**Наумова Л.А. группа 203-1**

**Тема № 5** (18 часов) Медицинские приборы, аппараты, инструменты. Анализ ассортимента. Хранение. Реализация. Документы, подтверждающие качество.

**Медицинские приборы –** это специальные устройства, с помощью которых можно получить необходимую информацию о состоянии организма, поставить диагноз.

**Термометры**

**Термометр** – это прибор, предназначенный для измерения температуры жидкостной, газообразной или твердой среды.

**Медицинский термометр:**

Медицинскими термометрами обычно называют градусники. Они имеют низкий диапазон измерения. Это связано с тем, что температура тела живого человека не может составлять ниже +29,5 и выше +42 градусов.

В зависимости от исполнения медицинские градусники бывают:

- стеклянные;

- цифровые;

- инфракрасный ушной;

- инфракрасный лобный.

**Стеклянные.** Данные устройства универсальны. Обычно их колбы заполняются спиртом. Раньше для таких целей использовалась ртуть. Необходимо длительное ожидание для отображения реальной температуры тела. Значение шкалы от 35ºС до 42ºС. После измерения температуры ртутный столбик не опускается.

**Цифровые.** Имеютнебольшой экран, на который выводится температура тела. Они способны показать точные данные спустя 30-60 секунд с момента начала измерения. Когда градусник получает конечную температуру, он создает звуковой сигнал, после которого его можно снимать. Данные приборы могут работать с погрешностью, если не очень плотно прилегают к телу.

**Инфракрасные ушные.** Считывают температуру из барабанной перепонки. Они способны снять измерения всего за 2-4 секунды. Оснащаются цифровым дисплеем и работают на батарейках, имеют подсветку для облегчения введения в ушной проход.

**Инфракрасные лобные** просто прикладываются ко лбу. Они работают по такому же принципу, как и ушные. Одно из преимуществ в том, что они могут действовать и бесконтактно на расстоянии 2,5 см от кожи.

**Тонометры**

**Тонометры** – это медицинские диагностические приборы для измерения артериального давления.

Тонометрия-метод измерения и регистрации артериального давления. Измерение осуществляются с помощью тонометров.

По степени автоматизации их условно разделяют на четыре группы: 1.неавтоматизированные

2.автоматизированные – полуавтоматические и автоматические.

3.мониторы – автоматически производят периодические измерения АД с заданным интервалом времени, они оснащены запоминающим устройством на 24 часа.

**Глюкометры**

**Глюкометр** — прибор для измерения уровня глюкозы в органических жидкостях.

**1. Фотометричекий глюкометры**

Фотометрический принцип работы глюкометра заключается в том, что в зависимости от уровня глюкозы происходит изменение цвета реагента, который нанесен на чувствительную зону тест-полоски. Из-за смены интенсивности окраски этого реагента, которую определяет оптическая система глюкометра, определяется уровень глюкозы крови.

Фотометрический принцип измерения не совсем точен. На проведение анализов оказывают влияния многочисленные факторы, которые искажают получаемые результаты. Глюкометры, работающие по фотометрическому принципу, имеют большие погрешности в измерениях.

**2. Электрохимические глюкометры**

Электрохимический принцип измерения основан на том, что на чувствительное поле тест-полоски нанесен специальный реагент. При взаимодействии глюкозы, содержащейся в капле крови, с этим реагентом, происходит реакция, приводящая к накоплению электрического потенциала. Глюкометр по силе этого потенциала и  определяет уровень глюкозы, содержащейся в крови на данный момент.

Электрохимический способ более точен, погрешность у таких глюкометров минимальна. Большинство современных глюкометров работают по электрохимическому принципу.

**3. Романовские (спекрометрические) глюкометры**

Романовский глюкометр — это также бескровный прибор. Для его работы не нужна проба крови. Принцип действия основан на проведении спектрального анализа. Сенсорный блок считывает отраженное излучение от участка кожи. Компьютеризированный модуль проводит расшифровку спектра. На основании данных об интенсивности излучения в полосе, характерной для глюкозы, формируется результат тестирования.

**4. Лазерный**

Лазерный глюкометр олицетворяет развитие классической технологии. Больному не нужно делать прокол пальца — за него это сделает прибор. В нем установлен так называемый *лазерный прокалыватель*. В результате действия светового импульса кожа прожигается, отбирается кровь, ее течение останавливается запеканием микроскопической зоны пробития.

