

14. Cas13a: получение и использование для определения вирусной РНК/ Савинова, А.С., Е.Ю. Коптев, Е.В. Усачев [и др.]// Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. – №2. – С.22–27.
15. Современные взгляды на эволюцию: о роли горизонтального переноса генов/С.Ю. Щеголев //Известия вузов «ПНД». – 2013.–Т.21, №4.– С.43–76.
16. Роль системы CRISPR– Cas в редактировании генома / Селина, М.Ю.// Тенденции и проблемы развития современной науки. Сборник статей Международной научно–практической конференции. Петрозаводск, 2023. – С. 319– 323.
17. CRISPR– Cas системы/А.В. Чемерис//Биомика. –2017. – Т.9, №3. – С. 148– 154.
18. Локусный состав CRISPR– Cas системы Yersinia Pseudotuberculosis различных генетических вариантов/Н.П.Перетолчина, В.Т.Климов, Е.А.Воскресенская, Г.И.Кокорина [и др.]//Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2020. – Т.19, №2. – С. 31– 39.
19. Поиск и анализ CRISPR– Cas системы в штамме Escherichia coli HS и детектируемых спейсерами его CRISPR– кассеты фаговых рас методами биоинформатики/ Иванова, Е.И., Ю. П. Джюев, А.Б. Борисенко, Н. П. Перетолчина [и др]. – Текст: электронный//Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. – №2.– С. 28–32. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/poisk-i-analiz-crispr-cas-sistemy-v-shtamme-escherichia-coli-hs-i-detektiruemyh-spreyserami-ego-crispr-kassety-fagovyh-ras-metodami/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/poisk-i-analiz-crispr-cas-sistemy-v-shtamme-escherichia-coli-hs-i-detektiruemyh-spreyserami-ego-crispr-kassety-fagovyh-ras-metodami-bioinformatiki) (дата обращения 10.03.2025).
20. Хеликобактер пилори: клиническое значение и принципы диагностики/ Бордин, Д.С., М.И. Шенгелия, В.А. Иванова, И. Н.Войнован. – Текст: электронный // Инфекционные болезни: Новости. Обучение. – 2022. – Т. 11, №1. – С. 119– 129. –URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/helicobacter-pylori-klinicheskoe-znachenie-i-printsipy-dagnostiki/viewer> (дата обращения: 08.03.2025).

Сведения об авторах

Д.М. Екимова* – студент

Д.А. Прощенко – старший преподаватель

Information about the authors

D.M. Ekimova – Student

D.A. Proschenko – Senior Lecturer

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author)

ekimovad2005@gmail.com

УДК 616.1

КАРТИРОВАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Ерофеева Дарья Сергеевна, Коршунова Юлия Николаевна, Нургалиев Азат Нурланович, Башкирова Елена Сергеевна

Кафедра эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Сердечно–сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной смертности в мире и занимают первое место среди хронических неинфекционных болезней. По прогнозам ВОЗ, число случаев ССЗ продолжит расти, достигнув пика к 2030 году. Высокая распространенность болезней системы кровообращения (БСК) стимулирует активное изучение данной проблемы научным сообществом, что подтверждается значительным объемом публикаций в этой области. **Цель исследования** – изучить публикационную активность в области эпидемиологии БСК на основе базы данных PubMed и выявить ключевые тенденции с использованием программы VOSviewer. **Материал и методы.** Проведен библиометрический анализ ключевых слов, указанных в 411 249 статьях на тему эпидемиологии БСК, из базы PubMed за период с 1945 по 2025 год. Для визуализации и анализа данных использовался инструмент VOSviewer. С целью повышения точности кластеризации ключевых слов был составлен тезаурус, содержащий 178 понятий. Условное обозначение полученных кластеров проводилось с использованием искусственной нейронной сети Qwen chat 2.5–Max. **Результаты.** Анализ выявил устойчивый рост публикационной активности начиная с 1965 года, с пиком в 2020–2021 годах. На основе анализа были выделены пять основных кластеров: эпидемиология ССЗ, детская кардиология, факторы риска, сосудистая хирургия и острые состояния. Динамика исследований показала переход от изучения проявлений кардиоваскулярных заболеваний и их факторов риска к современным вызовам, таким как метаболический синдром и влияние пандемии COVID– 19. **Выводы.** Исследования в области БСК остаются приоритетными, демонстрируя значительный рост научного интереса. Инструменты визуализации, такие как VOSviewer, позволяют эффективно анализировать большие массивы данных, выявляя ключевые тенденции и направления исследований.

