

ИЗДАТЕЛЬСТВО

***НФаУ***

---

---

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ  
ПРЕПАРАТОВ**

**МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ  
ФОРМЫ. АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАК-  
ТИКЕ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

**Лекция для студентов специальности  
«Фармация»**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



**ТЕХНОЛОГИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ  
ПРЕПАРАТОВ**

**МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ  
ФОРМЫ. АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАК-  
ТИКЕ. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

Лекция для студентов  
специальности «Фармация»  
специализации «Технология ветеринарных препаратов»

Учебное пособие для внеаудиторной работы студентов  
Под редакцией проф. Т.Г. Ярных

Харьков

Издательство НФаУ

2007

УДК 615.454:619 (042)

Т46

*Рекомендовано ЦМК Национального фармацевтического  
университета (протокол № 1 от 25 октября 2006 г.)*

**Рецензент:** *Чуешов В.И.*, доктор фармацевтических наук, профессор, за-  
ведующий кафедрой промышленной фармации НФаУ.

Ярных Т.Г., Орловецкая Н.Ф., Хохленкова Н.В.

Мягкие ветеринарные лекарственные формы. Аэрозоли в ветеринарной  
практике. Специфические ветеринарные лекарственные формы. Лекция для  
студентов специальности «Фармация»: Учебное пособие для внеаудиторной  
работы студентов / Под ред. Т.Г. Ярных. – Х.: Изд-во НФаУ, 2007. – 44 с.

Представлен материал по технологии наиболее часто встречающихся  
мягких лекарственных форм и специфических ветеринарных лекарственных  
форм. Рассмотрены вопросы применения аэрозолей в ветеринарной практике.

Пособие предназначено для самостоятельной и внеаудиторной работы  
студентов специальности «Фармация» по технологии ветеринарных препаратов  
при прохождении специализации «Технология ветеринарных препаратов».

© Т.Г.Ярных

Н.Ф. Орловецкая

Н.В. Хохленкова

© НФаУ, 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Мягкие ветеринарные лекарственные формы.....	5
2. Аэрозоли в ветеринарной практике.....	19
3. Специфические ветеринарные лекарственные формы.....	24
4. Гомеопатические ветеринарные препараты.....	39
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	41
ЛИТЕРАТУРА.....	42

## ***ВВЕДЕНИЕ***

Мягкие лекарственные формы эффективно используются не только в гуманной медицине, но и в ветеринарной практике. Возможность варьирования в этих лекарственных формах, как лекарственными веществами, так и их количествами позволяет применять мази, линименты, пасты для лечения широкого спектра заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных.

В данном пособии рассматриваются основные вопросы по технологии наиболее часто встречающихся мягких лекарственных форм (линименты, мази, пасты и др.), особенностям их применения для лечения животных. Обобщены положительные стороны аэрозольного метода применения лекарственных препаратов, рассмотрены вопросы использования аэрозолей различных видов в ветеринарной практике.

Также в данном пособии приведена информация по особенностям применения и приготовления специфических ветеринарных лекарственных форм, таких как болюсы, каши, ошейники и др. Дана подробная характеристика премиксов как специфической лекарственной формы. Приведена их классификация в зависимости от вида действия и фармакологических групп входящих ингредиентов.

Проанализирован ассортимент новых ветеринарных препаратов в современных лекарственных формах, в том числе гомеопатических лекарственных ветеринарных препаратов. Приведена их краткая характеристика.

Данное пособие позволит студентам расширить и углубить знания по технологии ветеринарных лекарственных препаратов, особенностям применения их для лечения животных.

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

К мягким лекарственным формам относятся как традиционные (мази, пасты, линименты, суппозитории и др.), так и специфические ветеринарные лекарственные формы (кашки, болюсы и др.).

### **ЛИНИМЕНТЫ**

**Линимент (*Linimentum*)** — лекарственная форма, предназначенная для втирания в кожу или для нанесения на раневые поверхности, представляющая собой густую жидкость или студнеобразную массу, плавящуюся при температуре тела.

В физико-химическом отношении линименты представляют собой свободные дисперсные системы разной степени гомогенности. Различают линименты гомогенные (линименты-растворы), эмульсионные и суспензионные.

Гомогенные линименты представляют собой либо жидкие прозрачные смеси взаиморастворимых веществ — жирных и эфирных масел, хлороформа, метилсалицилата, раствора аммиака, спиртов, спиртовых растворов, либо полупрозрачные однородные студнеобразные смеси (мыла в спирте). В состав гомогенных линиментов входят и твердые лекарственные вещества (ментол, камфора, анестезин и др.)

Гетерогенные линименты представлены эмульсионными и суспензионными. Эмульсионные линименты – гетерогенные двухфазные эмульсии типа масло в воде или вода в масле, состоящие, как правило, из смеси жирных масел со щелочами (обычно раствор аммиака). В этих случаях эмульгатором являются мыла, образующиеся при их взаимодействии.

Суспензионные линименты представляют собой гетерогенные дисперсные системы – тонкие взвеси нерастворимых наимельчайших порошкообразных лекарственных веществ (тальк, сера и др.) в воде, глицерине, маслах и других жидкостях с добавлением (при необходимости) стабилизатора.

Линименты применяют наружно всем видам животных. В качестве лекарственных средств используют противомикробные, обезболивающие, ра-

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

нозаживляющие, раздражающие, противочесоточные, противопаразитарные средства. Их применяют при ожогах, воспалительных процессах кожи, подкожной клетчатки, миозитах, растяжении связок, местных болях, при воспалительных процессах с нарушением целостности кожи.

Лекарственные вещества, назначаемые в форме линиментов, быстро проникает через воздушную оболочку и водно-жировой слой кожи. Действие их наступает быстро, но бывает непродолжительным. Это объясняется тем, что линименты наносятся на кожу тонким слоем, а также потому, что будучи более жидкой массой по сравнению с мазями они труднее удерживаются на коже.

Фармакологическая активность линиментов во многом зависит от основы. Поэтому правильный выбор основы является важным моментом при назначении линиментов.

Линименты являются недозированной лекарственной формой. Они плохо хранятся, поэтому их готовят на непродолжительный срок. При хранении гетерогенные линименты расслаиваются, поэтому на упаковке должна быть дополнительная этикетка «Перед употреблением взбалтывать».

Линименты бывают магистральные и официальные.

Официальные линименты выпускаются в готовом виде промышленностью. К ним относятся:

- линимент алоэ — *Linimentum Aloes*;
- линимент аммиачный — *Linimentum ammoniatum*;
- линимент бальзамический Вишневого — *L. balsamicum Wischnevsky*;
- линимент метилсалицилата сложный — *L. Methylii salicylatis compositum*;
- линимент нафталанской нефти — *Linimentum Naphthalani liquidum*;
- линимент «Санитас» — *Linimentum «Sanitas»*;

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

- линимент синтомицина 1%, 5%, 10% — Linimentum Synthomycini 1 %, 5 %, 10 %;
- линимент синтомицина 1 % с новокаином 0,5 % — L. Synthomycini 1 % cum Novocaino 0,5%;
- линимент скипидарный сложный — Linimentum Terebinthinae compositum.

Выписывают линименты по сокращенной (официальные) схеме или развернутой (магистральные) схеме.

### ***Официальная пропись***

#### ***Собаке при ожоговой болезни***

Rp.: Linimenti Aloes 100,0

D. S. Наносить тонким слоем на пораженную поверхность 2-3 раза в сутки.

### ***Магистральная пропись***

#### ***Лошади при артрите***

Rp.: Acidi salicylici 3,0

Methylii salicylatis

Olei Terebinthinae aa 10,0

Olei Ricini 5,0

Camphorae 15,0

Tincturae Capsici ad 100,0

M.D.S. Растирать воспаленный сустав.

При приготовлении линиментов в первую очередь растворяют лекарственное вещество в минимальном объеме соответствующего растворителя или в части расплавленной основы. Нерастворимые вещества превращают в мельчайший порошок и затем постепенно смешивают с основой в ступках или путем интенсивного взбалтывания в склянках. Летучие и пахучие вещества добавляют в последнюю очередь. Маслянистые и студнеобразные линименты отпускают в широкогорлых склянках.

## **МАЗИ**

**Мазь (Unguentum)** – лекарственная форма для наружного применения, имеющая мягкую консистенцию, способная образовывать на поверхности кожи и слизистых оболочках пленку.

