**Тема № 5**

**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.

Медицинские аппараты – это устройства, генерирующие энергию какого-либо вида с целью воздействия на организм (тепло, светоизлучение, электричество). К аппаратам относятся и изделия, заменяющие отдельные функциональные системы организма в течение определенного времени. Кроме того, к данной группе относятся устройства, приводящие в действие различные инструменты для механического воздействия на органы и ткани (устройства для реанимации, обезболивания и т.д.).

К медицинским приборам относят:

**Термометр –** это прибор для измерения температуры тела.

Виды термометров:

Ртутный медицинский термометр

Он состоит из тонкой стеклянной колбочки длиной около 12,5 см, на которой с одной или с двух сторон нанесена шкала измерения по Фаренгейту, по Цельсию или обе шкалы. При измерении температуры тела жидкая ртуть поднимается из резервуара, расположенного в нижней части термометра, и продвигается вверх по капиллярной трубочке. Однако из-за опасности для здоровья, использование ртутных медицинских термометров в современных клинических учреждениях запрещено.

Цифровой медицинский термометр

Производит измерение температуры тела человека при помощи электронного теплового датчика. Этот датчик соединен с процессором, а обработанная информация отображается на дисплее термометра.

Инфракрасный медицинский термометр

Производят измерение температуры тела человека при помощи инфракрасного датчика. Термометр вставляют в слуховой проход, где инфракрасный датчик регистрирует тепло тела, исходящее от барабанной перепонки. Также им можно провести измерение температуры на лбу. Этот термометр часто применяют у детей.

Одноразовый медицинский термометр

Он состоит из пластмассовых полосок, на поверхности которых нанесены точки. Эти точки заполнены термочувствительными химикатами, которые изменяют свой цвет в зависимости от температуры.

Обычно одноразовые медицинские термометры имеют одну самоклеящуюся сторону, при помощи которой эту полоску можно приклеить к коже. Однако этот вид термометров дает самый неточный результат измерения температуры.

**Тонометр -** этомедицинский прибор, предназначенный для измерения артериального давления.

Виды термометров:

Механические тонометры

Механические тонометры подразумевают, что все процессы необходимые для измерения артериального давления будут проводиться вручную. Однако несмотря на это, главное их достоинство – это точность.

 Часто именно такие тонометры можно встретить в медицинских учреждениях.

Электронные тонометры

Они существенно превосходят по уровню удобства механические. Однако при этом эти устройства нуждаются в источнике питания. Если батарейка разряжается, то прибор начинает фиксировать показатели с большой погрешностью, что недопустимо, если человек будет пить медикаменты.

Электронные тонометры бывают:

* Полуавтоматические
* Автоматические

**Глюкометр -**  это прибор для измерения уровня глюкозы в крови человека.

Виды глюкометров:

### Фотометрический

### Работает на основе анализа крови. Больному необходимо сделать прокол на пальце и нанести капельку пробы на тест-полоску. Покрытая специальным составом реагентов, она меняет цвет в зависимости от содержания сахара в пробе. Глюкометр измеряет изменение цвета полоски самостоятельно, выводя результаты теста на дисплей.

### Электрохимический

Они используют более новый электрохимический метод, который основан на измерении тока, появляющегося при той же реакции глюкозы крови с глюкозооксидазой.  После нанесения капли капиллярной крови на специальное место в тест полоске, показания глюкометра отображаются на дисплее через несколько секунд (5-60)

Лазерный 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.

### Романовский

### Романовский глюкометр — это 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.

### Одноразовый

### Он представляет собой тест-полоску. Химический состав, нанесенный на ее поверхность, отличается высокой цветовой вариативностью в зависимости от содержания сахара в крови. Проколов палец, больной может визуально определить уровень глюкозы без применения оптических измерителей.

**Медицинские аппараты –** это устройства, которые используются для диагностики, профилактики или лечения различных заболеваний.

К медицинским аппаратам относят:

**Небулайзер -** это устройство для проведения ингаляции, которое использует сверхмалое дисперсное распыление лекарственного вещества.

Виды небулайзеров:

Компрессорные небулайзеры

Состоят из электромеханического компрессора и небулайзерной камеры, в которой происходит образование аэрозоля за счет расщепления лекарства мощной струей воздуха, создаваемой компрессором. Однако основныой их недостаток – это шум, который издает компрессор во время своей работы.

Ультразвуковые небулайзеры

Имеют компактный размер, небольшой вес и почти бесшумную работу ультразвукового блока. Существенным минусом является то, что нельзя использовать антибиотики и гормоны, поскольку ультразвук разрушает молекулы лекарственных препаратов. Поэтому их использование в данном случае не даст лечебного эффекта.
Меш (Mesh)-небулайзеры

Данная технология позволяет проводить ингаляции под любым наклоном, например, лежачему больному. Ингаляторы имеют самые маленькие размеры и вес. Данные устройства очень удобны для людей, ведущих активный образ жизни.

**Система трансфузионная** - это медицинское устройство, которое используют для того чтобы осуществить вливание/переливание крови или ее заменителя.

