

Научно-исследовательский центр «Иннова»

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Сборник научных трудов по материалам
XVIII Международной научно-практической конференции,
21 марта 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

П27

Главный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

П27 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Сборник научных трудов по материалам XVIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 21 марта 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 38 с.

ISBN 978-5-95356-966-8

В настоящем издании представлены материалы XVIII Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и мирового сообщества: научно-методические и практические аспекты», состоявшейся 21 марта 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2026.

© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

ISBN 978-5-95356-966-8

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Иванова Эльвира Сергеевна 4

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Логвинова Кристина Алексеевна 8

ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ЛИНГВИСТИКА

ЯЗЫКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЯЗЫКОВОЕ СОЗНАНИЕ В АСПЕКТЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ И ПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Мелиева Камила Кудратовна

Давлятова Гульчехра Насыровна 13

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫБОРА МЕТОДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С РУБЦОМ НА МАТКЕ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Микляева Ирина Алековна 17

СИНЕРГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ВАЗОМОТОРНЫМ РИНИТОМ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ХОЛОДНО-ПЛАЗМЕННОЙ КОБЛАЦИИ

Белкина Светлана Александровна 23

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

ФОРМИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Иванова Эльвира Сергеевна

учитель начальных классов

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №16

с углубленным изучением отдельных предметов»,

г. Старый Оскол

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема формирования глобальных компетенций у детей младшего школьного возраста в контексте целей устойчивого развития. Анализируются теоретические подходы к пониманию глобальных компетенций, их структура и содержание применительно к начальной школе.*

The article discusses the problem of developing global competencies in primary school children in the context of sustainable development goals. It analyzes theoretical approaches to understanding global competencies, their structure, and content in relation to primary school.

***Ключевые слова:** глобальные компетенции, устойчивое развитие, начальная школа, функциональная грамотность, межкультурное взаимодействие*

***Keywords:** global competencies, sustainable development, primary school, functional literacy, and intercultural interaction*

Современный мир характеризуется высокой степенью взаимосвязанности и взаимозависимости стран, народов и культур. Глобальные проблемы – изменение климата, неравенство, миграция, истощение природных ресурсов – требуют коллективных усилий и осознанного подхода каждого человека к своему

поведению и выбору. В этих условиях перед системой образования встаёт задача подготовки подрастающего поколения к жизни в многополярном, динамично меняющемся мире.

Особую значимость приобретает формирование глобальных компетенций уже на уровне начального общего образования. Именно в младшем школьном возрасте закладываются основы мировоззрения, формируются ценностные ориентиры, развивается способность к эмпатии и пониманию других людей. Как отмечается в исследованиях PISA, глобальные компетенции включают способность анализировать глобальные и межкультурные проблемы, понимать и ценить различные точки зрения, успешно взаимодействовать с людьми из других культур и ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития [1].

В международных исследованиях, в частности в рамках PISA, под глобальными компетенциями понимается многомерная способность, которая включает [2]:

- способность анализировать проблемы местного, глобального и межкультурного значения;
- способность понимать и ценить различные точки зрения и мировоззрения;
- способность успешно взаимодействовать с людьми из разных культур;
- способность к активным и ответственным действиям, направленным на обеспечение устойчивого развития.

Для младшего школьника эти сложные понятия трансформируются в более доступные формы: уважение к другим, интерес к культурам разных народов, бережное отношение к природе, понимание последствий своих поступков для окружающего мира.

В 2015 году ООН приняла 17 целей устойчивого развития (ЦУР), которые охватывают такие сферы, как ликвидация нищеты и голода, качественное образование, гендерное равенство, чистая вода, ответственное потребление, сохранение экосистем и другие [3]. Эти цели могут и должны находить отражение в содержании начального образования через адаптированные для детей

формулировки и виды деятельности (таблица 1).

Таблица 1 – Цели устойчивого развития и их проекция на начальную школу

| ЦУР | Адаптированная для младших школьников формулировка | Возможные виды деятельности |
|-----------------------------|--|--|
| Чистая вода и санитария | Почему нужно беречь воду | Проект «Капелька», эксперименты с водой |
| Ответственное потребление | Как мы можем меньше мусорить | Акция «Раздельный сбор», поделки из вторсырья |
| Сохранение экосистем | Почему важно беречь лес и животных | Экскурсии, создание кормушек, Красная книга |
| Мир, правосудие и институты | Как дружить и договариваться | Игры на командообразование, решение конфликтов |

Для начальной школы целесообразно выделить следующие компоненты глобальных компетенций:

Когнитивный компонент – включает элементарные знания о многообразии культур, народов, природных зон, глобальных проблемах (загрязнение, исчезновение животных, нехватка воды). Например, изучая тему «Природные зоны», дети не просто знакомятся с климатом Африки, но и узнают, почему там не хватает воды и как люди решают эту проблему.

Эмоционально-ценностный компонент – формирование уважения к другим культурам, эмпатии, чувства сопричастности к происходящему в мире. Важно, чтобы ребёнок научился понимать: «другой – не значит чужой», «другой имеет право быть непохожим».

Деятельностный компонент – включает конкретные умения: договариваться, работать в группе, решать конфликты мирным путём, участвовать в природоохранных акциях, делать осознанный экологичный выбор (например, экономить воду и свет).

Существуют методические приёмы формирования глобальных компетенций:

- проектная деятельность;
- межкультурный диалог через сказки и игры;
- моделирование глобальных проблем через эксперименты;

– использование социальных акций.

Учитель начальных классов выступает ключевой фигурой в процессе формирования глобальных компетенций. От его личной позиции, кругозора и методической грамотности зависит успех всей работы. Важно, чтобы учитель сам разделял ценности устойчивого развития и демонстрировал их в повседневной жизни.

Формирование глобальных компетенций у младших школьников в контексте устойчивого развития – не дань моде, а насущная необходимость современного образования. Мир, в котором предстоит жить сегодняшним первоклассникам, будет ещё более сложным, взаимосвязанным и требующим от человека ответственности за свои решения и поступки.

Начальная школа закладывает фундамент: именно здесь формируется отношение к природе, другим людям, самому себе. Если ребёнок научится беречь воду, уважать одноклассника из другой семьи, радоваться успехам других и помогать тем, кто слабее, – у него сформируется основа для глобального мышления.

Задача учителя – не столько дать знания о глобальных проблемах, сколько создать условия для эмоционального переживания, деятельного участия и личного осмысления. Только тогда знания превратятся в убеждения, а убеждения – в образ жизни.

Список литературы

1. Коваль, Т. В., Дюкова, С. Е. Глобальные компетенции – новый компонент функциональной грамотности: учеб, пособие / Коваль, Т. В., Дюкова, С. Е. - М.: ИНФРА-М. - 2019. С. 112-123.

2. Домбровская, Е. Н. Как обеспечить качество образования в начальной школе: учеб, пособие / Е. Н. Домбровская. - М.: ИНФРА-М. - 2020. - 156 с.

3. Жминько, С. И. Образование для устойчивого развития в начальной школе: опыт и перспективы: учеб. пособие / С. И. Жминько. – М.: Центр педагогический поиск, 2022. – 210 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 63

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Логвинова Кристина Алексеевна

магистрант

Научный руководитель: Кротова Ольга Евгеньевна,

профессор

ФГБОУ ВО Донской государственной технической университет,

город Ростов-на-Дону

***Аннотация.** В условиях роста потребности в высокобелковых кормах для сельскохозяйственных животных особую актуальность приобретает поиск альтернативных и экологически безопасных источников растительного белка. Одним из перспективных направлений является переработка зеленой массы гороха с целью получения белковых концентратов, пригодных для использования в комбикормах. В статье рассматриваются технологические и экологические аспекты переработки зеленой массы гороха, методы извлечения белковых фракций, а также возможности их применения в кормопроизводстве. Особое внимание уделяется биотехнологическим подходам к переработке растительного сырья, позволяющим повысить эффективность извлечения белка и минимизировать отходы производства. Показано, что использование зеленой массы гороха в качестве сырья для получения белковых концентратов способствует ресурсосбережению, снижению нагрузки на окружающую среду и повышению кормовой ценности комбикормов. Рассматриваются преимущества данного подхода в системе устойчивого сельского хозяйства и промышленной экологии.*

With the growing demand for high-protein feed for farm animals, the search for

alternative and environmentally friendly sources of plant protein is becoming particularly relevant. One of the promising areas is the processing of the green mass of peas in order to obtain protein concentrates suitable for use in compound feeds. The article discusses the technological and environmental aspects of processing green pea pulp, methods for extracting protein fractions, as well as the possibilities of their use in feed production. Special attention is paid to biotechnological approaches to the processing of plant raw materials, which make it possible to increase the efficiency of protein extraction and minimize production waste. It is shown that the use of green mass of peas as a raw material for the production of protein concentrates contributes to resource conservation, reducing environmental stress and increasing the feed value of compound feeds. The advantages of this approach in the system of sustainable agriculture and industrial ecology are considered.

