# **Жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций**

Растворы - Solutiones (Solutio, Solutionis) получают путем растворения лекарственных веществ (твердых или жидких) в растворителе. В качестве растворителей используют воду дистиллированную (Agua destillata), спирт этиловый (Spiritus aethylicus), персиковое масло (Oleum Persicorum), вазелиновое масло (Oleum Vaselini) и др.

Растворы должны быть прозрачными, не содержать осадка или взвешенных частиц. Используют растворы для внутреннего и наружного применения, а также для инъекций.

Растворы для наружного применения используются в виде примочек, промываний, спринцеваний, полосканий, а также в виде глазных, ушных, капель в нос.

Рецепты на растворы можно выписывать двумя формами: сокращенной и развернутой. Сокращенная форма выписывания рецепта на раствор начинается с названия лекарственной формы, т.е. со слова Solutionis. Далее указываются название лекарственного вещества в родительном падеже, концентрация раствора и его количество.

Концентрацию раствора в рецепте обозначают одним из трех способов: чаще всего в процентах, реже - в отношениях между количеством лекарственного вещества (принятым за единицу) и растворителя (например, 1:200, 1:5000). Иногда концентрацию раствора выражают в соотношениях по массе и объему (например, 0,6 - 180мл). Этот способ обозначения концентрации показывает содержание лекарственного вещества в данном количестве раствора.

Примеры рецептов.

Выписать 500 мл 0,1% водного раствора калия перманганата.

Назначать для промывания раны..: Solutionis Kalii permanganatis 0,1% - 500 ml.S. для промывания раны.

В данном рецепте концентрация раствора выражена в процентах. Простой расчет показывает, что в 500 мл раствора содержится 0,5 г калия перманганата. Следовательно, концентрацию раствора можно выражать в массо-объемном отношении:.: Solutionis Kalii permanganatis 0,5 - 500 ml.S. Для промывания раны.

Концентрацию данного раствора можно выразить также отношением между единицей (1 г) лекарственного вещества и объемом раствора. Расчет показывает, что указанная концентрация раствора получится, если 1 г калия перманганата растворить в 1000 мл воды, т.е. концентрация соответствует отношению 1:1000..: Solutionis Kalii permanganatis 1:1000 - 500 ml.S. для промывания раны

В приведенных выше примерах рецептов шла о выписывании водного раствора калия перманганата, но в рецептах об этом не указано. Существует правила, согласно которому характер раствора (т.е. водный) не указывается, если растворителем является вода.

При выписывании масляных или спиртовых растворов после указания лекарственной формы (Solutionis ) и название лекарственного вещества следует обозначать характер раствора - oleosae (масляного) или spirituosae (спиртового), затем его концентрацию и количество.

Примеры рецептов.

1. Выписать 200 мл 10% масляного раствора камфоры.

Назначать для растирания области поясницы..: Solutionis Camphorae oleosae 10% - 200 ml.S. Для растирания области поясницы.

2. Выписать 10 мл % спиртового раствора кислоты борной.

Назначать в виде ушных капель 2-3 раза в день.

Rp.: Solutionis Acidi borici spirituosae 2% - 10 ml

D.S. Принимать в виде ушных капель 2-3 раза в день.

При выписывании официальных растворов, предусмотренных Государственной фармакопеей, их концентрация в рецептах не указывается.

Пример рецепта.

Выписать 100 мл официального раствора перекиси водорода.

Назначать для обработки ран.

Rp.: Solutionis Hydrogenit peroxydi ditutae 100 vl.S. Для обработки гнойных ран.

В развернутой форме рецепта на растворы указывают отдельно вначале лекарственное вещество (или несколько веществ) с обозначением их количества, затем растворитель и его объем. Далее пишут Misce ut fiat solutio (Смешай, чтобы получился раствор). Заканчивается рецепт предписанием D.S. и сигнатурой. Однако на практике эту часть рецепта часто выражают сокращенным предписанием M.D.S .(Cмешай. Выдай. Обозначь).

Пример рецепта.

