МДК 1. Трудовые функции младшего медицинского персонала

**Лекция № 10. Методы простейшей физиотерапии. Оксигенотерапия.**

**План**

1. Понятие о простейшей физиотерапии.
2. Применение грелки и пузыря со льдом.
3. Применение горчичников и медицинских банок.
4. Компрессы.
5. Гирудотерапия; принципы ухода после снятия пиявок.
6. Оксигенотерапия: понятие, виды и способы.
7. Правила техники безопасности при работе с кислородным баллоном.

**Природа - врач болезней» - утверждал Гиппократ.** С применения природных физических факторов начинался опыт медицины как области человеческого знания.

Сведения об использовании природных физических факторов в лечебных целях содержатся в исторических памятниках первобытного общества. Аборигены Австралии и Америки в XV-V тыс. до н.э., наряду с лекарственными растениями, применяли компрессы из нагретой и холодной воды при повреждениях, паровые бани при простудных заболеваниях и орошения кишечника (клизмы) - при запорах. В рамках магического врачевания (теургической медицины) жрецы использовали методы «изгнания духа болезни» при помощи полых рогов животных (прототип современных банок) и вправления костей (мануальная терапия) и таких примеров много.

В наше время в лечении и реабилитации больных с самыми различными заболеваниями большое место продолжают занимать лечебные физические факторы, как природные, так и получаемые искусственно. Являясь наиболее адекватными для организма раздражителями внешней среды, лечебные физические факторы оказывают гомеостатическое влияние на различные органы и системы, способствуют повышению сопротивляемости организма к неблагоприятным воздействиям, усиливают его защитно-приспособительные механизмы, обладают выраженным действием, повышают эффективность других терапевтических средств и ослабляют побочные эффекты лекарств. Их применение доступно, высокоэффективно и экономически выгодно.

***Физиотерапия***– (греч. физио — природа; терапия – лечение) целенаправленное профилактическое, лечебное и реабилитационное воздействие на организм различными природными и искусственно создаваемыми факторами.

***Факторы воздействия:***

* ***природные факторы***: воздушная среда, вода, солнечная энергия, атмосферное давление, лечебные грязи, пиявки;
* ***физические природные факторы, используемые человеком***: тепло, холод, кислород, электричество, электромагнитное, инфракрасное, ультрафиолетовое излучение, ультразвуковые волны, химические вещества

Известно, что при раздражении кожных покровов возникают определённые изменения в органах и тканях - изменения сосудистого тонуса, секреторной и моторной активности, метаболизма клеток. Физиотерапевтические процедуры оказывают рефлекторное влияние через рецепторы кожи на внутренние органы и системы. Кроме того они способствуют выработке биологически активных веществ (гуморальное влияние) – гистамина, ацетилхолина, адреналина. Нередко возникают и общие реакции, выражающиеся в улучшении аппетита, сна, настроения.

**Применение грелки**

***Механизм действия***: сухое тепло вызывает рефлекторное расслабление гладкой мускулатуры, усиление кровенаполнения внутренних органов, болеутоляющее и рассасывающее действие. Эффект зависит не столько от температуры, сколько от продолжительности действия.

Чаще применяют резиновые грелки различной формы, емкостью от 1 до 3 л, реже - электротермические (термофоры), работающие от электросети. При отсутствии стандартной грелки можно воспользоваться бутылкой, наполненной горячей водой.

***Показания:***

* общее переохлаждение, состояние озноба – обкладывание тела грелками;
* острая сосудистая недостаточность (обморок, коллапс) – к стопам;
* лихорадка в 1 и 3 периодах – к стопам;
* процедура дуоденального зондирования – на область проекции печени;
* после инъекций некоторых препаратов – на место инъекции;
* постинъекционный инфильтрат – на область инфильтрата;
* болевой синдром (почечная колика, неврит, миозит) – на поясничную область, на область неврита или миозита.

***Экспозиция:***до остывания; при длительном применении делать через каждые 20 минут перерыв на 15 – 20 минут.

***Противопоказания:***

* боли в животе невыясненной этиологии (исключить воспалительный процесс -острый аппендицит, острый холецистит и др.);
* кровоточивость, кровотечение;
* заболевания и повреждения кожи;
* опухолевый процесс;
* ушибы тканей в первые часы и сутки;
* лихорадка во 2 периоде;
* повреждения кожи;
* инфекционные раны.

