

Лекция №12

Разбавление стандартных растворов

План:

- 1. Общая характеристика
- 2. Классификация
- 3. Приготовление растворов стандартных жидкостей

В медицинской практике находят применение растворы некоторых жидкостей, которые представляют собой стандартные фармакопейные растворы жидкостей, твёрдых или газообразны.

Стандартные фармакологические растворы - это водные растворы некоторых лекарственных веществ (щелочей, кислот, солей, пергидроля, формальдегида и др.) строго определённой концентрации, указанной в статьях ГФ.

Эти растворы заводского производства поступают в аптеку в готовом виде в строго определённых концентрациях. В рецепте растворы могут быть выписаны по разному имея условное (фармакопейное) или химическое название.

В основном все стандартные жидкости легко смешиваются с водой поэтому приготовление таких растворов сводиться к разбавлению этих жидкостей с водой или растворами указанными в рецепте.

Расчет по разбавлению стандартных жидкостей проводится в соответствии с указанием отдельных ФС, так же по положениям инструкций жидких лекарственных форм в аптеках.

При расчетах количеств исходных фармакологических растворов и воды необходимо учитывать под каким названием выписаны фармакопейные растворы под условным или химическим

Классификация:

1. Растворы хлористоводородной кислоты
 2. Стандартные жидкости имеющие только химическое название (раствор аммиака, кислота уксусная)
 3. Стандартные жидкости имеющие 2 названия химическое и условное
- 1) Кислота хлористоводородная бывает в виде 2-х растворов. Кислота хлористоводородная с концентрацией хлористого водорода 24,8-25,2%. Кислота хлористоводородная разведённая с содержанием хлористого водорода 8,2-8,4%

Приготовление растворов хлористоводородной кислоты.

Согласно ГФ-Х если в рецепте выписывается HCl без обозначения концентрации то отпускают разведенную кислоту с концентрацией 8,3%. Если прописан раствор кислоты хлористоводородной любой концентрации используют также разведенную кислоту. Принимая её при расчетах за 100% т.к. HCl летуча и загрязняет окружающую среду, изменяя свойства лекарственных веществ и приводит к коррозии металлов. В ассистентской комнате не рекомендуют хранить даже разведенные растворы кислоты. Учитывая это и принимая во внимание необходимость точности дозирования в аптеках используют 10%(1:10)раствор этой кислоты.

Rp.: Acidi hydrochlorici 2ml
Aquae purificatae 100ml
M.D.S.: По 1ст.лож. 3раза в день

В рецепте не указана концентрация кислота HCl поэтому берут кислоту разведенную т.е. HCl разведенная 2мл, H₂O очищенная 100мл

Общий объём=102мл

Учитывая что в ассистентской комнате 10%раствор HCl рассчитывают следующим образом:

Раствора кислоты HCl(1:10)-20мл

H₂O очищенной=82мл

Rp.: Acidi hydrochlorici 2%-100ml

M.D.S.: По 25 капель перед едой

В рецепте указана концентрация HCl поэтому необходимо разведенную кислоту принимать за 100%.

HCl разведенная 2мл

H₂O-98мл

Вобщ.=100мл

Учитывают имеющийся раствор (1:10)-20мл, воды-80мл.

При приготовлении раствора HCl по прописи Демьяновича учитывают содержание хлористого водорода в исходном растворе.

Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 6%-200ml

M.D.S.: Смазывать кожу по схеме Демьяновича.

Если используют кислоту HCl с концентрацией 25%, то при расчете:

6-100г

x-200

x=12мл

Кислоты HCl 25%-12мл
H₂O очищенной 188мл
Общий объём 200мл

При отсутствии концентрированного раствора HCl, используют разведенный раствор (концентрация 8,3%), то берут в 3раза больше.

$$12 \times 3 = 36 \text{ мл}$$

Кислоты HCl(разведенной)-36мл

H₂O очищенной=164 мл

2) Объединяют растворы аммиака с содержанием аммиака 9,5-10,5% кислоту уксусную с концентрацией 98%, кислоту уксусную разведение с концентрацией 30%.

3) Особенностью приготовления растворов аммиака и уксусной кислоты из стандартных жидкостей является необходимость учета фактического содержания в них действующих веществ.

При расчетах используют формулу разведения

$$V = \frac{Vx C}{C}$$

где V-объем стандартного раствора

V_1 -требуемый объем раствора

C_1 -требуемая концентрация

C-концентрация стандартного раствора

Rp.: Sol. Ammonii caustici 0,5%-150,0

D.S.: Для мыть рук

Берём раствора аммиака 10% $\frac{150 \times 0,5}{10} = 7,5$ мл воды

Rp.: Sol. Acidi acetici 10%-100,0

D.S.: Для протирания кожи

Для приготовления этого раствора лучше использовать кислоту уксусную разведенную, которая находится в ассистентской комнате.

$$V = \frac{100 \times 10}{30} = 30,3$$

Растворы кислоты уксусной разведенной 30%-33,3мл;
воды-66,7; $V_{\text{общ.}} = 100$ мл

4) Объединяют стандартные жидкости с 2 названиями:

-условное

-химическое

Химическое

Раствор основного ацетата алюминия 8%

Раствор калия ацетата 35%

Раствор перекиси водорода (конц.) 30%

Раствор формальдегида 37%

Условное

Жидкость Бурова

Жидкость калия ацетата

Пергидроль

Формалин

Если в рецепте препарат выписывается по химическим названием расчет ведется по формуле исходя из фактического содержания.

Если раствор выписывается под условным названием то расчет ведется как процент от числа.

Rp.: Liquoris Burovi 2%-100,0

D.S.:Для примочек

Выписано под условным названием следовательно расчет веден как % от числа.

2-100

X-100

X-2,0

Раствора аммония ацетата основ.8%-2мл

Воды очищенной-98мл

Общий объем-100мл

Rp.:Sol.Aluminii subacetatis2%-200,0

D.S.

$$V = \frac{200 \times 2}{8} = 50 \text{ ml}$$

Раствора алюминия ацетата основного8%-50мл

Воды-150мл;общий объем-200мл

Приготовление растворов стандартных жидкостей

1. Отмериваем в подставку рассчитанное количество воды
затем стандартную жидкость
2. Процеживаем раствор при необходимости
3. Упаковка - оформление
4. Оценка качества

Растворы стандартных жидкостей отпускаются во флаконах соответственной ёмкости из оранжевого стекла.

Укупоривают по общим правилам, оформляют готовые ЛФ с учетом физико-химическим свойствам входящих ингредиентов.

Оценка качества растворов проводится по следующим показателям:

- 1) Анализ документации
- 2) Правильность упаковки оформления
- 3) Органолептический
- 4) Отсутствие механических включений

5) Отклонение в объеме

Rp.: Sol. Formaldegidi 5%-100,0

D.S.: Для обработки инструментов

$$V = \frac{100 \times 5}{37} = 13,6 \text{ воды} - 86,4$$

Раствора формальдегида 37%-13,6мл; общий объем-100,0

Rp.: Sol. Formalini 5%-200ml

D.S.: Для обработки инструментов

5-100

X-200 X=10мл; воды-190мл

Раствора формальдегида 37%-10мл, воды-190мл

Объем-200,0

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 10%-150,0

D.S.: Для обработки раневой поверхности

$$V = \frac{150 \times 10}{30} = 50 \text{ ml}$$

Воды-100,0

Раствора перекиси водорода
концентрированного-50,0

Воды очищенной-100гр

Общий объем-150мл