

<https://doi.org/10.36107/hfb.2024.i4.s238>

Исследование по оценке эффективности влияния коллоидных фитоформул «ЭД Медицин» на состояние сосудов и сосудистый кровоток

М.А. Мищенко¹, Е.С. Мищенко², Н.Г. Мищенко³

¹ Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

² Нижегородская областная клиническая больница им Н.А. Семашко, Нижний Новгород, Россия

³ ООО «ЭД Медицин», Москва, Россия

Корреспонденция:

Мищенко Максим Алексеевич, Приволжский исследовательский медицинский университет, Россия, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1
E-mail: mischenko_m@pimunn.net

Конфликт интересов:

один из соавторов является медицинским представителем компании ООО «ЭД Медицин». Тем не менее, все выводы в статье сделаны на основе объективного анализа данных, и данный факт не повлиял на представленные результаты.

Соответствие принципам этики:

настоящее исследование проводилось с соблюдением этических принципов, все участники включались в исследование после подписания формы информированного добровольного согласия.

Поступила: 08.10.2024

Поступила после рецензирования: 29.11.2024

Принята: 30.12.2024

Copyright: © 2024 Авторы

АННОТАЦИЯ

Введение. Болезни системы кровообращения (БСК) являются одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения, при этом значительная роль в предотвращении и замедлении процессов развития БСК принадлежит профилактике, в том числе путем коррекции питания и восполнения нутриентного дефицита.

Цель. Провести открытое проспективное когортное неконтролируемое исследование выборки объемом 100 пациентов с периодом наблюдения в течение 3 месяцев, в рамках которого проводилась оценка эффективности и переносимости применения коллоидных фитоформул «Эд Медицин» для профилактики БСК, а также их влияния на сосудистый кровоток и состояние сосудов головного мозга и нижних конечностей

Материалы и методы. 100 пациентов с периодом наблюдения в течение 3 месяцев применяли коллоидные фитоформулы «Эд Медицин» (Брейн Бустер, Реотон Комплекс, Анти-Оксидант) для профилактики БСК. Критериями оценки эффективности выступили показатели гемодинамики, показатели липидного спектра, показатели состояния сосудов головного мозга и нижних конечностей, а также показатели субъективной оценки качества жизни участниками исследования и профиля переносимости.

Результаты и выводы. По результатам работы получены доказательства эффективности схемы комбинированного приема коллоидных фитоформул «Брейн Бустер», «Реотон Комплекс» и «Анти-Оксидант» (производитель — «Эд Медицин», Россия). По влиянию на сосуды головного мозга: улучшение мозгового кровенаполнения на 63–66 %, тонуса сосудов на 55–61 %, периферического сопротивления на 58 %, эластичности сосудов на 38 %, улучшение венозного оттока на 62–67 %. По влиянию на кровоток и состояние сосудов нижних конечностей: наиболее выраженный эффект получен в отношении периферического сосудистого сопротивления (57,3 %, $p < 0.001$); улучшение ряда показателей (объемное пульсовое кровенаполнение, эластичность сосудистой стенки, венозный отток) составило примерно 40 %; в меньшей степени изменились сосудистый тонус и скорость кровотока в сосудах нижних конечностей (24,8 % и 32,6 % соответственно). По влиянию на показатели гемодинамики и липидного обмена динамика незначительная: изменение показателей не превышает 5 % и не может считаться клинически значимым.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

болезни системы кровообращения, профилактика, нутрицевтическая поддержка, ЭД Медицин, коллоидные фитоформулы



Для цитирования: Мищенко, М. А., Мищенко, Е. С., & Мищенко, Н. Г. (2024). Исследование по оценке эффективности влияния коллоидных фитоформул «ЭД Медицин» на состояние сосудов и сосудистый кровоток. *Health, Food & Biotechnology*, 6(4), 21-35. <https://doi.org/10.36107/hfb.2024.i4.s238>

<https://doi.org/10.36107/hfb.2024.i4.s238>

A Study to Assess the Effectiveness of the Influence of Colloidal Phytoformulas "AD Medicine" on the State of Blood Vessels and Vascular Blood Flow

Maxim A. Mishchenko¹, Elena S. Mishchenko², Natalia G. Mishchenko³

¹ Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

² Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Nizhny Novgorod, Russia

³ AD Medicine LLC, Moscow, Russia

Correspondence:

Maxim A. Mishchenko,
Privolzhsky Research Medical University,
Russia, 603005, Nizhny Novgorod,
Minin and Pozharsky square, 10/1
E-mail: mischenko_m@pimunn.net

Declaration of competing interest:

one of the co-authors is a medical representative of AD Medicine LLC. However, all conclusions in the article are made on the basis of an objective analysis of the data, and this fact did not affect the results presented.

Compliance with the principles of ethics:

This study was conducted in compliance with ethical principles, all participants were included in the study after signing an informed voluntary consent form.

Received: 08.10.2024

Received in revised form: 29.11.2024

Accepted: 30.12.2024

Copyright: © 2024 The Authors

ABSTRACT

Introduction. Diseases of the circulatory system (DCS) are one of the most pressing healthcare issues, with a significant role in preventing and slowing the progression of DCS attributed to prevention, including through dietary adjustments and addressing nutrient deficiencies.

Purpose. To conduct an open, prospective, cohort, uncontrolled study involving a sample of 100 patients with a 3-month observation period, during which the effectiveness and tolerability of using "AD Medicine" colloidal phytoformulas for the prevention of DCS were evaluated, along with their impact on vascular blood flow and the condition of cerebral and lower extremity vessels.

Materials and Methods. 100 patients were observed over a 3-month period while using "AD Medicine" colloidal phytoformulas (Brain Booster, Reoton Complex, Anti-Oxidant) for the prevention of DCS. The evaluation criteria included hemodynamic parameters, lipid profile indicators, the condition of cerebral and lower extremity vessels, as well as subjective quality of life assessments by study participants and tolerability profiles.

Results and Conclusions. The study provided evidence of the effectiveness of the combined use of the following colloidal phytoformulas: "Brain Booster" "Reoton Complex" and "Anti-Oxidant" (manufacturer – "AD Medicine", Russia).

Regarding the impact on cerebral vessels: improvement in cerebral blood supply by 63–66 %, vascular tone by 55–61 %, peripheral resistance by 58 %, vascular elasticity by 38 %, and venous outflow by 62–67 %.

Regarding the impact on blood flow and the condition of lower extremity vessels: the most pronounced effect was observed in peripheral vascular resistance (57.3 %, $p < 0.001$); improvement in several parameters (volumetric pulse blood supply, vascular wall elasticity, venous outflow) was approximately 40 %; vascular tone and blood flow velocity in the lower extremity vessels showed lesser changes (24.8 % and 32.6 %, respectively).

Regarding the impact on hemodynamic and lipid metabolism parameters, the changes were minimal: the variation in indicators did not exceed 5 % and cannot be considered clinically significant.

