

Ex tempore

Приготовление недозированных порошков по прописи Веремеенко

Порошки — одна из наиболее древних лекарственных форм, применявшаяся в медицинской практике и не утратившая своего значения до настоящего времени. Широкое использование порошков связано с простотой их приготовления, точностью дозирования, а также универсальностью состава (в форме порошков можно сочетать различные по свойствам лекарственные вещества)

Данный лекарственный препарат является сложным недозированным порошком для наружного применения, содержащим стрептоцид — кристаллическое вещество, которое необходимо измельчать с этиловым спиртом.

*Rp.: Streptidici
Sulfadimesini
Norsulfasoli ana 5,0
Misce, fiat pulvis.*

*Da. Signa. Порошок для
вдуваний
в полость уха.*



химических свойств лекарственных веществ (агрегатное состояние, плотность, цвет, запах и др.).

В зависимости от медицинского назначения и способа

применения порошки должны иметь определенный размер частиц:

- порошки для внутреннего применения должны быть измельчены до 0,16 мм;
- порошки, предназначенные для применения в форме присыпок и вдуваний, в целях достижения большей суммарной поверхности должны быть измельчены до частиц размером 0,1 мм;
- нюхательные порошки следует измельчать до размера частиц 0,2 мм — при вдыхании такой порошок должен попасть лишь в верхние дыхательные пути, но не в бронхи и альвеолы;
- порошки для приготовления растворов в домашних условиях, как правило, отпускаются из аптек без дополнительного измельчения (калия перманганат, борная кислота, натрия гидрокарбонат).

Измельчение — процесс уменьшения размеров частиц твердых лекарственных веществ — имеет большое значение при приготовлении порошков. Как правило, тонко измельченные вещества обладают большим терапевтическим эффектом. Чем больше измельчено лекарственное вещество, тем быстрее и полнее оно может всасываться, а нерастворимые вещества лучше адсорбируются слизистыми оболочками и оказывают большее терапевтическое воздействие. При измельчении размер частиц лекарственных веществ выравнивается, после чего они легко и равномерно смешиваются.

При измельчении в ступке одновременно происходит два процесса: разъединение частиц под действием приложенной силы и укрупнение мелких частиц в

Нинель Орловецкая, канд. фарм. наук, доц.,
Оксана Данькевич, канд. фарм. наук, доц.,
Руслан Редькин, канд. фарм. наук, НФаУ

результате взаимного притяжения. Когда эти процессы приобретают одинаковую скорость, т.е. находятся в равновесии, дальнейшее измельчение веществ не имеет смысла, поэтому устанавливают оптимальное время измельчения. Оно не одинаково для разных веществ и при измельчении в ступке составляет примерно 1,5–2 мин для порошков массой от 1 до 3 г и 3–5 мин для порошков массой 6–40 г.

Если же необходима большая степень измельчения, чем достигнутая в момент равновесия, то применяют специальные приемы измельчения порошков:

- с помощью вспомогательных веществ (например, молочного сахара);
- с добавлением летучих жидкостей (95% этилового спирта или медицинского эфира).

Смешивание — процесс достижения однородности смеси — основная операция при приготовлении сложных порошков. Способ и порядок смешивания порошков зависит от весового соотношения прописанных ингредиентов и их физико-химических свойств. Практические положения, которых следует придерживаться при смешивании порошков, изложены нами в предыдущих статьях.

О качестве смешивания лекарственных веществ судят по степени их дисперсности и однородности полученной смеси, которую определяют путем надавливания пестика на готовую порошковую массу. При просматривании невооруженным глазом массы приготовленного порошка не должно обнаруживаться отдельных частиц ингредиентов. В смеси, содержащей окрашенные лекарственные средства, не должно содержаться разноцветных частиц.

Упаковка. Недозированные порошки отпускают в бумажных пакетах, в картонных или пластмассовых коробках либо в стеклянных баночках. Присыпки желательно отпускать в специальной упаковке с дополнительной внутренней крышечкой, имеющей мелкие отверстия для распыления.