Выписать 10 мл 3% раствора колларгола в пузырьке из оранжевого стекла.

Назначать в виде глазных капель.

Rp.: Collargoli 0,3destillatae ad 10 mlut fiat solutioin vitro nigro

Signa.Принимать в виде глазных капель 2-3 раза в день

В данном рецепте встретились новые обозначения. Частицы «ad» обозначает, что растворитель добавляют к растворяемому веществу до общего объема раствора. Предписание Da in vitro nigro (Выдай в пузырьке из темного текла) употребляется в тех случаях, когда лекарственное вещество, например колларгол, нужно защитить от света.

Растворы для внутреннего применения дозируют обычно ложками (столовыми, чайными), градуированными стаканчиками, каплями. При выписывании рецептов необходимо знать, что:

 в 1 столовой ложке содержится в среднем 15 мл раствора;

 в 1 чайной ложке содержится в среднем 5 мл раствора;

 в 1 мл воды содержится в среднем 20 капель;

 в 1 мл спирта содержится в среднем 40 капель.

Рецепты на растворы для внутреннего применения можно выписывать развернутым или сокращенным способом, но для этого необходимо произвести определенный расчет. Например, нужно выписать раствор натрия бромида на 4 дня с таким расчетом, чтобы пациент принимал раствор по одной столовой ложке 3 раза в день и в каждой столовой ложке содержалось 0,15 г натрия бромида.

Вначале определяют общее количество раствора:

мл х 12 приемов - 180 мл.

Далее определяют общее количество препарата:

,15 г х 12 приемов - 1,8 г.

Следовательно, рецепт в развернутой форме можно выписать так:

Rp.: Natrii bromidi 1,8destillatae ad 180 ml

M.D.S. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Этот же рецепт можно выписать сокращенным способом, выражая концентрацию раствора в массо-объемном отношении:.: Sol. Natrii bromidi 1,8- 180 ml.S. По одной столовой ложке 3 раза в день.

При выражении концентрации данного раствора в процентах нужно произвести простой расчет. Если в 180 мл данного раствора содержится 1,8 г лекарственного вещества, то в 100 мл такого же раствора будет 1 г вещества, следовательно, мы имеем дело с 1% раствором, и рецепт можно выписать в таком варианте:.: Solutionis Natrii bromidi 1% - 180 ml.:S. По одной столовой ложке 3 раза в день.

Для инъекций чаще всего используются растворы, реже суспензии. Внутривенно вводят водные растворы, подкожно и внутримышечно - водные и масляные растворы. Основное требование, предъявляемое к лекарствам для инъекций, - стерильность.

Лекарственные формы для инъекций готовят на заводе, реже в аптеках. На заводах лекарства для инъекций выпускают в ампулах или флаконах.

Жидкие лекарственные формы в ампулах и флаконах выписываются только в сокращенном варианте прописи с указанием концентрации в процентах. При выписывании лекарств в ампулах вначале пишут название формы Solutionis (для суспензий - Suspensionis), название лекарственного вещества, его концентрацию и количество в одной ампуле (флаконе). Затем следует Da tales N… in ampullis (Выдай таких доз числом … в ампулах) и заканчивается рецепт сигнатурой. При выписывании лекарств во флаконах слово «флакон» не упоминается.

Все лекарства для инъекций на заводах готовятся стерильно, поэтому в рецептах на ампулы и флаконы никаких указаний о стерильности не приводится.

Примеры рецептов.

1. Выписать 10ампул, содержащих. по 20 мл 40%. Назначать для внутреннего введения по 20 мл.

Rp.: Solutionis Glucosi 40% - 20ml.t.N 10 in ampulis

S. Вводить внутривенно по 20 мл

2. Выписать 5 флаконов, содержащих по 5 мл 2,5 суспензии гидрокортизона ацетата. Назначать для внутримышечного введения.

Rp.: Suspensionis Hydrocortisoni acetatis 2,5 % - 5 ml.t.d. N 5. Вводить по 1 мл внутримышечно

Иногда растворы или суспензии для инъекций готовят перед их применением. В этих случаях лекарственные вещества выпускаются на заводах стерильными в ампулах или флаконах в сухом виде. Растворяют их перед употреблением, используя в качестве растворителя воду для инъекций или другие стерильные жидкости.