**Медицинские аппараты** – это устройства, воздействующие на организм с лечебной целью.

**Аппарат-небулайзер** - это усовершенствованный ингаляционный аппарат, позволяющий лечить инфекционные, простудные и хронические заболевания дыхательных путей.

Существуют следующие виды:

**1. Ультразвуковые небулайзеры**

В ультразвуковых приборах аэрозоль образуется за счет высокочастотной вибрации. Размеры отдельных частиц в лекарственном «облаке» не превышают 5 мкм. Большинство частиц легко проникают в трахею и бронхи, но не достигают мельчайших ответвлений дыхательных путей — бронхиол. В связи с этим спектр заболеваний, при которых можно использовать ультразвуковые ингаляторы, ограничен. К преимуществам приборов относятся высокая производительность, бесшумная работа и компактные размеры.

**2. Компрессорные небулайзеры**

В компрессорных приборах преобразование жидкости в аэрозоль происходит под давлением сжатого воздуха или кислорода. Отсюда проистекает их главный недостаток — шумная работа.

Система состоит из двух частей: камеры, куда заливается лекарственный раствор, и собственно компрессора. Формирование «облака» происходит при встрече газового потока и жидкости. Крупные частицы задерживаются специальной заслонкой, а мелкие размером от 1 до 5 мкм направляются в дыхательные пути больного.

**3. Мембранные небулайзеры**

Мембранные ингаляторы (или меш-ингаляторы) объединяют в себе достоинства ультразвуковых и компрессорных устройств. Они бесшумны, компактны и могут распылять любые препараты, входящие в перечень для небулайзерной терапии.

Основу конструкции составляет электронная сетка, через которую под действием низкочастотных колебаний продавливается лекарственный раствор. Средний размер частиц в образуемом «облаке» — от 2 до 5 мкм.

Мембранные модели работают от розетки или батареек. Во время процедуры прибор можно наклонять под углом до 45º — жидкость не прольется и не замкнет электронику, поэтому проводить ингаляции разрешается даже в положении лежа. Этот момент особенно важен для пациентов, которые не в состоянии подняться с кровати.

**Ассортимент шприцев и систем для трансфузий**

**1. Иглы медицинские, классификация.**

**Иглы медицинские** – это колющие инструменты, применяемые для выполнения различных диагностических и лечебных приемов: сшивании тканей при операциях, извлечения жидкостей, вливаний и т.д.

Иглы медицинские подразделяются на следующие группы:

1. Инъекционные – это колющие хирургические инструменты для выполнения вливаний и извлечения жидкостей. Иглы для инъекций, инфузий изготавливаются в виде трубки, один конец которой остро заточен для проникновения в ткани, а другой заканчивается головкой (канюлей).

2. Иглы для сшивания тканей подразделяются на хирургические, служащие для сшивания тканей с помощью иглодержателя и лигатурные. Для сшивания также используются клипсы и скобки.

3. Манипуляционные иглы используются для надрезов ,накалывания и нанесения царапин при прививках.

**2. Шприцы медицинские, классификация.**

**Шприцы** - инструменты для дозированного введения в икании организма жидких ЛС, отсасывания экссудатов и других жидкостей, а также для промывания.

Шприц представляет собой ручной поршневой насос состоящий из цилиндра, поршня и другой арматуры.

**Классификация шприцев:**

1.По назначению:

- общего пользования;

-туберкулиновые;

-инсулиновые;

-для промывания полостей;

-для вливания;

-для введения противозачаточных средств.

2.По конструкции конуса и расположению конуса:

 -тип Рекорд;

-тип Луер;

-концентричные;

-эксцентричные (со смещенным конусом).

3.Частоте применения:

-однократного пользования;

-многократного пользования.

4.Материалам для изготовления:

-стекло;

-комбинированные (стекло, металл);

-полимерные материалы.

Шприцы изготавливаются емкостью 1,2.3.5.10.20,50,60,100,250 мл. В настоящее время появились без игольные инъекторы, используемые для массовых вакцинаций и прививок.

