

РУКОВОДСТВО ПО ФАРМАКОЛОГИИ

Часть I

**Общая рецептура. Препараты,
влияющие на вегетативную
и афферентную нервную систему**

**под редакцией
проф. А.Г. Муляра**

ББК 52.81я73+52817.0

Р 85

УДК 615.216.6: 615.11 (075.8)

Муляр А.Г., Гасанов М.Т., Лобанова Е.Г., Карамышева Е.И.
Руководство по фармакологии. Часть I. Общая рецептура. Препараты, влияющие на вегетативную и афферентную нервную систему. С тестовыми заданиями. М. 2007. 316 с.

Руководство создано в соответствии с программой по фармакологии и учебником по фармакологии для студентов высших медицинских учебных заведений. В руководство включены: сведения об основных лекарственных формах и правилах их выписывания в рецептах, текстовая и структурированная в виде таблиц, информация о локализации и эффектах при возбуждении холино- и адренорецепторов, фармакологическая характеристика лекарственных средств, влияющих на вегетативную и афферентную иннервации, списки фармакологических групп и действующих веществ, которым студент должен уметь давать характеристику по единому представленному плану, а также перечень лекарственных препаратов для выписывания в виде рецептов. В заключении каждого раздела, в качестве примера, приводятся варианты тестовых заданий и контрольных работ.

Рецензенты:

А.Л. Верткин, зав.кафедрой клинической фармакологии и фармакотерапии МГМСУ, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор.

В.А. Макаров, зав. лабораторией ГНЦ РАМН, д.м.н., профессор.

ISBN 978-5-87317-401-0

© Муляр А.Г., Гасанов М.Т.,
Лобанова Е.Г., Карамы-
шева Е.И., 2007

Содержание

Введение	6
Правила хранения лекарственных средств	8
Общие правила выписывания рецептов	9
Твердые лекарственные формы	12
Порошки	12
Порошки для внутреннего употребления	13
Капсулы	16
Спансулы	17
Порошки для наружного применения	17
Задания для самостоятельной подготовки	19
Таблетки	20
Задания для самостоятельной подготовки	23
Драже	23
Гранулы	24
Мягкие лекарственные формы	25
Мази	25
Задания для самостоятельной подготовки	33
Пасты	33
Задания для самостоятельной подготовки	35
Линименты, или жидкие мази	36
Задания для самостоятельной подготовки	38
Суппозитории	38
Задания для самостоятельной подготовки	42
Пластыри	42
Задание для самостоятельной подготовки	43
Лекарственные пленки	43
Задание для самостоятельной подготовки	45
Жидкие лекарственные формы	45
Растворы	46
Растворы для ректального введения	49
Слизь	49
Растворы для наружного применения	50
Задания для самостоятельной подготовки	54

Лекарственные формы для инъекций	55
Задания для самостоятельной подготовки	62
Эмульсии	64
Семенные эмульсии	66
Ультразэмульсии	66
Задания для самостоятельной подготовки	67
Суспензии	67
Задания для самостоятельной подготовки	69
Настои и отвары	69
Задания для самостоятельной подготовки	71
Сиропы	72
Настойки	72
Задания для самостоятельной подготовки	75
Новогаленовые препараты	75
Микстуры	76
Задания для самостоятельной подготовки	78
Важнейшие рецептурные сокращения	80
Варианты рецептов, которые необходимо выписать (контрольные задания для проверки знаний студентов)	81
Синтез и выделение ацетилхолина в холинергическом синапсе	91
Холинорецепторы	92
Классификация холинергических групп	94
Список фармакологических групп	95
Перечень действующих веществ	96
Классификация холиномиметиков	98
Классификация холиноблокаторов	101
Холинергические средства. Тестовые задания	105
Адренэргический синапс	158
Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их возбуждении	160
Классификация адреномиметиков	162
Список действующих веществ	163
Список фармакологических групп	164
Перечень препаратов	164
Адреномиметические средства. Тестовые задания	171