Ключевые слова: эпидемиология болезней системы кровообращения, сердечно–сосудистые заболевания, анализ публикационной активности, VOSviewer.

TREND MAPPING: BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF RESEARCH IN THE FIELD OF EPIDEMIOLOGY OF DISEASES OF THE CIRCULATORY SYSTEM

Erofeeva Darya Sergeevna, Korshunova Yulia Nikolaevna, Nurgaliev Azat Nurlanovich, Bashkirova Elena Sergeevna

Department of Epidemiology, Social Hygiene and Organization of the State Sanitary and Epidemiological Service

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death globally and rank first among chronic non-communicable diseases. WHO forecasts indicate a continued rise in CVD cases, peaking by 2030. The prevalence of circulatory system diseases (CD) drives extensive scientific research, reflected in numerous publications. **The aim of the study** is to examine publication activity in the epidemiology of CSD based on PubMed data and identify key trends using the VOSviewer software. **Material and methods.** A bibliometric analysis of keywords specified in 411,249 articles on the epidemiology of circulatory system diseases (CSD) was conducted using data from the PubMed database for the period from 1945 to 2025. The VOSviewer tool was used for data visualization and analysis. To enhance the accuracy of keyword clustering, a thesaurus containing 178 concepts was developed. The conditional labeling of the resulting clusters was performed using the artificial neural network Qwen chat 2.5–Max. **Results.** Publication activity rose steadily from 1965, peaking in 2020–2021. Five clusters were identified: CVD epidemiology, pediatric cardiology, risk factors, vascular surgery, and acute conditions. The dynamics of research have shown a shift from studying the manifestations of cardiovascular diseases and their risk factors to modern challenges, such as metabolic syndrome and the impact of the COVID–19 pandemic. **Conclusions.** Circulatory system disease research remains a priority, with growing scientific interest. Tools like VOSviewer efficiently analyze large datasets, highlighting key trends and research areas.

Keywords: epidemiology of diseases of the circulatory system, cardiovascular diseases, analysis of publication activity, VOSviewer.

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно – сосудистые заболевания (ССЗ) занимают лидирующую позицию среди хронических неинфекционных болезней во всем мире.

Согласно данным Всемирного атласа профилактики ССЗ, интенсивность распределения бремени сердечно–сосудистых заболеваний (в единицах DALY) на территориях риска, включая Россию, у мужчин превышает минимальные уровни в 5 раз, у женщин – в 4,2 раза. Прогноз ВОЗ указывает на рост смертности от ССЗ до 25 миллионов случаев ежегодно к 2030 году [1].

В России ежегодно регистрируется более 32 миллионов случаев болезней системы кровообращения (БСК), причем около 12% из них выявляются впервые [2].

Указом Президента РФ №204 от 07.05.2018 была поставлена задача увеличить продолжительность жизни до 78 лет в ближайшие годы и до 80 лет к 2030 году. В рамках реализации этого указа был создан межведомственный национальный проект "Здоровье" и Федеральный проект "Борьба с сердечно–сосудистыми заболеваниями" [3,4].

Вопросы эпидемиологии болезней системы кровообращения остаются актуальной темой научных исследований [2,5,6,7].