KEYWORDS

circulatory system diseases, prevention, nutraceutical support, AD Medicine, colloidal phytoformulas



To cite: Mishchenko, M. A., Mishchenko, E. S., & Mishchenko, N. G. (2024). A study to assess the effectiveness of the influence of colloidal phytoformulas "AD Medicine" on the state of blood vessels and vascular blood flow. *Health, Food & Biotechnology*, 6(4), 21-35. <https://doi.org/10.36107/hfb.2024.i4.s238>

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества болезни системы кровообращения (БСК) представляют собой одну из наиболее важных медико-социальных проблем здравоохранения (WHO, 2024¹; Díez & Butler, 2023; Tsao et al., 2022). Как в Российской Федерации, так и во всем мире БСК становятся причиной более половины случаев инвалидности и смертности взрослого населения (Министерство здравоохранения России, Росстат, 2021; Sun et al., 2023)². При этом в Российской Федерации заболеваемость БСК оценивается примерно в 3050 случаев на 100 тыс. человек, а ежегодный показатель смертности составляет около 1 млн. человек (Мишкин и соавт., 2024). Как результат, смертность от БСК стабильно составляет 57 %, при этом почти 20 % из этого числа приходится на случаи смертности в трудоспособном возрасте (Кочеткова и соавт., 2023).

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения в результате влияния таких факторов, как роста численности населения, старение населения, увеличение средней продолжительности жизни, а также эпидемиологических изменений в структуре заболеваемости, смертность от БСК в мире будет иметь тенденцию к увеличению (Roth et al., 2015).

Научные исследования, направленные на выявление причин данных изменений и поиск путей решения данной актуальной проблемы, демонстрируют, что лишь треть показателя смертности БСК можно предотвратить, совершенствуя лекарственную терапию и клинические вмешательства. В то же время, корректировка образа жизни, включающая правильное питание, контроль артериального давления, регулярные физические упражнения и отказ от курения, может предотвратить развитие БСК на 70 % или значительно облегчить их течение (Зубко и соавт., 2023).

Зачастую рост смертности от БСК является следствием ненадлежащего отношения пациентов к своему здоровью. Так, отсутствие мотивации к лечению, злоупотребление алкогольными напитками, несвоевременное обращение за медицинской помощью, а также наличие сопутствующих заболеваний, таких как, например, сахарный диабет II типа, могут существенно ухудшить прогноз. Кроме того, важную роль играют недостаточный контроль за артериальным давлением, уровнем холестерина и избыточной массой тела. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что наличие даже одного фактора риска существенно повышает риск смерти от БСК; в случае

же присутствия сразу нескольких факторов риска, вероятность летального исхода может возрасти в 5–7 раз. Эти данные подчеркивают важность коррекции факторов риска и необходимость принятия мер по их предотвращению или управлению ими (Tfelt-Hansen et al., 2023).

Актуальность проблемы также подчёркивает огромный социально-экономический ущерб, наносимый обществу. Растущее бремя БСК, несмотря на прогресс в медикаментозном лечении, влечет за собой необходимость в более эффективных стратегиях профилактики. Ключевым вектором развития современной медицины является профилактика БСК (Богачевская & Киселев, 2024).

Профилактика БСК, как лекарственная, так и нелекарственная, является наиболее эффективным способом борьбы с негативными последствиями этой группы патологий. Она включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение развития заболеваний или снижение их негативного воздействия на организм. Кроме того, она требует комплексного подхода и участия как медицинских работников, так и самого пациента. (Sievenpiper & Lavie, 2018; Chiavaroli et al., 2018).

Поскольку риск, связанный с питанием, является наиболее важным поведенческим фактором, влияющим на глобальное здоровье, он представляется наиболее перспективной мишенью в борьбе с ССЗ. (Ravera et al., 2016). Большая роль в предотвращении и замедлении процессов развития БСК принадлежит коррекции питания и восполнению нутриентного дефицита (Kida et al., 2020; Kahleova et al., 2018). Нутрицевтическая поддержка может стать эффективным дополнением к основному комплексу терапевтических мер и помочь снизить показатели заболеваемости и смертности от БСК (Diab et al., 2023; Billingsley et al., 2020; Грачева и соавт., 2023). Цель данного исследования: изучить эффективность и переносимость применения коллоидных фитоформул «Эд Медицин» для профилактики БСК и оценить их влияние на сосудистый кровоток и состояние сосудов головного мозга и нижних конечностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено открытое проспективное когортное неконтролируемое наблюдательное исследование. Объем выборки составил 100 пациентов. Период наблюдения — 3 месяца. Исследование проводилось на базе медицин-

¹ World Health Organization. (n.d.). About cardiovascular diseases. <https://www.who.int/home/cms-decommissioning>

² Министерство здравоохранения России, & Росстат. (2021). Заболеваемость населения по основным классам болезней в 2000–2021 гг. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/zdr2-1.xls>

ских центров в городах Дзержинск, Пенза, Тверь и Тамбов, куда совершались визиты участниками проекта, велась документация по исследованию, проводилась выдача исследуемых образцов, осуществлялась оценка параметров эффективности и переносимости.

В исследование включались после подписания формы информированного согласия участники в возрасте старше 18 лет с учетом критериев исключения.

Вся информация заносилась в индивидуальные регистрационные карты, которые включали следующую информацию об участниках исследования:

1) соответствие/несоответствие критерием исключения (перенесенные в течение последних 3 месяцев инфаркт миокарда или инсульт; наличие онкологического заболевания в анамнезе; наличие выраженных нарушений функции почек; заболевания ЖКТ, снижающие абсорбцию, в стадии обострения (обострение язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, хронического гастрита, холецистита); индивидуальная непереносимость компонентов исследуемых препаратов; беременность, кормление грудью).

2) демографические данные и клиническая информация (пол, возраст, вес, рост; основной диагноз и наличие сопутствующих патологий, наличие БСК в анамнезе, наличие факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний);

3) данные о курсе приема коллоидных фитоформул (схема, продолжительность приема), а также данные о проводимой сопутствующей терапии;

4) результаты диагностических и лабораторных исследований и значения критериев оценки эффективности и переносимости (показатели гемодинамики, показатели липидного спектра крови, результаты исследований по оценке кровотока и состояния сосудов головного мозга и нижних конечностей; опросник для субъективной оценки качества жизни, показатели оценки профиля переносимости).

В ходе исследования не допускался прием лекарственных препаратов, способных оказать эффект на исследуемые показатели и тем самым оказать влияние на конечные результаты. К таким препаратам были отнесены холестеринснижающие средства, антикоагулянты, антиаритмики и нестероидные противовоспалительные средства.

В рамках проекта проводилась оценка влияния на исследуемые показатели –комбинации коллоидных фитоформул «Брейн Бустер», свидетельство о государственной регистрации №RU.77.99.11.003.R.001094.04.23

от 18.04.2023 г.; «Реотон Комплекс», свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.11.003.R.001094.04.23 от 18.04.2023 г.; «Анти-Оксидант», свидетельство о государственной регистрации №RU.77.99.11.003.R.001767.07.23 от 11.07.2023 г. (производитель – «ЭД Медицин», Россия).