Адреноблокаторы. Тестовые задания	232
Список действующих веществ	283
Список фармакологических групп препаратов	283
Перечень препаратов	284
Средства, действующие на афферентную нервную систему. Тестовые задания	285
Местные анестетики	314
Список обязательной литературы	316
Список дополнительной литературы	316

КАПСУЛЫ – CAPSULAE

Капсулами называют желатиновые или полимерные оболочки для порошкообразных, пастообразных веществ и жидких масел. Последние используют как самостоятельные лекарственные средства, но главным образом – как растворители для жирорастворимых веществ. Желатиновые капсулы (*caps. gelatinosae*) эластичны и могут по требованию врача заполняться нужным медикаментом в аптеке; полимерные капсулы меньшего размера, но твердые, и препараты в них выпускаются только заводским способом. Сейчас значительно преобладает заводское производство капсулированных препаратов. Если порошок имеет неприятный вкус, запах или обладает раздражающим действием, его выписывают в капсулах. Если необходимо защитить капсулы (лекарственное вещество) от воздействия кислоты желудочного сока или добиться их растворения и всасывания лекарства только в кишечнике, их пропитывают парами формальдегида (можно в аптеке), либо кислотоустойчивость и устойчивость к ферментам желудочного сока предусматривается заводской технологией. Капсулирование позволяет скрыть неприятный вкус или запах препарата, снять или резко уменьшить изъязвляющее действие лекарства на слизистую желудка. Желатиновые эластичные капсулы вмещают до 1,5 г лекарственного вещества, твердые полимерные – 0,1–0,5 г. Как и некоторые таблетки или драже, капсулы с многокомпонентным составом имеют коммерческое название, которым и пользуются при их выписывании.

Примеры рецептов:

1. Выписать тетрациклин в дозе 0,25 в желатиновых капсулах (20).
Rp.: *Tetracyclini hydrochloridi* 0,25
D.t.d. N. 20 in capsules gelatinosis
S. По 1 капсуле 3 раза в день.
2. Выписать 10 желатиновых капсул натрия вальпроата в дозе 0,15.
Rp.: *Natrii valproatis* 0,15
D.t.d. N. 10 in capsulis gelatinosis
S. По 1 капсуле 2 раза в день.

3. Выписать 15 желатиновых эластичных капсул, содержащих по 1,0 масла касторового.

Rp.: Ol. Ricini 1,0

D.t.d. N. 15 in capsulis gelatinosis elasticis

S. Принять все капсулы в течение 30 минут.

СПАНСУЛЫ – SPANSULAE

Относительно новая твердая дозированная лекарственная форма заводского изготовления. Рассматривается как весьма перспективная, как усовершенствованный вариант многослойных таблеток, позволяющий осуществить регулируемое высвобождение лекарственных веществ в разных отделах пищеварительного тракта и через необходимые интервалы времени. По существу, это разновидность капсул, которые заполняют не порошком или масляным раствором, а микросферами (микрокапсулами) или пластинками из особых полимеров или природных материалов. Они имеют разную скорость растворения при разном рН среды. Благодаря этому лекарство выделяется и поступает в кровь равномерно в течение заданного времени (обычно в течение 12–48 ч). Обеспечивается относительная стабильность концентрации препаратов в крови без пиков и провалов, а курсовые дозы препаратов и, следовательно, частоту и выраженность побочных эффектов, можно уменьшить. Спансулы могут включать как один препарат, так и несколько; содержащиеся в них микросферы часто окрашивают в разные цвета пищевыми красителями. Несмотря на очевидные преимущества этой формы, в виде спансул пока выпускают лишь немногие лекарства.

ПОРОШКИ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Лекарственные средства препараты в виде мельчайших порошков (*pulveres subtilissimi*), присыпок, а также в виде зубных порошков используют для нанесения на раневую поверхность, слизистые оболочки. Мельчайшие порошки при местном применении не вызывают механического раздражения, обладают большой адсорбирующей поверхностью.

Порошки для наружного применения выписываются недозированно в количестве от 5,0 до 100,0 и более. В рецепте при этом указывают название лекарственного препарата, степень измельчения и его общее количество, затем пишут *D. S.* (*Da. Signa* – «Дай. Обозначь»).