Цель исследования — изучить публикационную активность в области эпидемиологии БСК на основе данных из базы PubMed с последующим картированием тенденций в программе VOSviewer.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Произведен поиск в англоязычной базе данных медицинских и биологических публикаций PubMed по ключевому слову "Cardiovascular Diseases/epidemiology"[Mesh] за период с 1945 г. по 11 марта 2025 г. Общее количество найденных статей по данной тематике составило 411 249. Анализ полученной информации проводился в программном средстве VOSviewer v.1.6.15. Для нормализации данных использовался метод Strength of Association, который оценивает силу связей между терминами на основе их частоты и контекста. Для повышения точности кластеризации ключевых слов в области эпидемиологии болезней системы кровообращения был составлен тезаурус, содержащий 178 понятий, что позволило объединить синонимичные выражения «heart failure», «hospital care», «diet», «hospital

mortality», «renal insufficiency», «chronic heart failure», а также исключить термины представляющие набор географических регионов, стран, городов, штатов, животных и статистических методов. При создании наукометрической карты мы ограничились встречаемостью не менее 5 раз. В результате итоговый набор включил 1000 терминов.

Исследование динамики публикационной активности с построением графика и линии тренда осуществлялось с использованием Microsoft Office (Excel 2021). Для условного обозначения полученных кластеров использовалась искусственная нейронная сеть Qwen chat 2.5– Max с открытой формой доступа.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ показал, что наиболее ранняя публикация в исследуемом массиве датирована 25 января 1945 года и посвящена изучению смертности от эмболии. Начиная с 1965 года, отмечается устойчивая тенденция к увеличению публикационной активности в области исследований ССЗ. Наибольший пик публикаций приходится на 2020 и 2021 годы. В 2020 году было опубликовано 23 266 статей, а в 2021 году – 21 862 статьи (Рис. 1).

Полученная картограмма в режиме Network Visualization (Рис.2) отображает 5 основных кластеров, условно обозначенных нами: «эпидемиология сердечно– сосудистых заболеваний» (красный), «кардиология и детская кардиохирургия» (зеленый), «факторы риска сердечно– сосудистых заболеваний» (синий), «сердечно– сосудистая и цереброваскулярная патология» (желтый), «острые состояния, связанные с ССЗ» (фиолетовый).

Первый кластер, окрашенный красным цветом, фокусируется на эпидемиологии сердечно– сосудистых заболеваний, включая факторы риска, демографические особенности и социальные детерминанты здоровья. Акцент сделан на распространенность заболеваний, их причины и последствия, а также на профилактику болезней системы кровообращения.

Основными терминами являются: «hypertension», «stroke», «prevalence», «age factors», «coronary disease», «comorbidity», «mortality», «smoking», «risk», «heart diseases». Общее название – «эпидемиология сердечно– сосудистых заболеваний».

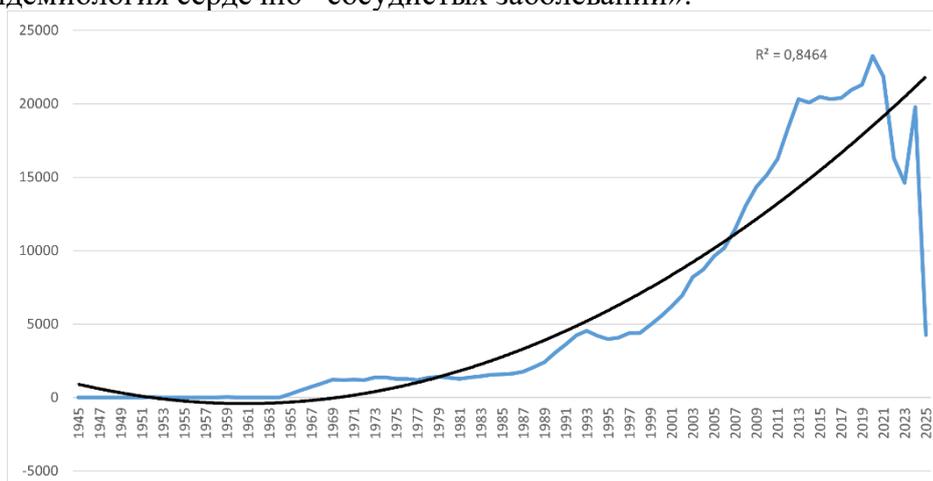


Рис. 1 «Динамика публикационной активности по вопросам сердечно– сосудистых заболеваний в течение периода с 1945 по 2025 гг.»