Коллоидная фитоформула «Брейн Бустер» имеет в своем составе следующие компоненты, направленные на улучшение сосудистого кровотока: докозогексаеновая и эйкозопентаеновая кислота (улучшают эластичность сосудистой стенки, уменьшают вязкость крови, повышают уровень ЛПВП); готу кола (вызывает высвобождение мозгового нейротрофического фактора, имеет антиоксидантное, седативное действие, повышает уровень ГАМК); софора японская (сосудорасширяющее, противовоспалительное, антиоксидантное, гипотензивное действие); бетаин гидрохлорид (способствует снижению уровня общего холестерина в крови, ЛПНП, служит профилактикой атеросклероза сосудов, замедляет агрегацию тромбоцитов).

В схему коррекции добавлена коллоидная фитоформула «Реотон Комплекс», содержащая экстракт семян каштана конского (оказывает ангиопротективное, веноотонизирующее, противовоспалительное, противотечное действие), что обуславливает положительно воздействием на сосудистое русло – усиливает микроциркуляцию крови в сосудах и клапанной системе; укрепляет и повышает эластичные свойства капилляров; способствует нормализации кровотока; повышает общий тонус вен, лимфы; снимает воспалительные процессы.

В состав коллоидной фитоформулы «Анти-Антиоксидант» входит софора японская (оказывает капилляроукрепляющее, гипотензивное, спазмолитическое действие; обладает антигипергликемическим действием; активизирует антиоксидантную активность клеток головного мозга), цистеин (незаменимая аминокислота, которая является прекурсором для выработки глутатиона и таурина, благодаря чему угнетается сосудистое воспаление – снижается количество воспалительных медиаторов, адгезии лейкоцитов к стенкам сосудов, что способствует улучшению микроциркуляции, снижению риска сердечно-сосудистых патологий), бетаин гидрохлорид (способствует снижению уровня общего холестерина в крови, ЛПНП, служит профилактикой атеросклероза сосудов, замедляет агрегацию тромбоцитов).

В рамках исследования коллоидные фитоформулы принимались по следующей схеме в течение всего периода наблюдения (в среднем – 91,3 дня): Реотон Комплекс (по 5 мл 2 раза в сутки), Брейн Бустер (по 5 мл 2 раза в сутки), Анти-Оксидант (5 мл вечером).

Оценка параметров эффективности и переносимости осуществлялась на первом визите (при включении в исследование) и на контрольном визите (через 3 месяца).

Оценка эффективности

Для оценки эффективности влияния коллоидных фитоформул на сосудистый кровоток изучалась динамика следующих показателей (Таблица 1):

- Гемодинамические показатели (конечная точка — изменение уровней систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС)).

Влияние на гемодинамические показатели изучалось путем измерения уровней систолического и диастолического давления и частоты сердечных сокращений до начала приема коллоидных фитоформул (исходное значение) и по истечении периода наблюдения — через 3 месяца (контрольное значение).

- Гиполипидемический эффект (конечные точки — снижение уровней общего холестерина (ОХС), увеличение уровня липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), снижение уровней липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и триглицеридов (ТГ)).

Гиполипидемический эффект оценивался по результатам анализа крови на липидный спектр, который проводился до начала приема коллоидных фитоформул (исходное значение) и по истечении периода наблюдения — через 3 месяца (контрольное значение).

- Состояние сосудов головного мозга (конечная точка — изменение показателей внутриглазного давления (ВГД), объемного пульсового кровенаполнения (ОПК), тонуса магистральных артерий (ТМА), тонуса крупных артерий (ТКА), тонуса магистральных артерий (ТСМА), периферического сосудистого сопротивления (ПСС), эластичности сосудистой стенки (ЭСС), венозного оттока (ВО), вертеброгенной зависимости кровотока (ВЗК)).

Для оценки влияния на состояние сосудов головного мозга и мозговой кровотока проводилось изучение динамики показателей, полученных по результатам реоэнцефалографии, проводимой с использованием реографического комплекса для автоматизированной оценки системного и регионального кровотока «Рео-Спектр-02» (производитель — ООО «Нейрософт», Россия).

В рамках реографического обследования оценивалась динамика показателей объемного пульсового

кровенаполнения, тонуса магистральных артерий, тонуса крупных артерий, тонуса магистральных артерий, периферического сосудистого сопротивления, эластичности сосудистой стенки, венозного оттока, вертеброгенной зависимости кровотока.

Поскольку изменение внутриглазного давления может быть связано с нарушением мозгового кровообращения нами также была изучена динамика данного показателя на фоне приема коллоидных фитоформул.

Для оценки использовался индикатор внутриглазного давления ИГД-02 ПРА (производитель ООО «ГРПЗ», Россия).

- Состояние сосудов нижних конечностей (конечная точка — изменение показателей ОПК, СК, ТС, ПСС, ЭСС, ВО).

Для оценки влияния на состояние сосудов нижних конечностей изучение динамики следующих показателей, полученных по результатам реовазографии с использованием реографического комплекса для автоматизированной оценки системного и регионального кровотока «Рео-Спектр-02» (производитель — ООО «Нейрософт», Россия), при этом анализировались следующие показатели: объемное пульсовое кровенаполнение сосудов нижних конечностей (ОПК НК); скорость кровотока в сосудах нижних конечностей (СК НК); тонус сосудов нижних конечностей (ТС НК); периферическое сосудистое сопротивление сосудов нижних конечностей (ПСС НК); эластичность сосудистой стенки сосудов нижних конечностей (ЭСС НК); венозный отток (ВО НК).

- Качество жизни (конечная точка — изменение показателей по шкале субъективной оценки качества жизни участниками исследования).

Состояние здоровья пациента является интегральным показателем качества жизни, т.е. представляет собой множество числовых значений, описывающих различные аспекты здоровья пациента (физического, психологического и т.д.). Эти значения также используются в качестве критерия эффективности.

Учитывая высокую значимость проведения оценки эффективности на основе комплексного анализа с учетом как объективных (показатели терапевтической эффективности), так и субъективных (влияние на качество жизни) характеристик, а также оценки профиля переносимости, в дизайн исследования была включена оценка влияния на качество жизни, которая основывается не на объективных данных лабораторной и функциональной диагностики, а на субъективной оценке

