Следует различать раны по виду, глубине и их размерам. В зависимости от вида ранящего оружия и по характеру повреждения тканей различают следующие виды ран: ***резаные***, ***рубленые***, ***колотые***, ***ушибленные***, ***рваные***, ***размозженные***, ***укушенные***.

Края **резаных ран**, нанесенных режущим оружием (нож, бритва, осколок стекла), расходятся, рана зияет и сильно кровоточит. Могут заживать первичным натяжением даже без наложения швов – при отстоянии краев друг от друга менее чем на 1 см.

Рубленые раны (нанесенные, например, топором) по своим особенностям близки к резаным. Но могут сопровождаться повреждением костей, размозжением краев, выраженным болевым синдромом и зиянием, умеренным кровотечением.

Колотые раны (нанесенные гвоздем, ножом, шилом, кинжалом) небольшие на поверхности кожи, но могут быть очень глубокими и сопровождаться повреждением внутренних органов, например, брюшной или грудной полости.

Ушибленные раны наносятся тупым предметом. Характерна широкая зона повреждения окружающих тканей с развитием некрозов, выраженный болевой синдром. Наружное кровотечение небольшое, крупные сосуды и нервы повреждаются редко. Ушибленные раны заживают, как правило, вторичным натяжением.

Размозженные раны образуются при ударе тупым предметом с большой силой, Характерны все признаки ушибленных ран, но зона некроза еще больше.

Укушенные раны возникают в результате укуса животного или человека, всегда инфицированы слюной. Часто сопровождаются развитием гнойной инфекции или гнилостной инфекции, возможно попадание в рану токсинов животных, вируса бешенства.

Особый и очень важный вид представляют собой огнестрельные ранения (пулевые, осколочные). Если пуля или осколок пронизывают ткани насквозь и образуется входное и выходное отверстие, то ранения называется ***сквозным.*** *Если пуля или осколок застревает где-то в тканях, то ранение называется* ***слепым***.

Огнестрельные раны имеют существенные отличия от других ран. В огнестрельной ране различают три зоны поражения:

− Зона разрушения (раневого канала) с нежизнеспособными, размозженными тканями.

− Зона прямого травматического некроза – тяжелого механического повреждения тканей (ушиба окружающих тканей от воздействия энергии бокового удара).

− Зона молекулярного сотрясения, в которой нет грубых разрушений тканей, но понижена их жизнеспособность и сопротивляемость инфекциям.

Раневой канал может иметь непрямой ход, возможно повреждение нескольких полостей организма, самых разных органов.

В зависимости от повреждения тканей различают раны **поверхностные** и **глубокие**.

По отношению к инфекции различают раны: **чистые**, **инфицированные** и **гнойные**.

Чистые раны обычно являются операционными. К ранам инфицированным относятся раны случайные. Первые 6–8 часов микробы находятся по краям раны – адаптируются, приспосабливаются к новым условиям, а затем проникают в глубину тканей, начинают быстро размножаться. Гнойные раны – раны, в которых уже развился воспалительный процесс; они отечны, болезненны, с воспалительными краями, из них течет гной. Обычно гнойными становятся инфицированные раны, если их вовремя не лечить.

При касательном ранении имеется более или менее глубокое линейное повреждение кожи и поверхностно расположенных тканей. Огнестрельные ранения обладают некоторыми важными особенностями. Например, при них довольно часто наблюдаются повреждения крупных сосудов, нервов, костей и внутренних органов. При слепых огнестрельных ранениях в тканях имеются инородные тела. При ранениях полостей (грудной, брюшной, черепа, суставов) возникают проникающие ранения.

