4. Краснюк И.И.. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Е.Т. Чинова; Под ред. И. И. Краснюка и Г. В. Михайловой. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 464 с.
5. Электронный ресурс: <https://chem.ru/jetanol.html>
6. Электронный ресурс: https://info-farm.ru/alphabet_index/eh/ehtanol.html
7. Электронный ресурс: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72134364/>
8. Электронный ресурс: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1771.pdf>
9. Электронный ресурс: <https://farmmedik.ru/spirt-etilovyj/>

Багаев Д.А.

Приготовление спиртовых растворов в аптеке

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/trnio-12-2021-289

Научный руководитель: Морозов Ю.А.

Аннотация

В современных условиях производственная аптека — рациональное и экономически выгодное звено в организации лечебного процесса. Основная ее задача — наиболее полное, доступное и своевременное удовлетворение потребностей стационарных больных в лекарственных средствах, дезинфекционных растворах, перевязочных материалах и т.д.

Неотъемлемым элементом полноты и доступности лекарственной помощи является наличие в аптеках, помимо готовых лекарственных средств, экстермпоральных лекарственных форм. В основном это лекарственные средства, которые не производятся фармпредприятиями.

Изучаемая тема актуальна по причине того, что на долю спиртовых растворов приходится большая доля всех экстермпорально приготовленных форм: спирт камфорный, раствор кислоты борной, спирт левомицетиновый, капли нашатырно-анисовые и т.д.

Удельный вес спиртовых растворов в экстермпоральной рецептуре хозяйственных аптек составляет около 15%, а в аптеках лечебно-профилактических учреждений достигает 40-50%.

Спиртовые растворы — это растворы спирта этилового и его водные растворы, используемые для наружного применения как дезинфицирующее, раздражающее, освежающее средство, для компрессов и др.

Ключевые слова: спирт, этанол, технология, фармация, изготовление, получение.

Abstract

In modern conditions, a production pharmacy is a rational and economically profitable link in the organization of the treatment process. Its main task is the most complete, affordable and timely satisfaction of the needs of inpatient patients in medicines, disinfection solutions, dressings, etc. An

integral element of the completeness and accessibility of medical care is the availability in pharmacies, in addition to ready-made medicines, of extemporal dosage forms. Basically, these are medicines that are not produced by pharmaceutical companies.

The topic under study is relevant due to the fact that alcohol solutions account for a large proportion of all extemporally prepared forms: camphor alcohol, boric acid solution, levomycetin alcohol, ammonia-aniseed drops, etc.

The specific weight of alcohol solutions in the extemporal formulation of self-supporting pharmacies is about 15%, and in pharmacies of medical and preventive institutions reaches 40-50%.

Alcohol solutions are solutions of ethyl alcohol and its aqueous solutions used for external use as a disinfectant, irritant, refreshing agent, for compresses, etc.

Keywords: alcohol, ethanol, technology, pharmacy, manufacture, receipt.

Изготовление спиртовых растворов в аптечных условиях осуществляется массо-объемным способом без учета процента порошков.

Изменение объема при растворении лекарственных препаратов учитывают при контроле, используя значения 40 лекарственных веществ. Среди официальных концентраций спирта приняты следующие: 95%, 90%, 70% и 40%.

В рецепте не указана концентрация спирта, то используют 90% спирт. В аптечной сети используют

Концентрацию этанола выражают в объемных и весовых процентах. Благодаря объемным процентам можно выявить объем абсолютного спирта в 100 объемах водно-спиртовой смеси при температуре 20 С (так называемой стандартной температуре). Весовые проценты отражают число весовых единиц абсолютного спирта в 100 весовых частях водно-спиртовой смеси.

Изготовление спиртовых растворов осуществляют во флаконе для отпуска. Для начала отмеряют необходимое количество лекарственного средства, а потом добавляют отмеренный этиловый спирт необходимой концентрации. Такая последовательность обусловлена свойством этанола – летучестью.

После смешивания флакон закрывают и взбалтывают до полного растворения вещества. В некоторых случаях производят фильтрацию спиртового раствора через маленький кусок ваты с использованием воронки, прикрытой стеклянной пластиной или часовым стеклом.

Спирт в аптеке находится на ПКУ, учет ведется по массе, поэтому на обратной стороне рецепта делают пересчет объема взятого спирта на массу 96% (95%) спирта.

Технология спиртовых растворов находится в прямой зависимости от метода выражения концентрации лекарственного вещества в растворе.