Таблица 1
Методы оценки эффективности
Table 1
Methods of Performance Evaluation

Параметр эффективности	Показатель	Формула для расчета	Метод
Влияние на гемодинамику	Изменение гемодинамических показателей (САД, ДАД, ЧСС), %	$ГДП = 100 - \frac{ГДП_{контр} \cdot 100}{ГДП_{исх}}$	Измерение АД, ЧСС
Гиполипидемический эффект	Коэффициент снижения уровня холестерина (КСХ), %	$КСХ = 100 - \frac{ХС_{контр} \cdot 100}{ХС_{исх}}$	Анализ крови на липидный спектр
	Коэффициент снижения уровня ЛПНП (КСХ _{ЛПНП}), %	$КСХ_{ЛПНП} = 100 - \frac{ЛПНП_{контр} \cdot 100}{ЛПНП_{исх}}$	
	Коэффициент снижения уровня триглицеридов (КСТ), %	$КСТ = 100 - \frac{ТГ_{контр} \cdot 100}{ТГ_{исх}}$	
	Коэффициент повышения уровня ЛПВП, %	$КПХ_{ЛПВП} = \frac{ЛПВП_{контр} \cdot 100}{ЛПВП_{исх}} - 100$	
Влияние на состояние сосудов головного мозга	Коэффициент изменения уровня ВГД, %	$ВГД = 100 - \frac{ВГД_{контр} \cdot 100}{ВГД_{исх}}$	Транспальпебральная тонометрия
	Изменение показателей по РЭГ, %	$РЭГ_i = \frac{i_{контр} \cdot 100}{i_{исх}}$	Реоэнцефалография
Влияние на состояние сосудов нижних конечностей	Изменение показателей по РВГ, %	$РВГ_i = \frac{i_{контр} \cdot 100}{i_{исх}}$	Реовазография
Влияние на качество жизни	Изменение показателей по шкале субъективной оценки качества жизни	$КЖ_i = 100 - \frac{i_{контр} \cdot 100}{i_{исх}}$	Метод визуально-аналоговых шкал

участниками исследования своего состояния здоровья (Мищенко, 2011). Для этой цели могут использоваться различные опросники (анкеты), а также методы прямых оценок, в том числе метод VAS (visual analogue scale) – метод рейтинговых, вербальных или визуально-аналоговых шкал, пограничные значения которых обозначают наихудшее состояние и состояние полного здоровья.

В настоящем исследовании использовался метод рейтинговых шкал, в частности шкала от 0 до 5, где «0» соответствует отсутствию симптома, а «5» – выраженному проявлению данного симптома.

Участники исследования на основе субъективной оценки отмечали значение на шкале в начале исследования и в конце периода наблюдения.

Для оценки влияния на качество жизни рассматриваемой схемы приема коллоидных фитоформул учитывались 13 показателей:

- головная боль;
- головокружение;
- шум в голове;
- потемнение в глазах;
- мелькание мушек;
- астенический синдром;
- повышенная возбудимость;
- бессонница;
- онемение рук;
- онемение ног;
- судороги;
- тяжесть в ногах;
- отеки ног.

Оценка переносимости

Оценка переносимости заключалась в мониторинге частоты возникновения и степени выраженности побочных реакций со стороны пищеварительной системы, дерматологических и других реакций. Для количественной оценки профиля переносимости использовался метод рейтинговых шкал, в частности шкала от 0 до 5, где «0» соответствует отсутствию симптома, а «5» — выраженному проявлению данного симптома.

Участники исследования на основе субъективной оценки отмечали значение на шкале в начале исследования и в конце периода наблюдения.

Для оценки параметров переносимости рассматриваемой схемы приема коллоидных фитоформул учитывались 12 показателей:

- тошнота;
- рвота;
- диарея;
- запоры;
- боли в эпигастрии;
- изжога;
- горечь;
- вздутие живота;
- зуд;
- кожная сыпь;
- крапивница;
- гиперемия.

Анализ данных

Статистический анализ результатов проводили с помощью пакета программ Statistica 7 и Biostatistica 4.03. Статистическую значимость различий между группами оценивали с использованием параметрических (t -критерий Стьюдента, z -критерий множественных сравнений) и непараметрических критериев (критерий Уилкоксона, z -критерий множественных сравнений), критерия хи-квадрат. Применяемый уровень статистической значимости: $\alpha = 95\%$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика исследуемой выборки

Средний возраст участников составляет $63,3 \pm 12,4$ года, из них 86 % — женского пола (Рисунок 1).

Средние антропометрические характеристики исследуемой выборки (Рисунок 2): вес — $76,6 \pm 17,6$ кг, рост — $164,9 \pm 7,4$ см, индекс массы тела — $28,2 \pm 6,5$. Среди

100 участников исследования 34 % имеют избыточную массу тела и 28 % страдают ожирением.

При анализе наличия факторов риска в исследуемой выборке получено, что 62 % участников имеют в анамнезе сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ). При анализе распространенности сопутствующих заболеваний отмечено, что метаболический синдром и сахарный диабет имеют 14 % и 8 % участников соответственно. У 12 % имеется в анамнезе стенокардия, артериальная гипертензия имеется у 42 % участников. Более трети участников исследования (38 %) ведут малоподвижный образ жизни. Перенесенный инфаркт миокарда (ИМ) и инсульт в анамнезе имеют 4 % и 12 % участников соответственно. У 6 % участников имеется сердечная недостаточность (СН), у 24 % — болезни щитовидной железы (ЩЖ). Кроме того, 6 % участников исследования отметили наличие такого фактора риска как курение.

Показатели гемодинамики

В отношении всех трех параметров гемодинамики показано небольшое, но при этом статистически значимое снижение (Таблица 2): САД на 4,33 %, ДАД на 4,49 % и ЧСС на 3,28 % ($p < 0.001$).

Рисунок 1

Распределение исследуемой выборки по возрасту

Figure 1

Distribution of the Study Sample by Age

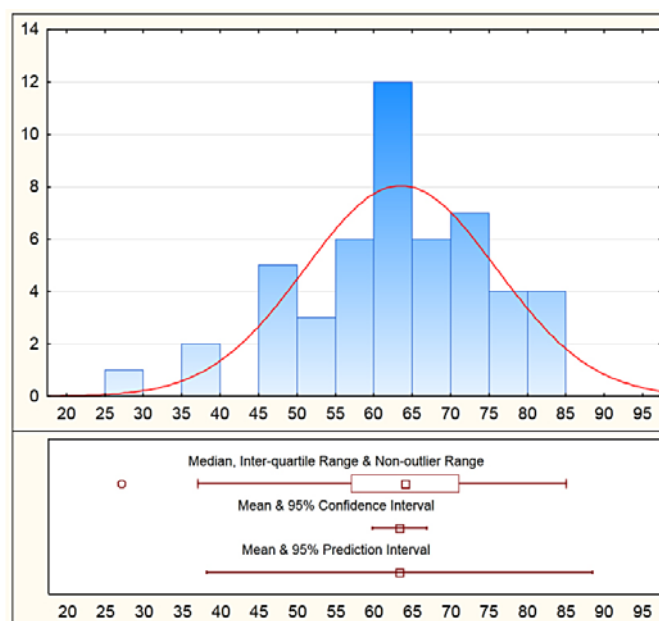


Рисунок 2
Распределение исследуемой выборки по антропометрическим показателям
Figure 2
Distribution of the Study Sample by Anthropometric Indicators

