

ЭМУЛЬСИИ

**Готовила :Соловей Диана
Витальевна**

Изготовление масляных эмульсий регламентируется общей статьей Emulsa, которая впервые введена в ГФ XI

Эмульсии – однородная по внешнему виду лекарственная форма, состоящая из взаимно нерастворимых тонко диспергированных жидкостей, предназначенная для внутреннего, наружного или парентерального применения.

Эмульсии, как правило, стабилизированы эмульгатами.

Эмульсии могут быть типа масло/вода и вода/масло. Для изготовления эмульсий используют масла персиковое, оливковое, подсолнечное, касторовое, вазелиновое и эфирные масла, а также бальзамы и другие не смешивающиеся с водой жидкости. При отсутствии обозначения масла в эмульсии используют персиковое, оливковое или подсолнечное.

При отсутствии указаний о концентрации, для изготовления 100,0 г эмульсии берут 10,0 г масла. Выбор эмульгатора и его количество зависят от природы и свойств эмульгатора и масла, концентрации эмульсии и ее применения. В качестве эмульгаторов используют анионные ПАВ (мыла), неионогенные (твин-80), некоторые гидрофильные природные вещества (желатоза, пектин), полусинтетические (МЦ, Na-КМЦ), синтетические (эмульгатор Т-2) и другие ПАВ и полимеры, разрешенные к медицинскому применению

Технология эмульсий включает следующие стадии:

приготовление первичной эмульсии —
измельчение масел и смешивание их с водой и
эмульгатором

разбавление первичной эмульсии водой (водным
раствором лекарственных веществ)

процеживание

измельчение и смешивание с готовой эмульсией
веществ, вводимых по типу суспензии

упаковка и оформление

Rp.: Emulsi ex oleis 200,0

D.S. По I чайной ложке 3 раза в день.

Примеры расчетов приведены на эмульгатор — желатозу, которая наиболее приемлема в условиях аптек. Масла персикового 20,0 г, т. е. $1/10$ от массы эмульсии (ГФ XI). Желатозы 10,0 г, т. е. $1/2$ от массы масла. Воды для образования первичной эмульсии 15 мл, т. е. $1/2$ от суммы массы масла и желатозы:

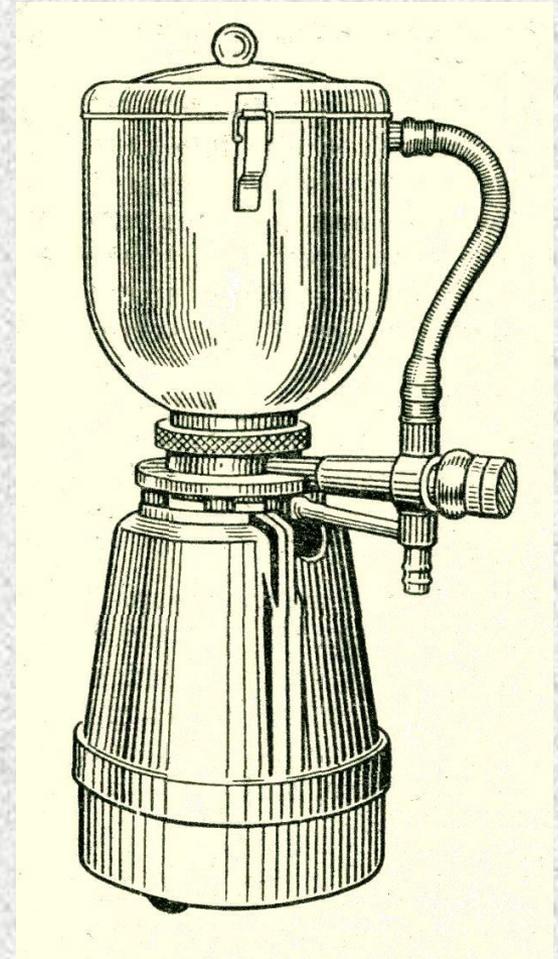
$$(20+10)/2=15\text{мл}$$

Воды для разбавления первичной эмульсии: 200 — $(20+10+15) = 155$ мл. Общая масса эмульсии 200,0 г.

В большой ступке смешивают 10,0 г желатозы со 115 мл воды для образования первичной эмульсии. По частям, при тщательном перемешивании добавляют 20,0 г масла персикового до характерного потрескивания или растекания капли воды по поверхности эмульсии, что свидетельствует о полном эмульгировании.

Затем частями при тщательном перемешивании добавляют 155 мл воды, предназначенной для разбавления первичной эмульсии.

При изготовлении эмульсий может быть использована малая механизация — микроизмельчитель тканей (РТ-2), электрические мешалки, гомогенизаторы. Смеситель для изготовления эмульсий и суспензий СЭС-1 предназначен для приготовления названных лекарственных форм в объеме до 3 л. Смеситель состоит из корпуса с расположенным в нем высокооборотным двигателем и дезинтегратором, съемного рабочего сосуда с крышкой и рассекателем.