Следует помнить, что все раны (за исключением асептических операционных ран) являются **инфицированными** т. е. на раневой поверхности, в полости раны, а зачастую и в глубине тканей имеются разнообразные микробы. Микробы попадают в рану в момент ранения (первичная инфекция), либо заносятся впоследствии в результате нарушения асептики при оказании первой помощи или лечении (вторичная инфекция). Наиболее опасно попадание в рану микробов, развивающихся при отсутствии воздуха и вызывающих анаэробную инфекцию (газовую гангрену). Другим опасным осложнением ран является их заражение возбудителем столбняка. С целью его профилактики при всех ранениях, сопровождающихся загрязнением, особенно землей, а также при

размозжении тканей раненому вводят очищенный противостолбнячный анатоксин или противостолбнячную сыворотку.

Основные осложнения ран

❖ Кровопотеря – количество крови, истекшей из поврежденных в результате травмы кровеносных сосудов; в зависимости от того, насколько хорошо снабжена кровеносными сосудами область ранения, кровопотеря может быть от небольшой до тяжелой, до развития массивной кровопотери.

❖ Болевой шок – тяжелое общее состояние, вызванное потоком болевых импульсов, идущих от раны, так как при ранении повреждается большое количество чувствительных нейрорецепторов.

❖ Инфицирование раны – попадание в нее микробов, может наступать в момент ранения и позже, в том числе при оказании помощи больному.

Остановка кровотечения и предупреждение попадания микробов в рану чаще всего достигается наложением на рану стерильной (асептической) повязки. Прежде чем накладывать ее, крайне желательно дважды смазать края раны спиртовым раствором йода. А при отсутствии его обтереть края этиловым спиртом, водкой, одеколоном. Если на поверхности имеются свободно лежащие обрывки одежды или какие-либо инородные тела, их осторожно удаляют, не касаясь поверхности раны. Инородные тела, внедрившиеся глубоко в ткани, извлекать не следует, так как это может вызвать или усилить кровотечение и способствовать занесению инфекции. Какие-либо промывания раны запрещаются. Для наложения повязки на рану удобнее всего использовать индивидуальные пакеты или заранее приготовленные стерильные повязки. Рану нельзя засыпать порошками, накладывать на нее мазь, нельзя непосредственно к раневой поверхности прикладывать вату – это все способствует развитию инфекции в ране.

В случае тяжелых ранений целесообразна следующая очередность выполнения мероприятий по оказанию помощи:

1. Временная остановка кровотечения.
2. Введение обезболивающих средств.
3. Наложение стерильной повязки.
4. Выполнение иммобилизации.
5. Транспортировка в лечебное учреждение.

Раны могут быть поверхностными или приникающими в полость черепа, грудной клетки, брюшную полость. Проникающие ранения наиболее опасны.

Особенности ран живота и грудной полости

Закрытые повреждения живота чаще возникают в результате тупой травмы. При этом наблюдается либо ушиб только брюшной полости, либо разрыв полых внутренних органов (желудка, кишечника), когда их содержимое изливается в брюшную полость и вызывает воспаление брюшины (перитонит).

Клиническая картина

Боли, болезненность, припухлость, кровоизлияния, напряжение мыщц и др. При повреждении внутренних органов первоначально могут возникнуть явления шока, которые усугубляются при наличии внутреннего кровотечения. Отмечаются острые боли в животе, болезненность при его ощупывании, напряжение брюшных мышц, задержка стула и газов, тошнота, рвота. Пульс учащен, малого наполнения. Постепенно развиваются симптомы перитонита. При повреждении печени, селезенки появляются признаки внутреннего кровотечения и острого малокровия: резкая бледность, общая слабость, склонность ко сну, зевота, сухость во рту, частый пульс.

Первая медицинская помощь: полный покой, пузырь со льдом на живот. Применение наркотических препаратов запрещено. Пострадавшего нужно срочно отправить в больницу.

Открытые и проникающие повреждения возникают при ранениях (особенно – огнестрельных или колотых) брюшной стенки и органов брюшной полости.