В зависимости от места применения различают:

- собственно мази, или мази дерматологические (наносятся на кожу);

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

- мази для носа;
- глазные мази;
- вагинальные мази;
- уретральные мази;
- ректальные мази.

Мази наносят на обрабатываемую поверхность путем наложения, втирания или с помощью повязок. В полости тела вводят марлевые тампоны, пропитанные мазью. В последние годы практикуется нанесение различных мазей при помощи аэрозольных баллонов. Вагинальные, уретральные, ректальные мази выпускаются в тубах с наконечником. Для их введения также могут применяться различные специальные шприцы.

Мази можно разделить на 2 группы: поверхностного и глубокого действия.

Мази могут назначаться в качестве защитных покровов для кожи, слизистых оболочек и ран, предупреждающих высыхание и защищающих открытый участок от воздействия воздуха, загрязнения пылью, инфицирования микроорганизмами и т. п.

Мазь состоит из лекарственного вещества и формообразующих веществ, называемых мазевыми основами. Количество порошкообразных веществ в мази не превышает 20 (25) %. В состав мазей могут входить твердые и жидкие лекарственные вещества, обладающие антисептическим, болеутоляющим, вяжущим, раздражающим, противовоспалительным и другими видами фармакологического действия.

Свойства мази, ее всасываемость и действие зависят как от лекарственных веществ, так и от характера мазевой основы, на которой она приготовлена.

В качестве мазевых основ обычно используют вещества или смеси веществ, обладающие высокой мажущей способностью, хорошо смешивающиеся, но не вступающие во взаимодействие с лекарственными веществами

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

и не изменяющие своих свойств под влиянием света и воздуха, имеющие температуру плавления, близкую к температуре тела, проникающие при необходимости глубоко в кожу или лишь покрывающие ее.

Мазевые основы не только придают мазям соответствующую консистенцию, но и сами могут оказывать местное действие. Покрывая кожу и слизистые оболочки защитной пленкой, мазевые основы снижают чувствительность, повышают эластичность тканей, уменьшают теплоотдачу. Некоторые вещества, используемые в качестве компонентов мазевых основ (озокерит, нафталанная мазь и др.), обладают, кроме того, противовоспалительным, антисептическим и противозудным действием.

В качестве мазевых основ могут применяться как отдельные вещества, так и их комбинации:

1. Жиры животного происхождения.
2. Жирные масла: растительного и животного происхождения.
3. Жиры гидрогенизированные: саломас (гидрожир – продукт гидрогенизации подсолнечного или хлопкового масла), комбижир (сплав саломаса с растительным маслом, свиным, говяжьим или китовым жиром). В отличие от животных жиров они несколько хуже всасываются кожей и более стойкие при хранении.
4. Жироподобные вещества животного происхождения: ланолин, спермацет, пчелиный воск.
5. Жироподобные вещества минерального происхождения:
  - смеси твердых и жидких углеводов, получаемых при переработке нефти (вазелин желтый и белый),
  - парафин (твердый и жидкий – вазелиновое масло),
  - нафталан (нефть нафталанская),
  - церезин (смесь высокомолекулярных углеводов, получаемая при очистке горного воска озокерита).

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

По внешнему виду они напоминают жиры, отличаются высокой стойкостью при хранении. Они не высыхают, плохо всасываются кожей, трудно смываются.

6. Гидрофильные вещества:

- полиэтиленгликоли (ПЭГ–1500 и ПЭГ–400 в различных соотношениях);
- гели эфиров целлюлозы;
- гели высокомолекулярных углеводов (крахмальные, агаровые и др.), белков (желатиновые), неорганических веществ (глинистых минералов).

Отличаются хорошей смешиваемостью с водой, хорошо впитываются кожей, легко смываются. Однако водорастворимые основы химически нестойки и быстро портятся при хранении. Основой для мази может быть одно из вышеперечисленных веществ или сплав из нескольких веществ.

7. Гидрофильно-липофильные продукты:

- безводные сплавы липофильных основ с эмульгаторами (вазелина с ланолином безводным 9:1; 6:4 – абсорбционные основы);
- смесь вазелина и ланолина водного, основа Кутумовой – эмульсионные основы типа в/м;
- смеси полярных и неполярных продуктов, стабилизированных различными эмульгаторами – эмульсионные основы м/в .

Мази бывают магистральными и официальными.

Официальные мази готовят и расфасовывают на предприятиях фармацевтической промышленности. Они выпускаются в определенной концентрации. Если мазь выпускается только одной концентрации, то она в рецепте не указывается. Такие мази выписываются только в сокращенной форме.

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

### ***Официальная пропись***

#### ***Корове при дерматите***

Rp.: Unguenti Ichthyoli 10% 100,0  
D. S. Наносить на пораженные участки кожи.

### ***Магистральная пропись***

#### ***Собаке при чесотке***

Rp.: Picis liquidae  
Saponis viridis aa 30,0  
Sulfuris praecipitati 10,0  
Vaselini 100,0  
M. f. ung.  
D. S. Наносить на пораженные участки кожи.

Приготовление мазей по магистральным прописям осуществляется в аптеках. Мази готовят в ступках при помощи пестика по правилам приготовления мазей-растворов, мазей-суспензий и мазей-эмульсий.

Мази хранят в прохладном, защищенном от света месте. Отпускают из аптек в тубах, а также банках из стекла или пластмассы с крышкой.

## **ПАСТЫ**

**Паста (Pasta)** – это разновидность мазей, имеет тестообразную консистенцию, с содержанием порошкообразных веществ более 20%. Пасты оптимальной концентрации содержат 30–65 % порошкообразных веществ.

В отличие от гуманной медицины в ветеринарной практике пасты используют как для наружного, так и для внутреннего применения.

Пасты имеют более плотную консистенцию, при температуре тела они не плавятся, а только размягчаются, хорошо прилипают и длительное время удерживаются на коже и слизистой. Их не втирают, а наносят слоем на пораженные участки или слизистые оболочки.

Пасты состоят из лекарственных средств, мазевых основ и наполнителей. Из лекарственных средств в пастах назначают вещества преимущественно для длительного местного действия, обладающие защитным, адсорбирующим, подсушивающим, прижигающим, антимикробным, противовоспалительным и другими видами фармакологического действия.

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

При приготовлении паст используют те же формообразующие вещества, что и для мазей. Если лекарственных порошкообразных веществ в пасте меньше 25%, то добавляют один или несколько индифферентных порошков, таких как крахмал, цинка оксид, тальк, глина белая и др.

Вначале сыпучие вещества растирают в мелкий порошок. Если порошкообразных веществ несколько, их перемешивают. Нагревают основу (если нужно, стерилизуют) и процеживают. Сыпучие вещества смешивают с остывшей массой в теплой ступке, перемешивают до охлаждения и получения однородной массы.

Выписывают пасты по сокращенной (официальные) схеме или развернутой (магистральные) схеме.

### ***Официальная пропись***

#### ***Собаке при заболеваниях ЖКТ***

Rp.: Pastae "Polyrhepanum" 50,0  
D.S. По 1 чайной ложке 3 раза в день до кормления как адсорбент.

### ***Магистральная пропись***

#### ***Кошке при мокнущей экземе***

Rp.: Acidi borici 10,0  
Zinci oxydi  
Talci aa 50,0  
Vasellini 90,0  
M. f. pasta.  
D.S. Наносить тонким слоем на пораженные участки кожи 1 раз в день.

Официальные пасты готовят на фармацевтических предприятиях. К их числу относятся:

- паста антисептическая биологическая — Pasta antiseptica biologica;
- паста борно-цинко-нафталанная — Pasta borozinci-naphthalani;
- паста хлорофилло-каротиновая — Pasta chlorophyllo-carotini;
- паста грамицидиновая — Pasta Gramicidini;
- паста Теймурова — Pasta Teimurovi;
- паста цинковая — Pasta Zinci;
- паста цинко-ихтиоловая — Pasta Zinci-ichthyoli;

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

- паста нафталанная — *Pasta Zinci-naphthalani*;
- паста ихтиоло-цинко-нафталанная — *Pasta Zinci-naphthalani-ichthyolata*;
- паста серно-цинко-нафталанная — *Pasta Zinci naphthalani-sulfurata*;
- паста салицилово-цинковая (Лассара) — *Pasta Zinci-salicylata (Lassari)*;
- паста сульсеновая — *Pasta sulsenum*.

### **СУППОЗИТОРИИ**

**Суппозитории (Suppositoria)** — дозированная лекарственная форма, твердая при комнатной температуре и расплавляющаяся или растворяющаяся при температуре тела. Применяют суппозитории для введения в раневые каналы, естественные отверстия и полости тела.