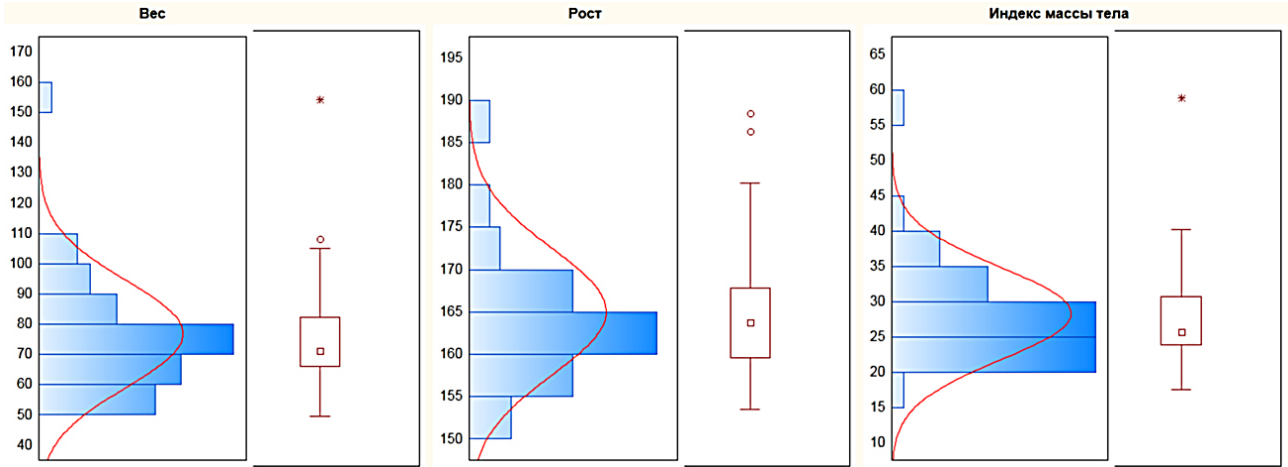


Таблица 2
Оценка влияния коллоидных фитоформул на гемодинамические показатели
Table 2
Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on Hemodynamic Parameters

Параметр	Исходное значение	Контрольное значение	Изменение, %	p
САД, мм.рт.мт.	123,8 ± 11,7	118,0 ± 9,2	-4,33	<0.001
ДАД, мм.рт.мт.	77,5 ± 9,6	73,4 ± 7,4	-4,49	<0.001
ЧСС, уд./мин.	73,7 ± 9,1	70,9 ± 8,2	-3,28	<0.001

Снижение данных показателей на 3,5–4,5 % само по себе не является клинически значимым, однако прием коллоидных фитоформул может быть частью комплексной терапии, позволив снизить дозы принимаемых гипотензивных препаратов.

Гиполипидемический эффект

Статистически значимое изменение параметров липидного спектра было получено в отношении общего холестерина (снижение на 2,55 %, $p = 0,04$) и липопротеинов низкой плотности (снижение на 2,64 %, $p = 0,02$).

Изменение уровня липопротеинов высокой плотности (увеличение на 2,6 %) и триглицеридов (снижение на 1,44 %) было статистически незначимым ($p = 0,11$ и $p = 0,55$ соответственно).

При этом в целом, в части влияния на все показатели липидного обмена, их изменение в указанном диапазоне, не превышающем 3 %, не может считаться клинически значимым (Таблица 3).

Таблица 3
Оценка влияния коллоидных фитоформул на липидный спектр
Table 3
Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on the Lipid Spectrum

Параметр	Исходное значение	Контрольное значение	Изменение, %	p
ОХС, ммоль/л	5,98 ± 1,20	5,77 ± 1,06	-2,55	0.04
ЛПВП, ммоль/л	1,52 ± 0,37	1,54 ± 0,33	+2,66	0.11
ЛПНП, ммоль/л	4,11 ± 1,10	3,97 ± 1,00	-2,64	0.02
ТГ, ммоль/л	1,65 ± ,87	1,63 ± 0,92	-1,44	0.55

Влияние на состояние сосудов головного мозга

Объемное пульсовое кровенаполнение

При проведении реоэнцефалографии изучалось кровенаполнение сосудов головного мозга в каротидном и вертебробазиллярном бассейнах.

Нарушение кровенаполнения сосудов головного мозга было представлено как снижением (гипоперфузия), так

и увеличением (гиперперфузия). И то, и другое считается отклонением от нормы. При этом нарушение кровенаполнения (как гипо-, так и гиперперфузия) исходно было отмечено у 72 % (в каротидном бассейне (КБ)) и 78 % (в вертебробазилярном бассейне (ВББ)) участников исследования.

По результатам контрольного обследования была показана выраженная динамика показателей ОПК как в КБ, так и ВББ, демонстрирующая положительный эффект приема коллоидных фитоформул на данный показатель (Таблица 4).

Степень улучшения кровенаполнения в КБ составила 63,6 %, а в ВББ — 66,5 % ($p < 0.001$).

Среди имевших изначально отклонение показателя ОПК от нормы: изменение до нормы ОПК в КБ было отмечено у 72,2 % участников; в свою очередь, ОПК в ВББ изменилось до нормы у 64,1 % участников.

Таблица 4

Оценка влияния коллоидных фитоформул на объемное пульсовое кровенаполнение

Table 4

Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on Volumetric Pulse Blood Filling

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ОПК в КБ	72,0	72,2	63,6	<0.001
ОПК в ВББ	78,0	64,1	66,5	<0.001

Сосудистый тонус

Оценка сосудистого тонуса проводилась на основе следующих показателей (Таблица 5):

- тонус магистральных артерий в каротидном (ТМА в КБ) и вертебробазилярном (ТМА в ВББ) бассейнах;
- тонус крупных артерий (ТКА);
- тонус средних и мелких артерий (ТСМА).

Изменение ТМА имели от 92 % (КБ) до 96 % (ВББ) участников. На контрольном обследовании нормализация ТМА была отмечена у 60,9 % и 52,1 % участников соответственно.

Степень улучшения ТМА в КБ составила 55,5 %, а в ВББ — 61,2 % ($p < 0.001$).

ТКА в течение периода наблюдения улучшился на 38,9 % ($p = 0.01$), а ТСМА — на 43,1 % ($p = 0.003$).

Таблица 5

Оценка влияния коллоидных фитоформул на сосудистый тонус

Table 5

Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on Vascular Tone

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ТМА в КБ	92,0	60,9	55,5	<0.001
ТМА в ВББ	96,0	52,1	61,2	<0.001
ТКА	72,0	26,7	38,9	0.01
ТСМА	70,0	28,5	43,1	0.003

Периферическое сосудистое сопротивление

Периферическое сосудистое сопротивление — показатель, который зависит от тонуса, жесткости сосудов и отражает способность сосудов сопротивляться давлению крови изнутри.

Нарушение периферического сосудистого сопротивления на момент включения в исследование имели 90 % участников, из которых у 55,6 % значение ПСС нормализовалось (Таблица 6).

Степень улучшения ПСС в целом по выборке составила 58,4 % ($p < 0.001$).

Таблица 6

Оценка влияния коллоидных фитоформул на периферическое сосудистое сопротивление

Table 6

Evaluation of the Effect of Colloidal Phytoformulas on Peripheral Vascular Resistance

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ПСС	90,0	55,6	58,4	<0.001

Эластичность сосудистой стенки

У 92 % участников имелось снижение эластичности сосудистой стенки. В результате у 30,4 % отмечена нормализация ЭСС (Таблица 7).

Степень улучшения ЭСС составила 38,6 % ($p = 0.004$).

