**Лекция №8**

**Тема:** «Изготовление тритураций. Использование тритураций при изготовлении порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами»

План:

1. Тритурации.
2. Правила приготовления тритураций, хранение, оформление.
3. Использование тритураций при изготовлении порошков.
4. **Тритурации.**

*Тритурация* – это смесь молочного сахара с ядовитым веществом или с веществом сильнодействующим (в детской практике).

В качестве индифферентного вещества лучше использовать молочный сахар, т.к. это наиболее подходящее вещество для приготовления тритурации. Смеси с молочным сахаром длительное время не расслаиваются, т.к. плотность его близка к плотности многих солей алкалоидов и азотистых оснований, и молочный сахар менее гигроскопичен.

Готовят тритурации в ступке по правилам приготовления порошков с ядовитыми веществами. Тритурации готовят следующих концентраций:

* 1% (1:100);
* 10% (1:10);
* 0,1% (1:1000) – готовится редко.

Это значит, если 1% тритурация, то из 1 г яда получают 100 г смеси.

1. **Правила приготовления тритураций, хранение, оформление.**

Тритурации, приготовленные на сахаре (особенно на молочном), хранятся до 1 месяца. Срок хранения утверждается Нормативной Документацией. Каждые 15 суток проводится анализ тритурации, предварительно высыпав из штангласа в ступку и перемешав её пестиком.

На сегодняшний день тритурацию готовят на свекловичном сахаре и на глюкозе. Срок хранения этих тритураций также оговаривается нормативной документацией.

При отвешивании тритураций, если штанглас не полный, то ответственное лицо должно встряхнуть его и несколько раз перевернуть, таким образом перемешав содержимое в нём, т.к. при длительном стоянии возможно расслоение сахара с ядами. Если штанглас полный, то содержимое высыпают в ступку, перемешивают и высыпают обратно в штанглас.

После приготовления тритурации её подвергают полному химическому анализу, только после этого высыпают в штанглас.

**Пример №1.** *Приготовить тритурацию Атропина сульфата 10% – 1,5*

 

Сахара: 1,5 – 0,15 = 1,35 г.

Наименьшее количество смеси яда с сахаром можно приготовить из 0,05 г яда – 0,5 г тритурации.

**Пример №2.** *Приготовить 1% тритурацию Атропина сульфата 2,0*

 

Т.к. на 2 г смеси требуется 0,02 г яда, такое количество яда нельзя отвешивать, т.к. чувствительность весов очень плохая.

**Т.П. (**для примера 1.). Фармацевт отвешивает 1,35 г Сахара, помещает в ступку, тщательно растирает, высыпает на капсулу, оставляя в ступке примерно 0,15 г. Идёт к ответственному лицу с ППК. Получает у ответственного лица яд. Ответственное лицо расписывается в журнале лабораторно-фасовочных работ. Фармацевт после растирания яда с сахаром расписывается в журнале о получении яда и на рабочем месте начинает добавлять равными порциями сахар с капсулы.

После приготовления тритурации фармацевт отдаёт её на анализ. После полного химического анализа, когда порошок яда при количественном определении показал цифру 10%, аналитик ставит № анализа на ППК и после этого фармацевт высыпает тритурацию в штанглас, который оформляется этикеткой:

Trituratio Atropini sulfatis cum Saccharo lactis 10% (1:10)

(0,01 Atropini sulfatis ≈ 0,1 triturationis)

На штанглас приклеивается ещё паспорт штангласа, на котором указывается:

* дата приготовления;
* роспись приготовившего;
* роспись проверившего;
* № анализа;
* срок хранения (1 месяц).

Если тритурация 1% Атропина сульфата, то на этикетке указывается:

Trituratio Atropini sulfatis cum Saccharo lactis 1% (1:100)

(0,001 Atropini sulfatis ≈ 0,1 triturationis)

1. **Использование тритураций при изготовлении порошков.**

Rp.: Atropini sulfatis 0,0003

 Sacchari 0,2

 M.f. pulvis

 D.t.d. №12

 S. По 1 порошку 2 раза в день

Это сложный дозированный порошок с ядовитым веществом для внутреннего применения.

**Т.О.** При приготовлении ЛФ будем применять тритурацию Атропина сульфата, которую будем смешивать, соблюдая правила приготовления порошков с ядами.

Предварительно проверяем дозы:

В.Р.Д. – 0,001

В.С.Д. – 0,003

*Дозы не завышены*

Первоначально выполняем приказ №309.

Бланк № 148-1/у-88 (приказ №110 и 13н)

Расчёты:

Атропина сульфата: 0,0036 1% (1:100)

 0,0036×100=0,36 (тритурация)

Сахара: 2,4 – 0,36 = 2,04

 m=2,4 p=0,2

**Т.П.** Отвешиваем 2,04 Сахара, высыпаем в ступку, растираем. Высыпаем из ступки столько, чтобы в ступке осталось примерно 0,36 г сахара.