В зависимости от назначения различают:

- суппозитории ректальные или свечи (*Suppositoria rectalia*). Они имеют форму конуса, цилиндра с заостренным концом или форму сигары;
- суппозитории вагинальные (*Suppositoria vaginalia*) для введения во влагалище. Имеют круглую форму (шарики — *Globuli*), яйцевидную или овальную (овули – *Ovuli*), плоскую с заостренным концом (удлиненные таблетки, пессарии — *Pessaria*);
- палочки, или бужи (*Bacilli, seu Cereola*). Имеют форму цилиндра с заостренным концом для введения в узкие ходы (мочевой канал, шейку матки, свищевые и раневые ходы).

Масса суппозиториев для мелких животных составляет 1,5–10,0, для крупных – 5,0–30,0. Длина их в зависимости от вида животного и назначения составляет от 2 до 8 см. Суппозитории состоят из лекарственного вещества и основы. В качестве лекарственных веществ применяют препараты противовоспалительного, кровоостанавливающего, обезболивающего, вяжущего, ан-

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

тимикробного, рассасывающего действия, которые могут оказывать местное, а в ректальных — и резорбтивное действие. В связи с этим при назначении в ректальных суппозиториях ядовитых и сильнодействующих веществ необходимо соблюдать такие же правила о высших дозах, как для лекарственных форм, применяемых внутрь. Лекарственное вещество, всосавшееся в прямой кишке, меньше подвергается обезвреживающему действию печени, т. к. из прямой кишки оно попадает в нижнюю полую вену, минуя печень, поэтому разовую дозу лекарственного вещества при назначении в свечах превышать не следует.

В качестве формообразующих используют индифферентные вещества, которые:

- имеют плотную консистенцию при комнатной температуре;
- расплавляются при температуре тела (не выше 37 °С);
- не обладают раздражающими свойствами;
- всасываются через слизистые оболочки;
- не вступают в химическое взаимодействие с лекарственными веществами;
- стойки при хранении.

Широкое применение при приготовлении свечей получили:

- масло какао (*Butyrum Cacao*);
- смесь гидрогенизированных жиров с парафином, воском — бутирол (*Butyrolum*);
- желатино-глицериновые (смесь желатина, глицерина и воды) и мыльно-глицериновые основы (сплав медицинского мыла и глицерина);
- сплавы пищевого саломаса.

Если в рецепте не указана основа, то берут масло какао.

Различают суппозитории официальные и магистральные.

В настоящее время большинство суппозиторияев официальные. Они выпускаются в готовом виде фармацевтической промышленностью (внутри-

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

маточные палочки с фуразолидоном, нитрофурановые гинекологические свечи и др.).

В некоторых случаях официальным суппозиториям сложного состава дается коммерческое название. Например суппозитории «Анузол», «Бетиол» и др.

При приготовлении магистральных суппозиториях лекарственные вещества в основу вводятся по тем же правилам, что и в технологии мазей, паст. Затем из полученной массы формируют суппозитории путем выкатывания или прессования в специальных формах (холодный способ); или в расплавленном состоянии разливают в конусообразные формы. Метод выливания суппозиториях приемлем тогда, когда лекарственное вещество растворимо в основе, поскольку неоднородная суппозиторная масса при последующем охлаждении расслаивается. Свечи и палочки заворачивают в пергаментную бумагу, целлофан или фольгу (ректальные отпускают в коробках). Хранят их в сухом и прохладном месте.

### ***Официальная пропись***

#### ***Козе при рвоте***

Rp.: Supp. "Thiethylperazinum" № 10  
D.S. По 1 суппозиторию  
ректально 1-2 раза в сутки.

### ***Магистральная пропись***

#### ***Собаке при колике***

Rp.: Supp. cum Novocaino 0,1 № 10  
D.S. По 1 суппозиторию ректально 1-2 раза в сутки.

## **БУЖИ**

**Бужи (Cereolum)** – относительно твердая при комнатной температуре лекарственная форма, слегка размягчающаяся и набухающая во влажной среде при температуре тела, предназначенная для введения в естественные или искусственные полости и каналы тела с целью их расширения (сосковый канал, шейка матки, свищевые ходы и т. п.) или для местного применения.

Для приготовления бужей используют отшлифованные продолговатые палочки различного диаметра из стеблей ламинарии (*Laminaria digitata*), глицерино-желатиновой массы следующего состава: 2 части желатина, 1

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

часть воды, 8 частей глицерина. В такую массу можно вводить лекарственные средства (вяжущие, антимикробные, прижигающие, дезинфицирующие) в необходимых количествах. При застывании этой массы из нее формируют палочки требуемого диаметра и длины, которые используют для введения в полости и каналы.

### ***Коню при уретрите.***

Rp.: Streptocidi 2,0

Furacilini 0,2

Butyrolī q. s. ut f. cereolus

longitudine 3 cm et diametro 5 mm.

D. t. d. № 5.

S. По 1 палочки на введение.

В ветеринарной практике применяют пенные палочки в качестве антимикробного средства при обработке гнойных ран, свищевых ходов и каналов.

### ***Собаке***

Rp.: Bacilli “Ursocyclin” №10

D.S. По 2 палочки на введение.

## **ПЛАСТЫРИ**

**Пластырь (Emplastrum)** — лекарственная форма только для наружного применения, представляющая собой пластичную массу, которая обладает способностью размягчаться при температуре тела и прилипать к коже; или массу, нанесенную на подложку (ткань). Эта лекарственная форма может долго сохраняться, очень удобна для применения, особенно для лечения животных.

По функциональному назначению пластыри могут быть классифицированы как:

- эпидерматические – предназначенные для маскировки кожной поверхности или защиты ее от агрессивных факторов внешней среды, для фиксации повязок, сближения краев раны и др. (лейкопластыри). Пластыри данного вида не содержат действующих веществ;

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

- эндерматические – оказывают местный лечебный эффект (кератолитический, антисептический, ранозаживляющий и др.) на пораженный участок кожи, содержат в своем составе лекарственные вещества;
- диадерматические – предназначены для местного воздействия на подкожные ткани. К этой группе пластырей могут быть отнесены перцовый пластырь, горчичник;
- трансдермальные – предназначены для оказания системного действия путем введения лекарственного вещества в кровоток через неповрежденную поверхность кожи.

По составу пластыри классифицируют на: обычные, каучуковые (лейкопластырь), кожные клеи и жидкие пластыри (коллодий, мозольная жидкость). Пластыри состоят из лекарственного вещества и основы. Из лекарственных веществ используют антибиотики, экстракты, настойки и др., обладающие раздражающим, противовоспалительным и другим действием. В качестве основы используют синтетические смолы, жиры, соли жирных кислот, ланолин, парафин, воск, невулканизированный каучук, летучие растворители (эфир, бензин, этанол и т. д.) и некоторые другие вещества, смеси которых придают пластырям необходимые свойства (способность прилипать к коже, размягчаться и т. д.). Основы для пластырей получают либо путем расплавления входящих в их состав ингредиентов (горячий способ), либо путем растворения.

По агрегатному состоянию различают твердые и жидкие пластыри. Твердые пластыри при комнатной температуре имеют плотную консистенцию и размягчаются при температуре тела, плотно прилипают к коже. Они могут быть в виде пластичной массы на подложке или без нее либо в виде закрепленной на липкой ленте-прокладке с лекарственными веществами. К ним относятся липкий пластырь, мозольный, перцовый и другие.

Используемые в современной лечебной практике пластыри являются официальными лекарственными формами и в большинстве своем изготавли-

## ***1 МЯГКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

ются заводским путем. В аптеках иногда намазывают на ткань пластыри, которые выпускают в виде массы.

Жидкие пластыри (кожные клеи, коллодий, фурупласт и др.) представляют собой летучие жидкости — спиртово-эфирные растворы нитроцеллюлозы, оставляющие на коже после испарения растворителя пластичную пленку. Чаще пленка образуется с помощью канифоли или коллодия, для придания ей эластичности добавляют растительные масла. Применяют для защиты кожи и раневых поверхностей и закрепления хирургических повязок. Жидкие кожные клеи в аэрозольных баллонах используют как стерильный перевязочный материал в хирургии, дерматологии и гинекологии. Жидкие пластыри выпускают в бутылках, флаконах, аэрозольных баллонах.

По приготовлению различают пластыри намазанные и в массе.