Таблица 7
Оценка влияния коллоидных фитоформул на эластичности сосудистой стенки

Table 7
Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on the Elasticity of the Vessel Wall

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ЭСС	92,0	30,4	38,6	0.004

Венозный отток

Затруднение венозного оттока и вертеброгенную зависимость кровотока имели 72 % и 70 % участников соответственно. Примерно у половины участников данные показатели были в пределах нормы к моменту окончания исследования (Таблица 8).

Степень улучшения показателей составила: 67,9 % для ВО и 62,8 % для ВЗК ($p < 0.001$).

Таблица 8
Оценка влияния коллоидных фитоформул на венозный отток
Table 8
Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on Venous Outflow

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ВО	72,0	52,8	67,9	<0.001
ВЗК	70,0	54,3	62,8	<0.001

Таким образом, по результатам реоэнцефалографии показано выраженное положительное влияние приема коллоидных фитоформул на кровенаполнение СГМ, тонус магистральных артерий, периферическое сосудистое сопротивление и состояние венозного оттока (Рисунок 3).

Внутриглазное давление

Было показано статистически значимое снижение показателей ВГД в обоих глазах на 10,2–10,3 % ($p < 0.001$).

При этом изначальный уровень ВГД, превышающий норму, был отмечен только у 2 участников (25 и 26 мм.рт.ст), у которых на контрольном обследовании было отмечено снижение ВГД до нормы – 15 и 18 мм.рт.ст. соответственно (Таблица 9).

Рисунок 3
Влияние коллоидных фитоформул на показатели по результатам реоэнцефалографии, %
Figure 3
The Influence of Colloidal Phytoformulas on the Results of Rheoencephalography, %



Таблица 9

Оценка влияния коллоидных фитоформул на внутриглазное давление

Table 9

Evaluation of the Effect of Colloidal Phytoformulas on Intraocular Pressure

Параметр	Исходное значение	Контрольное значение	Изменение, %	p
ВГД(лев), мм.рт.ст.	15,6 ± 3,4	13,7 ± 2,8	-10,2	<0.001
ВГД(прав), мм.рт.ст.	16,2 ± 3,2	14,4 ± 2,9	-10,3	<0.001

Влияние на состояние сосудов нижних конечностей

В исследуемой выборке изначально более чем у 90 % участников (от 92 % до 98 %) было отмечено отклонение от нормы большинства оцениваемых показателей, за исключением венозного оттока, нарушение которого было отмечено у 58 % участников.

По результатам контрольного обследования доля участников, у которых показатель изменился до нормы, составила 13 % в отношении сосудистого тонуса; в диапазоне 23–25 % для скорости кровотока и объемного пульсового кровенаполнения; около 40 % — эластичность сосудистой стенки и венозный отток; почти у половины участников (46,9 %) изменился до нормы показатель периферического сосудистого сопротивления (Таблица 10).

Таблица 10

Оценка влияния коллоидных фитоформул на состояние сосудов нижних конечностей

Table 10

Evaluation of the Influence of Colloidal Phytoformulas on the Condition of the Vessels of the Lower Extremities

Параметр	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %	Изменение показателя, %	p
ОПК НК	98,0	25,0	42,7	<0.001
СК НК	96,0	22,9	32,6	0.002
ТС НК	92,0	13,0	24,8	0.02
ПСС НК	98,0	46,9	57,3	<0.001
ЭСС НК	94,0	40,4	39,8	0.003
ВО НК	58,0	41,4	44,1	0.003

Что касается средней динамики показателей кровотока и состояния сосудов нижних конечностей, то наиболее выраженный эффект получен в отношении периферического сосудистого сопротивления (57,3 %, $p < 0.001$).

Степень улучшения ряда показателей (объемное пульсовое кровенаполнение, эластичность сосудистой стенки, венозный отток) составила примерно 40 %.

В меньшей степени изменились сосудистый тонус и скорость кровотока в сосудах нижних конечностей (24,8 % и 32,6 % соответственно).

Влияние на качество жизни

Общие результаты изучения влияния коллоидных фитоформул на субъективную оценку качества жизни представлены в Таблице 11.

От 56 % до 66 % участников на момент включения в исследование отмечали наличие таких симптомов, как головная боль, головокружение, шум в голове и мелькание мушек перед глазами.

В отношении данных симптомов была показана выраженная положительная динамика: статистически значимое улучшение среднего значения каждого из показателей по рейтинговым шкалам на 45–53 %.

Доля участников, которые отметили улучшение состояния по данным показателям до нормы к моменту окончания исследования, составила в отношении головной боли — 36,4 %, головокружения — 4,5 %, шума в голове — 34,5 %, мелькание мушек перед глазами — 60,7 %.

По показателю «потемнение в глазах» динамика была менее выраженной — улучшение на 36,8 %. Тем не менее среди 38,0 % участников, отмечавших наличие данного симптома в начале исследования, у 47,4 % в конце исследования он отсутствовал.

Среди показателей «астенический синдром», «повышенная возбудимость» и «бессонница» статистически значимые изменения были показаны только в отношении последнего.

Наличие бессонницы разной степени выраженности отмечали 90,0 % участников, у 53,3 % к концу периода наблюдения данный симптом не наблюдался. Степень улучшения значения по рейтинговой шкале составила 22,6 %.

От 56 % до 58 % участников отмечали наличие таких симптомов, как онемение рук и ног, а также отеки ног. У 66 % имели место судороги, а у 72 % — тяжесть в ногах.

Таблица 11

Влияние коллоидных фитоформул на субъективную оценку качества жизни

Table 11

The Influence of Colloidal Phytoformulas on the Subjective Assessment of Quality of Life

Показатель	Исходное значение	Контрольное значение	Изменение, %	p	Доля участников с отклонением показателя от нормы, %	Доля участников, у которых показатель изменился до нормы, %
Головная боль	1,36 ± 0,42	0,74 ± 0,36	-45,6	<0.001	66,0	36,4
Головокружение	1,46 ± 0,44	0,68 ± 0,11	-53,4	<0.001	66,0	54,5
Шум в голове	1,58 ± 0,82	0,84 ± 0,27	-46,8	<0.001	58,0	34,5
Потемнение в глазах	0,76 ± 0,17	0,48 ± 0,19	-36,8	0.018	38,0	47,4
Мелькание мушек	1,06 ± 0,23	0,50 ± 0,12	-52,5	0.004	56,0	60,7
Астенический синдром	2,06 ± 0,48	1,79 ± 0,43	-12,8	0.11	82,0	17,0
Повышенная возбудимость	1,68 ± 0,73	1,42 ± 0,44	-15,5	0.15	66,0	27,3
Бессонница	2,12 ± 0,52	1,64 ± 0,33	-22,6	<0.001	90,0	53,3
Астенический синдром	2,06 ± 0,48	1,79 ± 0,43	-12,8	0.11	82,0	17,0
Повышенная возбудимость	1,68 ± 0,73	1,42 ± 0,44	-15,5	0.15	66,0	27,3
Бессонница	2,12 ± 0,52	1,64 ± 0,33	-22,6	<0.001	90,0	53,3
Онемение рук	1,46 ± 0,51	1,06 ± 0,34	-27,4	0.024	58,0	31,0
Онемение ног	1,10 ± 0,25	0,78 ± 0,07	-29,1	0.025	56,0	28,6
Судороги	1,34 ± 0,33	0,96 ± 0,19	-28,4	0.019	66,0	33,3
Тяжесть в ногах	1,86 ± 0,70	1,06 ± 0,25	-43,0	<0.001	72,0	30,6
Отеки ног	1,14 ± 0,26	0,60 ± 0,45	-47,4	0.001	58,0	44,8

В отношении всех названных показателей была показана статистически значимая положительная динамика: улучшение на 27–29 % для показателей «онемение рук», «онемение ног» и «судороги»; на 43 % — «тяжесть в ногах», на 47 % — «отеки ног».