Клиническая картина

Боли в животе, напряжение мышц, наличие раны брюшной стенки с одновременным появлением признаков поражения органов брюшной полости. Иногда в рану выпадает кишечник. Может наблюдаться истечение желудочного содержимого, желчи и кала. При отсутствии срочной хирургической помощи появляются признаки перитонита: боли в животе, болезненность при его ощупывании, напряжение мышц брюшной стенки и отсутствие ее дыхательных движений, сухой язык, повышение температуры тела, тошнота, рвота, учащенный пульс, общее тяжелое состояние, заостренные черты лица, запавшие глаза.

Первая медицинская помощь: на рану накладывают повязку и срочно направляют раненого в больницу. Выпавшие органы нельзя вправлять в брюшную полость. Их прикрывают несколькими слоями стерильной марли. *Запрещается давать раненому есть и пить.*

Ранения органов грудной полости возникают в результате воздействия огнестрельного или холодного оружия и могут

сопровождаться повреждением мягких тканей грудной стенки и плевры (проникающие ранения). Особая тяжесть и опасность таких ранений груди заключается в попадании воздуха в плевральную полость (*пневмоторакс*), возможности значительных кровоизлияний в эту полость (гемоторакс) и повреждение внутренних органов (легкие, сердце). Если рана, через которую поступил воздух, сразу же закрывается, такой пневмоторакс называют **закрытым**. Если же воздух при вдохе входит, а при выдохе выходит, то это **открытый** пневмоторакс, опасный для раненого. Пневмоторакс может быть **наружным**, при котором плевральная полость сообщается с атмосферой через рану грудной стенки, и внутренним, когда повреждается легочная ткань и бронхи, а воздух из плевральной полости проходит в трахею. Особой опасностью и тяжестью отличается клапанный пневмоторакс, при котором в ране грудной клетки образуется как бы своеобразный клапанный механизм, вследствие чего при вдохе воздух поступает в плевральную полость, а при выдохе выходит из нее лишь частично или совершенно не выходит.

В результате этого воздух в увеличивающемся количестве скапливается в плевральной полости, смещает и сдавливает легкие и сердце, что ведет к быстро нарастающим тяжелым, угрожающим жизни нарушениям дыхания и кровообращения. Чаще всего в плевральной полости одновременно скапливаются воздух и кровь – наблюдается пневмогемоторакс.

Клиническая картина

Наличие раны грудной стенки, боли при дыхании, кашель, поверхностное и учащенное дыхание, синюшность, учащение и ослабление пульса.

Первая медицинская помощь: при открытом и клапанном пневмотораксе необходимо прекратить поступление воздуха в плевральную полость, для чего следует наложить герметичную асептическую повязку в фазе максимального вдоха. С этой целью на рану грудной клетки поверх стерильных салфеток накладывают кусок клеенки, а сверху толстый слой ваты и все это туго забинтовывают широким бинтом. Применяют болеутоляющие, холод на грудь. Показана срочная транспортировка раненого в полусидячем положении в больницу.

Виды кровотечений и их характеристика. Особенности артериального кровотечения. Венозное, капиллярное, паренхиматозное кровотечения. Внутренние кровотечения. Первая помощь при кровотечениях.

Кровотечение **–** это истечение крови из кровеносного сосуда, чаще всего наступающее в результате его повреждения вследствие травмы

(удар, разрез, укол, укус) при некоторых заболеваниях (туберкулез, язвенная болезнь желудка, рак и т. д.). Кровь обладает важным защитным свойством – способностью к свертыванию, благодаря чему происходит спонтанная остановка любого небольшого кровотечения. Сгусток свернувшейся крови закупоривает возникшее при травме отверстие сосуда. При снижении свертывающей способности свертывание замедляется, возникает повышенная кровоточивость. Люди с повышенной кровоточивостью могут терять значительное количество крови даже при кровотечениях из мелких сосудов, с развитием общих изменений в организме.

В зависимости от места, куда изливается кровь, различают ***кровотечения внутренние*** и ***внешние***. Внешними принято называть кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или естественных отверстий наружу.