Выписывают пластыри в рецептах только по сокращенной схеме. При выписывании твердого пластыря вначале указывают лекарственную форму (*Emplastri*), а затем название и количество. Если пластырь необходимо расплавлять и наносить на ткань, то об этом указывают в сигнатуре.

### ***Жеребенку.***

Rp.: *Emplastri Plumbi simplicis* 50,0

D. S. Слегка подогреть, нанести на материал и приложить к пораженному участку кожи

Жидкие пластыри выписывают без указания лекарственной формы. В первую очередь указывают наименование пластыря и его количество, а в сигнатуре — способ применения.

### ***Свинье.***

Rp.: *Cleoli* 50,0

D. S. Наносит на пораженный участок.

При выписывании намазанных пластырей в рецепте указывают их размеры (длину и ширину, в сантиметрах).

### ***Собаке***

Rp.: *Emplastri adhaesivi bactericidi* 10x6 cm

D.S. Для фиксации краев раны.

## **2 АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **АЭРОЗОЛИ**

**Аэрозоли (Aerosolum)** (греч. аэро – воздух, золь – раствор) – аэродисперсные системы, в которых дисперсионной средой является воздух, газ или смесь газов, а дисперсной фазой – мельчайшие частицы твердых тел или капельки жидкостей величиной от одного до нескольких десятков микрометров. Аэрозоли с твердыми частицами, образованные путем раздробления, называются пылью, а возникающие в результате конденсации именуется дымом.

Аэрозольный метод применения лекарственных средств представляет большой практический интерес. Главными положительными сторонами аэрозолей являются:

- более физиологичная обработка животных, т. к. в большинстве случаев исключается фиксация, животные меньше беспокоятся;
- возможность прямого воздействия на очаг поражения;
- удобная форма для индивидуального и группового применения, дающая возможность равномерного, однородного и дозированного нанесения продукта на различные поверхности;
- быстрота проявления действия;
- отсутствие влияния пищеварительных соков на лекарство;
- гигиеничность, портативность и возможность использования в полевых условиях;
- простота применения.

Аэрозольные упаковки представляют собой небольшие специальные баллоны с клапанным устройством и распылительной головкой. Внутри баллона находится лекарственный препарат (раствор, эмульсия, суспензия и др.) и пропеллент, т. е. выталкивающий газ. В качестве пропеллентов используют сжатые (азот, углекислый газ, закись азота, воздух) или сжиженные (обычно фторзамещенные углеводороды, т. е. фреоны) газы.

Аэрозоли, выпускаемые на основе пропеллента, называют пропеллентными, а без них – беспропеллентными. Важнейшим преимуществом послед-

## ***2 АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ***

них является высокое содержание действующего вещества – до 100% вместо 60–70 % в пропеллентных аэрозолях.

В зависимости от применения фармацевтические аэрозоли бывают:

- аэрозоли, предназначенные для введения через дыхательные пути;
- аэрозоли для локального применения (перевязочные средства, дерматологические препараты, аэрозоли для введения в полости организма);
- аэрозоли для дезинфекции воздуха, кожи, хирургических инструментов, операционного поля и др.

В состав аэрозолей входят вещества разных групп:

- лекарственные вещества;
- растворители – вода, этанол, изопропиловый спирт, глицерин, пропиленгликоль, полиэтилен, диметилсульфоксид, растительные масла;
- вспомогательные вещества, с помощью которых могут быть получены аэрозоли в форме раствора, мази, линимента, пены, пластической пленки (после испарения растворителя) и др.;
- пропелленты – газы, создающие в баллоне необходимое давление и эвакуирующие содержимое.

Для получения аэрозолей готовят концентрат лекарственного средства в форме раствора или взвеси активных веществ, микронизированных до величины 5–20 мкм. Для получения более мелких частиц аэрозоля следует увеличивать давление в контейнере (упаковке). Ингаляция может быть индивидуальной или групповой. Для первой необходимы маски или колпаки. Вторую можно проводить в боксах, камерах или плотно закрытых животноводческих помещениях. Дозирование лекарственных веществ при аэрозольной терапии затруднительно, так как даже при использовании масок потери составляют 30 – 60 %, а в помещениях еще выше. Поэтому хотя доза препарата при ингаляционном способе введения меньше, чем при других, в распылитель вносят лекарственные вещества в количестве, равном однократной дозе

## **2 АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ**

при обычных способах введения. Антибиотики в помещениях при групповой обработке распыляют из расчета 100000—300000 ЕД на 1 м<sup>3</sup> воздуха помещения. Количество процедур и длительность курса лечения зависят от заболевания, лекарственного вещества, вида животного и других условий. Обычно проводят 1 – 3 сеанса в сутки по 30–60 мин каждый.

В беспропеллентных аэрозолях в качестве источников энергии используют следующие наполнители: спирт, глицерин, вазелиновое масло, пропиленгликоль и т. д. Указанные смеси находятся в баллоне под давлением (обычно 2–3 атмосферы) и выделяются в виде аэрозоля при нажатии клапана.

Для наружного применения используют аэрозольные препараты в форме растворов, линиментов, пены, пластической пленки и др. Такие препараты применяют в дерматологии, хирургии, гинекологии. Применение перевязочных средств дает возможность изолировать больное место от внешних влияний с помощью плотно прилегающей эластичной пленки, которая образуется в течение 30 сек при высыхании пропеллента. Эта пленка пропускает водяной пар и обеспечивает нормальную респирацию кожи под повязкой.

Другой формой повязки являются хирургические клеи на эфирах 2-цианакриловой кислоты. Эти клеи при наличии влаги на коже быстро полимеризуются и образуют пленку, которая задерживает кровотечения. Их рекомендуют для склеивания ран кожи, желудка, кишечника, почек, печени и других органов. Например, для лечения ожогов и инфицированных ран, трофических язв, экзем, дерматитов используют «Левовинизоль», «Ливиан», «Оксициклозоль», «Винизоль», «Олазоль» и другие аэрозоли. Для защиты операционных ран и послеоперационных швов от инфицирования применяется пленкообразующий аэрозоль «Лифузоль». При воспалительных заболеваниях полости рта используют «Пропосол». Аэрозоли применяются для обработки инструментов, операционного поля.

Аэрозоли, используемые в дерматологии, включают антисептические, антимикотические, противовоспалительные, противоаллергические, противогистаминные и противоожоговые препараты.

## ***2 АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ***

К аэрозолям, применяемым в полости организма, относят препараты для лечения ротовой полости, горла, вводимые через прямую кишку и интравагинально.

При работе с аэрозолями необходимо соблюдать правила техники безопасности — оберегать глаза, рот, органы дыхания, половые органы животных. Для этого использовать спецодежду. Обработку животных проводят на открытом воздухе или в хорошо проветриваемых помещениях. При обработке кожного покрова у животных предварительно взъерошивают шерсть и струю аэрозоля направляют с расстояния 30 см. После обработки животного необходимо дать препарату высохнуть, не вытирая его. До полного высыхания шерсти не позволяют животным слизывать препарат, накладывая на челюсти тесемочную петлю, нельзя допускать их к источникам открытого огня и нагревательным приборам.

В последнее время применяют аэрозольные мази, которые легко наносятся на поверхность кожи в виде тонкой и равномерной пленки и достаточно быстро проникают в поры кожи, не вызывая раздражения, столь характерного при нанесении мази втиранием. Аэрозоли с помощью специальных насадок можно вводить в прямую кишку и влагалище. Такие аэрозоли выпускаются с анестетиками, противомикробными препаратами, витаминами и гормонами.

### ***Свинье при ранах***

Rp.: Alumisol-spray 310 ml

D.S. Наносить непосредственно на рану в течении нескольких секунд 2 раза в день.

### ***Собаке при кожных паразитах***

Rp.: Frontlain-spray 250 ml

D.S. Препарат нанести равномерно на кожно-волосистой покров, а затем втереть .

Кроме медицинских аэрозолей, обладающих фармакологическим действием, в ветеринарной практике применяют аэрозоли специфического действия:

## ***2 АЭРОЗОЛИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ***

- дезинфекционные: обработка мест содержания животных, клеток, мисок, туалетов и игрушек для домашних животных. Через 1-2 часа после применения аэрозоля, обработанные места очищают пылесосом (например, «Дезинфекцион-спрей», «Больфо-аэрозоль»);
- гигиенические: обработка шерсти и кожи домашних животных для придания шерсти блеска и приятного запаха и уменьшения риска заражения паразитами (например, «Джимборн Ним Гигиенический спрей»);
- дезодорирующие: для поглощения неприятных запахов туалета (например, «Катцен туалетный спрей»);
- отпугивающие: для распыления в местах, где нежелательно посещение животных (например, «Кссст!»).