Пример рецепта.

Выписать 10 флаконов, содержащих по 500 000 ЕД бензилпенициллина натриевой соли .Назначать внутримышечно по 250 000 ЕД 4 раза в сутки.

Rp.: Benzylpenicillini 500 000 ED.t.d. N 10

S. Содержимое флакона развести в 2 мл 0,5% стерильного раствора новокаина. Вводить внутримышечно по 250 000 ЕД 4 раза в сутки.

При выписывании растворов для инъекций, которые изготавливают в аптеках, в рецепте пишут Sterilisetur (Пусть будет простерилизовано)

Пример рецепта.

Выписать 500 мл 5% стерильного раствора глюкозы для подкожного введения..: Solutionis Glucosi 5% - 500 ml.S. Для подкожного введения

Если в состав раствора для инъекций входят вещества, легко разлагающиеся при нагревании, например раствор адреналина, то их добавляют асептически после стерилизации основного раствора и в рецепте пишут: Adde aseptigae (Добавь асептично).

Пример рецепта.

Выписать 500 мл 0,25% стерильного раствора новокаина с добавлением капель 0,1% раствора адреналина гидрохлорида.

Назначать для инфильтрационной анестезии..: Novocaini 0,25

Aquae pro injectionibus 500 ml. Sterilisaasepticae. Adrenalini hydrochloridi 0,1% gtss xxx

M.D.S. Для инфильтрационной анестезии.

Эмульсии - Emulsa (Emulsi, Emulsi) -это жидкие лекарственные формы, в которых нерастворимые в воде жидкие масла находятся во взвешенном состоянии в виде мельчайших частиц.

Примером естественной эмульсии может служить молоко. Применяют эмульсии внутрь и наружно.

Готовят эмульсии из жидких масел: рыбьего жира (Oleum jecoris Aselli), касторового масла (Oleum Ricini), миндального масла (Oleum Amygdalarum) и других масел.

Для того чтобы из масла и воды образовалась эмульсия, необходимо эмульгировать масло.

Т.е. разделить его на мельчайшие частицы с помощью специальных эмульгаторов, таких как камедь абрикосовая (Gummi Armeniacae),

(Gelatosa) и др. Для хорошего эмульгирования берут 2 части масла, 1 часть эмульгатора и 17 частей воды. В эмульсию могут быть включены дополнительно различные лекарственные вещества.

В рецептах эмульсии можно выписывать двумя способами: сокращенным или развернутым. В сокращенной прописи рецепт начинается с названия лекарственной формы, масла и количества эмульсии. В развернутой прописи отдельно указывают масло, эмульгатор и воду, обозначая их количества. Затем пишут Misce ut fiat emulsum (Смешай, чтобы получилась эмульсия) и заканчивается рецепт обозначением D.S. и сигнатурой.

Примеры рецептов

Выписать 200 мл эмульсии из рыбьего жира трескового. Назначить по 2 столовые ложки 3 раза в день.

Сокращенная пропись

Rp.: Emulsi olei jecoris Aselli 200 ml.S. По 2 столовые ложки 3 раза в день

Развернутая пропись.:Olei jecoris Aselli 20 ml

Gelatosae 10,0destillatae ad 200 ml.f. emulsum

D.S. По 2 столовые ложки 3 раза в день

Эмульсии для наружного применения обычно называют линиментами. Они выписываются в сокращенной форме.

Пример рецепта.

Выписать 25 мл 5% линимента синтомицина для нанесения на пораженные участи кожи..: Linimenti Synthоmycini 5% - 25 ml.S. Наносить на пораженные участки кожи.

Суспензии - Suspensiones (Suspensio, Suspensionis) - это взвеси мелких частиц твердых лекарственных веществ, не растворимых в жидкости (воде, растительном масле, глицерине). Назначают суспензии внутрь и наружно. Стерильные суспензии можно вводить внутримышечно. Перед употреблением суспензии нужно взбалтывать.