При выписывании сложного неразделенного порошка указывают входящие в его состав вещества и их количества, а затем пишут *M. f. pulvis* (*Misce ut fiat pulvis* – «Смешай, чтобы получился порошок») и указывают степень измельчения порошка (*subtilissimi*).

В последнее время выпускаются присыпки нескольких видов: присыпки для смазывания кожи, обладающие скользящим действием (используются в хирургии для надевания перчаток); присыпки, обладающие адсорбирующим действием (широко применяются в детской практике), и присыпки, применяемые при грибковых и паразитарных поражениях кожи.

Примеры рецептов:

1. Выписать 50,0 мельчайшего порошка норсульфазола.
Rp.: Norsulfazoli subtilissimi 50,0
D.S. Для нанесения на рану.
2. Выписать 50,0 мельчайшего порошка, содержащего анестезина 5,0, окиси цинка 20,0, а остальное – тальк.
Rp.: Anastesini 5,0
Zinci oxydi 20,0
Talci ad 50,0
M.f. pulvis subtilissimus
D.S. Нанести на мокнущие участки кожи.
При изготовлении присыпки в промышленных условиях ее можно выписать сокращенно.
3. Выписать 100,0 2%-ной присыпки амиказола.
Rp.: Aspresionis Amycazoli 2% – 100,0
D.S. Нанести на пораженные участки кожи.
4. Выписать 50,0 зубного порошка, содержащего 20% магния карбоната с оформляющим веществом – кальция карбонатом.
Rp.: Magnesii carbonatis 10,0
Calcii carbonatis ad 50,0

M.f. pulvis subtilissimus

D.S. Для чистки зубов.

5. Выписать мельчайший порошок в количестве 50,0, содержащий 20% окиси цинка, 10% ксероформа и 70% талька.

Rp.: Zinci oxydi 10,0

Xeroformii 5,0

Talci ad 50,0

M.f. pulvis subtilissimus

D.S. Присыпать пораженный участок кожи 2 раза в день.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Выписать:

1. Чистый кофеин (Caffeinum purum) в виде порошка для приема внутрь, разовая доза 0,05. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
2. 10 порошков, содержащих фенобарбитал (Phenobarbitalum) в дозе 0,03 и барбамил (Barbamylum) в дозе 0,05. Принимать по 1 порошку на ночь.
3. 12 порошков, содержащих по 0,05 кислоты аскорбиновой (Acidum ascorbinicum). Принимать по 1 порошку 3 раза в день.
4. 6 порошков, содержащих амидопирин (Amidopyrinum) в дозе 0,25 и чистый кофеин (Coffeinum purum) в дозе 0,1. Принимать по 1 порошку при болях.
5. Циклосерин (Cycloserinum; Коксерин; Майзер) по 0,25 в желатиновых капсулах (in capsules gelatinosis). Принимать по 1 капсуле 2 раза в день.
6. Индометацин (Indomethacinum; Апо-Индометацин; Индобене; Индометацин-Акри; Индомин; Индотард) по 0,025 в желатиновых капсулах (in capsules gelatinosis). Принимать по 2 капсулы 2 раза в день.
7. 6 порошков, содержащих триметин (Trimethinum) по 0,2. Отпустить в вощеной бумаге (in charta cerata). Принимать по 1 порошку 2 раза в день.
8. 6 порошков, содержащих по 0,5 окиси магния (Magnesii

oxydum), 0,2 таннальбина (Tannalbinum) и по 0,2 висмута нитрата основного (Bismuthi subnitras) для приема внутрь по 1 порошку 2 раза в день. Отпустить в парафинированной бумаге (in charta paraffinata).

9. 10 порошков корня ревеня (radix Rhei), доза 0,5. Принимать по 4 порошка на ночь.
10. Окись магния (Magnesii oxydum) в виде неразделенного порошка для внутреннего употребления. Принимать внутрь на кончике чайной ложки.
11. 50,0 присыпки, содержащей 10% серы осажденной (Sulfur praecipitatum), 50% пшеничного крахмала (Amylum Triticum), 40% талька (Talcum).