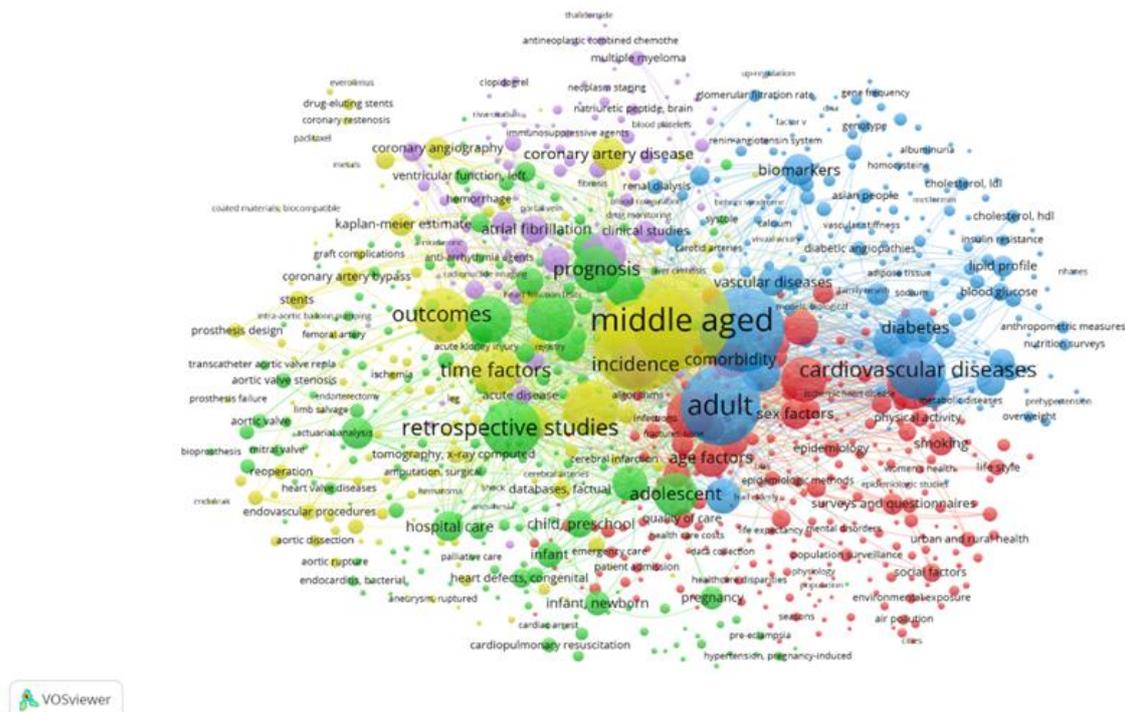


Рис. 2. «Результаты кластеризации публикаций в режиме Network visualization»

Зеленый кластер, обозначенный нами «кардиология и детская кардиохирургия», охватывает исследования кардиологических заболеваний с акцентом на прогнозирование, выживаемость и долгосрочные исходы. Особое внимание уделяется детской кардиологии, врожденным порокам сердца и хирургическим вмешательствам. Понятиями, имеющими наибольший вес, являлись – «retrospective studies», «follow-up studies», «prognosis», «survival», «adolescent», «heart failure», «child», «postoperative complications», «predictive value of tests».

Третий кластер (синий цвет) сосредоточен на изучении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, включая генетику, метаболизм и образ жизни. Ключевые понятия с максимальной значимостью – «risk factors», «cardiovascular diseases», «diabetes», «cohort studies», «biomarkers», «obesity», «genetic predisposition to disease», «lipid profile», «metabolic syndrome». Данная группа названа нами «факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний».

В кластере «сердечно-сосудистая и цереброваскулярная патология» (выделен желтым цветом) ключевыми терминами стали: «middle aged», «aged», «outcomes», «coronary artery disease», «angiography», «stents», «vascular surgical procedures», «brain ischemia», «carotid stenosis».

Понятия, включенные в эту группу отражают особенности сосудистой хирургии и подходы к лечению сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний у взрослых и пожилых пациентов. Основное внимание уделяется методам диагностики, лечения и возможным осложнениям.