Если суспензия приготовлена на воде, то такую пропись можно выписать в сокращенной форме. В этом случае рецепт начинается с названия лекарственной формы Suspensionis … (Суспензии…). Далее следует название лекарственного вещества, концентрация суспензии и ее количество.

Пример рецепта

Выписать 10 мл 0,5% водной суспензии гидрокортизона ацетата. Назначать для закапывания в глаза по 2 капли 3-4 раза в день..: Suspensionis Hydrocortisoni acetatis 0.5% - 10ml.S. По 2 капли в глаз 3 раза в день

Перед употреблением взбалтывать.

Суспензии, приготовленные на других жидкостях (растительном или вазелиновом масле, глицерине) выписываются в рецепте только в развернутой форме. Суспензии, состоящие из двух и более лекарственных веществ, можно рассматривать как разновидность микстур: их выписывают в развернутом варианте.

Настои и отвары -Infusa (Infusum, Infusi) et Decocta (Decoctum, Decoсti) - это жидкие лекарственные формы, представляющие собой водные извлечения из растительного сырья.

Настои чаще всего готовят из листьев, цветов, травы, а отвары- из более плотных частей растений (коры, корней, корневищ).

Назначают настои и отвары веществ ложками (столовыми, чайными). Иногда эти лекарственные формы используются наружно для полосканий, промываний и т.д. Настои и отвары часто входят в состав микстур. Их готовят в аптеках непосредственно перед выдачей больному. Они быстро разлагаются, поэтому их выписывают на 3-4 дня и рекомендуют хранить в прохладном месте.

Выписывают настои и отвары только в сокращенном варианте с указанием лекарственной формы (Infusi … или Decocti…), названия и количества лекарственного растения или его отношения к общему количеству настоя или отвара (например, 6,0 - 180 мл; это означает, что для приготовления 180 мл настоя или отвара берут 6,0 определенного лекарственного сырья).

Пример рецепта.

Выписать 200 мл настоя из 0,5 г травы термопсиса.

Назначать по 1 столовой ложке 4 раза в день..: Infusi Thermopsidis 0,5 - 200 ml.S. По 1 столовой ложке 4 раза в день

Сборы лекарственные - Species (Specierum) - состоят из смеси нескольких видов измельченного растительного лекарственного сырья. Сборы отпускаются из аптек в сухом виде с подробным указанием больному о способе приготовления: из определенного сбора настоя или отвара для приема внутрь (ложками) или для наружного применения в виде полосканий, примочек, ванн и т.д.

Различают сборы дозированные и не дозированные. Дозированные сборы выписывают в тех случаях, когда в их состав входят лекарственные растения, содержащие сильнодействующие вещества. В рецепте указывают каждый компонент сбора и его количество.

Пример рецепта.

Выписать 12 доз сбора, содержащих по 0,5 травы термопсиса и 1,5 г корневища с корнями валерианы. Дозу сбора заварить стаканом кипятка и настаивать в течение 30 мин. Принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день..: Herbae Thermopsidis 05

Rhizomatis cum radicibus Valerianae 1,5.f. species

D.t.d. N 12. Дозу сбора заварить стаканом кипятка и настаивать в течение 30 мин. Принимать по столовой ложке 3 раза в день.

Фармацевтическая промышленность выпускает ряд официальных сборов:

 сбор ветрогонный (Species carminativae);

 сбор грудной (Species pectorales);

 сбор витаминный (Species vitaminosae);

 сбор желчегонный (Species cholagogae);

 сбор мочегонный (Species diureticae);

 сбор слабительный (Species laxantes).

Официальные сборы выписываются в рецепте сокращенным способом.

Пример рецепта.

Выписать 100,0 сбора мочегонного. Одну столовую ложку

Заварить стаканом кипятка, настоять 20 мин., остудить процедить и принимать по 1 столовой ложке 3-4 раза в день.