Ключевые слова: *зеленая масса гороха, белковый концентрат, переработка растительного сырья, комбикорма, сельскохозяйственные животные, ресурсосбережение, биотехнология, промышленная экология, кормопроизводство*

Keywords: *green mass of peas, protein concentrate, processing of vegetable raw materials, animal feed, farm animals, resource conservation, biotechnology, industrial ecology, feed production*

Современное сельское хозяйство сталкивается с необходимостью повышения эффективности использования природных ресурсов и одновременного обеспечения животноводства полноценными кормами. Одной из наиболее важных задач является поиск доступных источников растительного белка для производства комбикормов. Традиционно основным компонентом белковых кормов служат соевые продукты, однако их производство связано с высокой стоимостью и зависимостью от импорта в ряде стран. В этой связи возрастает интерес к альтернативным источникам белка, среди которых значительное место занимает зеленая масса бобовых культур.

Горох является одной из наиболее распространенных зернобобовых культур, отличающихся высокой питательной ценностью. Помимо зерна,

значительный интерес представляет его зеленая масса, содержащая большое количество протеина, аминокислот, витаминов и минеральных веществ. В большинстве случаев зеленая масса используется как силос или зеленый корм, однако ее потенциал значительно шире. Современные технологии позволяют перерабатывать данное сырье с получением белковых концентратов, которые могут служить ценным компонентом комбикормов.

Переработка зеленой массы гороха представляет собой комплекс технологических операций, направленных на выделение и концентрирование белковых соединений. Как правило, процесс начинается с механической обработки растительного сырья. Свежескошенную массу измельчают и подвергают прессованию с целью разделения на жидкую и твердую фракции. В жидкой фракции содержится значительная часть растворимых белков, сахаров и биологически активных веществ. Твердая часть, в свою очередь, может использоваться как волокнистый корм или сырье для дальнейшей переработки.

Следующим этапом является извлечение белков из зеленого сока. Для этого применяются различные методы, включая термическую коагуляцию, кислотное осаждение и использование ферментных препаратов. Термическая коагуляция основана на способности белковых молекул денатурировать и выпадать в осадок при повышении температуры. После нагревания зеленого сока образуется белковый коагулят, который затем отделяется с помощью фильтрации или центрифугирования. Полученный продукт высушивают, в результате чего формируется белковый концентрат.

Биотехнологические методы переработки позволяют повысить выход белка и улучшить его кормовые свойства. Применение ферментных препаратов способствует разрушению клеточных стенок растительного сырья, что облегчает высвобождение белковых соединений. Кроме того, ферментативная обработка может снижать содержание антипитательных веществ, присутствующих в бобовых культурах, таких как ингибиторы протеаз и фитиновая кислота. Это повышает усвояемость белка животными и улучшает биологическую ценность кормового продукта.

Полученные белковые концентраты характеризуются высоким содержанием сырого протеина, которое может достигать 40–50 %. Они также содержат незаменимые аминокислоты, включая лизин, метионин и треонин, необходимые для полноценного питания сельскохозяйственных животных. Введение таких концентратов в состав комбикормов позволяет повысить их питательную ценность и снизить потребность в дорогостоящих белковых компонентах.

С экологической точки зрения переработка зеленой массы гороха обладает рядом преимуществ. Во-первых, она способствует более полному использованию растительного сырья. Значительная часть биомассы, которая ранее использовалась ограниченно, вовлекается в хозяйственный оборот. Во-вторых, внедрение подобных технологий способствует снижению количества отходов сельскохозяйственного производства. Побочные продукты переработки могут применяться в качестве органических удобрений, кормовых добавок или сырья для биогазовых установок.

Еще одним важным аспектом является снижение нагрузки на окружающую среду. Производство белковых кормов на основе местного растительного сырья позволяет уменьшить транспортные расходы и связанные с ними выбросы парниковых газов. Кроме того, выращивание бобовых культур, включая горох, способствует обогащению почвы азотом благодаря симбиотическим бактериям, фиксирующим атмосферный азот. Это снижает потребность в минеральных азотных удобрениях и способствует повышению плодородия почв.

Экономическая эффективность переработки зеленой массы гороха также представляет значительный интерес. Использование местных ресурсов и относительно простых технологических схем делает данный процесс перспективным для внедрения на предприятиях агропромышленного комплекса. При правильной организации производства можно получать не только белковые концентраты, но и ряд сопутствующих продуктов, повышающих рентабельность переработки.

Следует отметить, что дальнейшее развитие технологий переработки зеленой массы бобовых культур связано с совершенствованием биотехнологических

методов. В частности, перспективным направлением является использование микробных культур и ферментных систем, позволяющих более эффективно извлекать ценные компоненты из растительного сырья. Также ведутся исследования по оптимизации режимов коагуляции и сушки белковых концентратов с целью сохранения их питательной ценности.

Таким образом, переработка зеленой массы гороха с получением белковых концентратов является перспективным направлением развития кормопроизводства. Данный подход позволяет рационально использовать растительные ресурсы, снижать экологическую нагрузку и обеспечивать сельскохозяйственных животных полноценными кормами. Внедрение современных биотехнологических методов переработки может значительно повысить эффективность использования зеленой массы бобовых культур и способствовать развитию устойчивого сельского хозяйства.

Список литературы

1. Бессарабов Б. Ф., Клетикова Л. В. Кормление сельскохозяйственных животных. — Москва: Колос, 2019.
2. Головки Е. А. Биотехнология переработки растительного сырья. — Санкт-Петербург: Лань, 2020.
3. Жученко А. А. Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе. — Москва: Агропромиздат, 2018.
4. Кузнецов В. И., Смирнов П. А. Промышленная экология. — Москва: Академия, 2021.
5. Лаптев Г. Ю. Биотехнологические основы кормопроизводства. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.
6. Мельников Н. Н. Экологические аспекты переработки сельскохозяйственного сырья. — Москва: Наука, 2018.
7. Федоров А. А., Коваленко Н. П. Технология производства комбикормов. — Москва: КолосС, 2022.

ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ЛИНГВИСТИКА

УДК 81

ЯЗЫКОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЯЗЫКОВОЕ СОЗНАНИЕ В АСПЕКТЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ И ПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Мелиева Камила Кудратовна

магистрант 2-го года обучения

Давлятова Гульчехра Насыровна

кандидат педагогических наук, профессор

Ферганский государственный университет,

г. Фергана, Республика Узбекистан

***Аннотация.** Статья посвящена анализу языковой деятельности и языкового сознания в рамках нейропсихологического и психолингвистического подходов. Рассматриваются основные теоретические положения, раскрывающие связь языка с когнитивными процессами и мозговыми механизмами. Показано, что языковая деятельность представляет собой сложную функциональную систему, включающую процессы порождения, восприятия и понимания речи, а языковое сознание отражает ментальную организацию языкового знания. Делается вывод о том, что интеграция нейропсихологического и психолингвистического подходов позволяет более полно раскрыть природу языкового сознания и механизмов речевой деятельности.*

***Ключевые слова:** языковая деятельность, языковое сознание, нейропсихология, психолингвистика, речь, мышление*

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of language activity and language consciousness within the framework of neuropsychological and psycholinguistic approaches. The study examines key theoretical provisions that reveal the relationship between language, cognitive processes, and brain mechanisms. It is shown that language activity is a complex functional system that includes the processes of speech*

production, perception, and comprehension, while language consciousness reflects the mental organization of linguistic knowledge. The study concludes that the integration of neuropsychological and psycholinguistic approaches allows for a more comprehensive understanding of the nature of language consciousness and the mechanisms of speech activity.