При внутренних кровотечениях кровь скапливается в полости тела. Внутренние кровотечения возникают при проникающих ранениях, закрытых повреждениях, разрывах внутренних органов без повреждения кожных покровов в результате сильного удара, падения с высоты, сдавливания, а также при заболеваниях внутренних органов. Эти кровотечения незаметны, диагностика их крайне затруднена, и они могут остаться нераспознанными. Особенно опасны внутренние кровотечения в замкнутые полости – плевральную, брюшную, сердечную сорочку, полость черепа.

Клиническая картина

Распознать внутреннее кровотечение можно только на основании общих симптомов острой анемии: резкая бледность кожных покровов, частый слабый пульс, выраженная одышка, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами, сонливость, обморок. Если в этот момент пострадавшему не окажут помощь и не остановят кровопотерю, у него наступает обескровливание мозга, пульс исчезает, давление крови не определяется, появляются судороги, непроизвольное мочеиспускание, может наступить биологическая смерть.

Кровотечения опасны еще и тем, что с уменьшением количества циркулирующей крови в организме ухудшается деятельность сердца, нарушается поступление кислорода к тканям и жизненно важным органам (мозгу, печени, почкам). В результате развивается расстройство обменных процессов в организме.

В зависимости от вида поврежденного сосуда различают кровотечение:

- **артериальное** – кровь ярко-красного цвета выбрасывается из артерий сильной, пульсирующей струей;

- **венозное** – возникает при повреждении вен, давление в венах значительно ниже, чем в артериях, поэтому кровь темно-вишневого цвета вытекает медленно, равномерной или неравномерной струей;
- **капиллярное** – возникает при повреждении мельчайших кровеносных сосудов (капилляров);
- **паренхиматозное** – возникает при повреждении некоторых внутренних органов (печени, селезенки, почек).

Общие принципы остановки кровотечения

Первая медицинская помощь при кровотечениях на месте происшествия преследует цель временно остановить кровотечение, чтобы затем доставить пострадавшего в лечебное учреждение, где кровотечение будет прекращено окончательно.

Для того чтобы добиться временной остановки кровотечения, следует воспользоваться одним из следующих способов:

- ✓ поднять поврежденную часть тела выше уровня туловища;
- ✓ прижать кровоточащий сосуд в месте повреждения при помощи давящей повязки;
- ✓ прижать артерию на протяжении, т. е. за пределами раны;
- ✓ зафиксировать конечность в положении максимального сгибания в суставе;
- ✓ осуществить круговое сдавливание (перетягивание) конечности жгутом;
- ✓ наложить зажим на кровоточащий сосуд в ране.

Капиллярное кровотечение легко остановить наложением на рану обычной повязки. Для уменьшения кровотечения на период подготовки перевязочного материала достаточно поднять поврежденную конечность выше уровня туловища. После наложения повязки на область травмированной поверхности полезно положить пузырь со льдом.

Остановка венозного кровотечения осуществляется нажатием давящей повязки: для этого поверх раны накладывают несколько слоев марли, тугой комок ваты и плотно забинтовывают. Сдавленные кровеносные сосуды быстро закрываются свернувшейся кровью, поэтому способ остановки кровотечения давящей повязкой может быть окончательным. При сильном венозном кровотечении на период подготовки давящей повязки кровотечение можно временно остановить прижатием кровоточащего сосуда пальцем ниже места ранения.

Остановка артериального кровотечения требует энергичных и быстрых мер. Если кровь течет из небольшой артерии, хороший эффект дает давящая повязка. Для остановки кровотечения из крупного артериального сосуда используют прием прижатия артерии выше места

повреждения. Этот способ прост и основан на том, что ряд артерий можно полностью перекрыть, прижимая их к подлежащим костным образованиям в типичных местах.

Длительная остановка кровотечения при помощи пальцевого прижатия артерии невозможна, так как это требует большой физической силы, утомительно и практически исключает возможность транспортировки.

