Галстян Н.В.

Порошки. Преимущество и недостатки. Классификация. Технология изготовления

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-25

ids: lj-10-2020-25

Аннотация

В современном мире твердые лекарственные формы обладают высоким спросом, наряду с другими фармакологически активными дорогостоящими препаратами. Поговорим об одной из форма лекарственных препаратов, которые относятся к данной группе. Порошки являются довольно древней ЛФ, состоящей из несвязанных, рыхлых, сухих частиц с достаточно высокой степенью насыщения с добавками или без них. Их описания были в древнеегипетских папирусах. В форме порошка могут быть выписаны различные синтетические препараты, как растительного, так и животного происхождения. Свое фармацевтическое значение они не потеряли до настоящего времени.

Ключевые слова: порошки, твердая лекарственная форма, препарат, свойства, применение, состав, лекарственные препарат, присыпки, форма, ступка, изготовление, фармакологический эффект, фармация.

Abstract

In the modern world, solid dosage forms are in high demand, along with other expensive pharmacologically active drugs. Let's talk about one of the forms of drugs that belong to this group. Powders are a fairly ancient DF, consisting of unbound, loose, dry particles with a fairly high degree of saturation with or without additives. Their descriptions were in the ancient Egyptian papyri. In the form of a powder, various synthetic drugs, both plant and animal origin, can be prescribed. They have not lost their pharmaceutical value until now.

Keywords: powders, solid dosage form, drug, properties, application, composition, medicinal product, powders, form, mortar, manufacture, pharmacological effect, pharmacy.

В данной статье обсудим такую лекарственную форму как порошки, рассмотрим классификацию, общую характеристику и фармакологическое действие.

Порошки- твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких лекарственных веществ и обладающая свойством сыпучести.

В общей рецептуре аптек порошки составляют примерно 15-20%. Имеет данная лекарственная форма довольно широкое применение и это неспроста, ведь, есть немалое количество преимуществ к которым относятся:

- универсальный состав;
- высокая фармакологическая активность, которая связана с мелким измельчением ЛВ;
- процесс изготовления является несложным;
- более устойчивы при хранении(по сравнению с жидкими ЛФ);
- точность дозирования;
- внутриаптечная заготовка;
- возможность обеспечения местного воздействия на организм.

Но наряду с преимуществами перед другими лекарственными формами, имеются так же некоторые недостатки (отрицательные свойства), которые напрямую связаны с их физико-химическими свойствами. К недостаткам можно отнести:

- более медленное наступление лечебного эффекта(по сравнению с растворами);
- изменение свойств под влиянием окружающей среды (теряют кристаллизационную воду, отсыревают и т.д);
- оказание раздражающего действия на ЖКТ;
- наличие специфического запаха и вкуса.

Медик С.Лимузен в 1886 году, заботясь о комфорте своих больных, изобрел облатки (специальные капсулы) на основе крахмального клейстера, в которых заворачивали препарат. Метод оказался не гигиеничным, поскольку необходимо было смачивать продукт в воде.

Классификация. По дисперсологической классификации данную ЛФ относят к свободным всесторонне дисперсным системам с твердой дисперсной фазой и газообразной дисперсной средой.

Существуют также другие способы классификации.

По способу применения:

- *Внутреннего* (важна высокая степень измельчения);
- *Наружного*;
- ✓ Присыпки;
- ✓ Порошки для вдуваний;
- ✓ Нюхательные порошки;
- ✓ Зубные порошки;
- ✓ Порошки для изготовления растворов.
- *Инъекционного* (выписывают в одноразовой упаковке).

По характеру дозирования:

- дозированные(разделенные на дозы);
- недозированные (отпускают в общей массе).

По составу:

- простые;
- сложные.

По действию на организм:

- общего действия
- местного действия

По степени измельчения:

- крупные;
- среднекрупные ;
- среднемелкие ;
- мелкие;
- мельчайшие;
- наимельчайшие.

По способу выписывания различают лекарственные вещества, выписанные *распределительным* и *разделительным* способом.

Технология изготовления включает в себя ряд профессиональных действий, которые направлены на получения лекарственной формы, наряду с соответствующими правилами и требованиями. Фармацевт-провизор должен сделать экспертизу прописи, выбрать наиболее оптимальный вариант технологии, рассчитать навеску, подготовить свое рабочее место и начать проводить технологический процесс, контролируя все этапы до изготовления до отпуска.

Необходимо так же учитывать такие свойства лек.веществ как размер, форма кристаллов, растворимость в этаноле, красящие свойства, наличие запаха и т.д.

Изготовление начинают с ряда правил.

