

2. Development and characterization of clove oil nanoemulsions and self-microemulsifying drug delivery systems / K. Kheawfu et al. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*. 2018. Vol. 46. P. 330–338.

3. Patel Deepa, Sawant, Krutika K. Self Micro-Emulsifying Drug Delivery System: Formulation Development and Biopharmaceutical Evaluation of Lipophilic Drugs. *Current Drug Delivery*. 2009. Vol. 6, №4. P. 419–424. DOI: [10.2174/156720109789000519](https://doi.org/10.2174/156720109789000519)

4. Preparation and evaluation of oral self-microemulsifying drug delivery system of Chlorophyll / Ling Lin et al. *Drug Development and Industrial Pharmacy*. 2021. Vol.47, №6. P. 857–866. DOI: 10.1080/03639045.2021.1892746

5. Xinyue Wang, Xinyue Lu, Lili Wen, Zongning Yin Incomplete phase inversion W/O/W emulsion and formation mechanism from an interfacial perspective. *Journal of Dispersion Science and Technology*. 2018. Vol. 39, №1. P. 122–129. DOI: 10.1080/01932691.2017.1300909

## УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДУ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

*Богущька О. Є., Милашевська А. М.*

**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

**Вступ.** Серцево-судинні захворювання займають лідируючі позиції серед усіх захворювань в Україні. За даними літературних джерел останнім часом спостерігається ріст смертності у даній категорії хворих. Згідно даним Центру громадського здоров'я МОЗ України (ЦГЗ МОЗ України) смертність від серцево-судинних захворювань у порівнянні з 90-ми роками минулого сторіччя зросла на 8 %. Так, за офіційними даними у 2019 році від серцево-судинних захворювань зафіксували 449376 смертей, тобто 64,3 % від загальної кількості. У 1990 році цей показник складав 350605 людей (56,5 % відповідно) [8].

Аналіз даних наукових джерел свідчить, що найбільш розповсюдженими серед серцево-судинних захворювань є ішемічна хвороба серця, на другому місці – цереброваскулярні захворювання та на 3-му – кардіоміопатія і міокардит (табл. 1). [8].

## Частота розповсюдження захворюваності\*

Частота розповсюдження захворюваності	Особи жіночою статі	Особи чоловічою статі
1.	Ішемічна хвороба	Ішемічна хвороба
2.	Цереброваскулярні захворювання	Цереброваскулярні захворювання
3.	Кардіоміопатія і міокардит	Кардіоміопатія і міокардит
4.	Захворювання периферичних судин	Миготлива аритмія
5.	Аневризма аорти	Захворювання периферичних судин
6.	Миготлива аритмія	Інші серцево-судинні захворювання
7.	Інші серцево-судинні захворювання	Гіпертонічна хвороба серця
8.	Гіпертонічна хвороба серця	Ревмокардит
9.	Ревмокардит	Аневризма аорти
10.	Ендокардит	Неревматичні розлади клапанів

\* наведено дані ЦГЗ МОЗ України [8].

Статистичні дані захворюваності серед чоловіків і жінок дещо відрізняються. Так, чоловіки частіше ніж жінки страждають від миготливої аритмії, гіпертонії, ревмокардиту та ін., жінки – відповідно від захворювань периферичних судин, аневризми аорти тощо [8].

У порівнянні з країнами СНД, Євросоюзу та США в Україні захворюваність і смертність від серцево-судинних захворювань вище. Так, наприклад, в Україні через передчасну смерть від хвороби серця у 2019 році втрачено 22 тисячі років життя на 100 000 населення, а, наприклад, у США цей показник складав трохи більше 4 тис. осіб обох статей різних вікових груп [8].

Враховуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що серцево-судинні є найпоширенішими захворюваннями, які займають одне з перших місць серед усіх груп захворювань в Україні. Незважаючи на те, що серцево-судинними захворюваннями страждають практично всі версти населення, вони більш притаманні людям похилого віку. Одним з критеріїв призначення препаратів для фармакотерапії для цієї категорії хворих, крім ефективності, є безпечність їх застосування. Таким вимогам відповідають засоби екстемпорального виготовлення, які ефективні мало токсичні та враховують індивідуальні особливості організму [5, 6, 10, 11]. Досягти цієї мети можна шляхом використання комбінованих лікарських засобів, в яких поєднуються різні

лікарські речовини, їх фармакологічна дія має сприяти покращенню роботи серцево-судинної та нервової систем, а також значно поліпшувати обмін речовин, роботу інших систем організму та його загальний стан.

**Метою дослідження.** Проведення аналізу стану серцево-судинних захворювань в Україні, а також удосконалення складу та технології екстемпорального лікарського засобу для профілактики та лікування цієї групи захворювань.

**Матеріали та методи.** У роботі використані дані Центру громадського здоров'я МОЗ України, Державного реєстру лікарських засобів України та інших наукових джерел [4, 8].

При визначенні складу та при виборі оптимальної технології лікарського засобу використовували діючу нормативну документацію та фармакопейні методи аналізу фізико-хімічних, фармакотехнологічних параметрів розробленого лікарського засобу [1-3, 10, 13, 14].