***Возможные осложнения:***

* ожоги – температура воды взрослым +60 град., детям и лицам с чувствительной кожей +40 град., через 5 минут необходим контроль, обязательно обёртывать грелку салфеткой;
* местная пигментация кожи при длительном применении грелки.

**Применение пузыря со льдом**

***Механизм действия***: действие холодом ***– криотерапия -*** вызываетсужение кровеносных сосудов кожи глубоко расположенных органов и подлежащих тканей (гемостаз, уменьшение отечности), снижение чувствительности нервных рецепторов тканей (болеутоляющее действие).

***Показания:***

* ушибы в первые часы и сутки – к болезненному участку;
* кровотечения (при желудочном - на эпигастральную область, при лёгочном - на грудную клетку, при носовом - на область переносицы и затылок);
* лихорадка во 2 периоде – к стопам;
* укусы насекомых – к месту укуса на 15 минут;
* анафилактический шок – к месту введения аллергена на 30 минут

***Экспозиция:***до суток, делая перерыв на 15 минут через каждые 30 минут.

***Противопоказания:***

* общее охлаждение организма;
* пониженная чувствительность кожи.

***Возможные осложнения:***

Обморожение – проводить контроль времени и правильное приготовление (нельзя замораживать воду, налитую в пузырь, так как поверхность образующегося конгломерата льда очень велика).

**Применение горчичников**

***Механизм действия***: при соприкосновении горчицы с водой Т40-450С происходит выделение эфирного масла, вызывающего местное кровенаполнение сосудов кожи за счет раздражающего действия. Рефлекторное воздействие на сосуды внутренних органов вызывает болеутоляющий эффект, ускоряет рассасывание воспалительных процессов.

Второе составляющее горчицы – фитонциды. Под влиянием воды они выделяются из фермента мирозина. Эфирное масло и фитонциды и являются целительными свойствами горчицы.

***Показания:***

* воспалительные заболевания органов дыхания – на грудную клетку, исключив позвоночник, молочные железы;
* боли в сердце (приступ стенокардии) – на область сердца;
* гипертонический криз – на затылок, икроножные мышцы;
* миозиты, невриты – на болезненный участок;
* профилактика застойной пневмонии у обездвиженных пациентов – на грудную клетку.

***Экспозиция:***на 15 минут, через день.

***Противопоказания:***

* гипертермия выше 380С;
* легочное кровохарканье, кровотечение;
* злокачественные новообразования;
* заболевания кожи;
* резкое снижение кожной чувствительности;
* аллергия на горчицу.

***Возможные осложнения:***

* химический ожог кожи;
* аллергическая реакция.
* пигментация кожи (после частого применения горчичников).

**Применение медицинских банок**

Банки представляют собой стеклянные сосуды с округлым дном и утолщёнными краями емкостью 30-70 мл. Их ставят на поверхности с хорошим мышечным или подкожно-жировым слоем, сглаживающим костные основания (подключичные, подъязычные, межлопаточные области и т.д.)

***Механизм действия***: создаваемый вакуум в банке (вакуумтерапия) рефлекторно вызывает расширение кровеносных сосудов, местный приток крови и лимфы коже из глубжележащих тканей. Происходит локальное образование биологически активных веществ. Геморрагичсекие пятна ***–*** *экстравазаты* - содержат субстраты собственной крови. Следовательно, вакуумтерапия – *аутогемотерапия* – способствует повышению иммунитета и собственных ресурсов организма. Это свойство используется в настоящее время приоритетно для местного лечения.

***Показания:***

* воспалительные заболевания органов дыхания – на грудную клетку, исключив позвоночник, лопатки, молочные железы (в настоящее время применяют редко);
* профилактика застойной пневмонии у обездвиженных пациентов – на грудную клетку;
* баночный массаж – приоритетный метод вакуум терапии - вызывает улучшение периферической циркуляции крови, устранение застойных явлений, активизацию обмена веществ и кожного дыхания. Курс массажа повышает сопротивляемость кожи к температурным и механическим факторам, активизирует сократительную функцию мышц, улучшает их тонус, эластичность.