Правило №1: «Выбор ступки»:

Общая масса порошка должна быть близка к оптимальной загрузке и не должна превышать максимальную загрузку (рис.1).

№ ступки	Диаметр, мм	Рабочая поверхность		Рабочий объем, см ³	Время измельчения, с	Максимальная загрузка, г	Оптимальная загрузка, г
		в см ²	коэффициент				
1	50	45	1	20	60	1,0	0,5
2	75	90	2	80	90	4,0	1,5
3	86	90	2	80	90	4,0	1,5
4	110	135	3	160	120	8,0	3,0
5	140	225	5	320	150	16,0	6,0
6	184	450	10	960	210	48,0	18,0
7	243	765	17	2240	300	112,0	42,0

Параметры аптечных ступок (рис.1)

Правило №2:

Первым в ступку помещают и измельчают вещества в зависимости от:

- первым измельчают трудноизмельчаемые вещества в присутствии этилового спирта или эфира;
- если трудноизмельчаемое вещество отсутствует, так же в рецепте отсутствует индифферентное в терапевтическом отношении вещество, то начинают с вещества потери которого меньше.

Правило №3:

Вторым в ступку помещают вещество по принципу «от меньшего к большему».

Правило №4:

Если вещества прописаны в равных или примерно равных количествах и при этой их физико-химические свойства и потери в порах ступки близки, то их добавляют в ступку и измельчают вместе.

Правило №5:

Если вещества в равных количествах, но их физико-химические свойства различны, то вначале необходимо измельчить крупнокристаллическое вещество, а потом уже мелкокристаллическое.

Правило №6:

ЛВ, которые содержат кристаллизационную воду необходимо использовать в высушенном виде, дабы избежать отсыревания смесей при хранении.

Правило №7:

Если в составе порошка прописаны вещества списка А и Б в количестве меньше 0,05 на все порошки, то необходимо использовать их разбавления с молочным сахаром – тритурации.

Правило №8:

«Пылящие» вещества необходимо добавлять в последнюю очередь.

Правило №9:

Красящие вещества помещают в ступку между слоями неокрашенных веществ. Необходимо иметь отдельное рабочее место, и инвентарь.

Правило №10:

Порошки, в состав которых входят пахучие вещества с резким стойким запахом готовят так же на отдельном рабочем месте, используя необходимый для этого инвентарь.

Правило №11:

Жидкие ингредиенты добавляют в конце смешивания. Если они выписаны в большом количестве, то приготовление ведут в теплой ступке.

Правило №12:

Если используют сухой экстракт, то порошки готовят по общим правилам. Густые экстракты отвешивают на старированном кружке фильтровальной бумаги и переносят на головку пестика.

Правило №13:

Те лекарственные вещества, которые при порошковании образуют ядовитые пары, раздражающие слизистые оболочки измельчают в присутствии вспомогательной жидкости.

Упаковку и оформление делают в соответствии с физико-химическими свойствами. Используют разные сорта бумаги: проклеенная, вошенная, парафинированная, а также пергамент и целлофан.

1. <https://pharmacopoeia.ru/ofs-1-4-1-0010-15-poroshki/>
2. <https://farmmedik.ru/poroshki-harakteristika-1f-klassifikatsiya-chastnaya-tehnologiya-prigotovleniya-poroshkov/>
3. <http://www.pharmspravka.ru/farmatsevticheskie-vorosyi-i-otvety/study/aptechnaya-texnologiya-lekarstv-poroshki-v-aptechnom-proizvodstve.html>

Ермолина Т.А., Гильманов М.М.

Анализ состояния здоровья студентов в условиях европейского севера

*Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
(Россия, Архангельск)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-26

idsp: ljjournal-10-2020-26

Аннотация

В статье представлены результаты анализа состояния здоровья студентов, проживающих в условиях Европейского Севера, выполнена оценка основных показателей здоровья.

Ключевые слова: медицинская активность, здоровье студентов.

Введение. Развитие большинства заболеваний так или иначе связано с факторами окружающей среды, «набор» которых для Европейского Севера России хорошо известен. Это низкая температура среды, фотопериодичность, высокая ионизация воздуха и резкие непериодические колебания напряжения геомагнитного и статического электрического поля, перепады атмосферного давления, низкая парциальная плотность кислорода в воздухе и др. Их неблагоприятное воздействие на организм может привести к развитию сдвигов в основных физиологических системах организма и формированию патологии у человека. Результатом длительного проживания на Севере является повышенное психоэмоциональное напряжение и тревожность, нарушение сна, лабильность настроения, неврозы, вегетативные