ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА НА ОСНОВЕ НИТРОГЛИЦЕРИНА И АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Юлия ТОДОРОВА, мастерантка
CZU: 615.22:616.127-005.8 ***todorova.y97@mail.ru***

The purpose of master's thesis on the topic: "Nitroglycerin and acetylsalicylic acid a preventive remedy of prolonged action in case of heart attack" was to elaborate a formulation of a new prophylactic agent of prolonged action for myocardial infarction based on nitroglycerin and acetylsalicylic acid. The proposed drug will be effective for the relief and systematic prevention of angina attacks, which can develop into myocardial infarction, and also as a rehabilitation treatment after myocardial infarction. Acetylsalicylic acid was obtained in laboratory conditions by two methods. The active and auxiliary components of the potential drug were subjected to chemical and pharmaceutical analyzes.

After fabrication the dosage form, it was also subject to quality control, in accordance with the requirements of the current regulatory and technical documentation. The proofs of the prolonged effect of the dosage form are presented.

Согласно статистическим данным, сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смертности во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от болезней сердца и сосудов умирает 17 миллионов человек, что составляет около 30% всех случаев смерти в мире [1]. По данным медицинской статистики, причиной свыше 50% смертей граждан нашей страны за последние десять лет, стали именно кардиологические болезни. Причем четверть от числа всех скончавшихся были в трудоспособном возрасте. Инфаркт миокарда встречается как у лиц среднего, так и молодого возраста [2].

Актуальность проблемы ССЗ обусловливается тяжелым прогрессирующим течением болезни. Ситуация с распространением новой коронавирусной инфекции заставила общество взглянуть

на актуальность ССЗ с нового ракурса: люди, страдающие болезнями сердца и кровеносных сосудов, оказались в группе риска.

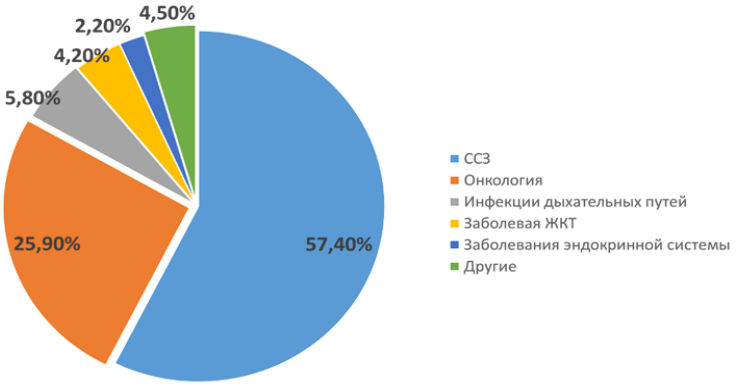


График 1. Статистика смертности населения
Республики Молдова за 2019 год

Согласно официальной статистике, с начала 2020 года, число сердечно-сосудистых заболеваний выросло сразу на 25% [3].

Инфаркт миокарда (сердечный приступ) – это острое заболевание сердца, одна из клинических форм ишемической болезни сердца, протекающая с развитием некроза (омертвение) участка миокарда, обусловленного абсолютной или относительной недостаточностью его кровоснабжения. Основу болезни составляет атеросклеротическое сужение коронарных артерий, питающих сердечную мышцу. Чем быстрее будет оказана медицинская помощь, тем больше шансов на благополучный исход приступа. Однако при хронических формах инфаркта миокарда необходимо принимать и препараты, которые используются в качестве профилактики и купирования развития болезни, во избежание летальных случаев [4]. С этой целью была разработана рецептура профилактического средства пролонгированного действия на основе нитроглицерина и аспирина. Данная комбинация действующих веществ успешно

сочетается в одной схеме лечения, давая улучшенный терапевтический эффект и снижая таким образом лекарственную нагрузку.

Уже многие годы в списке препаратов для купирования приступов инфаркта миокарда и острой сердечной недостаточности – ведущее место принадлежит нитроглицерину.

Ментол, добавленный в рецептуру, используют в случае сердечно-сосудистых заболеваний для уменьшения проявления болевого синдрома и улучшения переносимости нитроглицерина, снижения побочных действий. Применение ацетилсалициловой кислоты помогает предотвратить образование тромба в сосуде и снизить угрозу развития инфаркта миокарда.