Keywords: *language activity, language consciousness, neuropsychology, psycholinguistics, speech, thinking*

В современной науке язык всё чаще рассматривается не только как система знаков, но и как особая форма человеческой деятельности, тесно связанная с мышлением и сознанием. В этом контексте особую значимость приобретает исследование языковой деятельности и языкового сознания, поскольку именно через них раскрывается внутренняя организация речи и её связь с когнитивными и нейрофизиологическими процессами. Нейропсихология и психолингвистика, развиваясь на пересечении гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, предлагают инструменты для комплексного анализа этих явлений.

Теоретическую основу исследования составляют труды Л. С. Выготского, А. Р. Лурии и А. А. Леонтьева. В культурно-исторической концепции Л. С. Выготского язык рассматривается как основной механизм формирования мышления и высших психических функций. Речь, по его мнению, выполняет не только коммуникативную, но и когнитивную функцию, выступая средством организации сознания. А. Р. Лурия развивает эти идеи, предлагая системное понимание мозговой организации речи как сложной функциональной системы. А. А. Леонтьев, в свою очередь, рассматривает речевую деятельность как процесс, включающий этапы замысла, программирования и реализации высказывания.

Таким образом, исследование языковой деятельности и языкового сознания требует обращения к междисциплинарному подходу, объединяющему данные лингвистики, психологии и нейронауки.

Проведённый анализ показывает, что языковая деятельность представляет собой многоуровневый процесс, включающий несколько взаимосвязанных этапов. В психолингвистике традиционно выделяются процессы порождения и

восприятия речи, которые обеспечиваются когнитивными механизмами планирования, кодирования и декодирования языковой информации. По мнению А. А. Леонтьева, речевая деятельность включает мотив, замысел, внутреннее программирование и внешнюю реализацию высказывания [3, с. 54]. Это позволяет рассматривать речь как активный процесс, в котором участвуют различные уровни психической деятельности.

С точки зрения нейропсихологии языковая деятельность имеет определённую мозговую организацию. А. Р. Лурия показал, что речь обеспечивается взаимодействием нескольких функциональных блоков мозга, отвечающих за программирование, переработку и контроль речевых действий [2, с. 72]. При этом речевая функция не локализуется в одном участке мозга, а представляет собой динамическую систему, формирующуюся в результате взаимодействия различных мозговых структур [2, с. 78]. Такой подход позволяет объяснить разнообразие речевых нарушений и их зависимость от характера поражения мозга.

Понятие языкового сознания тесно связано с когнитивной природой языка. В рамках культурно-исторической теории Л. С. Выготского языковое сознание рассматривается как результат интериоризации внешней речи, то есть её перехода во внутренний план [1, с. 96]. В этом процессе язык становится инструментом мышления, обеспечивающим формирование и структурирование когнитивных процессов. Таким образом, языковое сознание отражает не только знание языка, но и способы его использования в мыслительной деятельности.

Особое значение для понимания языкового сознания имеет также анализ речевых нарушений. Афазия, алалия и другие расстройства речи показывают, что различные компоненты языковой системы могут нарушаться избирательно, что свидетельствует о сложной внутренней организации речевой деятельности. Эти данные подтверждают, что язык функционирует как система взаимосвязанных механизмов, каждый из которых выполняет определённую роль.

Кроме того, языковая деятельность и языковое сознание неразрывно связаны с когнитивными процессами, такими как память, внимание и восприятие. В процессе понимания речи происходит активная переработка информации,

включающая распознавание звуков, извлечение значений и построение смысловой структуры высказывания. При порождении речи, напротив, осуществляется переход от мысли к словесной форме, что требует сложной координации когнитивных и языковых механизмов.

Таким образом, языковая деятельность и языковое сознание следует рассматривать как взаимосвязанные явления, отражающие единство языка, мышления и мозговых процессов.

Языковая деятельность представляет собой сложную многоуровневую систему, включающую процессы порождения, восприятия и понимания речи.

Языковое сознание отражает ментальную организацию языкового знания и формируется в процессе интериоризации речи.

Нейропсихологический подход позволяет раскрыть мозговые механизмы речевой деятельности и объяснить природу речевых нарушений.

Психолингвистический подход акцентирует внимание на когнитивных процессах, лежащих в основе речевой деятельности.

Интеграция нейропсихологии и психолингвистики обеспечивает более полное понимание языка как когнитивной и нейрофизиологической функции.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 2001.
2. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М.: МГУ, 1973.
3. Леонтьев А. А. Основы психолингвистики. М.: Смысл, 2005.
4. Ахутина Т. В. Нейролингвистический анализ речи. М.: Академия, 2002.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 618.2

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫБОРА МЕТОДА РОДРАЗРЕШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С РУБЦОМ НА МАТКЕ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Микляева Ирина Алековна

аспирант

врач акушер гинеколог

ТОГБУЗ «ГКБ им. Арх.Луки»,

Россия, г. Тамбов

***Аннотация.** Влагалищное родоразрешение женщин с рубцом на матке после предшествующего КС позволяет снизить риски, связанные с повторным абдоминальным родоразрешением. При котором чаще происходит ранение смежных органов, развиваются акушерские кровотечения, тромبوэмболические и гнойно-септические осложнения, спаечные процессы органов малого таза.*

***Annotation.** Vaginal delivery of women with a scar on the uterus after a previous CS can reduce the risks associated with repeated abdominal delivery. In which adjacent organs are more often injured, obstetric bleeding, thromboembolic and purulent-septic complications, and adhesions of the pelvic organs develop.*

***Ключевые слова:** кесарево сечение, матка, родоразрешение, рубец на матке*

***Key words:** cesarean section, uterus, delivery, uterine scar*

Материнская заболеваемость и смертность выше при повторном КС в сравнении с влагалищными родами после КС [9,12]. При последующих беременностях возрастает риск предлежания и вставания плаценты, беременности в рубце на матке, разрыва матки [1,6]. В связи с этим тактика ведения родов у женщин с рубцом на матке после КС должна определяться после тщательного взвешивания

потенциальных преимуществ и рисков как попытки влагалищных родов с рубцом на матке, так и повторного КС. Безусловно, в случае успешных влагалищных родов преимуществ больше, чем рисков, однако реализация только одного и самого главного риска – риска разрыва матки несет прямую угрозу жизни и матери, и плода. Этим и объясняется неоднозначное отношение специалистов к попытке влагалищных родов у женщин с рубцом на матке. Не менее важным является информирование беременных о преимуществах и осложнениях самопроизвольных родов после КС, что имеет немалое значение при выборе метода родоразрешения.

На сегодняшний день широко изучены критерии подбора для попытки влагалищных родов после КС, основанные на анамнестических данных и диагностических методов оценки рубца на матке.

Так, влагалищные роды не рекомендованы пациенткам, перенесшим ранее разрыв матки в родах, с рубцом на матке после предшествующего корпорального КС, после предшествующих реконструктивных операций на матке, резекции угла матки, рудиментарного рога матки, гистеротомии, миомэктомии, с рубцом на матке при тазовом предлежании плода, при расположении плаценты в области рубца на матке, при наличии более 1 КС в анамнезе, при наличии признаков несостоятельности рубца на матке, а также при отказе пациентки от попытки ВР после КС [2,9].

Пациенткам с одноплодной беременностью и рубцом на матке после 1 предшествующего КС при головном предлежании плода и локализации плаценты вне рубца на матке, при отсутствии неравномерного критического истончения зоны послеоперационного рубца с признаками деформации и явлениями болезненности при надавливании трансвагинальным ультразвуковым датчиком, при условии согласия пациентки рекомендовано самопроизвольное ведение родов [4,10].

Спонтанное развитие родовой деятельности и зрелость шейки матки (оценка по шкале Бишоп) повышают вероятность успешных ВР с рубцом на матке [5,11]. В то время, как индукция родов, требующая использования

мероприятий по дозреванию шейки матки, многоводие, преэклампсия и макросомия плода снижают ее. Компенсированный гестационный сахарный диабет (без макросомии плода) и недоношенная беременность не влияют на попытку ВР [7,8].

