

3.Изготовление жидких лекарственных форм

3.1.5 Разбавление стандартных жидких препаратов



План лекции:

Разбавление стандартных жидких препаратов:

1. кислоты хлористоводородной
2. аммиака, кислоты уксусной
3. алюминия ацетата основного (жидкость Бурова)
4. перекиси водорода
5. формальдегида
6. основного ацетата свинца
7. хлоргексидина

Стандартные жидкие препараты

Ряд фармакопейных жидкостей представляют собой растворы твердых или газообразных веществ в воде. К таким жидкостям относят: жидкость Бурова, формалин, растворы водорода пероксида и т.д.

Эти растворы называют стандартными. Путем разбавления стандартных концентраций этих препаратов готовят растворы иных концентраций. Расчеты на разбавление стандартных препаратов регламентированы приказом №751н от 26.10.15.

1. Разбавление растворов кислоты хлористоводородной

В ГФ кислота хлористоводородная включена в виде 2 препаратов:

1. Кислота хлористоводородная разведенная (8,2 – 8,4%).
2. Кислота хлористоводородная (24,8 – 25,2%)

1. Разбавление растворов кислоты хлористоводородной

1. Растворы кислоты хлористоводородной любой концентрации изготавливают из кислоты хлористоводородной разведенной (8,3%), она принимается за единицу (100%).
2. Кислота хлористоводородная разведенная используется также для получения 10% (1:10) раствора в качестве внутриаптечной заготовки (концентрация при этом будет 0,82-0,84%).

1. Разбавление растворов кислоты хлористоводородной

Отпуск:

1. Кислота хлористоводородная с концентрацией 24,8-25,2% отпускается только в случае, когда в прописи есть указание.
2. Без дополнительного указания эта кислота используется при изготовлении раствора №2 по прописи Демьяновича.

Раствор №2 по Демьяновичу

Возьми: Р-ра кислоты хлористоводородной 6%
100мл

Дай.Обозначь. Для лечения чесотки по
методу Демьяновича

Объем раствора 100мл.

Во флакон для отпуска отмеривают 94мл воды
очищенной и 6мл 25% соляной к-ты.

В аптеках есть чаще всего разведенная соляная
к-та 8,3%, используют ее – берут 18мл и
добавляют к 82мл воды очищенной.

1.Разбавление раствора кислоты хлороводородной

Возьми: Кислоты хлористоводородной
разведенной 4мл

пепсина 4,0

воды очищенной 150мл

Смешай. Дай. Обозначь. По 1 стол.
ложке 3 раза в день

Техника изготовления

Общий объем – 154мл.

1 способ. Во флакон для отпуска отмеривают 150мл воды очищенной и 4мл кислоты хлористоводородной разведенной 8,3%. В подкисленной воде растворяют 4,0 пепсина.

2 способ. Во флакон для отпуска отмеривают 114мл воды очищенной и 40мл раствора кислоты хлористоводородной (1:10), затем растворяют 4,0 пепсина.

2. Разбавление растворов аммиака и уксусной кислоты.

2.1. Раствор аммиака выпускается **10%** концентрации. Если не указана концентрация аммиака, то отпускают **10% раствор**. Растворы любой другой концентрации рассчитывают исходя из **фактического** содержания аммиака.

Возьми: Раствора аммиака 5% 120мл

Дай.Обозначь.

Общий объем – 120мл

Формула разведения:

$$V = \frac{V_1 \times C_1}{C}$$

где V – объем стандартного раствора мл

V_1 – требуемый объем мл

C_1 – требуемая концентрация р-ра %

C – концентрация стандартного р-ра %

$$x = \frac{5\% \times 120 \text{ мл}}{10\%} = 60 \text{ мл } 10\% \text{ раствора аммиака} + 60 \text{ мл}$$

ВОДЫ

2.2. Разбавление растворов уксусной кислоты

Уксусная кислота

1. **30%** концентрации (разбавленная)
2. **98-100%** концентрации (ледяная)

Если не указана концентрация, то отпускают **30%** раствор уксусной кислоты.

Возьми: Раствора к-ты уксусной 50мл

Дай.Обозначь.

