Содержание

Введение 2

1. Порошки, как лекарственная форма 4

1.1 Преимущества и недостатки порошков 4

1.2 Классификация порошков и их характеристика, требования к порошкам 5

2. Технология приготовления порошков в аптеке 7

3. Частная технология приготовления порошков в условиях аптеки 11

3.1 Приготовление сложных порошков с экстрактами 12

3.2 Приготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Тритурация 15

3.3 Приготовление порошков, лекарственные вещества которых прописаны в существенно различающихся количествах 18

Заключение 21

Список литературы 23

Введение

Основным поставщиком лекарственных препаратов населению является аптечная сеть. Аптека – учреждение здравоохранения, на которое возлагаются следующие основные задачи:

- оказание населению высококачественной и безотказной помощи путем изготовления и отпуска лекарственных препаратов по рецептам;

- отпуск населению лекарственных препаратов, разрешенных к продаже без рецепта:

- заготовление лекарственного растительного сырья:

- оказание в необходимых случаях неотложной первой помощи гражданам.

Существуют аптеки 2-х типов:

- отрытого типа, который обслуживает как отдельных лиц, так и лечебные учреждения;

- закрытого типа – аптеки при лечебных учреждениях («больничные» аптеки). Они осуществляют лишь производственные функции, занимаясь изготовлением лекарственных препаратов только для больных, находящихся на излечении в больницах.

Обычно в аптеках бывает 3 отделения:

- рецептурно-производственное;

- ручная продажа;

- отделение запасов.

В обязанности рецептурно-производственного отделения входят прием рецептов от населения и требований от лечебно-профилактических учреждений, изготовление и отпуск по ним лекарственных препаратов. В отделении ручной продажи производится отпуск готовых лекарственных препаратов, разрешенных к продаже без рецептов.

Отделение запасов производит прием и хранение медикаментов и др. медицинских изделий, отпускает их отдельные аптеки и снабженные ими лечебно-профилактические учреждения, аптечные пункты, лотки и киоски.

Аптека должна быть устроена и оборудована так, чтобы в ней гарантировались: правильное изготовление и отпуск лекарственных препаратов, условие для высокой производительности труда аптечных работников, соблюдение необходимых санитарно-гигиенических норм в помещении, правильное хранение лекарственных средств[2].

Особенности аптечного изготовления лекарственных препаратов:

- обеспечение индивидуального подхода при лечении больного с учетом конкретных анатомо-физиологических и возрастных особенностей;

- изготовление препаратов, имеющих ограниченный срок годности. Препараты со сроком годности более 15 дней могут быть изготовлены в аптеке в виде внутриаптечной заготовки с реализацией в установленный срок годности;

- аптечное изготовление дополняет промышленное производство, так отечественная промышленность не может в настоящее время обеспечить спрос на лекарственные препараты для пациентов различных социальных слоев, возрастных групп (особенно для новорожденных, пожилых); в ряде случаев – инъекционного введения, фитопрепаратов, лечебно-косметических и др.;

- специализация аптек (фитоаптеки, для гериатрических больных, для детей, ветеринарные, лечебно-косметические);

- большое значение аптечного изготовления для больничных и межбольничных аптек.

1. Порошки, как лекарственная форма

Порошки (от лат. Pulvis) - это твердая лекарственная форма для внутреннего или наружного применения, состоящая из одного или нескольких измельченных веществ и обладающая свойством сыпучести [1].

Порошки представляют собой всесторонне свободные дисперсные системы без дисперсионной среды с дисперсионной фазой в виде мелких твердых частиц различной формы. Доля порошков в экстемпоральной рецептуре аптек составляет от 20 до 40 % в зависимости от географической зоны и времени года.

1.1 Преимущества и недостатки порошков

Порошки, как лекарственная форма распространены в медицинской практике, так как обладают рядом преимуществ по сравнению с другими лекарственными формами. К ним относятся:

- универсальность состава, так как они могут содержать вещества органической и неорганической природы, животного и растительного происхождения, небольшие количества жидких и других веществ;

- относительная простота технологического процесса;

- достаточно высокая фармакологическая активность благодаря высокой дисперсности лекарственных веществ;

- возможность обеспечения как местного, так и общего воздействия на организм;

- точность дозировки;

- портативность;

- большая устойчивость при хранении, чем у жидких лекарственных форм;

- возможность внутриаптечной заготовки и использование полуфабрикатов в технологическом процессе.