Надежным способом остановки сильного кровотечения из артерии конечности является наложение кровоостанавливающего жгута (стандартного или импровизированного). Жгут накладывают поверх рукава или брюк, но не на голое тело: можно повредить кожу. Держат жгут у взрослого человека не более 2 часов (зимой не более 1 часа), более продолжительное сдавливание сосудов может привести к омертвлению конечности. Под жгут обязательно подкладывают записку с точным (до минуты) указанием времени его наложения.

Если жгут наложен правильно, кровотечение прекращается немедленно, конечность бледнеет, пульсация сосудов ниже жгута исчезает. Чрезмерное затягивание жгута может вызвать размозжение мышц, нервов, сосудов и стать причиной паралича конечности. При слабо наложенном жгуте создаются условия для венозного застоя и усиления кровотечения. Если нет специального жгута, можно использовать подручные средства: ремень, косынку, кусок материи. Жгут из подсобных материалов называется закруткой. Для наложения закрутки необходимо применяемый для этого предмет свободно завязать на требуемом уровне. Под узел следует провести палочку и, вращая ее, закручивать до полной остановки кровотечения, затем палочку зафиксировать к конечности. Наложение закрутки болезненно, поэтому под нее обязательно надо подложить вату, полотенце или кусок ткани, сложенной в 2–3раза.

Для остановки кровотечения на время транспортировки применяют прижатие артерий путем фиксаций конечностей в определенном положении.

При ранении подключичной области остановить кровотечение можно максимальным отведением рук назад с фиксацией их на уровне локтевых суставов.

Останавливая кровотечение из ран на предплечье (плече, бедре или голени), в локтевой сгиб (подмышечную впадину, паховую складку или подколенную ямку) кладут кусок ваты или туго свернутой ткани, сгибают до отказа руку в локтевом суставе (или соответственно в плечевом, прижимая ее к туловищу, а ногу – в тазобедренном или коленном суставе) и закрывают в таком положении с помощью бинта, платка, ремня полотенца. Оставлять конечность в таком положении можно, как и жгут, не более чем на 2 часа.

Вопросы, задания, тесты

1. Асептика – это_____
_____

2. Антисептика – это _____
_____

3. Виды антисептики_____
_____

4. Рана – это_____
_____
_____

5. Охарактеризуйте неогнестрельные механические раны:

резаные_____
_____

колотые_____
_____

ушибленные_____
_____

размозженные_____
_____

рваные _____
_____

рубленные_____
_____

укушенные_____
_____

6. Запишите признаки основных осложнений ран.

Болевой шок_____
Кровопотеря_____
Инфицирование_____

7. Выберите правильные ответы на вопросы:

7.1. Оказание помощи при тяжелом ранении следует начинать:

а) с обезболивания;
б) иммобилизации;
в) остановки кровотечения;
г) наложения асептической повязки.

7.2. Закрывать рану ватой при перевязке:

а) можно;
б) нельзя;
в) можно, если вата стерильная;
г) можно после обработки.

7.3. Осложнением ранения не являются:

а) резкий подъем артериального давления;
б) раневая инфекция;
в) нарушение функции травматического органа;
г) глубокий обморок.

8. Особенности ран живота_____
_____

9. Особенности ран грудной полости_____
_____
_____

10. Кровотечение – это_____
_____
_____
_____

11. Перечислите способы временной остановки кровотечения_____
_____
_____

12. Перечислите подручные средства, которыми можно заменить жгут
_____
_____

13. Выберите верные решения и установите очередность оказания первой помощи при кровотечениях:

( ) наложить жгут на конечность ниже места кровотечения;
( ) наложить жгут на конечность выше места кровотечения;
( ) жгут накладывается на неопределенное время;
( ) жгут накладывают не более чем на час;
( ) точка прижатия артерии на шее и голове – выше раны;
( ) точка прижатия артерии на шее и голове – ниже раны;
( ) записка о времени наложения жгута не нужна;
( ) записка о времени наложения жгута нужна обязательно;

( ) закрыть место разрыва сосуда чистой салфеткой;
( ) обработать рану бриллиантовой зеленью или раствором йода;
( ) вызвать скорую помощь;
( ) доставить в стационар;
( ) при обморочном состоянии дать ватку с нашатырным спиртом;
( ) дать пострадавшему обильное питье;
( ) приложить холод на место травмы;
( ) подставить травмируемую конечность под струю холодной воды;
( ) наложить на рану асептическую повязку.