Возможно несколько вариантов отпуска спирта из аптек амбулаторным больным согласно требованиям приказа МЗ РФ № 110 от 2007 г.:

- чистый вид, максимальное количество - 50 грамм, наличие рецепта «Для наложения компрессов» (с указанием необходимого разведения) или «Для обработки кожи»;
- смесь с разными ингредиентами в случае индивидуального заказа лекарственного средства, максимальное количество - 50 грамм;
- при хроническом заболевании; максимальное количество - 100 грамм, наличие рецепта «По специальному назначению», с подписью врача и печатью лечебно-профилактического учреждения «Для рецептов».

В фармацевтическом производстве используют этанол (C_2H_5OH), который получается в результате сбраживания крахмалосодержащего сырья (обычно картофеля и зерна). Полученное сусло с концентрацией спирта 8-10% укрепляют посредством простой перегонки.

В результате всех процессов получается спирт-сырец с концентрацией 88%. Затем данное вещество подлежит дальнейшей очистке от летучих органических кислот (преимущественно уксусной, молочной, масляной) сивушных масел (высших спиртов, одного гомологического ряда с этиловым спиртом – пропилового, изобутилового, изоамилового и др.), эфиров (уксусно-этилового, масляно-этилового и др.), альдегидов (уксусный альдегид и др.) и одновременному укреплению до 95-96% за счет многократной перегонки - ректификации.

Для изготовления лекарств используют этанол, полученный только в результате вышеописанного механизма, так как спирт, полученный другими методами может содержать недопустимые примеси (например, метиловый спирт).

Этиловый спирт относят к неводным растворителям с определенной условностью. Это обусловлено использованием водно-спиртовых растворов различной концентрации, а не

абсолютного этанола. Возможно смешение этанола в разных соотношениях с такими веществами, как: вода, глицерин, эфир, хлороформ.

Среди отрицательных свойств приоритетным является его неиндифферентность, при этом за смертельную дозу 96% концентрации принято считать объем в 200-300 мл. Этанол провоцирует осаждение белков, ферментов, характеризуется быстрым воспламенением, высокой гигроскопичностью, несовместимостью с окислителями и образованием с некоторыми солями кристаллических веществ.

Также смешивание этанола с водой характеризуется процессом контракции, то есть уменьшением объема смеси по отношению к арифметической сумме исходных веществ: 50 л спирта + 50 л воды = 96,4 л смеси (чтобы получилось 100 л 54% об. спирта нужно взять 54 л спирта и 49,679 л воды). Поэтому разработаны таблицы для разведения спирта (приложение к ГФ Х). В аптечную сеть доставляют этанол 95 - 96% и более высокой концентрации. Разбавлением спирта водой до нужной крепости занимается провизор-технолог. Учитывая явление контракции, разбавление этанола водой до нужной крепости требует проведения предварительных расчетов.

В заключение, можно сделать вывод о том, что приготовление спиртовых растворов в условиях аптеки является неотъемлемой частью аптечной технологии, и данное исследование было проведено для освещения этой важной темы.

1. Технология лекарственных форм: Учебник в 2 томах. Том 1/ Т.С.Кондратьева, Л.А.Иванова, Ю.И.Зеликсон-М.: Медицина, 1991.- 496 стр.
2. Приказ МЗ РФ №214 от 16.07.97 г. «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках».
3. Фармацевтические и медико-биологические аспекты лекарств/ Под редакцией Перцева И.И., Зупанца И.А. — Харьков.1999г — Т.1 — 464 стр.
4. Краснюк И.И.. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Е.Т. Чинова; Под ред. И. И. Краснюка и Г. В. Михайловой. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 464 с.
5. Приказ МЗ РФ №308 от 21.10.97 «Об утверждении инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм».

Багаев Д.А.

Спирт этиловый в фармацевтической технологии для производства антисептиков

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/trnio-12-2021-290

Научный руководитель: Морозов Ю.А.

Аннотация

В мировом химическом производстве получение этанола занимает одно из первых мест. Так, например, производство этанола в России за апрель 2020 года составило 7,65 млн декалитров, что на 54,2% больше, чем в апреле прошлого года. Такие объемы связаны с ростом спроса на спирт для санитайзеров и производства антисептиков из-за распространения коронавируса. Этиловый спирт широко используется в различных сферах. В медицине его используют в качестве антисептика, растворителя для приготовления настоек и экстрактов, консерванта биологических препаратов и т.д. Ещё он применяется в пищевой промышленности для производства различных видов спиртных напитков, в парфюмерии в качестве основного компонента для духов, одеколонов. Целью статьи является освещение способов получения этанола, а задачей провести их анализ.

Ключевые слова: спирт, этанол, технология, фармация, изготовление, получение.

Abstract

Ethanol production occupies one of the first places in the global chemical production. For example, ethanol production in Russia in April 2020 amounted to 7.65 million decaliters, which is