ТАБЛЕТКИ – TABULETTAE

(тв. пад., мн. ч. – Tabulettis)

Таблетки – это твердая дозированная лекарственная форма, получаемая фабрично-заводским путем. Лекарственные вещества прессыются в смеси с формообразующими и превращаются в круглые, овальные или другого вида пластинки с плоской или двояковыпуклой поверхностью. В зависимости от способа применения таблетки делят на несколько групп: обычные таблетки, сублингвальные, защечные, глослеты (разновидность сублингвальных таблеток, которые содержат вещества, легко всасывающиеся через слизистую оболочку полости рта – нитроглицерин, метилтестостерон, ДОКСА и др.), таблетки в виде карамели (назначаемые при воспалительных заболеваниях и грибковых поражениях полости рта в желудочно-кишечном тракте). Таблетки нельзя выписывать детям и взрослым, у которых по тем или иным причинам нарушен акт глотания.

Таблетки должны удовлетворять ряду требований: иметь правильную форму, ровные края, гладкую поверхность, обладать механической прочностью и способностью распадаться в желудочно-кишечном тракте. По истечении года хранения их необходимо проверять, и, прежде всего, на распадаемость (растворимость). В течение 15 минут они должны распадаться в воде при 37 °С (50 мл на 3 таблетки) при медленном (1–2 раза в секунду) покачивании колбы.

Таблетки, покрытые кишечнорастворимыми оболочками, считаются годными, если в течение часа распадаются в щелочном растворе панкреатина, но остаются целыми при 2-часовой инкубации в кислой среде следующего состава: пепсин – 3,0, соляная кислота концентрированная – 56 мл, вода – до 1 литра.

Выписывая таблетки, необходимо помнить, что это официальные средства, изготавливаемые заводским способом, поэтому вспомогательные вещества в рецепте не указывают независимо от дозы лекарственного препарата.

При выписывании таблеток можно пользоваться двумя формами прописи.

Первый вариант – указывается название лекарственного вещества и его разовая доза, далее следует предписание о количестве назначаемых таблеток – D.t.d. N in tabulettis («Дай таких доз числом ... в таблетках»).

Примеры рецептов:

1. Выписать 10 таблеток диазепама, доза 0,005. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: Diazepam 0,005

D.t.d. N. 10 in tabulettis

S. По 1 таблетке 2 раза в день.

2. Выписать 12 таблеток дигоксина в дозе 0,00025. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: Digoxini 0,00025

D.t.d. N. 12 in tabulettis

S. По 1 таблетке 2 раза в день.

3. Выписать таблетки, содержащие по 0,3 фенацетина и 0,03 кофеина. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: Phenacetini 0,3

Coffeini 0,03

D.t.d. N. 12 in tab.

S. По 1 таблетке 2 раза в день.

Второй вариант – пропись таблеток начинается с указания лекарственной формы, т.е. со слова Tabulettam (вин. пад., ед. ч.), затем указывают название и разовую дозу лекарственного вещества и ко-

личество назначаемых таблеток, после чего следует S. (Signa – «Обозначь»).

4. Выписать амидопирин в таблетках, доза 0,25.

Rp.: *Tabulettam Amidopyrini 0,25 N 10*

D.S. По 1 таблетке 3 раза в день.

5. Выписать 12 таблеток дигоксина в дозе 0,00025. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: *Tabulettam Digoxini 0,0005 N 12*

D.S. По 1 таблетке 2 раза в день.

Некоторые таблетки, в состав которых входит несколько лекарственных веществ, имеют специальное название: «Аэрон» (содержат скополамин и гиосциамин), «Веродон» (содержат амидопирин и барбитал), «Никоверин» (содержат папаверин и кислоту никотиновую), «Папазол» (содержат дибазол и папаверина гидрохлорид) и многие другие.

При выписывании таких таблеток пропись начинается с названия лекарственной формы (вин. пад., мн. ч. – *Tabulettas*), а затем указывается название таблеток (в кавычках, в им. пад.) и их количество. После этого следует D.S.