С рецептом и с ППК идём к ответственному лицу. Ответственное лицо по правилу отвешивания тритураций отвешивает 0,36 г 1% тритурации Атропина сульфат. Высыпает в ступку и расписывается в отпуске. Фармацевт растирает эту массу, смешивая; расписывается в получении и на рабочем месте добавляет сахар с капсулы равными частями в ступку, всё время растирая и смешивая.

После приготовления и смешивания дозируем на 12 вощёных капсул по 0,2 г. Заворачиваем, складываем по 3 и кладём в пакет. По памяти заполняем ППК:

ППК №7

Sacchari 2,04

Triturationis Atropini sulfatis 1% (1:100) – 0,36

m=2,4 p=0,2

дата подпись № ан

13.10.08 подпись

Приклеиваем на пакет этикетку «Внутреннее». Дополнительную этикетку «Обращаться с осторожностью!». Опечатываем пакет сургучной печатью аптеки. Выписываем сигнатуру.

ЛФ хранится в запирающемся шкафу; больному отдадим сигнатуру. Рецепт остаётся в аптеке для учёта ЛВ.

Развешиваем по 0,2 – соблюдаем приказ №305.

Оформляем этикетку – приказ №20.

Rp.: Atropini sulfatis 0,0005

 Analgini 0,2

 M.f. pulvis

 D.t.d. №15

 S. По 1 порошку 3 раза в день.

Атропина сульфата: 0,0075 1% (1:100)

 0,0075×100=0,75

Анальгина: 3,0

 m=3,0+0,75=3,75 p=3,75:15=0,25

**Т.П.** Та же самая.

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

 Papaverini hydrochloridi 0,04

 Anaesthesini 0,15

 Sacchari 0,1

 M.f. pulvis

 D.t.d. №20

 S. По 1 порошку 3 раза в день.

Расчёты:

Атропина сульфата: 0,004 – 1% (1:100) = 0,4

Папаверина гидрохлорида: 0,8

Анестезина: 3,0

Сахара: 2,0 – 0,4 = 1,6

 m=5,8 p=0,29

**Т.П.** В ступку отвешиваем 1,6 Сахара, растираем, высыпаем на капсулу, оставляя в ступке примерно 0,4 сахара.

С документами и со ступкой идём к ответственному лицу. Ответственное лицо отвешивает 1% тритурацию 0,4 г и высыпает в ступку, расписывается в отпуске. Мы, перемешав, расписываемся в получении. Идём на рабочее место и отвешиваем Папаверина гидрохлорида 0,8 г, т.к. в ступке уже общая масса порошка 0,8 г. Растираем, затем отвешиваем 3,0 Анестезина. Высыпаем половину в ступку, а половину на капсулу. Смешиваем всё в ступке. С капсулы высыпаем Анестезин в ступку, перемешиваем и с капсулы высыпаем оставшийся сахар. Всё перемешиваем, соскребая со стенок ступки в центр и проверяем на однородность. Дозируем по 0,29 на 20 вощёных капсул. Складываем по 5 и кладём в пакет. По памяти выписываем ППК:

ППК №8

Sacchari 1,6

Triturationis Atropini sulfatis 1% (1:100) – 0,4

Papaverini hydrochloridi 0,8

Anaesthesini 3,0

m=5,8 p=0,29

13.10.08 подпись

Оформляем пакет этикеткой «Внутреннее», дополнительной этикеткой «Обращаться с осторожностью!».

Обратная сторона рецепта оформляется:

1. Внизу рецептурного бланка – роспись фармацевта и дата.
2. Вверху:
* *на латинском языке:* Trituratio Atropini sulfatis 1% (1:100) четыре дециграмм
* Отпустил: подпись дата;
* Получил: подпись дата;
* № аптеки;
* Атропина сульфата 0,0002;
* Папаверина гидрохлорида 0,04;
* Анестезина 0,15;
* Сахара 0,1;
* Отпущено порошков №20 по 0,29;
* Роспись и дата.

**Контрольные вопросы для закрепления:**

1. Что такое тритурация? Привести примеры.

2. Назовите правила приготовления тритураций.

3.Каковы правила приготовления порошков с тритурацией?

**Рекомендуемая литература**

Обязательная:

Фармацевтическая технология : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования В. А. Гроссман. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.-с.39-53.

Дополнительная:

1.Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк,

 Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Скляренко ; под ред.

 И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. С.170-184

2.Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм:

 Учебное пособие/под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой.

 -2-е изд. - М: Академия, 2006. с.592.

3.Фармацевтическая технология.: Учебное пособие для колледжей/под

 ред. В.И. Погорелова.- Ростов на Дону: Феникс, 2002, с.133-138

Электронные ресурсы:

1. Фармацевтическая библиотека [Электронный ресурс].

URL:http://pharmchemlib.ucoz.ru/load/farmacevticheskaja\_biblioteka/farmacevticheskaja\_tekhnologija/9

2. Фармацевтические рефератики - Фармацевтический образовательный портал [Электронный ресурс]. URL: http://pharm-eferatiki.ru/pharmtechnology/