Но, наряду с достоинствами, порошки обладают и негативными свойствами:

- более медленное по сравнению с растворами раступление фармакологического эффекта;

- изменение свойств некоторых веществ под влиянием окружающей среды (потеря кристаллизационной воды, поглощение водяных паров, диоксида углерода, окисление и другие химические процессы при увлажнении порошков);

- раздражающее действие на слизистые оболочки;

- неудобство применения порошков с веществами горького вкуса, пахучими и красящими ингредиентами.

1.2 Классификация порошков и их характеристика, требования к порошкам

Все порошки классифицируются следующим образом.

По применению:

1.Рulveres ad usum internum — порошки для внутреннего применения. К ним относят большинство порошков с дозировкой от 0,1 до 1,0 на прием. Для этой группы порошков важна высокая степень измельчения, обеспечивающая быстрое растворение порошка в желудочно-кишечном тракте или тесный контакт со слизистыми оболочками и высокую степень всасывания.

2. Рulveres ad usum externum — порошки для наружного применения. К ним относят:

- присыпки (пудры) – порошки тонкого измельчения, так как их применяют для лечения ран, поражений кожи и слизистых оболочек (особенно у детей). Присыпки готовят в асептических условиях. Они могут обладать противовоспалительным, подсушивающим, противогрибковым, охлаждающим действием;

- нюхательные порошки, частицы которых не должны проникать в бронхи и альвеолы;

- порошки для вдувания в полости тела;

- зубные порошки, используемые для чистки зубов, отбеливания, обезболивания и других целей;

- порошки для изготовления растворов в домашних условиях или условиях стационара (полосканий, примочек и др.).

По составу. Различают порошки простые (однокомпонентные - Pulveres simplices), состоящие из одного вещества, и сложные (Pulveres compositus), включающие несколько ингредиентов.

По характеру дозирования:

- разделенные на отдельные дозы (Pulveres divisi), дозирование производится в аптеке;

- неразделенные (Pulveres indivisi), отпускаются больному в общей массе, и он самостоятельно осуществляет дозирование.

Разделенные порошки могут быть выписаны распределительным способом: лекарственные вещества выписываются на 1 дозу, указывается количество доз; при расчете общей массы лекарственных веществ количество их, выписанное на дозу, умножается на число доз[1].

Дозированные порошки чаще предназначены для внутреннего применения, недозированные – в основном для наружного использования.

По характеру воздействия на организм порошки делятся на порошки общего и местного действия.

В зависимости от измельченности порошки могут быть крупные, средние, среднемелкие, мелкие, мельчайшие, наимельчайшие.

Требования к порошкам

Порошки должны быть однородными при рассмотрении невооруженным глазом. Размер частиц должен быть не более 0,160 мм. Порошки должны хорошо дозироваться, быть сыпучими, устойчивыми в процессе изготовления и хранения. Иногда должны быть стерильными.

2. Технология приготовления порошков в аптеке

Приготовление порошков состоит из следующих технологических операций:

- расчет количества ингредиентов порошков;

- отвешивание порошков;

- измельчение и смешивание;

- дозирование;

- упаковка и оформление к отпуску;

- оформление паспорта письменного контроля;

- оценка качества порошка.

В зависимости от состава порошка некоторые стадии могут быть опущены (просеивание, стерилизация) или совмещены, некоторые обязательны всегда и в любом случае (упаковка, оформление). В соответствии с этими факторами к порошкам предъявляются различные требования в отношении степени размельчения, способа приготовления, упаковки и отпуска.

Помимо своего состава и способа назначения, порошки отличаются друг от друга также агрегатным состоянием (кристаллические и аморфные), плотностью, твердостью, цветом, запахом и другими свойствами[6].

Порошки животного и растительного происхождения, как правило, являются аморфными и отличаются от порошков минерального происхождения меньшей плотностью.

Некоторые вещества, прописываемые в порошках, изменяются под воздействием света, кислорода, углекислоты и влаги воздуха (аминазин, апоморфина гидрохлорид, ртути окись желтая, кортизона ацетат и др.), гигроскопичны (адреналина гидрохлорид, натрия хлорид, мочевина, гексаметилентетрамин и др.), достаточно легко теряют кристаллизационную воду (натрия сульфат, магния сульфат), летучи (камфора, ментол, хлоралгидрат, фенилсалицилат и др.).