Примеры рецептов:

1. Выписать 10 таблеток «Папазола». Назначить по 1 таблетке 3 раза в день.

Rp.: *Tab. «Papazolum» N 10*

D.S. По 1 таблетке 3 раза в день.

2. Выписать 6 таблеток «Цитрамона». Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: *Tab. «Citramonum» N 6*

D.S. По 1 таблетке 2 раза в день.

3. Выписать 20 таблеток «Аэрона». Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: *Tab. «Aeronum» N 20*

D.S. По 1 таблетке 2 раза в день.

4. Выписать 50 таблеток «Аллохола», покрытых оболочкой. Назначить по 2 таблетке 3 раза в день.

Rp.: *Tab. «Allocholum» obd. N 50*

D.S. По 2 таблетки 3 раза в день в сутки.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Выписать:

1. 50 таблеток, содержащих по 0,005 преднизолона (Prednisolonum). Принимать по 1 таблетке 3 раза в день.
2. Кодеина фосфат (Codeini phosphas) в таблетках, разовая доза 0,015 с натрием гидрокарбоната (Natrii hydrocarbonas) доза 0,25. Принимать по 1 таблетке 2 раза в день.
3. 6 таблеток, содержащих по 0,25 амидопирина (Amidopyrinum), анальгина (Analginum) и фенаcetина (Phenacetinum) доза 0,3. Принимать по 1 таблетке при болях.
4. 20 таблеток резерпина (Reserpinum), доза 0,0001. Принимать по 1 таблетке 2 раза в день после еды.
5. 20 таблеток «Теофедрина» («Theophedrinum»). Принимать по 1 таблетке 3 раза в день.

ДРАЖЕ – DRAGEE

(вин. пад., ед. ч. – Dragee)

Драже – твердая дозированная лекарственная форма, получаемая путем многократного наслаивания (дражирования) лекарственных и вспомогательных веществ на сахарные гранулы. Драже служат для внутреннего применения, готовятся заводским способом. В качестве вспомогательных веществ для драже применяют сахар, крахмал, пшеничную муку, какао, шоколад, пищевые лаки и др. Вес драже не превышает 1,0 г. Достоинства и недостатки драже и гранул те же, что и у таблеток.

Пропись драже единственная и начинается с названия лекарственной формы в винительном падеже единственного числа.

Примеры рецептов:

1. Выписать 20 драже, содержащих 0,025 аминазина. Назначить по 1 драже 2 раза в день после еды.

Rp.: Dragee Aminazini 0,025

D.t.d. N. 30

S. По 1 драже 2 раза в день после еды.

2. Выписать 20 драже таблеток диазолина в дозе 0,05. Назначить по 1 драже 2 раза в день после еды.
Rp.: *Dragee Diasolini* 0.05 0,025
D.t.d. N. 20
S. По 1 драже 2 раза в сутки после еды.
3. Выписать 50 таблеток «Лиобил», растворимых в кишечнике, в дозе 0,2
Rp.: *Tab. «Liobilum»* 0,2 *entero solubiles* N 50
D.S. По 1–2 таблетки 3 раза в сутки.

ГРАНУЛЫ – GRANULA (род. пад., ед. ч. – *Granulae*)

Гранулы – твердая лекарственная форма в виде однородных частиц (крупинки, зернышки) различной формы (круглой, цилиндрической или неправильной), размером 0,2–3 мм. Предназначены для внутреннего применения. Изготавливаются на предприятиях фармацевтической промышленности. В качестве вспомогательных веществ используют сахар, крахмал, глюкозу, пищевые красители и др. В гранулах выпускают лекарственные вещества, обладающие неприятным запахом, вкусом, оказывающие местнораздражающее действие, но, как правило, отличающиеся низкой токсичностью. Выписываются сокращенно, дозируются чайными или мерными ложками. Некоторые гранулы растворимы в воде и принимаются как жидкие лекарственные формы.