Пятый кластер, названный «острые состояния, связанные с ССЗ» (фиолетовый цвет) фокусируется на острых состояниях, таких как инфаркт миокарда, тромбозы и тромбоэмболические осложнения. Акцент сделан на антикоагулянтной терапии, клинических испытаниях и влиянии пандемии COVID-19. Основные термины – «incidence», «myocardial infarction», «atrial fibrillation», «thrombosis», «anticoagulants», «recurrence», «acute coronary syndrome», «pulmonary embolism», «covid-19».

В режиме Overlay Visualization, отражен период с 2005 по 2025 гг. охватывающий основную часть ключевых слов, использованных в публикациях, имеющих наибольшую встречаемость (Рис.3).

20 000 статей ежегодно). Это подчеркивает актуальность темы и усиление научных исследований в условиях современных вызовов здравоохранения.

Каждый выделенный нами кластер имеет четкий фокус: эпидемиология, детская кардиология, факторы риска, сосудистая хирургия и острые состояния с тромбозами. Пересечения минимальны, так как тематики распределены по разным аспектам эпидемиологии ССЗ и смежных областей. Все кластеры связаны общей темой болезни системы кровообращения, но каждый рассматривает её под своим углом: от эпидемиологии до конкретных клинических случаев.

Динамика использования ключевых слов в исследованиях в области эпидемиологии сердечно–сосудистых заболеваний демонстрирует значительную эволюцию интересов научного сообщества.

До 1977 года исследования были сосредоточены на описании проявлений заболеваемости БСК. Этот период характеризовался начальным этапом изучения сердечно–сосудистых заболеваний, когда основное внимание уделялось идентификации патологий и их клинических проявлений. Особое внимание уделялось влиянию курения на коронарные заболевания, что подчеркивает важность ранних попыток установления причинно–следственных связей.

С 1978 по 1995 годы произошел сдвиг в сторону изучения факторов риска. На этом этапе ученые стремились понять механизмы развития болезней и определить модифицируемые факторы риска, что заложило основу для разработки стратегий профилактики.

С 1996 по 2005 годы публикации отражали методы лечения, что связано с развитием новых хирургических и диагностических технологий.

В связи с ростом зарегистрированных случаев хронических заболеваний в следующее десятилетие (2006–2015 гг.) начинает формироваться междисциплинарный подход к изучению взаимосвязей между различными заболеваниями. Этот период характеризуется осознанием роли коморбидных состояний в развитии сердечно–сосудистых патологий.

С целью разработки оптимальных мероприятий по профилактике ССЗ с 2016 по 2019 гг. особое внимание уделялось изучению проявлений БСК в молодом трудоспособном возрасте.

В последние годы внимание научного сообщества также привлекла пандемия COVID–19, выявившая новые аспекты взаимодействия инфекционных процессов и сердечно–сосудистой системы. Направления исследований подчеркивает необходимость изучения долгосрочных последствий перенесенной инфекции для сердечно–сосудистой системы.

Таким образом, динамика изменений доминирующих ключевых слов демонстрирует переход от описания клинических проявлений к изучению сложных взаимодействий между факторами риска, коморбидными состояниями и внешними воздействиями. Каждый этап отражает адаптацию науки к новым вызовам общественного здравоохранения.

ВЫВОДЫ

1. Публикационная активность в области эпидемиологии сердечно–сосудистых заболеваний значительно выросла с 1945 года, достигнув пика в 2020–2021 годах (более 20 000 статей ежегодно), что подчеркивает актуальность темы и усиление исследований в условиях современных вызовов здравоохранения.

2. Анализ с помощью VOSviewer выявил пять основных направлений исследований БСК: эпидемиология ССЗ, детская кардиология, факторы риска, сосудистая хирургия и острые состояния. Каждый кластер фокусируется на отдельных аспектах кардиоваскулярных заболеваний.

3. Научный фокус смещался от изучения факторов риска и методов лечения (1945–2015 гг.) к современным вызовам, таким как метаболический синдром и влияние пандемии COVID–19 на сердечно–сосудистую систему (2016–2025 гг.).