Иногда в результате смешивания нескольких порошкообразных веществ могут иметь место химическое взаимодействие между ними, изменение ряда вышеперечисленных физических свойств состава, в некоторых случаях образование взрывоопасных смесей и т.д.

Расчет количества ингредиентов порошков. При распределительном способе приписывания для расчета количества ингредиентов необходимо однократные дозы, указанные в рецепте, умножить на число доз[5].

При разделительном способе прописывания порошков следует взять количества ингредиентов, указанные в рецепте.

Отвешивание ингредиентов. Рассчитанные количества ингредиентов отвешивают на ручных весах типа ВР-1, ВР-5, ВР-20, ВР-100 или весах технических аптечных типа ВА в зависимости от массы. В соответствии с массой взвешиваемого ингредиента порошка следует выбрать весы, у которых минимальная и максимальная нагрузка соответственно не больше и не меньше массы взвешиваемого вещества. Лекарственные вещества взвешивают, насыпая их непосредственно на правую чашку весов. Лекарственные вещества переносят на чашку весов непосредственно из штангласа, добавляя их небольшими порциями.

Измельчение и смешивание лекарственных веществ в аптеке осуществляется в ступках или различных аппаратах, позволяющих механизировать процесс приготовления порошков. Очень часто обе эти технологические операции производятся одновременно.

Измельчение твердых лекарственных веществ, предназначенных для приготовления порошка, имеет двоякую цель:

- это необходимо для более быстрого и полного достижения лечебного эффекта;

- тонко измельченные вещества лучше смешиваются, меньше расслаиваются при дозировании, а при рассматривании невооруженным глазом смеси таких веществ не обнаруживаются отдельные частицы ингредиентов, наличие которых совершенно недопустимо.

Выполнение всех перечисленных требований достигается тем, что уменьшение размера частиц вещества при измельчении приводит одноврменно к увеличению площади поверхности частиц этого вещества, называемой кратко суммарной поверхностью.

При подсчете общей массы порошков, в состав которых входят легкие (легкоподвижные, «пылящие», с малой объемной массой) лекарственные вещества, количество последних удваивается[10].

При отсутствии специальных указаний в частных фармакопейных статьях лекарственные вещества в соответствии с требованиями ГФ XI измельчают до размера частиц не более 0,160 мм.

При смешивании достаточно однородные смеси получаются, когда количество одного ингредиента не превышает количество другого в 20 раз (соотношение 1:20). Поэтому при одновременном смешивании необходимо учитывать это соотношение. Если оно превышено, ингредиент, прописанный в большем количестве, в процессе приготовления помещают в ступку первым и частями, чтобы соотношение 1:20 не было превышено.

Дозирование. Разделение массы порошка на отдельные дозы является одной из важнейших операций в технологическом процессе. Дозирование смеси лекарственных веществ осуществляют по ее массе с помощью ручных аптечных весов. Перед дозированием весь порошок собирают на дно ступки и визуально проверяют на однородность. Развешивание осуществляется путем прибавления порошка на чашку весов при помощи капсулатурки, целлулоидного скребка или «совочка», свернутого из бумаги.

Упаковка и оформление к отпуску. Неразделенные на дозы порошки отпускают в банках, пакетах и коробках; при наличии в них летучих, пахучих, гигроскопичных и выветривающихся веществ в банках, закупоренных пробками.

Разделенные порошки обычно отпускают в капсулах из белой писчей бумаги; порошки с гигроскопическими и выветриваемыми веществами – в вощеных или парафинированных капсулах, с летучими и пахучими веществами – в пергаментных капсулах.

Вещества гигроскопические упаковывают в капсулы из вощаной (charta cerata) или парафинированной (charta paraffinata) бумаги, маслянистые, летучие, пахучие и склонные к адгезии порошки - в капсулы из пергаментной бумаги (charta pergamenta). Порошки, расфасованные в капсулы, отпускают больным в картонных коробках или склянках. Особо оформляют порошки, включающие ядовитые вещества.

Порошки, содержащие красящие вещества, вещества с неприятным вкусом и запахом, отпускают в желатиновых капсулах, если об этом имеется указание в рецепте[8].

Оформление готовой лекарственной формы. При изготовлении лекарственных форм по индивидуальным рецептам заполняются паспорта письменного контроля. В паспорте указывается: дата, номер рецепта, взятые лекарственные средства и их количество, число доз; ставится подпись изготовившего, расфасовавшего и проверившего лекарственное средство.