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

#### **ПРЕМИКСЫ И ВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ**

**Премиксы** (Premices)– твердая недозированная лекарственная форма для внутреннего применения, представляющая собой добавку к пище животным – смесь биологически активных веществ, составленная по научно обоснованным прописям и предназначенная для введения в корма, комбикорма и белково-витаминные добавки, используемые для приготовления полноценных кормовых смесей. Используются только в животноводстве и ветеринарной медицине.

Они должны быть безопасными для здоровья людей и безвредными для животных, удовлетворять определенным условиям контроля (идентификация и проверка дозировки апробированными методами), иметь зоотехническую эффективность. По составу премиксы представляют однородные, стабильные, совместимые смеси фармакологических веществ (лекарственных или питательных) со стабилизаторами и наполнителями – кормами.

Основное назначение премиксов:

- стимуляция всех видов обмена веществ (повышение активности ферментов) у животных для получения их максимальной продуктивности при минимальных затратах корма;
- восполнение дефицита важнейших компонентов пищи (белков, нуклеиновых кислот, витаминов, ферментов, макро- и микроэлементов);
- стимуляция роста и развитие молодняка сельскохозяйственных и домашних животных (кормовые антибиотики, проросшие зерна кукурузы, витаминно-минеральные комплексы и др.);
- профилактика и терапия инфекционных и паразитарных болезней животных (инфекционные болезни ЖКТ, гельминтозы, эймериозы и др.).

В зависимости от действия премиксы различают:

- лечебные;

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

- профилактические (антистрессовые, антигельминтные, стимуляторы роста, улучшающие пищеварение и т.д.).

В зависимости от фармакологической группы веществ лечебные премиксы делятся на:

- витаминные;
- антибиотические, позволяющие повысить сохранность и сократить заболеваемость ослабленного молодняка сельскохозяйственных животных и птиц, (например, «Авотан»);
- минеральные: железосодержащие препараты для профилактики анемии у молодняка (например, «Биоферон» в виде раствора, применяют однократно), витаминные капли с овощами для укрепления костной системы;
- белковые, содержащие комплекс аминокислот (например, «Аминовит»);
- комплексные: кормовые добавки, содержащие минеральные вещества, витамины, микроэлементы (например, «Витаминкаль»).

Профилактические премиксы, в свою очередь, бывают:

- для усиления пигментации шерсти – «Альгосан Б»;
- для укрепления шерсти домашних животных и придания ей блеска – «Бай-о-пет Мурнил»;
- для поддержания роста, хорошего состояния и качества шерсти – «Бонвит» (в виде конфет для кошек);
- ароматизированные кормовые добавки в форме мышек – «Джимпет Топинис», сердечек – «Джимборн Мопсис», роллов – «Джимпет Сырные ролики», сахарных кубиков – «Тоникан», соков и т.д. со вкусовыми добавками в зависимости от предпочтений животного;
- гериатрические препараты для поддержания здоровья стареющих животных – «Иммуновит С» (в форме таблеток).

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

Все ингредиенты премиксов делят на шесть групп:

1. Вещества, обладающие биокаталитическим действием, то есть ферменты. Действуют в ЖКТ (гидролазы, пепсин, трипсин, амилазы и др.). Вводят в корма для молодняка.

2. Биостимуляторы – вещества, идущие на построение ферментов (витамины, микроэлементы), влияющие на активность ферментов и смешанные. На активность ферментов влияют гормоны, тканевые гормоны, фитогормоны, анагормоны. Гормоны используют очень редко, чаще вводят анагормоны – искусственные белковые препараты, в которых устранена часть гормональных свойств, но сохранена тропность. К смешанным веществам относят тканевые препараты, полученные по методу Филатова.

3. Вещества, влияющие на свойства кормов в целом или на отдельные компоненты, улучшают усвоение кормов, поедаемость или сохранность. Сохранность веществ на 15–25 % увеличивают естественные антиоксиданты (лецитин, ксантофилл, токоферол, госсипол) и синтетические (бутилоксианизол, бутилокситолуол, пропилгаллат, этохины). В состав премиксов входят также детергенты, которые способствуют растворимости питательных веществ в ЖКТ. Это желчные кислоты, их соли, дибазол.

4. Вещества, влияющие на общее состояние организма – транквилизаторы, нейролептики, резерпин и др.

5. Вещества, обладающие лечебным и профилактическим действием – нитрофураны, антигельминтные, препараты железа, арсаниловая кислота.

6. Вещества, действующие лечебно и биостимулирующе – антибиотики.

Кроме фармакологических веществ, в премиксы включают наполнители. Ими могут быть кормовые ингредиенты или минеральные добавки, например, мел. Измельченность премикса зависит от количества активных веществ: добавка 0,01 г/т требует частиц размером 5 мкм, 10 г/т – 100 мкм, 900 г/т – 440 мкм. Компоненты премикса вначале смешивают с частью на-

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

полнителя, затем добавляют остальное количество. Необходимо тщательно перемешивать все ингредиенты, иначе возможно снижение активности или передозировка лекарственных веществ, входящих в состав премикса.

Биологически активные вещества премиксов в зависимости от влияния на организм животных делят на три группы:

- Дополнительные вещества – витамины, микроэлементы, аминокислоты, которые восполняют потребность организма в данных веществах.
- Вспомогательные вещества не являются жизненно необходимыми, но положительно влияют на продуктивность животных (антибиотики и др.).
- Технические вспомогательные вещества оказывают защитное влияние на корма, предотвращают снижение их качества или способствуют лучшему использованию кормов (антиоксиданты и др.).

Рецептура премиксов разрабатывается с учетом потребности в веществах, вида, пола, возраста животных, их продуктивности, кормления и содержания. Учитывают химическую и биологическую совместимость компонентов. Готовят премиксы на комбикормовых заводах, но допустимо и в хозяйствах при тщательном соблюдении всех требований и технологии производства.

Если лекарственные или питательные вещества – сыпучие и легко смешиваются с другими компонентами, то их вводят в состав премиксов в натуральном виде или в виде микрогранул, увлажненного порошка, микрокапсул. В форме последних можно вводить не только порошки, но и жидкости, маслянистые вещества, а также нестойкие при хранении или даже несовместимые по физико-химическим свойствам.

В качестве вспомогательных компонентов для приготовления премиксов используют наполнители, антиоксиданты и стабилизаторы, детергенты, ароматические вещества.

### **3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

**Наполнители** создают объем премикса и должны иметь определенный размер частиц для предотвращения расслаивания и слеживаемости при хранении. Очень мелкие частицы ускоряют разрушение витаминов, антибиотиков и других легко окисляющихся веществ.

Требования к наполнителям:

- стабильность при хранении;
- индифферентность;
- сыпучесть;
- негигроскопичность;
- не поражаться кормовыми вредителями.

Наилучшим наполнителем является пшеничная мука. Также применяют в качестве наполнителя муку из сои, кукурузы, риса и ячменя. Но эти наполнители относительно не дешевы, поэтому их часто заменяют высевами из пшеницы, риса, ячменя.

**Антиоксиданты** снижают окисление липидов, что способствует их стабильности в процессе хранения. С этой целью часто используют бутилоксанизол, бутилокситолуол, самтохин, кислоту пропионовую. Можно использовать и пищевые стабилизаторы (пропилгаллат, этоксиквин и др.).

**Детергенты** снижают поверхностное натяжение жидкости и способствуют распадемости и растворению компонентов премикса в ЖКТ. Как правило, используют коламин и бентонит.

**Ароматические вещества** добавляют с целью повышения поедаемости премикса. В состав премикса вводят ароматические масла укропа, кориандра и др., ванилин, отходы производства какао, сахар и др.

Все составные части, согласно рецептуре и расфасовывают в полиэтиленовые пакеты или бумажные мешки по 0,5 – 25 кг. Для улучшения стабильности в процессе хранения практикуется выпуск компонентов премиксов в отдельных упаковках, например, в 1 пакете – набор витаминов с напол-

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

нителем, а в другом – набор солей, микроэлементов. Содержимое этих пакетов смешивают непосредственно перед введением премикса в корм животного.