2.2. Разбавление растворов уксусной кислоты

Отпускают :

1. 50мл 30% уксусной кислоты
2. 15мл ледяной уксусной кислоты + 35мл воды очищенной :

$$X = \frac{30\% \times 50\text{мл}}{100\%} = 15 \text{ мл уксусной к-ты } 100\%$$

Воды очищенной $50\text{мл} - 15\text{мл} = 35 \text{ мл}$

2.2. Разбавление растворов уксусной кислоты

Возьми: Раствора кислоты уксусной 40%- 100мл

Дай.Обозначь.

$$X = \frac{40\% \times 100\text{мл}}{100\%} = 40 \text{ мл уксусной к-ты } 100\%$$

Воды очищенной 100мл- 40мл= 60 мл

3. Разбавление растворов алюминия ацетата основного (жидкости Бурова)

Раствор алюминия ацетата основного 8%, или жидкость Бурова

3.1. Если раствор выписан под химическим названием, то расчет проводят с учетом фактического содержания препарата в стандартном растворе.

Расчет по формуле $V = \frac{V_1 \times C_1}{C}$

3. Разбавление растворов алюминия ацетата основного (жидкости Бурова)

Возьми: Раствор основного ацетата алюминия 2%-
200мл

$$X = \frac{2\% \times 200\text{мл}}{8\%} = 50\text{мл основного ацетата алюминия}$$

Воды очищенной 200мл- 50мл= 150 мл

3.1. Если раствор выписан под условным названием (жидкость Бурова)

При приготовлении стандартный раствор принимают за единицу.

Возьми: Раствора жидкости Бурова 2% 200мл

Дай.Обозначь.

$$X = \frac{2\% \times 200\text{мл}}{100} = 4 \text{ мл}$$

Для изготовления берут 4мл 8% раствора основного ацетата алюминия и 196мл воды очищенной.

4. Разбавление растворов перекиси водорода

Выпускается 2 вида растворов:

1. Раствор перекиси водорода разбавленный 2,7% - 3,3% (**3%**)
2. Раствор перекиси водорода **30%**- Пергидроль

Отпуск: а) если в рецепте не указана концентрация раствора перекиси водорода, то отпускают **3%** раствор.

б) если раствор выписан под химическим названием, расчет ведут исходя из **фактического содержания** препарата в растворе.

4. Разбавление растворов перекиси водорода

Возьми: Раствора перекиси водорода 2% 150мл

Дай.Обозначь.

$$X = \frac{2\% \times 150\text{мл}}{3\%} = 100\text{мл перекиси водорода } 3\% + 50\text{мл воды}$$

$$X = \frac{2\% \times 150\text{мл}}{30\%} = 10,0 \text{ пергидроля и воды до } 150 \text{ мл}$$

Пергидроль берут по массе (взвешивают) !

4. Разбавление растворов перекиси водорода

в) если препарат выписан под условным названием стандартный раствор принимают за 100% или за единицу.

Возьми: Раствора пергидроля из 20,0 100мл

Дай.Обозначь.

Для приготовления берут 20,0 пергидроля и воды очищенной до 100мл.

4. Разбавление растворов перекиси водорода

При изготовлении в аптеке фасовки раствора перекиси водорода 3% ---- добавляют стабилизатор натрия бензоат в количестве 0,05%



5. Разбавление растворов формальдегида

Данный препарат имеет два названия:

1. Условное – Формалин – это раствор формальдегида 37%. Если раствор выписан под условным названием, стандартный препарат принимают за 100% или за единицу.

Возьми: Раствор формалина 5% 200мл

Дай.Обозначь.

$$X = \frac{5\% \times 200\text{мл}}{100} = 10\text{мл формалина и воды } 190\text{мл}$$

5. Разбавление растворов формальдегида

2. Химическое название -формальдегид. Если раствор выписан под химическим названием, расчет ведут исходя из фактического содержания препарата.

Возьми: Раствор формальдегида 5% 200мл

Дай.Обозначь.

$$X = \frac{5\% \times 200\text{мл}}{37\%} = 27\text{мл раствора формальдегида } 37\% \\ 37\% \quad (\text{формалина}) + 163\text{мл воды очищ.}$$

5. Разбавление растворов формальдегида

Растворы формальдегида разрешается готовить из растворов с нестандартной концентрацией препарата.

а) если раствор выписан под химическим названием--- расчет ведут исходя из фактического содержания препарата.

Например: в аптеке есть раствор формальдегида 34%, а в рецепте выписан раствора формальдегида 5% 200мл :

$$X = \frac{5\% \times 200 \text{ мл}}{34\%} = 29,4 \text{ мл раствора формальдегида } 34\%$$

170,6 мл (200 мл - 29,4 мл) воды

5. Разбавление растворов формальдегида

б) если раствор выписан под условным названием, то для расчетов используют коэффициент пересчета.

$$\text{КП} = \frac{37\%}{34\%} = 1,08$$

34 %

Рассчитанное количество стандартного 37% раствора формальдегида умножают на коэффициент пересчета.