***Экспозиция при постановке на грудную клетку:***на 15 минут, через день.

***Противопоказания:***

* гипертермия выше 380С;
* легочное кровохарканье, кровотечение;
* злокачественные новообразования;
* заболевания кожи;
* заболевания крови;
* сердечные аритмии;
* тромбофлебит;
* наличие отеков;
* судороги, психомоторное возбуждение;
* общее истощение организма;
* беременность.

***Возможные осложнения:***

* термический ожог кожи (пламя должно только вытеснить воздух из банки, но не накалять края).

**Компрессы** - многослойные лечебные повязки.

Виды компрессов:

* общие (укутывание) и местные (на ограниченные участок тела);
* сухие и влажные (холодный, горячий, согревающий, лекарственный).

***Холодный компресс (холодная примочка****)*

Применяется в виде салфетки, сложенной в несколько слоев и смоченной в воде 12-140С.

***Механизм действия***: см. пузырь со льдом.

***Показания:***

* ушибы в первые часы и сутки – к болезненному участку;
* носовое кровотечение - на область переносицы и затылок;
* лихорадка во 2 периоде – на лоб.

***Экспозиция:***от 5 до 60 минут, меняя салфетки через каждые 2-3 минуты.

***Горячий компресс (припарка****)*

Расширение сосудов кожи и прилив крови вызывает местное рассасывающее и болеутоляющее действие. Применяется в виде салфетки, сложенной в несколько слоев и смоченной в горячей воде 50-600С, обернутой сверху клеенкой. Смена салфетки производится через каждые 5-10 минут.

***Согревающий компресс***

***Механизм действия:***длительное расширение кровеносных сосудов увеличивает кровенаполнение кожи и глубжележащих органов и приводит к уменьшению венозного застоя, воспалительной инфильтрации, отечности тканей. Как следствие - болеутоляющий и рассасывающий эффект.

***Слои согревающего компресса:***

* ***лечебный (влажный)*** – марля, сложенная в 8 слоёв. Ее необходимо смочить в воде комнатной температуры (водный компресс) или в 40- 46% растворе этилового спирта (полуспиртовый компресс);
* ***изолирующий*** – компрессная бумага (клеенка);
* ***согревающий*** – вата;
* ***фиксирующий*** – бинт.

*Примечание:* Необходимое условие: каждый последующий слой должен перекрывать предыдущий на 1,5- 2 см. Контроль правильности наложения компресса проводится через 1 час после наложения – нижний слой должен быть тёплым и влажным.

***Показания:***

* ушибы через сутки после травмы;
* воспалительные процессы на коже и в подкожно-жировом слое (например, постинъекционный инфильтрат);
* воспаление среднего уха (отит) – на заушную область;
* постинъекционный инфильтрат.

***Экспозиция:***

* водный компресс – на 8 – 12 часов.
* полуспиртовый компресс – на 6 – 8 часов.

*Примечание:* контроль правильности наложения компресса проводится через 1 час после наложения – нижний слой должен быть тёплым и влажным.

***Противопоказания:***

* травмы и ушибы в первые сутки;
* гипертермия выше 380С;
* заболевания и повреждения кожи;
* кровотечения;
* опухолевый процесс.

***Возможные осложнения:***

* раздражения кожи – делать перерывы между компрессами на 2 часа;
* химический ожог – не накладывать компресс на участок, смазанный йодом.

***Лекарственный компресс***

Применяют те же слои, что и в согревающем компрессе. Первый слой смачивается в лекарственном веществе, назначенном врачом (раствор димексида, медицинская желчь, меновазин).

**Гирудотерапия** - применение медицинских пиявок с лечебной или профилактической целью. Древнейший метод лечения.

Пиявка (лат. hirudo) – вид кольчатых пресноводных червей. Хранятся пиявки до применения при комнатной температуре в прохладном затемненном месте, исключив шум и резкие запахи. В ротовой полости пиявки 3 челюсти с хитиновыми зубчиками. На сеанс обычно применяют 5- 7 особей. Насытившись, пиявка отпадает самостоятельно через 30-60 минут. Используется однократно, уничтожается в дезинфектанте. На ранку после снятия пиявки накладывается асептическая давящая повязка на 24 часа, т.к. секрет слюнных желез пиявки вызывает длительную капиллярную кровоточивость.