Срок годности премиксов зависит от свойств входящих ингредиентов. Преимущественно он составляет от 6 мес. до 1 года, что обозначено на этикетках или в инструкциях по применению. Премиксы не должны храниться под воздействием прямых солнечных лучей, отопительных приборов и непосредственно в местах содержания животных, так как повышенная влажность и накапливающиеся бродильные газы разрушают оболочки микрокапсул, вступают во взаимодействие с БАВ и ускоряют их инактивацию. Увлажненные наполнители премикса являются средой для развития плесневых грибов.

При добавлении премиксов в корма очень важным является расчет доз и тщательное перемешивание. В рецептуре премиксов дозы могут быть указаны на 1 животное или на килограмм его массы. Смешивание с кормами необходимо проводить не однократно, а в несколько этапов, начиная с соотношений 1:10 – 1:20. Т.е. 1 массовую часть премикса смешивают с десятикратным количеством комбикорма, затем эту обогащенную массу комбикорма смешивают с новой его порцией в том же соотношении и т.д.

Премиксы вводят в корм из расчета 0,2 – 0,5 % или 3–5 %, то есть 2 – 5 или 30 – 50 кг на 1 т комбикорма. Рацион, сбалансированный по всем факторам, позволяет снизить затраты корма для свиней с 7 – 8 кг на 1 кг прироста живой массы до 3 – 3,4 кг, а для птицы — до 1,8 – 2,3 кг.

Премиксы производят на витаминных комбинатах, заводах кормовой промышленности или в кормоцехах хозяйств при наличии дозирующих устройств, измельчителей кормов, смесителей.

Организация производства премиксов предприятиями – это существенный вклад в развитие отечественной ветеринарной фармации, находящейся в стадии становления и развития, достойная конкуренция кормовым добавкам импортного производства. Отечественные препараты базируются на дешевом

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

природном сырье, что дает возможность изыскивать природные компоненты и делать премиксы еще более доступными для животноводства.

#### **ДИЕТИЧЕСКИЕ РАЦИОНЫ**

**Диетические рационы** представляют собой полноценный сбалансированный, легкоусвояемый рацион для животных. Применяют в качестве основного диетологического средства при лечении:

- пищевой непереносимости (идиосинкразии);
- истинной пищевой аллергии;
- заболеваний ЖКТ;
- физиологического и патологического стресса;
- заболеваний почек, печени, мочевыводящих путей;
- ожирения, сахарного диабета и др.

Диеты используют на протяжении всего срока лечения заболевания до полного исчезновения клинических признаков. При наличии показаний (стаеющие животные, дефекты ферментативных систем и др.) диета может использоваться пожизненно. При применении диетических рационов необходимо обеспечить животному постоянный доступ к питьевой воде.

#### **БОЛЮСЫ**

**Болюсы (Boli)** – лекарственная форма, по консистенции напоминающая мякиш свежего хлеба. Болюсы рассматриваются как разновидность пилюль. В ветеринарной практике болюсы используют гораздо чаще, чем пилюли. Масса болюсов от 0,5 до 20,0. Форма болюсов зависит от их величины: мелкие болюсы имеют форму шариков, а большие – продолговатую или яйцевидную.

Болюсы состоят из лекарственных и формообразующих веществ. В болюсах назначают лекарственные вещества с неприятным запахом и вкусом, а также когда у животного отсутствует аппетит. В качестве основы для болюсов желательно использовать такие вещества, которые легко распадаются в

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

желудке, а также все те формообразующие (и в том же количественном соотношении), которые рекомендуют для пилюль.

Выписывают болюсы на 1—2 дня, так как при хранении они портятся или затвердевают и не распадаются в ЖКТ.

Болюсы должны быть введены так, чтобы они не были раздавлены в ротовой полости. С этой целью применяется простое, но очень необходимое в этом случае устройство – болюсодаватель. Болюс выталкивается из болюсодавателя на корень языка так, чтобы он был проглочен без разжевывания. Лошадям и крупному рогатому скоту болюсы задают при помощи болюсодавателя или закладывают их рукой на корень языка, овцам — при помощи корнцанга, а собакам, кошкам и птице — так же, как и пилюли. Болюсы не выписывают свиньям из-за неудобства введения, а животным с многокамерным желудком из-за первоочередного попадания болюса в рубец, что исключает быстрое и полное всасывание лекарственного вещества, а также из-за возможной химической нейтрализации и гидролиза ферментами микроорганизмов.

Готовят болюсы так же, как и пилюли, но без выкатывания их на пилюльной машине. Отвешенные лекарственные вещества растирают и смешивают до однородной массы. К полученной смеси лекарственных веществ прибавляют индифферентные сыпучие вещества в тех же соотношениях, что и при изготовлении пилюль. Затем постепенно прибавляют воду или другое жидкое индифферентное вещество до придания массе требуемой консистенции. В качестве консервирующего средства используют глицерин. Затем массу делят на нужное число болюсов при помощи шпателя, или развешивают на весах на равные части, исходя из числа болюсов. Форму болюсам (округлая, овальная) придают руками. Снаружи их обсыпают индифферентным порошком и отпускают в бумажных коробках, пакетах или баночках.

Выписывают болюсы так же, как и пилюли.

***Лошади***

**Rp.: Aloes pulv. 15,0**

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

Saponis viridis q. s.  
M. ut f. bolus.  
D. S. На 1 прием.

Болюсы можно готовить в домашних условиях. Порошки, таблетки, растворы и другие формы врач часто рекомендует применять в форме болюсов, которые готовят перед задаванием лекарства животному. Обычно для болюсов используют мякиш ржаного хлеба, в который закладывают лекарство (порошок, таблетку). Для задавания жидких лекарств в болюсах готовят тесто из муки. При таких условиях имеется возможность точнее дозировать лекарства и употреблять болюсы все время со свежей основой, что гарантирует более быстрое высвобождение лекарственных веществ.

#### ***Корове в качестве глистогонного средства***

Rp.: Rhizomatis Filicis maris 100,0  
Farinae tritici et  
Aquae purificatae q. s.  
ut f. massa bolorum.  
D. S. На 2 приема в течение дня.

### **КАШКИ**

**Кашка (Electuarium)** – лекарственная форма кашко- или тестообразной консистенции, предназначенная только для внутреннего применения. Чаще всего кашки назначают свиньям, реже коням и другим животным. Задают кашки посредством шпателя на корень языка или свободным скармливанием.

Кашки состоят из смеси лекарственных и вспомогательных веществ (жидких, полужидких и связывающих), которые берутся в разных соотношениях.

Различают кашки густой консистенции (Electuaria spissa), которые не стекают с ложки, и густоватой (Electuaria tenua s. mollia), стекающие с ложки подобно патоке. Ядовитые и сильнодействующие лекарственные средства в

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

кашках не прописываются, потому что при каждом отдельном приеме нельзя обеспечить их точное дозирование.

Не рекомендуется отпускать в кашках лекарственные средства, имеющие неприятный запах и вкус, а также вещества, которые легко разлагаются или окисляются (калия перманганат, серебра нитрат).

Из-за того, что каши по своей консистенции и составу приближаются к болюсной массе, как вспомогательные формообразующие средства для них применяют те же вещества. Чаще используется порошок корня солодки (*Pulvis radices Glycyrrhizae*), муку ржаную (*Farina secalina*), муку пшеничную (*Farina tritici*), порошок алтейного корня (*Pulvis radices Althaeae*). Для этих же целей используют сироп простой, патоку, мед, растительные экстракты, соки, масла, бальзамы, смолы и др.

Вспомогательные вещества берут приблизительно в таких количествах:

- при приготовлении каши из растительного порошка – слизистых веществ  $1/5—1/2$ , сиропа и меда  $1/2—3/4$ , масел – 1 часть;
- при приготовлении каши из неорганических соединений — слизистых веществ  $1/2—1/3$ , растительных экстрактов и соков  $1/2—3/4$ , сиропа и меда 1 часть;
- для приготовления каши из бальзамов и жирных масел применяют растительные порошки (можно и не слизистые) в тех же количествах, что и для неорганических соединений.

Весовые количества вспомогательных веществ различны в зависимости от свойств основных лекарственных средств и консистентных веществ. Очень хорошо связывает лекарственные вещества алтейный корень, которого берут для растительных порошков приблизительно  $1/6$  часть от общей массы, а для порошкообразных солей — приблизительно  $1/3$  их массы.

Количество корня солодки берут приблизительно в 1,5—2 раза больше, чем алтейного корня, его необходимо приблизительно  $1/5$  часть от массы растительных порошков и  $1/3 - 1/2$  – от массы порошкообразных солей.