5. Разбавление растворов формальдегида

Например:

Возьми: Раствора формалина 5% 200мл

Дай.Обозначь.

$X = \frac{5\% \times 200\text{мл}}{100\%} = 10\text{мл}$ стандартного 37% раствора

34% раствора формальдегида :

$10\text{мл} \times 1,08 = 11\text{мл}$

Воды очищенной $200\text{мл} - 11\text{мл} = 189\text{мл}$

6. Разбавление раствора основного ацетата свинца

Раствор основного ацетата свинца или свинцовый уксус выписывается в рецепте в виде свинцовой воды или свинцовой примочки, которую готовят 2% концентрации по отношению к стандартному препарату. Свинцовая вода готовится на свежeproкипяченной воде.

Возьми: Воды свинцовой 200мл

Дай.Обозначь.

Берут 4 мл свинцового уксуса и 196 мл воды очищенной.

5.Разведение растворов хлоргексидина

Хлоргексидина биклюконат выпускается промышленностью в следующих формах:

- 20% раствор-концентрат – предназначен для разведения перед использованием, используется в медицинских учреждениях;
- 0,05% раствор в пластмассовых и стеклянных флаконах по 70 и 100 мл – используется без разведения, в том числе в домашних условиях;
- свечи (суппозитории) вагинальные , гель, мази, таблетки.

0,05%-й, 0,2%-й и 0,5%-й водные растворы хлоргексидина применяются в виде орошений, полосканий и аппликаций. 1% раствор хлоргексидина применяется для обработка операционного поля и рук хирурга перед операцией, дезинфекция кожи, обработка послеоперационных и ожоговых ран и т.д.

5.Разведение растворов хлоргексидина

Наиболее часто встречающаяся форма выпуска--- 0,05% водный раствор хлоргексидина. При выписывании рецептов индивидуальным больным и требований для отделений лечебных учреждений возникает необходимость изготовления хлоргексидина иных концентраций: 0,1%, 0,2%, 0,5%, 1% , 2%.

В этом случае используют для разведения 20% раствор хлоргексидина. Расчет проводят исходя из фактического содержания.

Например :

Требование от стоматологической клиники

Приготовить раствор хлоргексидина биглюконата 2%- 400мл,

Для обработки стоматологических каналов.

5.Разведение растворов хлоргексидина

$$X = \frac{2\% \times 400 \text{мл}}{20\%} = 40 \text{ мл } 20\% \text{ р-ра хлоргексидина}$$

Воды очищенной: 400 мл - 40 мл = 360 мл

При отпуске 1% и 2% растворов хлоргексидина биглюконата обязательна этикетка «Обращаться с осторожностью!»



5.Разведение растворов хлоргексидина



Раствор хлоргексидина
промышленного
производства



Растворы хлоргексидина аптечного
изготовления

Химическое наименование	Условное наименование	Если не указана концентрация	Расчет из фактического содержания	Расчет из условного наименования	Примечание
Раствор кислоты Хлороводородной 1. Разведенная 8,3% 2. Концентрированная 25%	нет	8,3%	нет	$V = \frac{V_1 * C_1}{100\%}$ Всегда принимают за 100% (за 1)	Есть дозы
Раствор аммиака	нет	10%	$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	нет	
Раствор уксусной кислоты 1.30% 2.Ледяная 100%	нет	30%	$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	нет	
Раствор перекиси водорода 1.3% 2.30% (или пергидроль)	Пергидроль	3%	$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	$M = \frac{V_1 * C_1}{100\%}$	Пергидроль берут по массе!

Химическое наименование	Условное наименование	Если не указана концентрация	Расчет из фактического содержания	Расчет из условного наименования
Раствор формальдегида 37%	Формалин	37%	$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	$V = \frac{V_1 * C_1}{100\%}$
Раствор основного ацетата алюминия	Жидкость Бурова	8%	$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	$V = \frac{V_1 * C_1}{100\%}$
Раствор основного ацетата свинца	Свинцовый уксус	2%		$V = \frac{V_1 * C_1}{100\%}$
Раствор Хлоргексидина биглюконата 20%	нет		$V = \frac{V_1 * C_1}{C}$	

Спасибо за внимание!