Система трансфузионная для переливания крови состоит из нескольких частей:

* гибкой трубки, на которой находится зажим, позволяющий вливать компонент с разной скоростью;
* двух игл: на длинной трубке – для прокола вены, на короткой – для прокола емкости с жидкостью или пробки стеклянного флакона, в котором находится компонент;
* воздуховода – необходим для обеспечения воздухообмена;
* сетки – выступает в роли фильтра.

## Применение:

* для трансфузии биологических и заменяющих их жидкостей организма в экстренных ситуациях при кровотечении;
* для вливания, чтобы промыть/очистить организм или для лечения;
* донорство.

Игла может быть металлической или в виде пластикового шипа.

**Шприцы** – это инструменты для дозированного введения в ткани организма жидких лекарственных средств, отсасывания эксудатов и других жидкостей, а также для промывания полостей.

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

**Классификация**

1. По назначению:

* общего пользования;
* туберкулиновые - представляют собой отдельный вид шприца, предназначенные для проведения пробы мант (для этого вводят туберкулин). Туберкулин нужно вводить очень маленькими, точно отмеренными дозами, поэтому шприцы и выпускаются такими миниатюрными - объемом всего 1 миллилитр. Иголка изготавливается короткой, чтобы обеспечить ее наилучшую фиксацию.
* инсулиновые - имеют конфигурацию, позволяющую больному самостоятельно делать уколы несколько раз в день. Игла таких шприцов короткая — 12–16 мм, острая и тонкая (диаметр до 0,4 мм). Корпус прозрачен, изготавливается из пластмассы.
* для промывания полостей (тип Жане) предназначен для промывания полостей тела (в урологии), для введения больших количеств жидких ЛП в организм. Шприц 150 мл многоразового использования - имеет стеклянный цилиндр с двойной шкалой-градуировкой на 100/150 мл, который совмещен с паяным соединением металического носика.
* для вливания - удлиненные насадки помогают достать гнойные очаги, которые невозможно обработать при обычных полосканиях. Колба шприца сделана из стекла, она подходит для любых лекарств и легко обрабатывается после. Насадки накручиваются на шприц и надежно зафиксированы в процессе вливания. Напор подачи лекарства регулируется силой нажатия на поршень.

Шприц для вливания

* для введения противозачаточных средств
* концентричные (конус расположен в центре цилиндра)
* эксцентричные (со смещенным конусом)

3.Частоте применения:

- однократного пользования

- многократного пользования

Иглы к шприцам однократного применения имеют цветные канюли.

4.Материалам для изготовления:

-стекло

-комбинированные (стекло,металл)

-полимерные материалы

## *5. По конструкции шприца*

* Двухкомпонентные - состоят из цилиндра и поршня со штоком, выполненных в виде одной детали.
* Трехкомпонентные - в них дополнительно используется резиновый уплотнитель, который расположен на конце поршня.

Шприц техкомпонентный

 6. Шприцы по объему

* Шприцы с самым малым объемом. К нимотносятся шприцы с объемами: 1 мл, 0,3, и ½ мл. Они используются в эндокринологии (инсулиновый шприц), фтизиатрии (шприцы медицинские туберкулиновые), неонатологии (для самых маленьких). Также такие миниатюрные приборы используются для того, чтобы провести внутрикожную аллергическую пробу и для вакцинаций.
* Шприцы со стандартным объемом. К ним относятся все приборы с объемом от 2 до 22 миллилитров. Используются они с любой отрасли медицины и применяются для таких процедур, как внутривенные инъекции (для них нужен цилиндр 10-22 мл), внутримышечные (при помощи цилиндра в 2-6 миллилитров), а также подкожные (цилиндр с объемом в 3 миллилитра).
* Самые большие шприцы. К ним относятся шприцы 30, 60, 50 и 100 мл. Самый большой шприц нужен чаще всего для того, чтобы промывать полости, отсасывать жидкости и вводить питательные среды.

Маркировка шприцев, игл для инъекций.

Маркировка потребительской упаковки должна содержать, по меньшей мере, следующую информацию:

1. слова «для однократного применения» или эквивалент; не должен использоваться термин «утилизируемый»;

2. знак «Предохранение от повторного применения»;

3. наименование и/или торговую марку и страну-изготовителя;

4. слово «стерильно» или эквивалентный соответствующий знак;

5. номер партии с указанием слова «партия» (или эквивалентный знак);

6. дату истечения срока годности (год и месяц), заданную словами «годен до…» (или эквивалентный знак);

Описание содержимого, включающее в себя значения номинальной вместимости шприца, наружного диаметра и длины встроенной иглы.

Правила хранения.

Шприцы и системы для трансфузий необходимо предохранять от прямых солнечных лучей, повышенной температуры, влажность не должна превышать 65%. В аптеке они хранятся в шкафах открытого типа в материальной комнате.

 Правила реализации медицинской техники. Предпродажная подготовка. Оформление документов при продаже. Правила возврата товаров надлежащего качества.

Медицинская техника реализуется по запросу покупателя. Фармацевт при продаже проводит проверку комплектности, качества, целостности и работы устройства, консультирует покупателя о надлежащих правилах его эксплуатации. При продаже покупателю выдаётся гарантийный талон, - представлен в Приложении 4. В соответствии с Постановлением Правительства № 55 товары аптечного ассортимента надлежащего качества, не подлежат возврату и обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации

Оценка: 5