Совершенствование оперативной техники и тактики послеоперационного ведения больных способствовали возрастанию консервативного родоразрешения женщин с рубцом на матке.

Гистологические детерминанты рубца на матке также могут оказывать влияние на предоставление попытки ВР после КС, что находит подтверждение в работе Вученович Ю. Д. и соавт. (2022 г.). Гистология рубца на матке после КС отражает континуум от рождения (наличие недифференцированной дисплазии соединительной ткани), в дальнейшем – становление менструальной функции (возраст менархе), репродуктивный опыт, включая КС, вплоть до настоящей беременности и ее прогресса (индекс амниотической жидкости, предполагаемый вес плода, индекс резистентности маточных артерий), в дальнейшем определяет специфику послеродового периода матери (кровопотеря) и новорожденного (оценка по Апгар). При 1 рубце на матке преобладание мышечной ткани (практически отсутствие фиброзного компонента) возможно после 1 КС в анамнезе и не более. Преобладание мышечной ткани с фокусами фиброза не является критерием дифференцировки женщин с 2 КС от 1 КС в анамнезе, а преобладание фиброзной ткани – является [3,11].

Т. о. вопрос о возможности прогнозирования влагалищных родов у беременных с рубцом на матке остается дискуссионным.

Резюме: проблема увеличения частоты кесарева сечения является актуальной во всем мире, что обусловлено наличием рубца на матке и его влиянием на дальнейшую реализацию репродуктивной функции женщины.

Многие исследования показывают, что формирование состоятельного рубца на матке зависит от техники зашивания (вида шва и шовного материала), срока беременности и периода родов, когда было выполнено КС, уровня разреза матки, хирургической техники, индуцирующей спаечный процесс малого таза,

возраста, ИМТ матери, количества беременностей, числа родов через естественные родовые пути и кесаревых сечений, сопутствующей соматической патологии матери, характера микрофлоры генитального тракта, факторов, связанных с течением послеоперационного периода: способа анестезии, времени операции, интраоперационной кровопотери, послеродовой инфекция и т.д.

КС может стать причиной не только материнской заболеваемости, но и смертности. Наиболее опасными осложнениями оперативного родоразрешения являются: акушерское кровотечение, хирургическая инфекция и тромбоэмболия легочной артерии. Среди отдаленных последствий наиболее часто встречаются: диспареуния, субфертильность и формирование ниши послеоперационного рубца, но их частота незначима.

Самыми тяжелыми, жизнеугрожающими осложнениями при несостоятельном рубце являются разрыв матки во время беременности и родов и прикрепление и/или врастание плаценты в этой области и беременность в рубце на матке.

Т. о. на сегодняшний день не систематизированы сведения и необходимой персонифицированной прегравидарной подготовке женщин с рубцом на матке, включающей полное клинико-лабораторное обследование, назначение ВМК и препаратов прогестерона, коррекции выявленных нарушений, использование диагностических методов исследования в динамике, с целью прогнозирования попытки владалищных родов у женщин с рубцом на матке после предшествующего КС.

Список литературы

1. Анализ распространенности гинекологических заболеваний в гинекологическом отделении ТОГБУЗ «Городская клиническая больница имени Архиепископа Луки г. Тамбова» / И. А. Микляева, М. В. Македонская, И. К. Данилова, С. А. Микадзе / Тамбовский медицинский журнал. – 2022. – Т. 4, № 1. – С. 58-65. – DOI 10.20310/2782-5019-2022-4-1-58-65. – EDN CDOPJM.

2. Вученович Ю. Д., Новикова В. А., Радзинский В. Е. Успех попытки родов через естественные родовые пути после двух кесаревых сечений. Каковы

шансы? / Российский вестник акушера-гинеколога. – 2020. – Т. 20, №5. – С. 61-67. <https://doi.org/10.17116/rosakush20202005161>.

3. Лисицына О. И., Низяева Н. В., Михеева А. А. Вростание плаценты. Эволюция знаний и умений/ Акушерство и гинекология. – 2021. –№6. –С. 34-40. <https://doi.org/10.18565/aig.2021.6.34-40>.

4. Микляева И. А., Данилова И. К., Османов Э. М. Эффективность комплексного подхода прегравидарной подготовки в успешном развитии беременности (обзор литературы)/ Дальневосточный медицинский журнал. –2019. –№3. –С. 100-105. <https://doi.org/10.35177/1994-5191-2019-3-100-105>.

5. Николаева Е. И., Сулима А. Н. Особенности родоразрешения беременных с рубцом на матке/ Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. –Т. 43, №2. – С. 54-60. <https://doi.org/10.18699/SSMJ20230205>.

6. Ножницева О. Н., Семенов И. А., Беженарь В. Ф. Рубец на матке после операции кесарева сечения и оптимальный алгоритм диагностики его состояния/ Лучевая диагностика и терапия. – 2019. – №2. – С. 85-90. <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-2-85-90>.

7. Результаты родоразрешения через естественные родовые пути беременных с рубцом на матке после кесарева сечения/ М. Б. Игитова, С. Д. Яворская, Н. П. Гольцова [и др.] / Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. – 2025. – Т. 13, №2. – С. 44-50. <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2025-13-2-44-50>.

8. Рудзевич А. Ю., Кукарская И. И., Фильгус Т. А. Оценка частоты кесарева сечения по классификации Робсона / Современные проблемы науки и образования. [Электронный ресурс]. – 2017. [дата обращения: 31.10.2025] – №6. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27171>. <https://doi.org/10.17513/spno.27171>.

9. Стандартизированное исследование послеоперационного рубца на матке / А. И. Гус, Т. А. Ярыгина, А. А. Михеева [и др.] / Акушерство и гинекология. – 2022. –№1. – С. 42-47. <https://doi.org/10.18565/aig.2022.1.42-47>.

10. Факторы риска влагалищных родов после кесарева сечения/ Н. Б. Кузнецова, Г. М. Ильясова, И. О. Буштырева [и др.] / Акушерство и гинекология. –

2023. – №10. – С. 78-85. <https://doi.org/10.18565/aig.2023.121>.

11. Филиппов О. С., Павлов К. Д. Результаты анализа частоты и причин кесарева сечения, основанного на классификации Робсона, в акушерских стационарах Федерального медико-биологического агентства России/ Российский вестник акушера-гинеколога. – 2023. – Т. 23, №5. – С. 7-12. <https://doi.org/10.17116/rosakush2023230517>.

12. Эффективность микронизированного прогестерона для профилактики невынашивания беременности у женщин с рубцом на матке / И. А. Микляева, М. В. Македонская, И. К. Данилова, С. А. Микадзе / Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2023. – Т. 17, № 6. – С. 53-59. – DOI 10.24412/2075-4094-2023-6-1-8. – EDN ENFPSG.

УДК 616.211;616.216;615.83

**СИНЕРГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРЕФОРМИРОВАННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У ПАЦИЕНТОВ
С ВАЗОМОТОРНЫМ РИНИТОМ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ
ХОЛОДНО-ПЛАЗМЕННОЙ КОБЛАЦИИ**

Белкина Светлана Александровна

Врач-оториноларинголог

ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента

Российской Федерации, Москва, Россия

Научный руководитель: **Пелишенко Татьяна Георгиевна,**

д.м.н., доцент

ФГБУ ДПО ЦГМА, Москва, Россия

***Аннотация.** Вазомоторный ринит остается одной из актуальных проблем ринологии ввиду его высокой распространенности и склонности к рецидивированию. Холодно-плазменная кобляция нижних носовых раковин является эффективным, но преимущественно хирургическим этапом лечения. Перспективным направлением представляется оптимизация послеоперационного периода, достигаемая путем назначения преформированных физических факторов, направленных на ускорение репаративных процессов и стабилизацию сосудистого тонуса. Особого внимания в рамках послеоперационной реабилитации заслуживает сочетанное применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и транскраниальной электростимуляции (ТЭС) — оказывающих как локальное репаративное, так и центральное регуляторное действие.*

Vasomotor rhinitis remains a pressing problem in rhinology due to its high prevalence and tendency to recur. Cold plasma coblation of the inferior turbinates is an effective, but primarily surgical, treatment. Optimization of the postoperative period,

achieved through the administration of preformed physical factors aimed at accelerating reparative processes and stabilizing vascular tone, appears to be a promising approach. The combined use of low-intensity laser radiation (LILI) and transcranial electrical stimulation (TES), which have both local reparative and central regulatory effects, deserves special attention in postoperative rehabilitation.