14. Выберите правильные ответы на вопросы:

14.1. Время сдавливания конечности жгутом у взрослого человека в теплое время года не должно превышать:

а) 30 мин;
б) 1 ч;
в) 2 ч;
г) 3 ч.

14.2. Время сдавливания конечности жгутом у взрослого человека в холодное время года не должно превышать:

а) 30 мин;
б) 1 ч;
в) 2 ч;
г) 3 ч.

14.3. Первоочередными мероприятиями при ранениях являются:

а) обезболивание;
б) промывание места ранения дезинфицирующим раствором;
в) наложение стерильной повязки;
г) остановка кровотечения.

14.4. Осложнением кровотечения является:

а) рвота;
б) анемия;
в) интоксикация;
г) образование язвы желудка.

14.5. Кровь алого цвета высоким фонтаном или пульсирующей струей вытекает при кровотечении:

а) венозном;
б) артериальном;
в) капиллярном;
г) паренхиматозном.

14.6. Молниеносным будет кровотечение:

а) из крупных артерий и венозных стволов, паренхиматозных органов;
б) сердца, аорты и других жизненно важных органов;
в) артерий и вен среднего калибра;
г) капилляров.

14.7. Паренхиматозным является кровотечение:

а) из сердца, кишечника;
б) печени, почек;
в) маточное, желудочное;
г) носовое.

14.8. Субъективные признаки при внутреннем кровотечении:

а) слабость, усталость, головокружение;
б) учащенное дыхание;
в) пониженное артериальное давление;
г) учащенное сердцебиение.

14.9 Объективные признаки внутреннего кровотечения:

а) головокружение;
б) слабость;
в) снижение артериального давления;
г) сухость во рту.

15. Выполните самостоятельную работу по освоению практических навыков оказания первой помощи при кровотечениях.

15.1. Наложите давящую повязку: на рану наложите стерильную салфетку, сверху – неразвернутый бинт или другой валик; валик туго прибинтуйте.

15.2. Остановите кровотечение методом максимального сгибания конечности: согните конечность в суставе, расположенном выше раны (если травмирован сустав, то вложите в него валик); конечность максимально согните и дополнительно зафиксируйте к туловищу с помощью простыни, полотенца и т. д.

15.3. Остановите кровотечение методом пальцевого прижатия сосуда выше раны: плечевую артерию, артерию локтевого сгиба, бедренную артерию, подколенную артерию, тыльную артерию стопы.

16. Наложите типовой резиновый жгут на плечо пострадавшего человека (имеет место кровотечение трети предплечья):

✓ Встаньте несколько сзади и снаружи от кровоточащей поверхности.
✓ Пострадавшую конечность поднимите кверху.
✓ Резиновый жгут возьмите за концы, слегка растяните, оберните вокруг конечности несколько раз (первые два тура должны быть натянуты туго, последующие – слабее); последним ходом необходимо соединить оба конца жгута и застегнуть цепочку так, чтобы она лежала на резине жгута.

Термины и определения

Авитаминоз – разновидность витаминной недостаточности, характеризующаяся практически полным отсутствием поступления витамина в организм.

Агония – термальное состояние, предшествующее наступлению смерти и характеризующееся глубоким нарушением функций высших отделов мозга.

Адинамия – уменьшение или полное прекращение двигательной активности организма или отдельных органов.

Адреналин – гормон мозгового слоя надпочечников, улучшает взаимодействие организма с внешней средой: вызывает усиление и учащение сердечных сокращений, повышает артериальное давление, тормозит моторику пищеварительного тракта, повышает работоспособность скелетных мышц, увеличивает содержание сахара в крови.