### **3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

Получение кашек заключается в том, что прежде всего тщательно смешивают растительные порошки, потом к ним добавляют жидкие или полужидкие вещества, все время перемешивая содержимое до получения однородной массы. Густые экстракты сначала смешивают с жидкими веществами и полученную смесь домешивают к порошкам. Соли добавляют в виде тончайших порошков или растворов к порошкам, избегая при этом введения лишнего количества воды.

Кашки — неустойчивая лекарственная форма, так как сладкие вещества легко начинают бродить и на второй—третий день скисают, а слизистые вещества быстро высыхают и т. д. Поэтому готовят кашки *ex temporae*. При приготовлении кашек для повышения их стабильности и продления сроков годности их подогревают на кипящей водяной бане в течение 1 часа или добавляют к ним глицерин, чтобы избежать высыхания. Хранят кашки в сухом прохладном месте в хорошо закрытых банках.

Консистенция кашки должна быть указана в рецепте, а если поступает рецепт без обозначения консистенции, готовят густые кашки. Отпускают их в банках или коробках, обложенных пергаментной бумагой.

#### **Коню**

Rp.: Extracti Aloes 10,0  
Corticis Frangulae pulverati 50,0  
Salis Carolini factitii 30,0  
Radici Glycyrrhizae pulverati et  
Aquae purificatae q.s.,  
ut fiat electuarium spissum.  
Da. Signa. На 1 прием.

Готовят прописанную кашку следующим образом.

Экстракт алоэ измельчают и смешивают с карловарской солью, а затем — с порошком коры крушины.

Рассчитывают необходимое количество порошка корня солодки:

1) алтейного корня для связывания растительных порошков —  $1/6$  часть, т.е.  $\frac{50+10}{6} = 10,0$ ;

6

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

2) алтейного корня для связывания карловарской соли –  $1/3$  часть, т. е.  $30/3 = 10,0$ ;

3) всего порошка алтейного корня  $10,0+10,0=20,0$ .

Но так как в этом рецепте прописан порошок корня солодки, то его необходимо брать в 1,5–2 раза больше, т.е. 40,0.

Порошок корня солодки домешивают к ранее полученной смеси ингредиентов. К этой однородной смеси небольшими порциями добавляют воду очищенную и тщательно перемешивают до получения каши густой консистенции.

### **ВАННЫ**

**Ванны (Balnea)** – жидкие лекарственные формы, предназначенные для сравнительно длительного контакта с ними всего тела животного (Balnea universale) или отдельных анатомических участков тела (Balnea locale). По целям назначения ванны бывают:

- простые (для купания и мытья животных);
- лечебные (для оказания терапевтического эффекта).

В зависимости от температуры ванны могут быть

- холодные (до  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- прохладные ( $20\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- тепловатые ( $30\text{--}36\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- теплые ( $37\text{--}40\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- горячие ( $41\text{--}47\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Ванны для обмывания используют при туалете домашних животных, используя при этом мыло, мыльные шампуни и инсектоакарицидные средства.

В ветеринарной медицине широко известны общие лечебные ванны, применяющиеся для массового лечения животных, например, для овец при лечении чесотки используют – 2,5% раствор каменноугольного креолина, для собак – 2% отвар табака.

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

Ванны применяют также для обработки животных с целью уничтожения клещей. Для этого используют различные дезинфицирующие, инсектицидные, акарицидные и другие средства. При купании животных в таких ваннах необходимо следить, чтобы на коже не было ран, язв, потертостей, ссадин, и строго соблюдать режим купания, выдерживать определенные концентрации лекарственных средств.

Местные ванны применяют для лечения заболеваний нижних частей конечностей (чаще используются для крупных животных). Перед погружением конечности в ванну ее предварительно механически очищают от грязи, раневого содержимого, добавляя в воду фенол, креолин, лизол (2-3 столовые ложки на 5 л воды). Для этого используют различные емкости, в которые погружают конечность после предварительной очистки и мытья.

При использовании местных ванн с ядовитыми и сильнодействующими средствами необходимо следить, чтобы на коже животных не было ран, язв, ссадин, трещин и т.д.

После теплых и горячих общих и местных ванн животных необходимо содержать в теплом помещении на обильной подстилке, предупреждая переохлаждение, вытирая и растирая кожу (тело).

### **КАРАМЕЛЬ**

**Карамель (Caramel)** — твердая лекарственная форма, которую готовят путем смешивания лекарственного вещества с сахаром и патокой. Для придания карамелям необходимого цвета и органолептических свойств в указанную смесь вводят соответствующие красящие, вкусовые или ароматические добавки.

Карамели используют главным образом для лечения заболеваний слизистых оболочек рта и глотки. Для этого карамели держат во рту до полного рассасывания. Фармацевтическая промышленность в форме карамели выпускает противогрибковый и противобактериальный препарат «Декамин».

### **3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ**

#### **ПАСТИЛКА**

**Пастилка, троше (Trochiscius)** — твердая лекарственная форма в виде плотной массы плоской формы, получаемая путем смешивания лекарственных веществ с сахаром и слизями. В форме пастилок назначают преимущественно лекарственные вещества, применяемые для лечения заболеваний слизистых оболочек ротовой полости. Для этого пастилку держат во рту до полного рассасывания. В ряде случаев назначают внутрь.

#### **ПОЛОСКИ**

**Полоски** – твердая лекарственная форма для лечения пчел. Полоски, пропитанные лекарственным веществом, подвешивают к верхней рейке рамки в центре пчелиного гнезда. Дно улья покрывают чистым донным вкладышем, с помощью которого определяют погибающих клещей через 24 часа (например, «Байварол», «Апистин»).

Существуют фумигационные полоски, образующие при тлении дым, губительно действующий на клещей (например, «Фольбекс В.А.»).

#### **ШАМПУНИ**

**Шампуни**, применяемые в ветеринарной практике, по действию делятся на:

- лечебные (инсектицидные);
- лечебно-профилактические;
- гигиенические.

По консистенции шампуни бывают сухими и жидкими.

Инсектицидные шампуни, предназначенные для лечения эктопаразитарных заболеваний (блохи, вши, клещи) у домашних животных, применяют путем нанесения на мокрый волосяной покров животных на определенное время и последующего смывания (например, «Шампунь инсектицидный», «Пинавет», «Пэгги»).

Лечебно-профилактические и гигиенические шампуни способствуют улучшению состояния кожи и шерсти, придают ей здоровый блеск, проявля-

### ***3 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ***

ют выраженное противопаразитарное действие (например, «Люкс шампунь с провитамином В»). Существует ряд шампуней, предназначенных для подготовки домашних животных к выставкам. Они обладают антистатическим эффектом, предотвращают сваливание шерсти, облегчают расчесывание и укладку, при этом обладают противопаразитарным эффектом (например, «Люкс» гигиенический шампунь-кондиционер»).

Сухие шампуни предназначены специально для сухого мытья собак. Делают шерсть чистой и блестящей как после настоящего мытья, а также обладают дезодорирующим свойством. Рекомендуются применять сухие шампуни в тех случаях, когда не желательно мочить животное, особенно в холодное время года.

### **ОШЕЙНИКИ**

**Ошейники** представляют собой полихлорвиниловую ленту, пропитанную лекарственным средством. Ошейники предназначены для профилактики и лечения домашних животных при поражении блохами и клещами. Лекарственное средство, постепенно выделяясь с поверхности ленты, переносится на волосяной покров животного и оказывает репеллентное действие на блох, клещей, вшей. Нельзя применять ошейники у больных инфекционными заболеваниями и у выздоравливающих животных, у беременных и кормящих сук, а также у щенков моложе 2-х месячного возраста. Ошейник, одетый на шею животного, оберегает его от блох и клещей в течение 4 мес (например, ошейники «Беафар», «Джимборн Ним», «Ветзим/Китзим» – комбинация двух функций: эффективно уничтожает блох и предотвращает от несчастных случаев за счет вмонтированной в ошейник светоотражающей полосы).

Кроме того, необходимо отметить, что около 10% популяций блох живет на животном, а примерно 90% – в его окружении (намордники, попоны и др.). Поэтому одновременное уничтожение паразитов в окружающей животных среде с помощью аэрозолей, пудр являются необходимым условием успешного лечения.

#### **4 ГОМЕОПАТИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ**

В последние годы во всем мире стремительно нарастает интерес к использованию для лечения животных альтернативных методов. Это связано с неудовлетворенностью врачей и владельцев животных лекарственными средствами и подходами, традиционно применяемыми в ветеринарии.