Ключевые слова: *вазомоторный ринит, холодно-плазменная кобляция, низкоинтенсивное лазерное излучение, транскраниальная электростимуляция, синергическая эффективность, вариабельность сердечного ритма, микроциркуляторно-тканевая система.*

Keywords: *vasomotor rhinitis, cold plasma coblation, low-intensity laser radiation, transcranial electrical stimulation, synergistic effectiveness, heart rate variability, microcirculatory tissue system.*

Введение

Вазомоторный ринит (ВР) занимает лидирующие позиции в структуре хронической патологии верхних дыхательных путей, выступая как полиэтиологическое заболевание, в основе которого лежит неаллергическое воспаление слизистой оболочки полости носа, формирующееся на фоне вегетативного дисбаланса [1–3]. Постоянная назальная обструкция, гиперсекреция слизи, приступы чихания и зудящие ощущения существенно ухудшают качество жизни пациентов, провоцируя расстройства сна, снижение работоспособности и социальную дезадаптацию [4–7]. Несмотря на существующий арсенал терапевтических стратегий, включающих фармакотерапию и оперативные вмешательства, у значительной части больных отмечается низкая результативность лечения либо возникновение рецидивов, что диктует необходимость разработки новых комплексных и патогенетически обоснованных подходов [7, 8].

Среди современных направлений хирургической коррекции ВР все большее распространение получают малоинвазивные технологии, в частности, холодно-плазменная кобляция, принцип действия которой базируется на применении низкотемпературной плазмы для деструкции кавернозной ткани нижних носовых раковин (ННР) [9–11]. В отличие от классических электрохирургических

методик, сопровождающихся высокой термической нагрузкой, коблационная технология функционирует в щадящем температурном диапазоне (40–70 °С), что позволяет свести к минимуму тепловое повреждение прилежащих неповрежденных структур. Эффект достигается посредством ионизации газовой среды с образованием холодной плазмы, воздействующей на слизистую оболочку полости носа (СОПН). Результатом контролируемой деструкции поверхностных эпителиальных и подслизистых слоев ННР становится редукция отечности, структурная перестройка тканей, сужение просвета микрососудов, уменьшение венозного полнокровия, а также снижение чувствительности и реактивности вследствие воздействия на нервные окончания [12].

В последнее время все большее внимание оториноларингологов привлекают немедикаментозные методики, применяемые в восстановительном периоде с целью ускорения регенерации, предупреждения возможных осложнений и достижения устойчивого положительного исхода хирургического лечения ВР [13–16]. Фундаментальным принципом, лежащим в основе применения лечебных физических факторов, выступает концепция системного единства синдромно-патогенетического и клинико-функционального подходов, в соответствии с которой комплексное использование физиотерапевтических методов должно ориентироваться на их локальное и системное действие, направленное на коррекцию ведущих патогенетических механизмов заболевания [17].

Учитывая многокомпонентный патогенез ВР, объединяющий нейровегетативные, иммунологические и воспалительные звенья, обоснованным представляется сочетанное применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и транскраниальной электростимуляции (ТЭС). Регулярное проведение низкоинтенсивной лазеротерапии обеспечивает реализацию противовоспалительного, анальгезирующего, антиоксидантного, вазоактивного, иммуномодулирующего и регенераторно-трофического эффектов [18, 19]. В арсенале терапевтических возможностей ТЭС ключевое место занимает способность данного физического фактора восстанавливать вегетативный дисбаланс посредством снижения активности парасимпатического отдела, а также оказывать анальгетическое,

антистрессорное и анксиолитическое действие [20, 21].

При этом особого внимания заслуживает тот факт, что результат сочетанного воздействия указанных физических факторов может носить не просто суммарный, а синергический характер, при котором взаимодополняющие механизмы действия НИЛИ и ТЭС формируют качественно новый уровень терапевтической эффективности. Локальное воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения на ткани полости носа способствует купированию воспалительных явлений, оптимизации микроциркуляторного русла и стимуляции репаративных процессов, тогда как транскраниальная электростимуляция, влияя на центральные регуляторные структуры, обеспечивает коррекцию вегетативного дисбаланса — одного из ключевых патогенетических факторов ВР. Именно синергическое взаимодействие двух разнонаправленных, но взаимодополняющих механизмов действия создает предпосылки для достижения стойких клинических результатов и сокращения продолжительности послеоперационной реабилитации.

Таким образом, комбинированное использование данных физических факторов может стать основой эффективной реабилитационной программы для пациентов с ВР в восстановительном периоде после холодно-плазменной коблации, обеспечивая активацию репаративных процессов, профилактику осложнений и закрепление положительных исходов хирургического лечения, что в конечном счете будет способствовать значимому улучшению качества жизни пациентов.

Цель исследования — оценить синергическую эффективность комплексного применения низкоинтенсивного лазерного излучения и транскраниальной электростимуляции у пациентов с вазомоторным ринитом после проведения холодно-плазменной коблации нижних носовых раковин.

Материал и методы

В исследование было включено 137 пациентов с верифицированным диагнозом вазомоторный ринит (код по МКБ-10 J30.0). Средний возраст обследованных составил $40,9 \pm 0,68$ года. Для получения референсных показателей и проведения сравнительного анализа была сформирована группа контроля,

состоящая из 31 здорового добровольца в возрасте $39,7 \pm 0,84$ года, не имеющего хронической патологии лор-органов.

Критерии включения: возраст от 20 до 65 лет; установленный диагноз ВР; стойкое затруднение носового дыхания (более 12 нед), связанное с увеличением объема ННР; отсутствие эффективности консервативного лечения в течение 6 мес.

Критерии невключения: возраст моложе 20 или старше 65 лет, беременность или период лактации; тяжелая сопутствующая соматическая патология (сахарный диабет, некомпенсированная артериальная гипертензия, бронхиальная астма и т. д.); аллергические заболевания верхних дыхательных путей; острые и хронические инфекционные воспалительные заболевания носа и околоносовых пазух; аномалии строения полости носа (атрезия хоан и др.); первичная цилиарная дискинезия; муковисцидоз; другие наследственные заболевания, характеризующиеся нарушением мукоцилиарного клиренса; непереносимость воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и ТЭС; несогласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: отказ от исследования и выполнения предписаний врача; участие в других клинических испытаниях; появление побочных эффектов в процессе исследования.

Всем пациентам была выполнена деструкция кавернозной ткани нижних носовых раковин с применением метода холодно-плазменной коблации. Оперативное вмешательство осуществлялось с использованием электрохирургической системы Coblator II (регистрационное удостоверение №РЗН 2015/2515 от 26.08.2016, «ArthroCare Corporation», США).

Базовая терапия в послеоперационном периоде включала орошение полости носа 0,9% раствором натрия хлорида и регулярный туалет носовой полости.

Методом простой фиксированной рандомизации все участники были распределены на четыре группы.

В контрольной группе (n=34) пациенты получали исключительно базовую терапию без дополнительного физиотерапевтического воздействия.

В группе сравнения 1 (n=35) наряду с базовой терапией проводился курс низкоинтенсивного лазерного излучения в инфракрасном спектре. Для этого использовали аппарат АЗОР-2К-02 (регистрационное удостоверение №ФСР 2009/05839 от 13.10.2009, ООО «Азор», Россия) со световодной насадкой, обеспечивающей доставку лазерного излучения непосредственно в полость носа. Эндоназальное воздействие осуществляли в импульсно-периодическом режиме, длина волны составляла 890 нм, мощность — 10 мВт, экспозиция — 2–2,5 минуты на каждую половину носа. Лечебный курс включал 10 процедур с интервалом в один день.