4. Применение инструментов визуализации, таких как VOSviewer, позволяет эффективно анализировать большие массивы данных и выявлять ключевые тенденции, что

важно для разработки стратегий профилактики и лечения ССЗ, с целью увеличения периода активного долголетия и продолжительности здоровой жизни.

5. Тема эпидемиологии БСК останется приоритетной в научном сообществе, особенно в контексте новых вызовов, таких как влияние инфекционных заболеваний на состояние сердечно–сосудистой системы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Всемирный атлас профилактики сердечно–сосудистых заболеваний и борьбы с ними.[Электронный ресурс], 2013 год, Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112548>.
2. Богачевская С.А., Эпидемиология болезней системы кровообращения, требующих применения высокотехнологичных видов медицинской помощи, в Российской Федерации за последние 10 лет: статистические «пробелы»/С.А. Богачевская, В.Ю. Бондарь, Н.А. Капитоненко, А.Н. Богачевский//Дальневосточный медицинский журнал– 2015. – с. 112– 116.
3. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»:[Электронный ресурс]Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204, Введ.2018– 05– 07, Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027>.
4. Федеральный проект «Борьба с сердечно–сосудистыми заболеваниями» [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohraneni/bssz>.
5. Башкирова Е.С., Эпидемиологические аспекты болезней системы кровообращения среди взрослого населения ГО Первоуральск/А.А. Косова, Р.Н. Ан// Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материал V Международной научно–практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной 75–летию Победы в Великой Отечественной войне, 90–летию УГМУ и 100–летию медицинского образования на Урале. [Электронный ресурс], Екатеринбург, 9–10 апреля 2020г. — Екатеринбург: Изд–во УГМУ, 2020. — Том 2 – с. 496–501.
6. Башкирова, Е. С. Распространенность и факторы риска болезней системы кровообращения среди взрослого населения ГО Первоуральск / Е. С. Башкирова, Р. Н. Ан, А. А. Косова // Современные проблемы эпидемиологии, микробиологии и гигиены : Материал XII Всероссийской научно–практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, Ростов–на–Дону, 21–22 октября 2020 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, А.К. Носкова. – Ростов–на–Дону: Общество с ограниченной ответственностью "Мини Тайп", 2020. – С. 116–119.
7. Кдырбаева, Ф. Р. Распространенность сердечно–сосудистых заболеваний среди взрослого населения / Ф. Р. Кдырбаева // Боткинские чтения : Сборник тезисов Всероссийского терапевтического конгресса с международным участием, Санкт–Петербург, 18–19 апреля 2024 года. – Санкт–Петербург: Санкт–Петербургская общественная организация "Человек и его здоровье", 2024. – С. 103–104.

Сведения об авторах

Д.С.Ерофеева* – студент

Ю.Н.Коршунова – студент

А.Н.Нургалиев – студент

Е.С.Башкирова – ассистент

Information about the authors

D.S. Erofeeva* – Student

Yu.N. Korshunova – Student

A.N. Nurgaliev – Student

E.S. Bashkirova – Department Assistant

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

dora0328@mail.ru

УДК 616–053.9

ВЛИЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА НА СОДЕРЖАНИЕ ХОЛЕСТЕРИНА И БЕЛКА, СВЯЗЫВАЮЩЕГО ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ, В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ

Копенкин Максим Александрович, Котельникова София Алексеевна, Максимова Арина Юрьевна, Базарный Владимир Викторович

Центральная научно–исследовательская лаборатория

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Стоматологический статус оказывает существенное влияние на изменение состава ротовой жидкости. Аналиты ротовой жидкости, такие как холестерин и белок, связывающий жирные кислоты, представляют интерес в лабораторной оценке соматических заболеваний, однако необходимо учитывать интерферирующее влияние стоматологического статуса. **Цель исследования** – определить изменения содержания холестерина и белка, связывающего жирные кислоты, в ротовой жидкости пациентов с хроническим пародонтитом относительно здоровых людей. **Материал и методы.** Было отобрано для участия в исследовании 8 пациентов с ХП средней степени тяжести зрелого возраста от 30 до 59 лет, а также 9 здоровых участников, сопоставимых по