Все расчеты производятся до изготовления лекарственной формы и записываются на оборотной стороне паспорта. Запись в паспорте производится на латинском языке по памяти немедленно после изготовления лекарственной формы в соответствии с технологией изготовления. Паспорта письменного контроля сохраняются в аптеке в течение двух месяцев.

Оценка качества порошков проводится по следующим показателям:

а) анализ документации;

б) правильность упаковки;

в) правильность оформления лекарственной формы;

г) органолептический контроль;

д) однородность порошков;

е) сыпучесть;

ж) отклонения в массе отдельных порошков.

3. Частная технология приготовления порошков в условиях аптеки

С каждым годом порошки, состоящие из одного ингредиента, занимают все меньшее место в рецептуре аптек. Если 10 лет назад простые порошки составляли около 25% всех изготовленных в аптеке порошков, то в настоящее время это количество уменьшилось до 10% экстемпоральной рецептуры порошков.

Технология простых порошков весьма проста. Неизмельченными отпускаются те вещества, которые больные перед употреблением растворяют и которые по своей природе являются достаточно мелкодисперсными (каолин, ликоподий, крахмал, натрия гидрокарбонат и др.). Все другие порошки растирают до степени измельчения, указанной в ГФ XI.

Лекарственные вещества для присыпок растирают в мельчайший порошок и просеивают через шелковое сито №61 с размером отверстий 0,1мм. Технология простых разделенных порошков сводится к отвешиванию лекарственных веществ, их измельчению и упаковке. Технология простых разделенных порошков включает еще операцию дозирования.

При изготовлении сложных порошков учитывают физико-химические свойства входящих ингредиентов и количества, в которых выписаны лекарственные вещества. В состав сложных дозированных порошков для внутреннего применения входят разнообразные твердые лекарственные вещества. Иногда к ним добавляют в небольших количествах жидкие лекарственные вещества, например густые экстракты, настойки, эфирные масла. В ГФХ указано, что введение в состав порошков жидких ингредиентов не должно изменять основного свойства порошка - сыпучести.

Физико-химические особенности лекарственных веществ и многообразие их сочетаний в сложных порошках требуют различных приемов изготовления.

3.1 Приготовление сложных порошков с экстрактами

Экстракты представляют собой концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья. В технологии порошков в основном используют экстракт белладонны (красавки). Отечественная промышленность выпускает экстракт красавки сухой 1:2 и экстракт красавки густой 1:1.

Способ приготовления порошков с экстрактами зависит от консистентных свойств экстракта, входящего в их состав. Если в состав сложных порошков входит сухой экстракт, их готовят по общим правилам. Густые экстракты, обладая вязкой консистенцией, плохо распределяются в общей массе порошка и требуют специальных приёмов при отвешивании.

Для удобства работы в аптеках из экстрактa густого готовят его раствор по прописи фармакопейной статьи. Для этого 100 частей экстракта густого растворяют в смеси из 60 частей воды (основной растворитель), 10 частей этанола (улучшает растворение и является антисептиком) и 30 частей глицерина (пептизатор). Раствор хранится в течение 15 дней [10].

Раствор экстракта красавки густого, так же как и сухой, применяют в двойном количестве по отношению к выписанному в рецепте.

Порошки с сухим экстрактом готовят по общим правилам приготовления порошков из ингредиентов, прописанных в разных количествах.

При дозировании густого экстракта наблюдаются значительные потери из-за большой вязкости. Густой экстракт отвешивают на кружке фильтровальной бумаги и переносят на головку пестика экстрактом к пестику.

Для отделения бумаги наружную поверхность ее смачивают водой или этанолом. Экстракт растирают пестиком в ступке с несколькими каплями крепкого этанола до образования однородной густоватой массы, после чего добавляют частями все остальные ингредиенты.

При изготовлении порошков с раствором экстракта густого готовят порошковую смесь по рецепту. Затем в эту смесь в разные места вносят по каплям раствор экстракта красавки густого и тщательно перемешивают. Раствор густого экстракта может вводиться в порошок при условии, если его количество не будет превышать 2-3 капель на 1 г смеси веществ гидрофобного характера или веществ с высокой адсорбционной способностью плохо растворимые в воде (магния оксид, магния карбонат, крахмал, фенилсалицилат). В противном случае образуются труднодозируемые влажные смеси. При использовании сухого экстракта или раствора густого экстракта развеска порошка увеличивается[9].