Пример рецепта:

1. Выписать 100 г гранул «Оразы». Назначить по 1 ч. л. 3 раза во время или после еды.
Rp.: *Granulirum Orasi* 100,0
D.S. По 1 ч. л. гранул 3 раза в сутки во время или после еды.

МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

К мягким лекарственным формам относятся мази, жидкие мази (линименты), пасты, суппозитории, пластыри и пленки. Все эти лекарственные формы предназначены для наружного применения.

МАЗИ – UNGUENTA

(им. пад., ед.ч. – Unguentum, род. пад., ед.ч. – Unguenti)

Мазь – лекарственная форма, имеющая мягкую консистенцию и предназначенная для наружного применения и получения местного и резорбтивного эффекта. Условно мази подразделяют на действующие поверхностно (на уровне эпителия слизистых оболочек, эпидермиса) и глубокого действия.

К первым относятся косметические мази или кремы, которые могут смягчать или очищать кожу, а также покровные, защищающие поверхность кожи от неблагоприятных воздействий.

Мази глубокого действия способны проникать в глубокие слои собственно кожи, где отдают лекарственные вещества, легко всасывающиеся через капиллярную или лимфатическую сеть этих областей, и, следовательно, оказывают резорбтивное действие.

Определенные перспективы имеет применение так называемых ректальных и аналогичных им вагинальных и уретральных мазей. Они могут влиять и локально, и резорбтивно. Вводят их через специальные наконечники или с помощью особых шприцев.

Мазь – старая лекарственная форма, которая и в настоящее время используется очень широко. Ее готовят путем смешивания лекарственных средств (basis) со специальными формообразующими веществами (constituens), называемыми *мазевыми основами*. Мазь должна быть в виде мягкой, однородной (без комков) массы, легко растирающейся и расплавляющейся при температуре тела. Мазь не должна иметь запаха прогорклого жира и плесени.

В качестве мазевых основ чаще всего используют:

1. Гидрофобные основы:

а) животные и растительные жиры – жир свиной очищенный (Adeps suillus depuratus s. Axungia porcina depurata – свежий жир

внутренних органов свиньи); говяжий жир (*Sebum bovinum*), гидрогенизированные жиры – арахисовое масло (*Oleum Arachidis*), жирные масла – подсолнечное масло (*Oleum Helianthi*) и персиковое масло (*Oleum Persicorum*);

б) жироподобные вещества – ланолин (*Lanolinum*), воск пчелиный (*Cera*), спермацет (*Cetaceum*);

в) углеводороды – вазелин (*Vaselinum*), парафин (*Paraffinum*), вазелиновое масло (*Oleum Vaselini*), рафинированная нафталанская нефть (*Naphthalanum liquidum raffinatum*), озокерит (*Ozokeritum*);

г) силиконы высокомолекулярные – кремний-органические соединения.

2. Гидрофильно-коллоидные основы – глицерогели (например, желатино-глицериновая основа), полиэтиленоксиды, бентонитовые глины.

3. Эмульсионные основы.

Мазевые основы не только придают мазям соответствующую консистенцию, но и сами оказывают местное действие. Например, покрывая кожу и слизистые оболочки защитной пленкой, они снижают их чувствительность, повышают эластичность тканей, уменьшают теплоотдачу. Некоторые формообразующие вещества (например, нафталановая мазь) обладают, кроме того, противовоспалительными, антисептическими и противозудными свойствами. Тем не менее мазевые основы, как правило, не должны оказывать раздражающего и резорбтивного действия на кожу и организм в целом.

Мазевые основы, не вступая во взаимодействие с лекарственными средствами, должны хорошо смешиваться с ними, быстро проникать через поверхностные слои кожи и слизистых оболочек или, напротив, оставаться на коже в виде защитного покрова. Мазевые основы должны хорошо сохраняться, т. е. не терять своих свойств на свету, воздухе и при контакте с лекарственными средствами. Мазевая основа, применяемая для изготовления глазных мазей, должна быть лишена посторонних примесей, иметь нейтральную среду, быть стерильной, равномерно распределяться на конъюнктиве глаза.