Аллергия – повышенная чувствительность организма к воздействию некоторых факторов окружающей среды, называемых аллергенами. Аллергия приводит к развитию аллергических болезней: бронхиальной астме, крапивнице, контактных дерматитов.

Анафилактический шок – аллергическая реакция немедленного типа, возникающая при повторном введении в организм аллергена; характеризуется быстроразвивающимися, преимущественно общими проявлениями: снижением артериального давления и температуры тела, нарушением функции центральной нервной системы, повышением проницаемости сосудов и спазмом гладкомышечных органов.

Антигены – биоорганические вещества, которые обладают признаками генетической чужеродности и при введении в организм вызывают развитие иммунного ответа.

Асфиксия, **удушье** – острое или подостро развивающееся и угрожающее жизни патологическое состояние, обусловленное недостаточностью газообмена в легких, резким снижением содержания в организме кислорода и накопления углекислоты.

Вена – кровеносный сосуд, несущий кровь из органов к сердцу.

Вывих – стойкое смещение концов костей, которое вызывает нарушение функции сустава.

Гематома, **опухоль кровяная** – ограниченное скопление крови при закрытых и открытых поврежденных органах и тканях с разрывом сосудов; при этом образуется полость, содержащая жидкую или свернувшуюся кровь.

Гипоксия – кислородное голодание, кислородная недостаточность – патологический процесс, возникающий при недостаточном снабжении тканей организма кислородом при нарушении его утилизации в процессе окисления; важный компонент патогенеза многих заболеваний.

Гомеостаз – способность организма поддерживать функционально значимые перемены в пределах, обеспечивающих его оптимальную жизнедеятельность; регуляторные механизмы, поддерживающие физиологические состояния или свойства клеток, органов и систем целостного организма на уровне, соответствующем его текущим потребностям, называются гомеостатическими.

Депрессия – болезненное состояние, проявляющееся психическими и физическими расстройствами.

Детоксикация организма – комплекс лечебных мероприятий, направленных на удаление из организма экзогенного токсичного вещества.

Жгут кровоостанавливающий – приспособление для сдавления мягких тканей конечности с целью временной остановки кровотечения или временного выключения конечностей из общего кровотока.

Здоровый образ жизни – рациональный образ жизни, который способствует общественному и индивидуальному здоровью; является основой профилактики, а его формирование – важнейшей задачей социальной политики государства в деле охраны и укрепления здоровья народа.

Интерферон – белковое вещество, вырабатываемое клетками организма при внедрении в него вируса; препятствует проникновению вируса в клетки организма извне или образовавшемся в нем.

Инфекционный процесс – комплекс реакций, возникающих в макроорганизме в результате внедрения и размножения в нем патогенных микроорганизмов и обеспечивающих сохранение гомеостаза.

Инфицирование – проникновение возбудителя инфекционной болезни в макроорганизм или другой объект окружающей среды.

Искусственная вентиляция легких, **искусственное дыхание** – метод поддержания газообмена в организме периодическим искусственным перемещением воздуха или другой газовой смеси в легкие и обратно в окружающую среду.

Клиническая смерть – состояние организма, характеризующееся наличием внешних признаков смерти (отсутствие сердечных сокращений, самостоятельного дыхания и реакций на внешние воздействия) и сохранением потенциальной возможности восстановления жизненных функций с помощью методов реанимации.

Коллапс – острая сосудистая недостаточность, характеризующаяся, в первую очередь, падением сосудистого тонуса, а также объема циркуляции крови, при этом уменьшается приток венозной крови к сердцу, снижается сердечный выброс, падает артериальное давление и венозное давление, нарушается обмен веществ, возникает гипоксия головного мозга, угнетаются жизненно важные функции. Коллапс чаще всего развивается как осложнение тяжелых заболеваний и патологических состояний.