В группе сравнения 2 (n=34) дополнительно к базовой терапии применяли курс транскраниальной электростимуляции. Воздействие проводили с помощью транскраниального импульсного электростимулятора «Трансаир-04» (регистрационное удостоверение №ФСР 2010/07062 от 28.04.2017, ООО «Центр транскраниальной электростимуляции», Россия). В соответствии с инструкцией к аппарату, курс лечения включал 10 процедур продолжительностью 30 минут каждая, проводимых через день. Использовали биполярный ток силой 0,5–1,0 мА. Критерием достаточности силы тока служило появление под электродами ощущения легкого покалывания или слабой вибрации; в процессе процедуры контролировали сохранение этих ощущений без их чрезмерной интенсивности.

В основной группе (n=34) на фоне базовой терапии проводили сочетанное применение низкоинтенсивного лазерного излучения и транскраниальной электростимуляции. Процедуры выполняли через день, чередуя между собой воздействие НИЛИ и ТЭС.

Клиническую результативность курсового применения физических факторов у пациентов с вазомоторным ринитом в восстановительном периоде после холодно-плазменной коблации оценивали на основании динамики жалоб, выраженности послеоперационных воспалительных изменений со стороны слизистой оболочки полости носа, а также качества жизни пациентов с использованием опросника SNOT-22 [22, 23].

Для изучения параметров микроциркуляторно-тканевого комплекса

слизистой оболочки полости носа (СОПН) применялся лазерный диагностический прибор «ЛАЗМА СТ» (рег. удост. № РЗН 2017/5844 от 08.06.2017). Функциональное состояние вегетативной нервной системы (ВНС) оценивалось методом анализа variability сердечного ритма (ВСР) с использованием комплекса «ГемоКард-АКСМА» (рег. удост. № РЗН 2020/11286 от 15.07.2020). Также проводилась оценка качества жизни респондентов по опроснику SNOT-22 [19].

Статистический анализ полученных данных выполнялся в программной среде «Statistica 12.6». Значимость межгрупповых различий устанавливалась с помощью t-критерия Стьюдента. Итоговые результаты представлены в формате: средняя арифметическая величина \pm стандартная ошибка среднего ($M \pm m$).

Результаты и обсуждение

Динамика клинической симптоматики вазомоторного ринита в послеоперационном периоде после выполнения холодно-плазменной коблации нижних носовых раковин на фоне применения различных реабилитационных схем представлена в табл. 1. Анализ полученных данных, отражающих изменение клинического статуса больных ВР после проведенного оперативного вмешательства и курса восстановительного лечения (см. табл. 1), свидетельствует о наличии положительной динамики во всех исследуемых группах. При этом максимальная редукция субъективных симптомов зафиксирована у пациентов, которым в послеоперационном периоде дополнительно назначались физиотерапевтические методы. В контрольной группе, где использовалась лишь базовая терапия (БТ), частота жалоб, характерных для ВР, уменьшилась в среднем в 6,8 раза. Достоверное улучшение отмечено по пяти основным симптомам: затруднение носового дыхания ($-82,4\%$), нарушение ночного сна ($-67,6\%$), приступы чихания ($-55,9\%$), ринорея и чувство давления в области проекции околоносовых пазух (оба показателя -50%).

Включение физиотерапевтических методик в программу послеоперационной реабилитации способствовало более выраженному регрессу симптоматики у пациентов с ВР. У больных, получавших курс низкоинтенсивного лазерного

излучения (НИЛИ), частота предъявляемых жалоб сократилась в среднем в 17,5 раза, при этом уменьшение интенсивности ринореи оказалось на 11,8% более значительным по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). В группе пациентов, которым проводилась транскраниальная электростимуляция (ТЭС), наблюдалась сопоставимая динамика со снижением частоты жалоб в среднем в 16,6 раза. Наиболее впечатляющие результаты были достигнуты в основной группе, где применялось сочетанное воздействие НИЛИ и ТЭС. Здесь зарегистрировано достоверное уменьшение частоты по семи основным симптомам, а усредненный показатель частоты жалоб оказался в 6,8 раза ниже, чем в контроле. Данный феномен можно интерпретировать как проявление синергического взаимодействия двух физических факторов, при котором интегральный эффект комплексного применения существенно превосходит арифметическую сумму результатов изолированного использования каждого из методов.

Положительная клиническая динамика сопровождалась достоверным повышением качества жизни пациентов, оцениваемым с помощью опросника SNOT-22. Указанный инструмент позволяет интегрированно оценить выраженность назальных симптомов, их влияние на психоэмоциональную сферу и общее самочувствие, отражая тем самым тесную взаимосвязь между соматическим и психическим благополучием [24]. В основной группе суммарный балл по опроснику SNOT-22 редуцировался на 78,3% от исходного уровня, что достоверно превышало показатели групп сравнения ($p < 0,05$), где снижение составило 52,1% в группе НИЛИ, 49,8% в группе ТЭС и 34,6% в контрольной группе.

Динамика изменений показателей микроциркуляторно-тканевой системы (МТС) и вариабельности сердечного ритма (ВСР) после проведения холодно-плазменной коблации на фоне различных схем послеоперационного ведения, отраженная в табл. 2, демонстрирует неодинаковую степень коррекции изучаемых параметров в исследуемых группах.

Применение базисной терапии (БТ) сопровождалось значимым снижением показателя микроциркуляции (-13% , $p < 0,05$), увеличением нейрогенного тонуса (НТ) на 11,1% ($p < 0,05$) и ростом коэффициента вариации (K_v) на 13,2% ($p < 0,05$).

Таблица 1 - Динамика частоты субъективных клинических проявлений у пациентов с вазомоторным ринитом при проведении холодно-плазменной коблации и курсовом применении лечебных физических факторов

| Основные жалобы | Группа | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | контрольная (n=34) | сравнения 1 (n=35) | сравнения 2 (n=34) | основная (n=34) |
| Заложенность носа, % | 100 17,6* | 100 8,6* | 100 11,8* | 100 2,9*# |
| Обильные выделения из носа, % | 64,7 14,7* | 68,6 2,9*# | 67,6 5,9* | 67,6 2,9*# |
| Чихание, % | 61,8 5,9* | 62,9 2,9* | 61,8 0,0*# | 64,7 0,0*# |
| Ощущение давления в области носа, % | 55,9 5,9* | 57,1 2,9* | 58,8 2,9* | 58,8 0,0*# |
| Нарушение обоняния, % | 44,1 8,8* | 45,7 2,9* | 41,2 5,9* | 44,1 2,9* |
| Нарушения сна, % | 73,5 5,9* | 74,3 2,9* | 73,5 2,9* | 76,5 0,0*# |
| Головная боль, % | 58,8 14,7* | 60,0 5,7* | 58,8 2,9*# | 58,8 2,9*# |
| Снижение концентрации, % | 38,2 0,0* | 37,1 0,0* | 35,3 0,0* | 38,2 0,0* |
| Хроническая усталость, % | 41,2 5,9* | 42,9 2,9* | 41,2 0,0*# | 44,1 0,0*# |
| Оценка по шкале SNOT-22, баллы | 40,4±0,93 13,1±0,29* | 38,3 ±0,85 10,4 ±0,24*# | 39,1 ±0,87 8,9 ±0,21*# | 41,2 ±0,98 6,4 ±0,14*# |

Примечание. Внутри каждой клетки верхнее значение — до лечения, нижнее значение после курса проведенной терапии; * — статистически значимое различие с показателем до лечения; # — статистически значимое различие с показателем контрольной группы

Динамика параметров ВСР была умеренно выраженной, при этом достоверные изменения регистрировались только в отношении мощности сверхнизкочастотного компонента (-15,4%, $p < 0,05$) и общего спектра мощности ВСР (-11,9%, $p < 0,05$).

Включение в схему послеоперационного ведения курсов

физиотерапевтических воздействий на фоне БТ обеспечивало усиление корригирующего эффекта на 10,5–47,8%. При этом стоит отметить, что в группе с применением низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) (группа сравнения 1) преимущественно регистрировались изменения со стороны тканевой перфузии, тогда как в группе с транскраниальной электростимуляцией (ТЭС) (группа сравнения 2) более выраженная положительная динамика наблюдалась в параметрах variability сердечного ритма.