**Отримані результати.** Відомості наукових джерел свідчать, що для профілактики та лікування серцево-судинних захворювань застосовується низка препаратів у різних лікарських формах (пігулки, капсули, краплі тощо) [4, 7]. У якості лікарської форми для екстемпорального лікарського засобу були обрані краплі, які мають ряд переваг для застосування, особливо у людей похилого віку, а саме, можливість поєднання декількох активних фармацевтичних інгредієнтів та їх біодоступність у порівнянні з твердими лікарськими формами, зручність до застосування, компактність, простота технології та ін. [5, 9-14]. Під час аналізу асортименту крапель для лікування захворювань серцево-судинної системи, було виявлено, що більшість з них містить лікарські засоби природного походження, такі як настойки валеріани, кропиви собачої, глоду, каштану кінського («Кремлівські краплі»). Багато крапель схожі за складом. Наприклад, у краплях Морозова настойка каштану кінського замінена на корвалол. До складу деяких крапель уведено АФІ, що підсилюють їх фармакологічну дію (калію бромід, ментол, фенобарбітал та ін.). Так, не одне десятиріччя відомий склад крапель Зеленіна (калію бромід, адонізид, настойки беладонни, конвалії та валеріани, а також ментол). До корвалолу та валокордину досить часто виробники вводять фенобарбітал [4, 7, 9].

Більшість крапель для лікування серцево-судинних захворювань можна виготовляти в аптечних умовах, технологія їх проста, не потребує спеціального устаткування та може бути відтворена в будь-якій виробничій аптеці. Але, на жаль, у більшості аптек вони не виготовляються.

З метою розширення номенклатури екстемпоральних лікарських засобів, нами було обрано краплі, до складу яких було введено у рівних кількостях настойки валеріани, кропиви собачої, глоду, м'яти, каштану кінського, а також натрію бромід і папаверину гідрохлорид (табл. 2).

## Склад екстемпоральних крапель

АФІ	Маса, г/ об'єм, мл
Настойка валеріани	5 мл
Настойка кропиви собачої	5 мл
Настойка глоду	5 мл
Настойка каштану кінського	5 мл
Настойка м'яти	5 мл
Натрію бромід	2,0
Папаверину гідрохлорид	0,5
Вода очищена	3 мл

Інгредієнти лікарського засобу сумісні між собою та підсилюють фармакологічну дію один одного. Крім позитивного впливу на серце та судини, краплі проявляють гіпотензивну та заспокійливу дію. Краплі можна застосовувати для профілактики та лікування багатьох серцево-судинних захворювань, в якості заспокійливого засобу при стресових станах, а також як гіпотензивний засіб. Рекомендована доза препарату: по 30 крапель 3 рази на день.

**Висновки.** Здійснено аналіз наукових джерел із асортименту крапель для профілактики та лікування захворювань серцево-судинної системи. На підставі отриманих даних підібраний склад екстемпоральних крапель. Краплі містять ряд настоек з лікарської рослинної сировини. Для підсилення фармакологічної дії лікарського засобу до них були введені натрію бромід і папаверину гідрохлорид. Доведено сумісність лікарських засобів між собою та запропоновано технологію крапель в аптечних умовах. Вони ефективні та безпечні для застосування.

#### Список літератури

1. Державна фармакопея України / ДП «Науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : ДП «Науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. 732 с.
2. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. 1128 с.
3. Державна фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 2. 724 с.

4. Державний реєстр лікарських засобів України / МОЗ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.drlz.kiev.ua/> (дата звернення: 14.09.2021). – Назва з екрану.
5. Екстемпоральна рецептура (технологія, аналіз, застосування) : метод. рек. / О. І. Тихонов [та ін.]; за ред. О. І. Тихонова і Т. Г. Ярних. Київ : Видавничий дім «Агентство Медичного Маркетингу», 2016. 352 с.
6. Екстемпоральне виготовлення ліків: традиції і проблемні аспекти. *Щотижневик Аптека*. № 22 (943). 2 червня 2014 р.
7. Компендиум 2019 – лекарственные препараты / Под ред. В. Н. Коваленко, А. П. Викторова. Киев : Морион, 2019.
8. Серцево-судинні захворювання – головна причина смерті українців. висновки з дослідження глобального тягаря хвороб у 2019 році. Центр громадського здоров'я МОЗ України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://phc.org.ua/news/sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya-golovna-prichina-smerti-ukrainciv-visnovki-z-doslidzhennya/> (дата звернення: 28.09.21). – Назва з екрану.
9. Справочник екстемпоральной рецептуры (аллопатия и гомеопатия) / Р. В. Богатырева [и др.]; под ред. А. И. Тихонова. Київ : МОРИОН, 1999. 496 с.
10. Стандарт МОЗ України. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек. СТ–Н МОЗУ42–4.5 : 2015 / За ред. проф. О. І. Тихонова і проф. Т. Г. Ярних. Київ, 2015. 109 с. (Затверджено наказом МОЗ України від 01.07.2015 р. № 398).
11. Технологія гомогенних рідких лікарських засобів в умовах аптек. Лекція для здобувачів вищої освіти спеціальності «Фармація» [Електронний ресурс] : навч. посібник для позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти фармацевт. вищів і ф-тів / Л. І. Вишневська, Н. П. Половко, О. Є. Богуцька, М. В. Марченко; за ред. Л. І. Вишневська, Н. П. Половко. Харків : НФаУ, 2020. 113 с. (Загол. з титул. Екрана).
12. Фармацевтична енциклопедія / гол. ред. ради та автор передмови В. П. Черних. 3-тє вид., переробл. і дополн. Київ : МОРИОН, 2016. 1952 с.
13. British Pharmacopoeia Commission. Norwich : The Stationery Office, Great Britain, 2011. Vol. 1. 1825 p.
14. European Pharmacopoeia. 8th ed. Strasbourg : Council of Europe, 2014. Vol. 1. 1380 p.