Если в эмульсии выписаны вещества, растворимые в маслах (камфора, ментол, тимол, жирорастворимые витамины, гормоны и др.), то их следует растворять в масле до изготовления первичной эмульсии, увеличивая количество эмульгатора (до $1/2$ от массы масляного раствора). Например, в рецепте выписано 12,0 г масла подсолнечного и 2,0 г камфоры. Количество желатозы должно быть равно $1/2$ массы масляного раствора, т. е. 7,0 г.

Исключение представляет фенолсалицилат, который, несмотря на растворимость в масле, вводят в состав эмульсии по типу суспензии, так как антисептическое действие его основано на образовании продуктов гидролиза, которое в масляном растворе происходит медленно, а действие выражено слабо. Дополнительно для стабилизации фенолсалицилата, вводимого по типу суспензии, добавляют 1/2 от его массы количество стабилизатора, используемого для изготовления эмульсии (вещество гидрофобное с нерезко выраженными свойствами)

Если в состав эмульсии входят лекарственные вещества, не растворимые в маслах, то гидрофильные вещества измельчают с готовой эмульсией (1/2 от их массы), добавляя затем всю эмульсию по частям. Гидрофобные вещества (сульфаниламидные, фенилсалицилат) измельчают с прибавлением стабилизатора (1/2 от их массы) и затем смешивают с готовой эмульсией, добавляя ее частями.

В технологии эмульсий, помимо указаний ГФ, следует учитывать следующее: сироп сахарный и другие сиропы в рецепте выписывают по объему (миллилитры). Поскольку эмульсии готовят по массе, при расчете общей массы производят перевод миллилитров в граммы, для этого объем сиропа сахарного умножают на его относительную плотность — 1,3 г/мл.

Rp.: Emulsi ex olei Ricini 160,0
Bismuti subnitratis 1,0
Sirupi simplicis 20 ml
Olei Menthae piperitae guttas V
M. D. S. По 1 чайной ложке 3 раза в
день

Расчеты, связанные с приготовлением эмульсии: 16,0 г масла касторового; 8,0 г желатозы; 12 мл воды для образования первичной эмульсии; 124 мл воды для разбавления первичной эмульсии; 1,0 г висмута нитрата основного; 26,0 г сиропа сахарного; 5 капель масла мяты перечной. Общая масса эмульсии 187,0 г (160+1+26).

В ступке растирают 8,0 г желатозы с 12 мл воды, рассчитанной для образования первичной эмульсии. Небольшими порциями при тщательном перемешивании добавляют 16,0 г масла касторового и 5 капель масла мяты перечной до характерного потрескивания и по частям 124 мл воды для разбавления первичной эмульсии, тщательно перемешивают. Эмульсию процеживают в подставку через двойной слой марли, доводят водой массу до 160,0 г.

В большой ступке измельчают 1,0 г висмута нитрата основного приблизительно с 0,5 г готовой эмульсии (гидрофильное вещество, не растворимое в воде и масле), добавляют частями всю эмульсию и 20 мл (или 26,0 г) сиропа сахарного.

Готовую эмульсию переносят во флакон оранжевого стекла вместимостью 200 мл (масла хранят хорошо укупореенными, предохраняя от действия света), закрывают и оформляют флакон

Если аптека не располагает эмульгаторами, то можно использовать 10% раствор крахмала.

Rp.: Olei Ricini 10,0

Aquae purificatae ad 100,0

M. f. emulsum

D. S. По 1 столовой ложке 3 раза в день

Крахмала берут в количестве $1/2$ от массы масла — 5,0 г, из него готовят 10 % раствор, который оказывает оптимальное эмульгирующее действие.

Amili 5,0

Aquae purificatae frigidae 10 ml

Aquae purificatae ebulentis 35 ml

Olei Ricini 10,0

Aquae purificatae 40 ml

Общая масса эмульсии 100 г.

В аптечной практике часто готовят эмульсию бензилбензоата по прописи:

Rp.: Benzilii benzoates 20,0
Saponis viridis 2,0
Aquae purificatae 78 ml
M. D. S. Смазывать кожу рук

Допускается замена 1,0 г мыла медицинского равным количеством эмульгатора Т-2. В фарфоровой чашке расплавляют эмульгатор Т-2, выливают в подогретую ступку, добавляют 1 — 2 мл горячей воды очищенной, размешивают до образования сметанообразной массы и частями добавляют остальное количество горячей воды с растворенным в ней 1,0 г мыла медицинского, интенсивно перемешивают.

Затем при постоянном перемешивании добавляют 20,0 г бензилбензоата.

Расслаивание эмульсии, возможное на четвертые сутки после изготовления, легко восстанавливается при взбалтывании. Эмульсия стабильна в течение 2 мес, поэтому возможна ее внутриаптечная заготовка.

Спасибо

за

ВНИМАНИЕ