Мазевые основы животного происхождения легко проникают в глубокие слои кожи и тем самым способствуют всасыванию сме-

шанных с ними лекарственных веществ. Из животных жиров наиболее часто используют свиной жир.

Жир свиной очищенный представляет собой однородную белую массу мягкой консистенции, легко растворимую в эфире и хлороформе, со слабым своеобразным запахом и вкусом. Температура плавления 34–46 °С. В химическом отношении он является триглицеридом жирных кислот: стеариновой, пальмитиновой, линолевой и олеиновой. Свиной жир не раздражает кожу, легко и полностью всасывается. Однако он легко гидролизуется на воздухе, образуя кислоты. Поэтому при хранении свиной жир прогоркает, приобретая неприятный запах и раздражающие свойства, что является весьма существенным недостатком этой мазевой основы. Естественно, мази, приготовленные на свином жире, хранятся не более двух недель, и то если в качестве консерванта добавлена 2%-ная бензойная кислота.

Отрицательным свойством свиного жира как мазевой основы является также его способность окисляться под влиянием ряда веществ (окись ртути, нитрат серебра и др.).

Говяжий жир применяется редко. Он входит в состав официальной серой ртутной мази.

Гидрогенизированные жиры, по сравнению с животными, обладают большей устойчивостью. Это полусинтетические продукты, получаемые из жидких растительных масел путем насыщения их водородом. Они имеют более плотную консистенцию, чем растительные масла. Достаточно хорошо всасываются и не раздражают кожу.

Из **растительных масел** в состав мазевых основ включают оливковое масло (*Oleum Olivarum*), миндальное (*Oleum Amygdalarum*), подсолнечное (*Oleum Helianthi*) и др. Растительные масла и *Oleum Vaselini* обычно используют в соответствующих комбинациях с твердыми веществами (парафин, воск, спермацет и др.) для получения мазевых основ нужной консистенции. Растительные масла, в отличие от животных жиров, плохо всасываются кожей, но более стойки при хранении.

Для приготовления мазевых основ широко используют также **жироподобные вещества** – ланолин, воск и спермацет.

Ланолин (Lanolinum) – очищенное жироподобное вещество, получаемое из промывных вод, остающихся в процессе обработки овечьей шерсти (название «Lanolinum» происходит от латинского слова «lana» – шерсть). Это желтовато-белая или буро-желтая масса густой консистенции. Плавится при температуре 36–42 °С. В химическом отношении она представляет собой смесь сложных эфиров одноатомных спиртов, преимущественно холестерина и изохолестерина, и жирных кислот: церотиновой, стеариновой, пальмитиновой, олеиновой и некоторых других.

Ланолин бывает безводный (Lanolinum anhydricum) и водный (Lanolinum hydricum). Последний содержит 30% воды, обладает мягкой консистенцией и несколько меньшей гигроскопичностью по сравнению с первым. Ланолин является одной из лучших мазевых основ; он индифферентен, легко всасывается и хорошо сохраняется. Гидролиз его наступает только при очень длительном хранении и в присутствии солей тяжелых металлов. Ланолин как мазевая основа используется в мазях не только местного действия, но и резорбтивного. Безводный ланолин ввиду его гигроскопичности обычно включают в состав мазей, применяемых для лечения мокнущих язв кожи, а также в случае необходимости придать мазям освежающее (охлаждающее действие). Безводный ланолин удобно прописывать с жидкими лекарственными веществами, не смешивающимися с другими основами.

Спермацет (Cetaceum, Spermacetum) – твердо-жидкая кристаллическая масса белого цвета, без запаха. Температура плавления 45–54 °С. Спермацет получают из определенных полостей тела кашалота. По химическому строению вещество представляет собой сложный эфир цетилового спирта и пальмитиновой кислоты. Спермацет добавляют к мазевым основам, что придает им большую плотность и способность впитывать водные жидкости.

Воск желтый (Cera flava) – твердая однородная масса желтого цвета с запахом меда, получаемая из пчелиных сот. Температура плавления 63–65 °С.

Воск белый (Cera alba) получают из воска желтого путем отбеливания.