Приготовленные порошки упаковывают в вощаные капсулы, так как экстракт красавки гироскопичен.

Rp.: Extr. Belladonnae 0,01

Natrii hydrocarbonatis 0,25

Phenylii salicylatis 0,15

M.f. pulv

Da tales doses N6

Signa. По 1 порошку 3 раза в день

Выписана лекарственная форма – сложный дозированный порошок для внутреннего применения, в состав которого входит сильнодействующее (экстракт красавки) и трудноизмельчаемое (фенилсалицилат) вещества.

Расчеты

Экстракта красавки сухого (1:2)

0,01х6х2 = 0,12

Фенилсалицилата

0,15х6 = 0,9

Натрия гидрокарбоната

0,25х6 = 1,5

Общая масса:

0,12+0,9+1,5 = 2,52

Перед началом работы следует проверить разовую и суточную дозы экстракта красавки как сильнодействующего лекарственного средства. В состав порошков надо ввести густой экстракт красавки.

В ступке растирают 1.5 г натрия гидрокарбоната и выбирают на бумажную капсулу. Вырезают из фильтровальной бумаги два одинаковых кружка диаметром 2 см, которые помещают на однограммовые ручные весы и уравновешивают (при необходимости обрезают ножницами края более тяжелого кружка). 0,06 г густого экстракта красавки помещают на середину кружка фильтровальной бумаги так, чтобы не испачкать шнуры весов. Прибавляют или удаляют экстракт только после снятия кружка с чашки весов[11].

После взвешивания дозы пестиком прикасаются к экстракту, а бумагу с обратной стороны смачивают несколькими каплями 70% этилового спирта, в результате чего она легко отделяется. Экстракт остаётся на пестике. Затем экстракт растирают в ступке с 5-6 каплями 95% этилового спирта до образования однородной густой жидкости. После этого растирают 0,9 г фенилсалицилата и постепенно добавляют натрия гидрокарбонат. Приготовленную смесь оставляют на воздухе на 5-10 минут, затем развешивают на 6 доз по 0,41 г и помещают в пергаментные капсулы.

ППК

Дата № рецепта

Natrii hydrocarbonatis 1,5

Extracti Belladonnae sicci (1:2) 0,12

Phenylii salicylatis 0,9

M = 2,52

Приготовил

Проверил

3.2 Приготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Тритурация

Изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими средствами имеет следующие особенности:

1.При приеме рецептов на лекарственные средства, в состав которых входят ядовитые или сильнодействующие средства, фармацевт обязан уточнить возраст пациента, проверить правильность дозировки, совместимость прописанных ингредиентов в лекарственной форме и подчеркнуть красным карандашом наименование ядовитого препарата.

2.Ядовитые и наркотические средства, входящие в состав лекарственного средства, должны отвешиваться провизором-технологом в присутствии ассистента, после чего штанглас немедленно убирается в шкаф. На обратной стороне рецепта и паспорта письменного контроля провизор-технолог расписывается в выдаче, а фармацевт в получении требуемого количества ядовитого средства с указанием его наименования, количества и даты.

3.Полученное фармацевтом ядовитое средство должно быть немедленно использовано для изготовления лекарственного средства, которое тотчас же передается провизору-технологу для проверки.

4.Изготовленные лекарственные средства, содержащие ядовитые средства, опечатываются лицом, проверившим лекарственную форму, или укупориваются «под обкатку» и хранятся до отпуска в отдельном запирающемся шкафу.

5.Если в рецепте наряду с другими ингредиентами прописаны ядовитые, наркотические и сильнодействующие средства, то отпускать их отдельно (не в составе изготовленного лекарственного средства) запрещается.

6.Наркотические лекарственные средства, выписываемые на специальных рецептурных бланках, отпускаются только из аптек, прикрепленных для этих целей к территориально-поликлиническим учреждениям[4].

В соответствии с требованием ГФ XI ядовитые и сильнодействующие вещества в количествах менее 0,05 г на всю массу порошков используют в виде тритурации – смесей с молочным сахаром или другими вспомогательными веществами, разрешенными к медицинскому применению в соотношениях 1:100 или 1:10. Лекарственное вещество измельчают до наимельчайшего порошка и тщательно смешивают по правилам приготовления сложных порошков.