Rp.: Specierum diureticarum - 100,0.S. Одну столовую ложку сбора заварить стаканом кипятка, настоять 20 мин и принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Настойки - Tincturae (Tinctura, Tincturae) - жидкие (преимущественно спиртовые) извлечения из растительного сырья. Все настойки официальны, готовятся на фармацевтических заводах согласно фармакопее. В отличие от настоев и отваров настойки являются стойкой лекарственной формой и при соблюдении правил хранения могут храниться длительное время. Настойки нередко включают в состав микстур.

Дозируют настойки каплями - от 5 до 30 капель на прием в зависимости от активности настойки. Соответственно количеству капель на прием выписывают общее количество настойки - т.е.

- 30 мл. При выписывании рецептов на настойки пропись начинают с названия лекарственной формы - Tincturae …, затем указывают название растения и количество настойки.

Пример рецепта.

Выписать 30 мл настойки валерианы. Назначать по 30 капель 3-4 раза в день..: Tincturae Valeriane 30 ml.S. По 25-30 капель на прием 3-4 раза в день.

При сочетании нескольких настоек в одной прописи (сложные настойки) указывают название и количество каждой настойки.

Пример рецепта

Выписать 20 мл сложной настойки, состоящей из 5 мл настойки строфанта и 15 мл настойки валерианы. Назначать по 20 капель 3 раза в день..: Tincturae Strophanthini 5 mlValerianae 15 ml.D.S. По 20 капель на прием 3 раза в день

Экстракты - Extracta (Extractum, Extracti)- в зависимости от консистенции делят на жидкие, густые и сухие. Все экстракты официальны и изготавливаются заводским способом. Для получения экстрактов в качестве экстрагентов используют спирт этиловый, хлороформ, эфир и другие жидкости.

Жидкие экстракты (Extracta fluida) представляют собой окрашенные жидкости, напоминающие настойки. Их дозируют каплями и выписывают сокращенным способом.

Пример рецепта

Выписать 50 мл жидкого экстракта элеутерококка. Назначать по 20 капель 2-3 раза в день за 30 мин. до еды в течение 25-30 дней..: Extracti eleutherococii fluidi 50 ml.S. Принимать по 20 капель 2-3 раза в день (до еды)

Густые экстракты (Extracta spissa) - вязкие массы с содержанием влаги не более 25%. Их выписывают обычно в желатиновых капсулах или в пилюлях.

Сухие экстракты (Extracta sicca) - сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%. Их получают путем высушивания густых экстрактов. Выписывают сухие экстракты в порошах, капсулах, таблетках, суппозиториях.

Слизи -Mucilagines (Mucilago, Mucilaginis) - это коллоидные растворы растительного происхождения, представляющие собой вязкие, клейкие жидкости. Получают слизь из крахмала при обработке его горячей водой. Такая слизь называется крахмальной- Mucilago Amyli. Нередко готовят слизь из камеди абрикосовой

(Mucilago Cummi Armeniacae), из камеди аравийской (MucilagoGummi arabici), из корня алтея (Mucilago radicis Althaeae).

Применяют слизи в качестве обволакивающих средств для уменьшения раздражающего действия других лекарственных средств. Благодаря густой (вязкой0 консистенции слизи длительное время удерживают нерастворимые вещества во взвешенном состоянии. Поэтому слизи нередко вводят в состав микстур.

Пример рецепта.

Выписать микстуру, состоящую из 1,5 г хлоралгидрата и 50 мл слизи из крахмала с водой поровну. Назначать для одной клизмы..: Chlorali hydrati !,5Amylidestillatae aa 25 ml.D.S.Для одной клизмы

Микстуры - Mixtura (Mixturae, Mixturae) - представляют собой смеси различных жидких или жидких и твердых лекарственных веществ независимо от их растворимости. Они могут быть прозрачными типа растворов, мутными и даже с осадками (последние перед употреблением взбалтывают). Назначают микстуры в основном внутрь, реже - наружно. Внутрь микстуры принимают ложками.

Микстуры - широко используемые лекарственные формы. Однако при хранении они портятся, поэтому микстуры выписывают на 3-4 дня и хранят в холодильнике.