Таблица 2 - Динамика параметров МТС слизистой оболочки полости носа и ВСР у пациентов с вазомоторным ринитом при проведении холодно-плазменной коблации и курсового применения лечебных физических факторов в послеоперационном периоде

| Показатель (ед. изм.) | Контрольная группа (n=34) | Группа сравнения 1 (n=35) | Группа сравнения 2 (n=34) | Основная группа (n=34) |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| ПМ (пф. ед.) | 21,5 ± 0,75 | 21,3 ± 0,71 | 21,9 ± 0,76 | 22,1 ± 0,79 |
| | 18,7 ± 0,63* | 17,2 ± 0,58* | 17,9 ± 0,60* | 15,0 ± 0,49*# |
| Kv (%) | 12,9 ± 0,46 | 12,6 ± 0,44 | 11,8 ± 0,40 | 11,7 ± 0,41 |
| | 14,6 ± 0,53* | 15,1 ± 0,57* | 15,8 ± 0,59* | 20,2 ± 0,73*# |
| Величина НК (пф. ед.) | 3,8 ± 0,13 | 4,3 ± 0,16 | 4,1 ± 0,15 | 4,5 ± 0,19 |
| | 4,0 ± 0,15 | 4,9 ± 0,17*# | 4,2 ± 0,16 | 6,8 ± 0,25*# |
| ПШ (отн. ед.) | 2,5 ± 0,08 | 2,8 ± 0,09 | 3,0 ± 0,11 | 2,9 ± 0,10 |
| | 2,3 ± 0,07* | 2,2 ± 0,04* | 2,3 ± 0,05* | 2,2 ± 0,06* |
| ЭТ (отн. ед.) | 1,7 ± 0,06 | 2,0 ± 0,09 | 1,9 ± 0,09 | 1,8 ± 0,09 |
| | 1,8 ± 0,07 | 2,1 ± 0,10 | 1,9 ± 0,11 | 1,9 ± 0,11 |
| НТ (отн. ед.) | 1,8 ± 0,08 | 1,7 ± 0,08 | 1,9 ± 0,10 | 1,6 ± 0,07 |
| | 2,0 ± 0,07* | 2,4 ± 0,09*# | 2,1 ± 0,07* | 2,4 ± 0,11*# |
| МТ (отн. ед.) | 2,0 ± 0,07 | 2,2 ± 0,11 | 2,1 ± 0,10 | 1,9 ± 0,10 |
| | 2,1 ± 0,08 | 2,1 ± 0,10 | 2,2 ± 0,13 | 2,2 ± 0,12 |
| СТ (отн. ед.) | 5,7 ± 0,22 | 5,2 ± 0,18 | 5,1 ± 0,16 | 5,3 ± 0,20 |
| | 5,9 ± 0,23 | 6,3 ± 0,25* | 5,6 ± 0,19 | 7,9 ± 0,29*# |
| ИЭМ (отн. ед.) | 1,6 ± 0,06 | 1,5 ± 0,05 | 1,2 ± 0,04 | 1,4 ± 0,04 |
| | 1,6 ± 0,07 | 1,8 ± 0,06* | 1,7 ± 0,06* | 2,1 ± 0,07*# |
| ПОМ (отн. ед.) | 3,1 ± 0,11 | 2,5 ± 0,09 | 2,7 ± 0,10 | 2,9 ± 0,11 |
| | 3,2 ± 0,13 | 3,5 ± 0,13* | 3,4 ± 0,12* | 4,0 ± 0,15*# |
| HF (мс ²) | 997 ± 35,2 | 1007 ± 36,8 | 1025 ± 38,9 | 1031 ± 40,1 |
| | 944 ± 33,4 | 922 ± 32,7* | 902 ± 30,6* | 823 ± 29,4*# |
| LF (мс ²) | 664 ± 22,6 | 631 ± 22,4 | 633 ± 22,1 | 652 ± 22,9 |
| | 684 ± 23,7 | 712 ± 25,3* | 967 ± 34,8*# | 1044 ± 37,7*# |
| VLF (мс ²) | 751 ± 26,1 | 725 ± 25,5 | 727 ± 24,8 | 730 ± 25,6 |
| | 635 ± 22,6* | 684 ± 25,1* | 852 ± 30,4*# | 895 ± 32,1*# |
| TP (мс ²) | 2397 ± 83,9 | 2365 ± 83,2 | 2381 ± 83,7 | 2401 ± 84,3 |
| | 2112 ± 75,7 | 2124 ± 76,2 | 2715 ± 97,7*# | 2764 ± 100,2*# |
| LF/HF | 0,7 ± 0,03 | 0,6 ± 0,02 | 0,6 ± 0,02 | 0,6 ± 0,03 |
| | 0,7 ± 0,03 | 0,8 ± 0,04* | 1,1 ± 0,05*# | 1,3 ± 0,06*# |

| | | | | |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| IC (усл. ед.) | 1,9 ± 0,07 1,9 ± 0,08 | 1,8 ± 0,08 2,0 ± 0,09 | 1,7 ± 0,07 2,1 ± 0,10* | 1,8 ± 0,09 2,2 ± 0,11*# |
| ИН (усл. ед.) | 91,3 ± 3,21 90,4 ± 3,32 | 90,4 ± 3,18 91,3 ± 3,26 | 86,5 ± 3,09 95,7 ± 3,44* | 85,1 ± 3,02 102,4 ± 3,64*# |
| SNOT-22, баллы | 40,4 ± 0,93 13,1 ± 0,29* | 38,3 ± 0,85 10,4 ± 0,24*# | 39,1 ± 0,87 8,9 ± 0,21*# | 41,2 ± 0,98 6,4 ± 0,14 |

Примечание: внутри каждой клетки верхнее значение – до лечения, нижнее значение после курса проведенной терапии; * - достоверное различие с показателем до лечения; # - достоверное различие с показателем контрольной группы

Наибольшая эффективность, охватывающая все изучаемые параметры, зафиксирована в основной группе, где применялось сочетанное использование лечебных физических факторов, что убедительно подтверждает целесообразность разработанной комплексной физиотерапевтической методики. Дополнительным подтверждением достижения максимального корригирующего воздействия, зарегистрированного в основной группе, служит динамика показателей качества жизни (КЖ) пациентов с вазомоторным ринитом, оцененных по шкале SNOT-22.

Более детально результаты применения различных схем терапии у больных ВР после холодно-плазменной коблации в послеоперационном периоде иллюстрирует рис.1, на котором представлена усредненная относительная величина изменений параметров микроциркуляторно-тканевой системы (МТС) и вариабельности сердечного ритма (ВСР), отражающая степень реализованной коррекции.

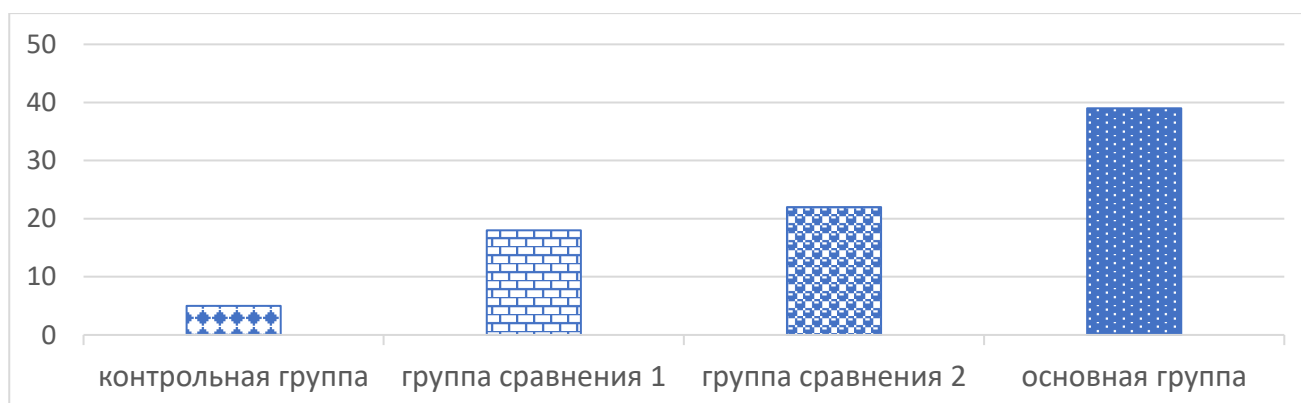


Рисунок 1 – Усредненный показатель эффективности коррекции параметров МТС и ВСР (в%) у пациентов с вазомоторным ринитом при применении различных схем терапии после проведения холодно-плазменной коблации

Заключение

Полученные данные подтверждают значимость ключевых патогенетических звеньев, включающих вегетативный дисбаланс с доминированием парасимпатической активности и нарушение микроциркуляции по застойному типу, которые играют важную роль в формировании клинической картины вазомоторного ринита и реактивных воспалительных изменений после выполнения холодно-плазменной вазотомии нижних носовых раковин.