Тритурация 1:100 содержит 1,0 ядовитого вещества и 99,0 г вспомогательного вещества и используется, как правило, тогда, когда общее количество ядовитого вещества в рецепте не превышает тысячных долей грамма. Тритурация 1:10 содержит 1,0 г ядов итогового вещества и 9,0 г молочного сахара и используется, как правило, когда в рецепте общее количество ядовитого вещества достигает сантиграммов.[2]

Тритурации готовят в отдельных ступках, в которых предварительно растирают молочный сахар в количестве, не превышающем соотношение 1:20. к сахару прибавляют навеску ядовитого вещества, тщательно измельчают и затем порциями добавляют оставшееся количество сахара.

Если в состав сложного порошка, кроме ядовитого и сильнодействующего вещества, выписанных в дозе меньше 0,05 г (т.е. в случае использования тритурации, входит сахар), то, чтобы не увеличивать массу одного порошка, рекомендуется от количества сахара, выписанного в рецепте на все порошки, вычесть количество тритурации. Если в состав сложного порошка, кроме тритурации, входят другие лекарственные вещества, то развеска порошков увеличивается за счет тритурации.

Rp: Atropini sulfatis 0,0003

Papaverini hidrochoridi 0,04

Narii sulfatis 0,15

Anaesthesini 0,15

Misce fiat pulvis

D.t.d. №30.

S. По 1 порошку 3 раза в день.

Выписана твердая лекарственная форма, представляющая собой сложный дозированный порошок для внутреннего применения, выписанный распределительным способом, с субстанцией списка А – атропина сульфатом, выписанном в малом количестве (менее 0,05 г), и веществами списка Б – папаверина гидрохлоридом и анестезином, а также с крупно кристаллическим веществом – натрия сульфатом.[6]

Расчеты:

Атропина сульфата:

0,0003X30 = 0,009

Тритурации атропина

0,009Х100 = 0,9

Папаверина гидрохлорида:

0,04Х30 = 1,2

Анестезина: 0,15Х30 = 4,5

Натрия сульфата:

0,2Х30 = 6,0

Общая масса порошка:

0,9+1,2+4,5+6,0 = 12,6

Сначала отвешиваем 6,0 г натрия сульфата, помещаем в ступку № 5, измельчаем. Затем провизор-технолог отвешивает 0,9 г тритурации атропина сульфата (1:100). Тритурацию помещают в ступку с измельченным натрия сульфатом, порошки тщательно смешивают. Затем взвешивают папаверина гидрохлорида 1,2 г и анестезина 4,5 г, измельчают и смешивают до получения однородного порошка.

Порошки упаковывают в парафинированные или вощеные капсулы (атропина сульфат и натрия сульфат – выветривающиеся на воздухе вещества), складывают по 5 капсул в бумажный пакет. Его оформляют этикетками: «Внутреннее», «Обращаться с осторожностью», Беречь от детей».[3]

Лекарственная форма опечатывается сургучной печатью и хранится до отпуска в отдельном запирающемся шкафу.

ППК

Дата № рецепта

Natrii sulfatis 6,0

Triturationis Atropini

Sulfatis (1:100) 0,9

Papaverini hidrochloridi 1,2

Anaesthesini 4,5

M = 0,42

Приготовил

Проверил

3.3 Приготовление порошков, лекарственные вещества которых прописаны в существенно различающихся количествах

Если лекарственные вещества прописаны в существенно различающихся количествах, то измельчение начинают с вещества, прописанного в меньшем количестве. Однако при этом не следует забывать, что поры ступки необходимо предварительно затереть веществом, прописанным в большем количестве, с тем, чтобы как можно меньше было потеряно вещества, прописанного в меньшем количестве. Для затирания пор ступки целесообразно использовать вещество, являющееся более индифферентным.

Rp: Acidi ascorbinici 0,1

Glucosi 0,5

Thiamini bromidi 0,05

M. f. pubv

D. t. d. №30

S. По 1 порошку 2 раза в день

Расчеты

Кислоты аскорбиновой:

0,1х30 = 30

Глюкозы: 0,5х30 = 15,0

Тиамина бромида:

0,05х30 = 1,5

Общая масса

15,0+1,5+3,0 = 19,5

Технология

Поскольку лекарства в рецепте выписаны в разных количествах, необходимо определить их соотношение. Количество глюкозы, которое необходимо взять по рецепту, составляет 15,0г, а тиамина бромида, вещества, выписанного в меньшем количестве – 1,5г. Соотношение веществ 1:10, следовательно, все вещества можно полностью добавлять в ступку и смешивать[7].