Кровообращение – непрерывное движение крови по замкнутой системе полостей сердца и кровеносных сосудов, обеспечивающих все жизненно важные функции организма.

Кровотечение – истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности или проницаемости их стенки.

Некроз – омертвение клеток тканей в живом организме, сопровождающееся необратимым прекращением их функций. Некроз – не только патологический процесс, но и необходимый компонент нормальной жизнедеятельности клеток тканей в процессе физиологической регенерации.

Ожоги – повреждение тканей, возникающее под действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей или ионизирующего излучения.

Отморожение – поражение тканей, вызванное воздействием низких температур; часто развивается на фоне общего охлаждения организма. Отморожению обычно подвергаются периферические участки тела: пальцы стоп и кистей, ушные раковины, нос.

Отравления – заболевания, развивающиеся вследствие экзогенного воздействия на организм человека или животного химических соединений в количествах, вызывающих нарушения физиологических функций и создающих опасность для жизни.

Первая медицинская помощь, первая помощь – комплекс срочных простейших мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых в месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости.

Перелом – нарушение целостности кости под действием травмирующей силы, превосходящей упругость костной ткани.

Перевязка – лечебно-диагностическая процедура, включающая гигиену раны, проведение местных лечебных манипуляций и наложение повязки.

Повязка – перевязочный материал, иногда содержащий лекарственные или некоторые другие вещества, наложенный и укрепленный на поверхности тела больного с лечебной целью.

Ранение – механическое воздействие на ткани и органы, влекущее нарушение их целостности с образованием раны; нанесение операционной раны термином «ранение» не обозначается.

Реанимация – комплекс медицинских, педагогических и социальных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных функций организма, а также социальных функций и трудоспособности больных и инвалидов.

Солнечный удар, **гелиоз** – тепловой удар, вызванный интенсивным или длительным воздействием на организм прямого солнечного излучения.

Стресс, **стресс-реакция** – совокупность защитных физиологических реакций, наступающих в организме в ответ на воздействие стресс-факторов.

Термальное состояние – обратимое состояние угасания функций организма, предшествующее биологической смерти; включает преагональное состояние, агонию и клиническую смерть.

Травматический шок – синдром, возникающий при тяжелых травмах; характеризуется критическим снижением кровотока в тканях, сопровождается клинически выраженными нарушениями кровообращения и дыхания.

Литература по медицине

1. Айзман Р.И. Основы медицинских знаний: Учебное пособие / Р.И. Айзман, И.В. Омельченко. М.: Кнорус, 2016. 248 с.
2. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. М.: Академический проект, 2009. 766 с.
3. Вайнер Э.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. М.: Кнорус, 2017. 308 с.
4. Левчук И.П., Третьяков Н.В. Медицина катастроф. Курс лекций: Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 240 с.
5. Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Учебное пособие для бакалавров. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2014. 431 с.
6. Назарова Е.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Учебник для учреждений высш. проф. образования. 2-е изд. М.: Академия, 2013. 192 с.
7. Основы медицинских знаний: Учебное пособие / Под ред. И.В. Гайворонского. 3-е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2015. 311 с.
8. Русский Медицинский сервер // Электронный ресурс Интернет: http://www.rusmedserv.com.
9. Университетская библиотека Online: Электронный ресурс Интернет: http://www.biblioclub.ry.
10. Юсупова Л., Ишмухаметов И. Практикум по основам медицинских знаний и здорового образа жизни. Стерлитамак: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. 72 с.

Ирина Владимировна Бурова

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И МИКРОБИОЛОГИИ

Учебное пособие

Издание 3-е, переработанное и дополненное

Редакторы: Н.С. Чистякова
Д.В. Носикова
Ю.А. Белякова

Лицензия ПД № 18-0062 от 20.12.2000

Подписано к печати Формат 60 x 90 1/16
Печ. л. Тираж экз. Заказ
Цена договорная

Типография НГЛУ
603155, Н. Новгород, ул. Минина, 31а