Предложенный препарат будет эффективен для купирования и систематической профилактики приступов стенокардии, которые могут перерасти в инфаркт миокарда, а также как восстановительное лечение после инфаркта миокарда.

В лаборатории ацетилсалициловую кислоту получили взаимодействием 4 г салициловой кислоты и 6 мл уксусного ангидрида в присутствии 14 мл бензола. Для очистки продукт перекристаллизовывали [5].

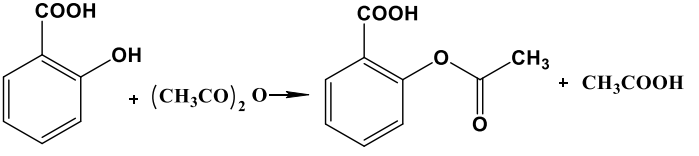


Схема. Получение ацетилсалициловой кислоты

Получили ацетилсалициловую кислоту с выходом 58,3%. В дальнейшем, был проведет химико-фармацевтический анализ полученной ацетилсалициловой кислоты, в результате чего было выявлено, что она соответствуют требованиям ГФ РФ XII изд.

Наиболее подходящей лекарственной формой для получения профилактического средства пролонгированного действия при инфаркте миокарда является форма пилюль, покрытых оболочкой.

При длительном приеме ацетилсалициловой кислоты у больных со стабильной ишемической болезнью сердца возможно по-

ражение слизистой желудочно-кишечного тракта. Таким образом, заключение ацетилсалициловой кислоты в желатиновую оболочку снизит ее токсичность на стенки слизистой. Чтобы продлить действие препарата, нитроглицерин покрывают оболочкой. Терапевтический эффект развивается постепенно и сохраняется в течение нескольких часов [6].

Одним из наиболее распространенных формообразующих материалов для производства оболочек является желатин, из которого была приготовлена желатиновая масса, соблюдая все температурные показатели и методом погружения нанесена на поверхность пилюли.

Проведен анализ полученной лекарственной формы, который, в итоге, отвечает всем требованиям контроля качества, согласно требованиям ГФ РФ XI изд.: органолептические свойства, средняя масса, распадаемость.

Спектрофотометрическим методом доказано пролонгированное действие полученной лекарственной формы.

По результатам изучения кинетики растворения наблюдается фармацевтическая эквивалентность профилей растворения препарата через 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 минут. Рассчитанные значения концентрации в каждой временной точке укладываются в допустимый диапазон.



График 2. Зависимость концентрации от времени

Из графика можно отметить, что с течением времени из лекарственной формы постепенно высвобождается все большее количество активных веществ. Благодаря желатиновой оболочке замедляется высвобождение лекарственных веществ и обеспечивается увеличение продолжительности его действия.

Чтобы с уверенностью сказать, что предложенный препарат может быть применен в медицинской практике, необходимо провести дополнительный микробиологический анализ.

Библиография:

1. Всемирная организация здравоохранения. *Сердечно-сосудистые заболевания*, 2020.
2. Режим доступа: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/-cardiovascular-diseases-(cvds)
3. Всемирная организация здравоохранения. *Общественное здравоохранение в Республике Молдова: основные проблемы и достижения*, 2019.
4. ПАНАРИНА, И.В. Сердечно-сосудистые заболевания: новый ракурс в условиях пандемии. В: *Здоровое общество*, 10 июля 2020.
5. АЯГАН, Б.Г. *Инфаркт. Национальная энциклопедия*. Казахстан, 2005. Т. II. ISBN 9965-9746-3-2.
6. *Синтез ацетилсалициловой кислоты (аспирина) из салициловой кислоты и уксусного ангидрида*, 2008. Режим доступа: https://www.oc-praktikum.de/nop/ru/instructions/pdf/5012_ru.pdf
7. *Покрытие таблеток оболочками.* Электронный учебник. Режим доступа: https://ztl.nuph.edu.ua/html/medication/chapter 14_10.html

Рекомендовано
Мария КУЛЯ