Так как тиамин бромид выписан в самом маленьком по сравнению с другими веществами количестве, то начинать измельчение с него нецелесообразно, чтобы избежать его потерь. Относительные потери глюкозы сравнительно меньше, и ее первой помещают в ступку №6 в количестве 15,0г, измельчают и смешивают с 1,5 тиамина бромида. В последнюю очередь добавляют 3,0г аскорбиновой кислоты.

Измельчают в ступке около 3 минут, несколько раз снимая капсулатуркой порошковую смесь со стенок ступки и пестика. Проверяют однородность порошка и развешивают с помощью весов ВР-1 или ВР-2 по 0,65г на 30 доз. Упаковывают в парафинированные или вощеные капсулы, поскольку кислота аскорбиновая – окисляющееся, гигроскопическое вещество, глюкоза и тиамина бромид – гигроскопические вещества. Порошки складывают по пять, помещают в бумажный пакет, наклеивают номер рецепта. Оформляют этикетками «Внутреннее», «Беречь от детей».

ППК

Дата №рецепта

Glucosi 15,0

Thiamini bromidi 1,5

Acidi ascorbinici 3,0

M = 19,5

Приготовил

Проверил

Заключение

Внутриаптечное изготовление лекарственных средств позволяет решать очень серьезные проблемы, связанные с назначением индивидуальных дозировок препарата. Зачастую необходимый пациенту режим дозирования практически невозможно адекватно обеспечить, применяя лекарственные средства, производимые фармацевтическими заводами..

Что касается возрастных препаратов — для детей, людей пожилого возраста, — здесь внутриаптечное изготовление лекарственных средств особенно необходимо. Ребенок любого возраста, от новорожденных до подростков, требует особых подходов в назначении. Индивидуальный подход дает возможность снизить частоту развития побочных действий, учесть особенности транспорта и биотрансформации лекарственных средств в зависимости от особенностей пациента.

Еще один важный вопрос, который может решить производственная аптека, касается возможности замены многих лекарственных средств одним или несколькими комбинированными. При этом определить, подлежат ли препараты объединению в одной лекарственной форме, может решить только фармацевт.

В ряде случаев комбинированный препарат может быть изготовлен в форме суппозиториев, что имеет ряд преимуществ — снижение дозировок (до уровня инъекционных форм), исключение эффекта первичного прохождения через печень.

В психофармакологии часто используются очень низкие дозировки препаратов, которые промышленность почти не выпускает. Приготовление лекарственных средств по экстемпоральным рецептам помогает решать вопросы индивидуальной непереносимости компонентов препарата, в частности за счет уменьшения количества вспомогательных веществ.

Все это возможно только при условии внутриаптечного изготовления лекарственных препаратов.

Список литературы

1. www.fito.nnov.ru/technology/technology01.phtml
2. www.pharmvestnik.ru/cgi-bin/statya.pl?sid=506
3. Государственная фармакопея СССР. – 11-е изд. – М., 1987. Вып.1 – 336с., М., 1990. – Вып.2 – 397с.
4. Журко В.В., Добротворский А.Е. К вопросу оценки механического загрязнения порошкообразных лекарственных препаратов // Фармация. – 1976. - № 5. – С.65-69.
5. Муравьев И. А., Козмин В. Д., Кудрин А. Н. Несовместимости лекарственных веществ. М.: Медицина, 1999 г.
6. Муравьев И.А. Технология лекарств. Изд. 3-е, перераб. и доп. Т.1. – М.: Медицина, 1980. - 391с.
7. Приказ МЗ РФ № 214 от 16.07.97 г. «О контроле качества лекарственных средств, изготовляемых в аптеках».
8. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм. Под ред. Т.С. Кондратьевой. – М.: Медицина, 1986. – 287с.
9. Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Т.Д. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Издательство СПХФА, Невский Диалект, 2001. – 316с.
10. Справочник фармацевта. Под ред. Тенцовой А.И. – М.: Медицина, 1973. – 584с.
11. Технология лекарственных форм. Под ред. Кондратьевой Т.С. Т.1. – М., 1991. – 496с.