***Механизм действия:***

***Механическое действие (кровоизвлечение)*** - зубчиками пиявка прокусывает кожу человека, высасывает кровь в объёме 5- 15 мл. , таким образом 8-10 пиявок могут вызвать кровопотерю в 300-400 мл. Это свойство применяется для разгрузки кровотока и уменьшения нагрузки на орган.

1. ***Биологическое действие*** - с секретом слюнных желез пиявки в кровоток человека попадают биологически активные вещества:

* ***гирудин*** – вещество, тормозящее свертывание крови. Вызывает тромболитический эффект.
* ***гиалуронидаза*** – вещество, изменяющее тканевую проницаемость (пртивоотечный, дренирующий эффект).
* вещества, обладающие ***анальгезирующим*** (обезболивающим), ***бактерицидным*** (антимикробным), ***иммуностимулирующим***, ***противовоспалительным*** действиями.

1. ***Рефлекторное действие*** - пиявка прокусывает кожу только в биологически активных точках (точках акупунктуры).

***Показания:***

*Для кровоизвлечения:*

* гипертензия;
* глаукома;
* интоксикация организма;
* застойные явления в печени.

*Для снижения свертываемости крови (антикоагуляция):*

* инфаркт миокарда;
* стенокаодия;
* тромбофлебиты, тромбозы вен;
* геморрой.

***Противопоказания:***

* пониженная свёртываемость крови;
* гипотензия;
* кровотечение;
* анемия;
* лечение антикоагулянтами;
* пиодермия (гнойные элементы на коже);
* беременность.

***Возможные осложнения:***

* обморок, гипотензия – требуется наблюдение за АД;
* аллергическая реакция – предварительно собрать анамнез;
* длительное кровотечение из ранок, возникающее при неправильной технике постановки пиявок (над поверхностной веной, лежащей под истончённой кожей), нагноение ранок – наложение повязки, соблюдение асептики.

**Оксигенотерапия –** применение кислорода с лечебной или профилактической целью.

Осуществляется при помощи специальных приборов и устройств. Способ и скорость подачи кислорода, его концентрацию определяет врач. Оксигенотерапия назначается при ***гипоксии*** - недостатке кислорода в тканях и органах. Одними из признаков ее проявления у пациента являются: частое поверхностное дыхание (одышка), синюшность (цианоз) кожи и слизистых.

Кислород применяется в виде кислородно-воздушной смеси в концентрации 40-60% (исключение – отравление угарным газом – концентрация 90-95%). Применяется кислород только в увлажненном виде, пропуская его через дистиллированную воду (при отеке легких – скоплении большого количества жидкости в плевральной полости - используют 96% этиловый спирт - как пеногаситель).

***Виды оксигенотерапии:***

* 1. *Ингалляционная* – через дыхательные пути:
* при помощи кислородной маски;
* через носовой катетер или носовую канюлю;
* через интубационную трубку;
* через трахеостомическую трубку;
* при помощи кислородной подушки;
* при помощи кислородной палатки (редко – у детей);

Подача кислорода в стационаре осуществляется *централизованно* (через единую систему жизнеобеспечения, подведенную к кровати пациента) или *децентрализовано* (от кислородного баллона или с помощью подушки).

* 1. *Неингалляционная* – минуя дыхательные пути:
* энтерально - кислородный коктейль;
* парентерально – инъекции в раневой канал;
* наружно – кислородная ванна, барокамера (гипербарическая оксигенация).

***Показания для оксигенотерапии:***

* интоксикация;
* сердечно-легочная патология;
* постоперационный период.

***Осложнения при подаче кислорода:***

* кислородное отравление (вдыхание кислорода с концентрацией выше 50 процентов в течение 24-48 часов); его признаки: кашель, беспокойство, рвота, заторможенность, диспноэ, возможно загрудинные боли, ощущения жжения и сдавления, а в дальнейшем – судороги, остановка дыхания;
* взрыв кислородного баллона (кислород находится в баллоне в сжатом виде, под давлением 150 атм).