Рецепт на микстуры выписывают в развернутом варианте, т.е. перечисляют все входящие в микстуру ингредиенты и их количество. Затем следует М.D.S и сигнатура. Слово Mixtura в рецепте не употребляется.

Примеры рецептов.

1. Выписать микстуру на 12 приемов, состоящую из настоя травы горицвета (1:30) с прибавлением натрия бромида по 0,5 г и кодеина фосфата по 0,01 г на прием. Назначать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Infusi herbae Adonidis vernalis 6,0 - 180 mlbromidi 6,0phosphatis 0,12.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

2. Выписать 180 мл микстуры с содержанием по 0,1 кофеинбензоата натрия по 0,3 г калия бромида на прием. Назначать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp.: Coffeini natrii-benzoatis 1,2bromidi 3,6destillatae 180 ml

M.D.S. По одной столовой ложке 3 раза в день.

В детской практике в состав микстур часто включают эмульсии, сиропы и другие вещества, придающие микстурам вид молока, сладкий вкус и приятный запах.

Линименты - Linimenta (Linimentum, linimenti), или жидкие мази, представляют собой однородные смеси в виде густых жидкостей и студнеобразных масс для наружного применения. Линиментами могут быть эмульсии, микстуры или их комбинации.

Выписывают линименты (за исключением официальных линиментов) в развернутой форме прописи. После перечисления составных частей линимента и их количеств пишут Misce ut fiat linimentum (Смешай, чтобы получился линимент), затем следует D.S. и сигнатура.

Пример рецепта.

Выписать 100,0 г состоящего из масла терпентинного очищенного, хлороформа по №0,0 г и метилсалицилата 40,0 г.

Назначать для втирания в область суставов.

Rp.: Ol Terebinthinaeaa 30,0salicylatis 40,0.f. linimentum.S.Втирать в область суставов.

В последнее время промышленность выпускает ряд официальных линиментов, которые выписываются сокращенным способом.

Пример рецепта на линимент алоэ..: Linimenti Aloes 50,0.S. Наносить тонким слоем на обожженую поверхность кожи 2-3 в сутки.

Аэрозоли - Aerosola (Aerosolum, Aerosoli) - специальная лекарственная форма для ингаляционного и наружного применения. Название “Aerosolum” происходит от сочетания двух слов: Aer (греч.) - воздух и Solutio (лат.) - раствор.

В последнее время большое распространение получили специальные аэрозольные баллончики с клапанным устройством и распылительной головкой. Внутри баллона находятся лекарственный препарат (раствор, суспензия, эмульсия) и воздух (или определенный газ) под давлением. Достоинство подобных аэрозольных упаковок состоит в удобстве применения, портативности.

Для лечения заболеваний дыхательных путей и легких (бронхиальная астма, бронхит и др.) промышленность выпускает различные официальные аэрозоли: «Эфатин», «Ингалипт», «Камфомен» и др. Выписывают аэрозоли только в сокращенном варианте с указанием официального названия аэрозоля.

Пример рецепта.

# Выписать одну упаковку аэрозоля «Эфатин». Назначать по 3 ингаляции в сутки.

Rp.: Aerosoli “Ephatinum” N 1.S. По 3 ингаляции в сутки.

Для лечения ожогов, инфицированных ран и различных заболеваний кожи выпускаются аэрозоли в форме растворов, линиментов, эмульсий, пленкообразующих веществ с добавлением различных антибиотиков, антисептиков и других лекарственных средств.

Литература

лекарственный раствор рецепт настой

1. Аничков С.В., Беленький М.Л. Учебник фармакологии. - МЕДГИЗ ленинградское объединение, 1955.

. Крылов Ю.Ф., Бобырев В.М. Фармакология. - М.: ВХНМЦ МЗ РФ, 1999. - 352 с.

. Кудрин А.Н., Скакун Н.П. Фармакогенетика и лекарства: серия "Медицина". - М.: Знание, 1975

. Прозоровский В.Б. Рассказы о лекарствах. - М.: Медицина, 1986. - 144 с. - (Науч.-попул. мед. лит.).