Примерно у трети участников, имевших данные симптомы в начале исследования, к концу периода наблюдения они не наблюдались. Для показателя «отеки ног» устранение симптомов к моменту окончания исследования отмечено у 45 % участников.

Оценка параметров переносимости

В ходе оценки переносимости осуществлялся мониторинг частоты встречаемости и степени выраженности

побочных реакций со стороны пищеварительной системы, дерматологических и других побочных эффектов:

- (1) побочные эффекты со стороны центральной нервной системы (такие как головная боль, бессонница, повышенная возбудимость, астенический синдром (сонливость, слабость));
- (2) побочные эффекты со стороны пищеварительной системы (тошнота, рвота, диарея, запор, боли в эпигастрии);
- (3) аллергические реакции (зуд, кожная сыпь, крапивница, гиперемия кожи).

В результате в отношении всех рассматриваемых показателей не было отмечено статистически значимых различий, что свидетельствует о высоком профиле переносимости изучаемой схемы приема коллоидных фитоформул в течение всего периода наблюдения (Таблица 12).

Таблица 12
Частота возникновения побочных реакции
Table 12
Frequency of Occurrence of Adverse Reactions

Показатель	Исходное значение	Контрольное значение	Изменение, %	p	Доля участников, у которых симптом отсутствовал в начале исследования, %	Доля участников, у которых симптом появился, %
Тошнота	0,64 ± 0,35	0,66 ± 0,33	+3,13	0.90	64,0	21,9
Рвота	0,04 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0,00	1.00	98,0	4,1
Диарея	0,66 ± 0,08	0,68 ± 0,09	+3,03	0.84	58,0	20,7
Запоры	1,08 ± 0,41	1,06 ± 0,34	-1,85	0.87	50,0	28,0
Боли в эпигастрии	0,86 ± 0,13	0,88 ± 0,14	+2,33	0.89	52,0	19,2
Изжога	1,26 ± 0,32	1,28 ± 0,17	+1,59	0.88	40,0	25,0
Горечь	0,98 ± 0,49	1,00 ± 0,41	+2,04	0.87	58,0	20,7
Вздутие живота	1,12 ± 0,34	1,16 ± 0,26	+3,57	0.75	46,0	24,8
Зуд	0,82 ± 0,33	0,84 ± 0,22	+2,44	0.83	64,0	18,8
Кожная сыпь	0,54 ± 0,19	0,56 ± 0,09	+3,70	0.78	78,0	15,4
Крапивница	0,20 ± 0,08	0,20 ± 0,07	0,00	1.00	90,0	4,5
Гиперемия	0,30 ± 0,09	0,30 ± 0,08	0,00	1.00	43,0	0,0

ОБСУЖДЕНИЕ

Многочисленные исследования, проводимые для оценки эффективности подходов к первичной и вторичной профилактике БСК демонстрируют важность не только фармакотерапевтических методов, но и роль существенного изменения образа жизни пациентов, включая коррекцию питания и восполнение нутриентного дефицита. Имеются данные о том, что эффективная нутрицевтическая поддержка у пациентов с БСК является важным дополнением к основному комплексу терапевтических мер и позволяет снизить показатели заболеваемости и смертности от БСК.

Прием биологически активных добавок не отменяет необходимости приема лекарственных препаратов, однако является одним из элементов комплексного подхода, направленного на предотвращение развития БСК, их прогрессирования и негативного воздействия на организм.

В настоящем исследовании была показана возможность применения биологически активных добавок, ока-

зывающих положительное влияние на показатели, являющиеся клинически значимыми применительно к БСК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования получены следующие данные о влиянии анализируемой схемы приема коллоидных фитоформул «Брейн Бустер», «Реотон Комплекс» и «Анти-Оксидант» на сосудистый кровоток:

1) Влияние на сосуды головного мозга: улучшение мозгового кровенаполнения на 63–66 %, тонуса сосудов на 55–61 %, периферического сопротивления на 58 %, эластичности сосудов на 38 %, улучшение венозного оттока на 62–67 %.

По результатам реоэнцефалографии показано выраженное положительное влияние коллоидных фитоформул на кровенаполнение СГМ, тонус магистральных артерий, периферическое сосудистое сопротивление и состояние венозного оттока.

2) Влияние на кровоток и состояние сосудов нижних конечностей: наиболее выраженный эффект получен в отношении периферического сосудистого сопротивления (57,3 %, $p < 0.001$); улучшение ряда показателей (объемное пульсовое кровенаполнение, эластичность сосудистой стенки, венозный отток) составило примерно 40 %; в меньшей степени изменились сосудистый тонус и скорость кровотока в сосудах нижних конечностей (24,8 % и 32,6 % соответственно).

3) Влияние на показатели гемодинамики и липидного обмена незначительные: не превышают 5 % и не могут считаться клинически значимым.

4) Влияние на качество жизни: показано статистически значимое улучшение на основе субъективной оценки самими участниками исследования следующих показателей качества жизни — головная боль (36,4 % участников), головокружение (54,5 %), шум в голове (34,5 %), мелькание мушек перед глазами (60,7 %), онемение рук (31,0 %), онемение ног (28,6 %), судороги (33,3 %), тяжесть в ногах (30,6 %), отеки ног (44,8 %).

Таким образом, изученная схема приема коллоидных фитоформул «Брейн Бустер», «Реотон Комплекс» и «Анти-Оксидант» является высокоэффективной в плане коррекции нарушений сосудистого кровотока головного мозга и сосудов нижних конечностей и может быть ре-

комендована для приема в комплексной терапии и профилактики БСК.

ВКЛАД АВТОРОВ

Мищенко М.А.: разработка методологии исследования, создание и подготовка рукописи

Мищенко Е.С.: применение статистических методов для анализа данных исследования

Мищенко Н.Г.: формулирование замысла/идеи исследования, целей и задач; осуществление научно-исследовательского процесса

AUTHORS CONTRIBUTION STATEMENT:

Maksim A. Mishchenko: development of methodology, preparation of the published work

Elena S. Mishchenko: application of statistical techniques to analyze study data

Natalia G. Mishchenko: formulation of overarching research and goals; conducting a research and investigation process

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

Богачевская, С. А., & Киселев, С. Н. (2024). Анализ сердечно-сосудистой смертности в России и ДФО в рамках реализации федеральных и региональных программ «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями»: целевые показатели, прогноз и факты. *Дальневосточный медицинский журнал*, 1, 44–50. <https://doi.org/10.35177/1994-5191-2024-1-8>

Bogachevskaya, S. A., & Kiselev, S. N. (2024). Analysis of cardiovascular mortality in Russia and the Far Eastern Federal District within the framework of the implementation of federal and regional programs "Combating cardiovascular diseases": targets, forecast and facts. *Far Eastern Medical Journal*, 1, 44–50. <https://doi.org/10.35177/1994-5191-2024-1-8> (In Russ.)