***Правила техники безопасности при работе с кислородным баллоном***

1. Кислородный баллон синего цвета, устанавливается в металлическое гнездо и закрепляется ремнями или цепью.
2. Баллон имеет клеймо с указанием товарного знака завода-изготовителя, номера, массы, года изготовления, срока технического освидетельствования.
3. Устанавливать баллон необходимо на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов и в 5м от открытых источников огня.
4. Баллон должен быть защищен от воздействия прямых солнечных лучей.
5. Исключить попадание масла на штуцер баллона, запрещено смазывать жирным кремом руки при работе с кислородом.
6. Выпускать кислород только через редуктор с манометром..
7. В момент работы с баллоном становиться в стороне от выходного отверстия редуктора.
8. Эксплуатация баллонов с истекшим сроком технического освидетельствования, с повреждениями корпуса, с измененной окраской и надписью запрещена.

**Общими противопоказаниями для простейших физиопроцедур являются:**

* общее истощение;

- туберкулез легких;

- новообразования;

- гнойничковые заболевания кожи;

- аллергические поражения кожи;

- тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы;

* - нарушение мозгового кровообращения;

- высокое артериальное давление;

- кровотечения и наклонность к кровоточивости.

**Контрольные вопросы**

1. Дайте определение простейшей физиотерапии.
2. Опишите влияние тепла и холода на организм человека.
3. Перечислите показания и противопоказания применения грелки.
4. Перечислите показания и противопоказания применения горчичников.
5. Опишите современный подход к применению банок.
6. Назовите виды компрессов, особенности постановки.
7. Назовите особенности постановки согревающего компресса.
8. Перечислите показания и противопоказания использования пузыря со льдом.
9. Дайте определение гирудотерапии.
10. Назовите показания и противопоказания для проведения гирудотерапии.
11. Перечислите возможные осложнения при проведение гирудотерапии.
12. Назовите мероприятия по предупреждению осложнений при проведение гирудотерапии.
13. Дайте понятие оксигенотерапии, назовите цель и методы применений.

**Список терминов и понятий**

Компресс - многослойная лечебная повязка.

Банки медицинские - стеклянные сосуды с окружным дном и утолщенными краями емкостью 30-70 мм.

Физиотерапия-воздействие на организм человека с лечебной целью различными физическими факторами.

Экспозиция-длительность применения.

Вакуум - безвоздушное пространство.

Согревающий компресс - это многослойная лечебная повязка.

Индифферентная температура - без ощущения тепла и холода.

Водолечение - это наружное применение воды с лечебной и гигиенической целью.

Криотерапия - применение холода с лечебной целью.

Горячая ванна - ванна температуры 40°-42°С.

Гиперемия- покраснение кожных покровов.

Пузырь со льдом - плоский резиновый резервуар с широким горлом, заполняемый кусочками льда.

Полуспиртовый согревающий компресс - многослойная лечебная повязка, внутренний слой которой смачивается в 45°-47° градусном спирте.

Гипоксия - снижение содержания кислорода в тканях.

**Список дополнительных информационных источников:**

1. Аббясов, И. Х. Основы сестринского дела [Текст]: учеб. для сред. проф. учеб. заведений / И.Х. Аббясов, С.И. Двойников и др.; под ред. С.И. Двойникова.- М.: Академия, 2007. - 336с.
2. Мухина, С. А. Практическое руководство к предмету «Основы сестринского дела» [Текст]: учеб. – 2-е изд., испр. и доп./ С.А. Мухина, И.И. Тарновская. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 512с.: ил.
3. Обуховец, Т. П. Основы сестринского дела [Текст]/ Т.П. Обуховец, О.В. Чернова; под ред. Б.В. Кабарухина.-21-е изд., доп. и перераб.-Ростов н/Д: Феникс, 2014 – 540 с.: ил. – (Медицина для вас).
4. Н.В.Алешева Методы простейшей физиотерапии, Учебно-методическое пособие.- СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2012,-24 с .

Интернет-ресурсы:

1. http: // www. consultant. ru/ - нормативные документы;
2. www. med-pravo. ru/ – нормативные документы.