Гомеопатический метод лечения базируется на нескольких принципах, главный из которых – принцип подобия «*Similia similibus currentur*» - лечи подобное подобным, что означает "Для быстрого и эффективного лечения надо выбирать то лекарство, которое само в больших дозах вызывает точно такие же симптомы, как при данной болезни".

Сырьем для лекарства вообще и для гомеопатического лекарства в частности может быть хорошо изученное, биологически активное или, проще говоря, ядовитое вещество. Не случайно греческое слово *farmakon* имеет два равнозначных смысла: яд и лекарство.

Сырьем для гомеопатических лекарственных средств могут быть:

- лекарственные растения;
- минералы;
- металлы;
- неорганические и органические кислоты;
- витамины;
- ферменты;
- ткани животных.

В связи с этим, по происхождению гомеопатические средства делят на:

- минерального происхождения: «Арсеникум альбум» в виде пилюль и капель, «Гепар сульфур» в виде тритурации, пилюль, капель и 10% мази;
- растительного происхождения: «Аконит» в виде пилюль и капель, «Игнация» в виде пилюль и капель;
- животного происхождения «Апис» (из пчелы медоносной), «Сепия» (сок чернильного мешка каракатицы), «Кантарис» (тинктура из высушенной и растертой шпанской мушки) ;

#### ***4 ГОМЕОПАТИЧЕСКИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ***

- комбинированные препараты: «Кардус композитум» – раствор в ампулах для парентерального введения, «Цель» – таблетки, раствор в ампулах, мазь.

Гомеопатические лекарства не рассчитываются на живой вес животного, что является их отличительной особенностью. Связано это с тем, что в гомеопатическом препарате действующее начало не имеет количественной величины, выраженной в привычной нам концентрации. Оно представлено только специфическим качеством, количественная же оценка выражается потенцией лекарства, т.е. его способностью инициировать те или иные реакции в организме.

При применении гомеопатического лекарства его действие продолжается от момента начала всасывания до его окончания. Таким образом, действие самого лекарства на организм животного продолжается от нескольких секунд (пероральный прием, внутривенное введение) до нескольких минут (подкожное, внутримышечное введение). Изменения, которые наблюдаются после введения лекарства - это ответ самого организма, его иммунитета. Иначе говоря, гомеопатическое средство является раздражителем иммунной системы животного. Причем увеличение количества гомеопатического средства не приводит к усилению эффекта. Для достижения результата необходима минимальная раздражающая доза, которая была найдена в результате множества исследований. При лечении собак однократная доза колеблется в пределах от 0,5 до 5 мл: 0,5 -1 мл - для щенков и взрослых собак карликовых пород, или 4–5 мл - для крупных пород . Гомеопатические средства иногда дают и в виде капель. В этом случае разовая доза будет составлять от 5 до 20 капель в зависимости от веса собаки.

Гомеопатические средства прекрасно совместимы с различными диетами. Однако для успешного лечения необходимо проводить его под руководством ветврача-гомеопата.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Линименты как лекарственная форма и дисперсная система.
2. Технология гомогенных и гетерогенных линиментов.
3. Характеристика мазей как лекарственной формы, их классификация.
4. Характеристика мазевых основ.
5. Технология гомогенных и гетерогенных мазей.
6. Пасты, их классификация. Особенности приготовления дерматологических паст.
7. Характеристика суппозиториев как лекарственной формы. Классификация. Применение в ветеринарной практике.
8. Болюсы. Характеристика. Особенности технологии.
9. Кашки. Особенности технологии и применения в ветеринарии.
10. Характеристика аэрозолей. Классификация по действию.
11. Вспомогательные вещества для получения аэрозолей (растворители, ПАВ, пропелленты и др.).
12. Премиксы. Характеристика. Назначение.
13. Классификация премиксов. Виды биологически активных веществ, входящих в состав премиксов.
14. Диетические рационы. Применение.
15. Характеристика ванн как лекарственной формы.
16. Карамели. Пастилки. Характеристика. Применение.
17. Шампуни. Классификация по действию. Применение.
18. Полоски. Характеристика. Применение.
19. Ошейники. Характеристика. Применение.
20. Гомеопатические ветеринарные препараты. Классификация. Применение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Березовський А.В. Препарати для ветеринарної медицини. – К.: Урожай, 1995. – 208 с.
2. Бурков В.И., Плотвинов А.П., Плотвинова Л.Р.: 1200 рецептов врача-кинолога.– 1-е издание.– М.: КолосС, 2003.– 224 с.
3. Ветеринарные препараты: Справочник / Маланин Л.П., Морозов А.П., Репин В.М. и др.; Под ред. А.Д.Третьякова. – М.: ВО “Агропромиздат”, 1988. – 320 с.
4. Вовк Д.М. Справочник по ветеринарной рецептуре и технологии изготовления лекарственных форм.– К.: Урожай, 1989.– 224 с.
5. Государственная фармакопея СССР. 10-е изд. – М.: Медицина, 1968. – 1079 с.
6. Калинюк Т.Г., Косенко Ю.М. Лікарські форми у ветеринарній медицині //Вісник фармації.– 2005.– № 3(43).– С. 45– 47.
7. Кашюка О.І., Скорохід В.Й., Гуфрій Д.Ф. Ветеринарна рецептура та фармакологія: Практикум. – К.: Вид-во УСГА, 1994. – 240 с.
8. Кузовкін Є.М., Канюка О.І., Васильєв С.І. Довідник сучасних лікарських препаратів у ветеринарній медицині. – Х.: Еспада, 2002. – 448 с.
9. Кравцов Р.И., Колесник А.В. Современные средства ветеринарной медицины для собак и кошек: Справ. /Львов. гос. акад. ветеринар. медицины имени С.З. Гжицкого.– Х.: ИПЦ «Контраст», 2004.– 296 с.
- 10.Мозгов И.Е. Фармакология.– 8-е изд. доп. и перераб.– М.: Агропромиздат, 1985.– 416 с.
- 11.Созинов В.А., Ермолина С.А. Современные лекарственные средства для лечения собак и кошек.– М.: «Аквариум принт», 2004.– 296 с.
- 12.Справочник ветеринарного врача / Под ред. В.Г. Гавриша и И.И. Калужного. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 608 с.

- 13.Справочник Видаль ветеринар. Лекарственные средства ветеринарного назначения в России: Справочник. М.: АстраФармСервис, 2003/2004 г. – 480 с.
- 14.Субботин В. М., Субботина С. Г., Александров И. Д. Современные лекарственные средства в ветеринарии. Серия «Ветеринария и животноводство». Ростов-на-Дону: «Феникс», 2001. – 600 с.
- 15.Традиционные и нетрадиционные методы лечения собак /Ветеринарный справочник. А.В. Липин, А.В. Санин, Е.В. Зинченко.– М. – 2002. –743 с.
- 16.Хмельницький Г. О., Строкань В. І. Ветеринарна фармакологія з рецептурою: Підручник для вищих аграрних закладів освіти I-II рівнів акредитації із спеціальності «Ветеринарна медицина». – К.: Аграрна освіта, 2001.

Надано теоретичний матеріал з технології м'яких лікарських форм і специфічних ветеринарних лікарських форм, що часто зустрічаються. Розглянуті питання застосування аерозолів у ветеринарній практиці.

Посібник призначений для самостійної та позааудиторної роботи студентів спеціальності «Фармація» з технології ветеринарних препаратів при проходженні курсу спеціалізації «Технологія ветеринарних препаратів».

Навчальне видання

**Ярних** Тетяна Григорівна  
**Орловецька** Нінель Фатехівна  
**Хохленкова** Наталя Вікторівна

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВЕТЕРИНАРНИХ ПРЕПАРАТІВ**

### **М'ЯКІ ВЕТЕРИНАРНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ. АЕРОЗОЛІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ ПРАКТИЦІ. СПЕЦИФІЧНІ ВЕТЕРИНАРНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ**

**Лекція для студентів спеціальності  
«Фармація»  
зі спеціалізації «Технологія ветеринарних препаратів»**

Російською мовою

*Відповідальний за випуск Котенко О.М.*

Підписано до друку . Формат 60 х90 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times ET. Друк ризо. Умов.друк.арк. . Обл.-вид.арк. Тираж 100 прим.

Видавництво Національного фармацевтичного університету.  
Україна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська,53.