Использование преформированных физических факторов — низкоинтенсивного лазерного излучения и транскраниальной электростимуляции — оказывает комплексное воздействие, проявляющееся противовоспалительным, антиоксидантным и вазоактивным эффектами, а также способствует уменьшению выраженности вегетативной дисфункции. Указанные механизмы обуславливают регресс клинических симптомов вазомоторного ринита в послеоперационном периоде после холодно-плазменной коблации [25—27].

Синергическая эффективность комбинированного применения данных физиотерапевтических методов достигается за счет потенцирующего взаимодействия двух факторов, различающихся по модальности, а также обладающих разными точками приложения и механизмами реализации лечебного действия.

Список литературы

1. Лопатин А.С. Лечение вазомоторного ринита: международные тенденции и российская практика // Медицинский совет. 2012. № 11. С. 83–87.
2. Van Waterschoot J., Van Gerven L., Pfirrman S., Greiwe J., Bernstein J.A. The Diagnosis of Non-Allergic Rhinitis // Immunology and Allergy Clinics of North America. 2025. Vol. 46, No. 1. P. 27–48. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2025.09.003>
3. Aldawas G., Bhat I.N. Vasomotor Rhinitis: Current Concepts and Emerging Therapies // Cureus. 2025. Vol. 17, No. 10. P. e95631. <https://doi.org/10.7759/cureus.95631>
4. Вазомоторный ринит: патогенез, диагностика и принципы лечения (клинические рекомендации) / под ред. А.С. Лопатина. М., 2014. URL: (ссылка

активна на 24.11.25). (In Russ.).

5. Лопатин А.С. Ринит: руководство для врачей. М.: Литтерра, 2010. (In Russ.).

6. Baroody F.M., Gevaert P., Smith P.K., Ziaie N., Bernstein J.A. Nonallergic Rhinopathy: A Comprehensive Review of Classification, Diagnosis, and Treatment // Journal of Allergy and Clinical Immunology. In Practice. 2024. Vol. 12, No. 6. P. 1436–1447.

7. Desai V., Sampieri G., Namavarian A., Lee J.M. Cryoablation for the treatment of chronic rhinitis: a systematic review // Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery. 2023. Vol. 52, No. 1. P. 37. <https://doi.org/10.1186/s40463-023-00645-6>

8. Царапкин Г.Ю., Кравчук А.П., Огородников Д.С., Товмасын А.С., Артемьева-Карелова А.В., Кочеткова Т.А., Мусаева М.М. Современные методы хирургического лечения гипертрофического и вазомоторного ринита // Российская ринология. 2021. Т. 29, № 1. С. 31–36. <https://doi.org/10.17116/rosrino20212901131>

9. Скороход А.А., Тупикин Д.В. Традиционные и инновационные методы в оториноларингологии // Modern Science. 2020. № 2–2. С. 238–242.

10. Abdullah B., Singh S. Surgical Interventions for Inferior Turbinate Hypertrophy: A Comprehensive Review of Current Techniques and Technologies // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021. Vol. 18, No. 7. P. 3441. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073441>

11. Passali D., Loglisci M., Politi L., Passali G.C., Kern E. Managing turbinate hypertrophy: coblation vs. radiofrequency treatment // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2016. Vol. 273, No. 6. P. 1449–1453. <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3759-6>

12. Svistushkin V.M., Starostina S.V., Toldanov A.V. Possibilities of coblation in otorhinolaryngology: analytical review // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2022. Vol. 279, No. 4. P. 1655–1662. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07055-2>

13. Митрофанов В.В., Шиман А.Г., Максимов А.В., Безрукова Е.В.

Физические методы лечения вазомоторного ринита: учебное пособие // Физиотерапевт. 2008. № 5. С. 29–49.

14. Пустовит О.М. Реабилитация ринохирургических пациентов с использованием физиотерапевтических способов воздействия // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2019. № 11. С. 184–188.

15. Пустовит О.М., Наседкин А.Н., Исаев Э.В., Чурсинова Ю.В., Кузьмин М.В. Фотохромотерапия больных после септопластики и подслизистой вазотомии нижних носовых раковин // Лазерная медицина. 2017. Т. 21, № 2. С. 21–25. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2017-21-2-21-25>

16. Поляева М.Ю. Эндоназальный электрофорез в комплексном лечении деформаций перегородки носа и вазомоторного ринита // Российская оториноларингология. 2012. № 1 (56). С. 136–140.

17. Бобровницкий И.П. Актуальные вопросы совершенствования системы санаторно-курортного лечения граждан Российской Федерации на современной методологической базе восстановительной медицины // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2023. Т. 100, № 3–2. С. 45–46.

18. Волковская А.Н., Жабурина М.В., Борзов Е.В. Эффективность низкоинтенсивной лазеротерапии у ринохирургических пациентов // Главврач. 2022. № 11. С. 47–50. <https://doi.org/10.33920/med-03-2211-06>

19. Москвин С.В., Хадарцев А.А. Лазерная терапия аппаратами «Матрикс» и «Лазмик». М.; Тверь: Издательство «Триада», 2019.

20. Науменко А.Н., Шустова Т.И., Науменко Н.Н., Коноплев О.И., Шкабарова Е.В. Функциональное состояние ВНС у больных с патологией верхних дыхательных путей в пред- и послеоперационном периодах // Российская оториноларингология. 2008. № 6 (37). С. 91–94.

21. Шустова Т.И., Науменко А.Н. Транскраниальное электровоздействие в лечении больных с патологией ЛОР органов // Актуальные вопросы современного естествознания. 2008. № 6. С. 85–89.

22. Рябова М.А., Улупов М.Ю., Шумилова Н.А., Тихомирова Е.К.,

Портнов Г.В. Возможности щадящего хирургического лечения вазомоторного ринита у пожилых // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2020. Т. 26, № 4. С. 50–58. <https://doi.org/10.33848/foliorl23103825-2020-26-4-50-58>

23. Кулякин Е.В. Оценка качества жизни пациентов с постназальным синдромом при вазомоторном рините до и после хирургического лечения // Медицинский журнал. 2022. № 3 (81). С. 88–93. <https://doi.org/10.51922/1818-426X.2022.3.88>

24. Быков Е.В., Макунина О.А., Харина И.Ф. Современные научно-методические подходы к оценке психофизиологических функциональных состояний // Научно-спортивный журнал. 2023. Т. 1, № 1. С. 5–15.

25. Патент РФ № 2587970 С1. Способ повышения функциональных резервов организма / Драган С.П., Богомолов А.В., Разинкин С.М., Корчажкина Н.Б., Ерофеев Г.Г., Ивашин В.А. Заявл. 25.12.2014; опубл. 27.06.2016. Бюл. № 18.

26. Корчажкина Н.Б., Ржевский В.С. Применение методов физиотерапии в раннем реабилитационном периоде после оперативных вмешательств у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2022. № 2. С. 5–10. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220215>

27. Аль-Замиль М.Х., Васильева Е.С., Михайлова А.А., Епифанов В.А., Илларионов В.Е., Иванова И.И., Корчажкина Н.Б. Применение трансдермальной электронейростимуляции при реабилитации пациентов после хирургической декompрессии карпального канала // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021. Т. 98, № 6–2. С. 38–45. <https://doi.org/10.17116/kurort20219806238>

**«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО
СООБЩЕСТВА: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ»**

XVIII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 24.03.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 2,21
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 5.