К порошкам для наружного применения, которые в основном являются недозированными, относятся:

- присыпки, применяемые для лечения ран и различных поражений кожи или слизистых оболочек;
- порошки для вдуваний, применяемые для вдувания в полости тела (ухо, носоглотку и т.д.);
- зубные порошки;
- нюхательные порошки;
- порошки для приготовления растворов, применяемых для полосканий, примочек, обмываний и т.д.

В зависимости от способа применения различают порошки для внутреннего применения, наружного применения и для инъекций.

В зависимости от способа дозирования существуют дозированные (разделенные на отдельные дозы) и недозированные (не разделенные на дозы) порошки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАДИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПОРОШКОВ

Технология приготовления порошков довольно проста. Ее можно разделить на два этапа:

- преобразование грубодисперсных веществ в порошкообразное состояние и получение однородной смеси, что осуществляется на стадиях измельчения и смешивания;
- получение из порошковой смеси отдельных оформленных доз: стадии дозирования, упаковки и оформления.

Необходимость выполнения тех или иных технологических стадий во время приготовления порошков зависит от состава рецептурной прописи и физико-

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПОРОШКОВ ПО ПРОПИСУ ВЕРЕМЕЕНКО



1

На электронных весах отвешивают 5 г стрептоцида



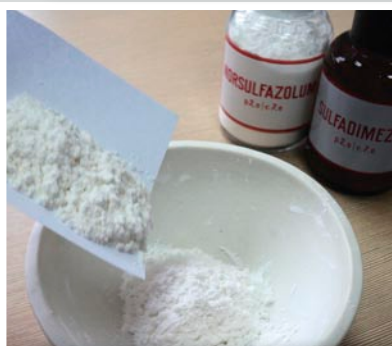
2

В ступку помещают отвешенный стрептоцид и добавляют этиловый спирт (5 капель на 1 г)



3

Измельчают стрептоцид до полного испарения спирта



4

Последовательно добавляют сульфадимезин и норсульфазол



5

После добавления каждого компонента смесь тщательно измельчают и смешивают



6

Проверяют однородность полученной смеси



7

Однородность смешивания оценивают визуально



8

Приготовленный порошок помещают во флакон для отпуска и укупоривают



9

Готовый препарат оформляют к отпуску этикеткой «Наружное»

Кузьма Никитич Веремеенко (1922–2006) — выдающийся украинский биохимик-энзимолог, заслуженный деятель науки и техники Украины, профессор Института отоларингологии им. А.И. Коломийченко АМН Украины. Во время Великой Отечественной войны Кузьма Веремеенко прошел от Новороссийска до Берлина артиллеристом. Орудие, расчетом которого он командовал во время штурма рейхстага, экспонируется в Музее артиллерии в Санкт-Петербурге.

В 1957 году академик В.А. Белицер предложил своему ученику Кузьме Веремеенко разработать технологию получения лечебных препаратов протеолитических ферментов трипсина и химотрипсина в чистом виде для применения в клинической практике. Результаты биохимических исследований механизма их лечебного действия — это теоретические и практические наработки, сформулированные в докторской диссертации Кузьмы Никитича Веремеенко (1965 г.). Научные изыскания, изложенные в трудах ученого, позволили решить глобальные вопросы медицинской энзимологии, а его работы необычайно широко цитируются в мировой литературе.



По данным Украинского центра научной медицинской информации и патентно-лицензионной работы, профессор К.Н. Веремеенко в 90-е годы прошлого столетия занимал первое место среди украинских ученых по индексу цитирования. Много десятилетий Кузьма Никитич работал главным научным сотрудником лаборатории биохимии Института отоларингологии им. А.С. Коломийченко МЗ Украины. В 1980 году был создан Республиканский центр медицинской энзимологии, где К.Н. Веремеенко стал основателем научной школы медицинской биохимии. За разработку теоретических основ медицинской энзимологии и принцип применения этих методов в клинической практике профессору К.Н. Веремеенко была присуждена Государственная премия Украинской ССР за 1987 год, а также он стал лауреатом премии им. А.В. Палладина АН УССР.