Воска относятся к липидам и представляют собой смеси слож-

ных эфиров, образованных одноатомными спиртами и жирными кислотами, и свободных жирных кислот, спиртов и предельных углеводов.

Наиболее хорошей основой для мази является **вазелин белый и желтый** (*Vaselinum album et flavum*). Он представляет собой смесь твердых и жидких углеводов, получаемых в результате переработки нефти. Вазелин – однородная масса белого или желтого цвета, без запаха, растворимая в эфире, бензине и хлороформе. Температура плавления 37–50 °С. Широкое применение вазелина как мазевой основы объясняется его индифферентностью в химическом отношении и стойкостью при хранении. Это удобная основа для мазей как по своей консистенции, так и по стойкости (не омыляется щелочами, не горкнет, не изменяется от действия кислот). Вазелин не всасывается и поэтому применяется только для покровных и глазных мазей местного действия. Он не раздражает кожу и слизистые оболочки.

Парафин твердый (*paraffinum solidum*) – плотная масса микрокристаллической структуры, белого цвета, без запаха и вкуса. Растворим в эфире, хлороформе, бензине, жирных и эфирных маслах. Температура плавления 50–57 °С.

Масло вазелиновое, или жидкий парафин (*Oleum Vaselini*), – маслянистая бесцветная жидкость без запаха и вкуса, растворимая в бензине, эфире и хлороформе; смешивается с растительными маслами, кроме касторового.

Нефть нафталанская рафинированная – сиропобразная жидкость черного цвета с зеленоватой флюоресценцией, имеет своеобразный запах. Растворима в бензине, бензоле и хлороформе. Хорошо смешивается с жирами, маслами, парафином и воском. Нафталанская нефть в чистом виде в качестве мазевой основы не применяется. Для этой цели используют официальный препарат – нафталанную мазь, которая получается путем смешивания нефти нафталанской рафинированной, парафина и петролатума (продукт, получаемый из нефтяных масел и представляющий смесь твердого парафина с минеральными маслами). Нафталанная мазь – однородная масса черного цвета со слабым своеобразным запахом. Хорошо смешивается с маслами, жирами и глицерином. Плохо всасывается

кожей, не разлагается при хранении, обладает противовоспалительными и антисептическими свойствами.

Гидрофильно-коллоидные основы характеризуются высокой гидротропностью и отсутствием каких-либо жироподобных компонентов. Они хорошо впитываются. Недостаток этих основ заключается в их химической нестойкости.

Для приготовления мазевых основ могут применяться **высокодисперсные глины**, обладающие большой гидрофильностью и химической индифферентностью. Наиболее широко используют бентонитовые основы. Бентониты – особые виды глины, содержащие гидратированную кремниевую кислоту, которая при добавлении воды образует желеобразную массу. Для предупреждения высыхания бентонитовой основы добавляют глицерин.

Выбор мазевой основы зависит от указания врача. Если врач не указывает ее в рецепте, то мазь готовят на вазелине; глазные мази – на смеси, состоящей из 10,0 безводного ланолина и 90,0 – вазелина сорта «для глазных мазей» (это вазелин, очищенный от восстанавливающих примесей, подвергнутый горячему фильтрованию и стерилизации).

Действующие ингредиенты мазей (basis) находятся либо в растворенном состоянии (ментол, камфора и др.), либо в равномерно распределенном мелкокораздробленном состоянии (ксероформ, дерматол, окись цинка) – суспензионные мази, либо в эмульсионном состоянии (йодид калия, риванол, нитрат серебра, соли алкалоидов и др.).

Различают простые и сложные мази. Простыми считаются мази, состоящие только из двух ингредиентов – одного действующего и одного формообразующего вещества. Мази, содержащие в своем составе более двух ингредиентов, называются сложными.

Примеры рецептов:

1. Выписать 50,0 мази на вазелине, содержащей 1% эритромицина для нанесения на пораженные участки кожи (простая мазь).

Rp.: Erythromicini 0,5

Vaselini ad 50,0

M.f. unguentum

D.S. Смазывать пораженные участки кожи.