Грачева, Е. В., Старовойтова, Е. А., Куликов, Е. С., Кириллова, Н. А., Федосенко, С. В., Балаганская, М. А., & Кромка, Д. В. (2023). Нутрицевтическая поддержка в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*, 19(3), 298–306. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2023-2909>

Gracheva, E. V., Starovoytova, E. A., Kulikov, E. S., Kirillova, N. A., Fedosenko, S. V., Balaganskaya, M. A., & Kromka, D. V. (2023). Nutraceutical support in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*, 19(3), 298–306. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2023-2909> (In Russ.)

Зубко, А. В., Сабгайда, Т. П., Семенова, В. Г., & Музыкантова, Н. Н. (2023). Потери российского населения от предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности в периоды до и во время пандемии. *Социальные аспекты здоровья населения*, 69(1). <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-6>

Zubko, A. V., Sabgaida, T. P., Semenova, V. G., & Muzykantova, N. N. (2023). Losses of the Russian population from preventable causes of cardiovascular mortality in the periods before and during the pandemic. *Social Aspects of Population Health*, 69(1). <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2023-69-1-6> (In Russ.)

Кочеткова, И. В., Фурсова, Е. А., & Кравцова, А. В. (2023). Профилактика болезней системы кровообращения и снижение сердечно-сосудистого риска на основе использования современных профессиональных

- стандартов. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*, 22(2), 154–162. <https://doi.org/10.36622/VSTU.2023.22.2.022>
- Kochetkova, I. V., Fursova, E. A., & Kravtsova, A. V. (2023). Prevention of circulatory system diseases and reduction of cardiovascular risk based on the use of modern professional standards. *Systems Analysis and Management in Biomedical Systems*, 22(2), 154–162. <https://doi.org/10.36622/VSTU.2023.22.2.022> (In Russ.)
- Мишкин, И. А., Концевая, А. В., Гусев, А. В., Сахаров, А. А., & Драпкина, О. М. (2024). Разработка и тестирование новых методических подходов прогнозирования сердечно-сосудистых событий у здоровых людей с использованием технологии машинного обучения на базе международного исследования «Интерэпид». *Профилактическая медицина*, 27(3), 72–79. <https://doi.org/10.17116/profmed20242703172>
- Mishkin, I. A., Kontsevaya, A. V., Gusev, A. V., Sakharov, A. A., & Drapkina, O. M. (2024). Development and testing of new methodological approaches to predicting cardiovascular events in healthy people using machine learning technology based on the international study "Interepid". *Preventive Medicine*, 27(3), 72–79. <https://doi.org/10.17116/profmed20242703172> (In Russ.)
- Мищенко, М. А. (2011). Методические основы проведения комплексного фармакоэкономического исследования (на примере анализа фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний). *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармако-эпидемиология*, 4(1), 56.
- Mishchenko, M. A. (2011). Methodological principles of conducting a comprehensive pharmacoeconomic study (using the analysis of pharmacotherapy for cardiovascular diseases as an example). *Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*, 4(1), 56. (In Russ.)
- Billingsley, H. E., Hummel, S. L., & Carbone, S. (2020). The role of diet and nutrition in heart failure: A state-of-the-art narrative review. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(5), 538–551. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.08.004>
- Chiavaroli, L., Nishi, S. K., Khan, T. A., Braunstein, C. R., Glenn, A. J., Mejia, S. B., Rahelić, D., Kahleová, H., Salas-Salvadó, J., Jenkins, D. J. A., Kendall, C. W. C., & Sievenpiper, J. L. (2018). Portfolio dietary pattern and cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 43–53. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.05.004>
- Diab, A., Dastmalchi, L. N., Gulati, M., & Michos, E. D. (2023). A heart-healthy diet for cardiovascular disease prevention: Where are we now? *Vascular Health and Risk Management*, 19, 237–253. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S379874>
- Díez, J., & Butler, J. (2023). Growing heart failure burden of hypertensive heart disease: A call to action. *Hypertension*, 80(1), 13–21. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.19373>
- Downer, S., Berkowitz, S. A., Harlan, T. S., Olstad, D. L., & Mozaffarian, D. (2020). Food is medicine: Actions to integrate food and nutrition into healthcare. *BMJ*, 369, m2482. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2482>
- Kahleova, H., Levin, S., & Barnard, N. D. (2018). Vegetarian dietary patterns and cardiovascular disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 54–61. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.05.002>
- Kida, K., Miyajima, I., Suzuki, N., Greenberg, B. H., & Akashi, Y. J. (2023). Nutritional management of heart failure. *Journal of Cardiology*, 81(3), 283–291. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2022.11.001>
- Ravera, A., Carubelli, V., Sciatti, E., Bonadei, I., Gorga, E., Cani, D., Vizzardi, E., Metra, M., & Lombardi, C. (2016). Nutrition and cardiovascular disease: Finding the perfect recipe for cardiovascular health. *Nutrients*, 8(6), 363. <https://doi.org/10.3390/nu8060363>
- Roth, G. A., Forouzanfar, M. H., Moran, A. E., et al. (2015). Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *The New England Journal of Medicine*, 372(14), 1333–1341. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1406656>
- Sievenpiper, J. L., & Lavie, C. J. (2018). Dietary prevention of cardiovascular diseases. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 61(1), 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.05.001>
- Sun, J., Qiao, Y., Zhao, M., Magnussen, C. G., & Xi, B. (2023). Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases in youths and young adults aged 15–39 years in 204 countries/territories, 1990–2019: A systematic analysis of Global Burden of Disease Study 2019. *BMC Medicine*, 21(1), 222. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-02925-4>
- Tfelt-Hansen, J., Garcia, R., Albert, C., Merino, J., Krahn, A., Marijon, E., Basso, C., Wilde, A. A. M., & Haugaa, K. H. (2023). Risk stratification of sudden cardiac death: A review. *Europace*, 25(8), euad203. <https://doi.org/10.1093/europace/euad203>
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Alonso, A., Beaton, A. Z., Bittencourt, M. S., Boehme, A. K., Buxton, A. E., Carson, A. P., Commodore-Mensah, Y., Elkind, M. S. V., Evenson, K. R., Eze-Nliam, C., Ferguson, J. F., Generoso, G., Ho, J. E., Kalani, R., Khan, S. S., Kissela, B. M., ... Martin, S. S. (2022). Heart disease and stroke statistics—2022 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 145(8), e153–e639. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052>