**Система** **для** **трансфузий** – это система для переливания крови и инъекционных растворов.

Система для переливания крови однократного применения имеет важные для удобного использования характеристики:

- комбинированный пластиковой шип , совмещённый с фильтром, воздуховодом и полужёсткой прозрачной камерой,  изготовлен  по технологии "острие типа карандаш", что позволяет уменьшить риск фрагментации пробки и вероятность нарушения проходимости иглы.

- Воздушный клапан интегрирован в капельную камеру.

- Стерильная трансфузионная система переливания крови снабжена нейлоновым жидкостным микрофильтром с минимально возможным диаметром ячейки 200 мкм, что не препятствует прохождению форменных элементов крови, сохраняет их целостность (степень гемолиза - до 1% при нормативе 5) и в то же время очищает коллоидные растворы от возможных примесей (скорость потока 1100 мл/10 мин при стандарте 1000мл/10 мин).

- роликовый регулятор плавно изменяет скорость введения: 20 капель = 1 мл.

- прозрачные соединительные трубки позволяют контролировать процедуру трансфузии.

- резиновый инъекционный узел обеспечивает возможность проведения болюсных инъекций.

- инъекционная игла с атравматичной трехгранной лазерной заточкой обеспечивает безболезненную венепункцию.

**ГОСТ ISO 7886-1-2011 Шприцы инъекционные однократного применения стерильные.**

**Маркировка**

Маркировка потребительской упаковки должна содержать, по крайней мере, следующую информацию:
a) описание содержимого, включая номинальную вместимость шприцев и типнаконечника;

b) слово "СТЕРИЛЬНО" или соответствующий символ;
c) слова "ДЛЯ ОДНОКРАТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ" или эквивалентные (кроме надписи "выбрасывать после применения"), или соответствующий символ;

d) если необходимо, предупреждение о несовместимости с растворителем, например "Не использовать с паральдегидом" (см. замечание о совместимости во введении);

е) код партии, с указанием слова "ПАРТИЯ" или соответствующий символ;
f) предупреждение о необходимости проверки целостности потребительской упаковки перед употреблением или соответствующий символ;
g) торговую марку, торговое наименование или логотип изготовителя или поставщика;
i) слова "годен до ..." (месяц и две последние цифры года) или соответствующий символ.

**Хранение:**

Каждый шприц должен быть герметично упакован в потребительскую упаковку.
Материалы упаковки не должны вызывать ухудшение характеристик содержимого.

Материал и конструкция упаковки должны гарантировать:
1) поддержание стерильности содержимого при хранении в условиях сухих, чистых и хорошо проветриваемых помещений;

2) хранить в темном помещении, на расстоянии не менее 1 м от отопительных систем;
3) минимальный риск загрязнения содержимого во время вскрытия и извлечения из упаковки;
4) надежную защиту содержимого при обычных условиях транспортирования и хранения;
5) невозможность повторного запечатывания вскрытой упаковки: факт вскрытия упаковки должен быть очевиден.

В аптеке шприцы хранятся в соответствии с требованиями производителя, указанными на упаковке.

**Предпродажная подготовка. Оформление документов при продаже. Правила возврата товаров надлежащего качества.**

Реализация медицинской техники осуществляется по запросу покупателя. Перед продажей медицинской техники, фармацевт обязан проверить исправность аппарата.

Согласно постановлению правительства РФ от 19.01.1998г. № 55 «Об утверждении правил продажи отдельных видов товаров длительного пользования, на которые не распространяется требования покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, неподлежащих возврату или обмену».

**VIII. Особенности продажи лекарственных препаратов**

**и медицинских изделий**

Медицинские изделия до подачи в торговый зал должны пройти предпродажную подготовку:

- распаковку, рассортировку и осмотр товара;

- проверку качества товара (по внешним признакам);

- проверку наличия необходимой информации о товаре и его изготовителе (поставщике).

При продаже заполняется гарантийный талон.

В гарантийном талоне указывается:

- ФИО покупателя

- Адрес

- Телефон

- Дата покупки

- Модель продукта

- Серийный номер

- Место покупки

Товар надлежащего качества обмену и возврату не подлежит, согласно постановлению правительства РФ от 19.01.1998г. № 55 «Об утверждении правил продажи отдельных видов товаров длительного пользования, на которые не распространяется требования покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену».

**Оценка: 4**