

Оценка влияния нутритивной коррекции с использованием биологически активной добавки к пище «Цинк хелат» в профилактических программах, направленных на повышение индивидуальной жизнеспособности

К. И. Прощаев¹, С. В. Орлова², Е. А. Никитина^{2,3}, А. Н. Ильницкий¹, Э. В. Фесенко¹, И. С. Носкова¹, Е. С. Кравченко⁴, К. С. Корневич⁵, И. П. Почитаева⁶, О. Н. Старцева⁷, Э. М. Сaitова⁸, Е. В. Ваевская¹, С. В. Понкратов^{9,10}

¹ АНО «Научно-исследовательский медицинский центр „Геронтология“», Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН), Москва, Россия

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия

⁴ ГАУЗ «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн», Екатеринбург, Россия

⁵ Клиника «Карат», Московская область, г. Химки, Россия

⁶ Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

⁷ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия

⁸ ФГБУ «9 Лечебно-диагностический центр» Минобороны России, Москва, Россия

ФГБУ «Диагностический центр Либре» Минздрава России, Москва, Россия

⁹ АНО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», Санкт-Петербург, Россия

¹⁰ ГБУЗ ЛО «Всеволожская межрайонная клиническая больница», Всеволожск, Россия

РЕЗЮМЕ

Отмечено положительное влияние цинка на выздоровление при пневмониях, простудных заболеваниях и диареех. Также имеются указания на взаимосвязь между низким уровнем цинка и тяжестью течения новой коронавирусной инфекции, в связи с чем активно изучается возможность его применения в качестве средства неспецифической профилактики и адьювантной терапии при COVID-19. Ожидается, что наиболее выраженный эффект применения цинка может отмечаться у лиц с субклиническим или выраженным дефицитом микроэлемента. В связи с высокой частотой дефицита цинка, а также его значительным вкладом в широкий спектр патологий коррекция дефицита цинка является экономически обоснованным мероприятием. Нутритивная коррекция с использованием биодобавки «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар») способствует улучшению функциональности в иммунном локусе витального домена индивидуальной жизнеспособности: повышает устойчивость к острым респираторным вирусным инфекциям, облегчает их течение и улучшает течение периода реконвалесценции. Также данная БАД обладает плейотропными эффектами в отношении эстетического домена индивидуальной жизнеспособности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цинк, хелат, острые респираторные вирусные инфекции, пневмония, иммунитет, коронавирусная инфекция, профилактика, нутритивная коррекция, биологически активная добавка к пище.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН.

Evaluation of the impact of nutritional correction using the biologically active food supplement “Zinc chelate” in preventive programs aimed at increasing individual viability

K. I. Proshchayev¹, S. V. Orlova², E. A. Nikitina^{2,3}, A. N. Ilitsky¹, E. V. Fesenko¹, I. S. Noskova¹, E. S. Kravchenko⁴, K. S. Korenevich⁵, I. P. Pochitaeva⁶, O. N. Starceva⁷, E. M. Saitova⁸, E. V. Vaevskaia¹, S. V. Ponkratov^{9,10}

¹ Research Medical Center «Gerontology», Moscow, Russia

² Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

³ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

⁴ Sverdlovsk Regional Clinical Psychoneurological Hospital for War Veterans, Yekaterinburg, Russia

⁵ Karat Clinic, Khimki, Moscow Region, Russia

⁶ Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

⁷ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

⁸ 9th Medical and Diagnostic Center of the Ministry of Defense of Russia, Moscow, Russia
Libre Diagnostic Center, Moscow, Russia

⁹ Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, Saint Petersburg, Russia

¹⁰ Vsevolozhsk Interdistrict Clinical Hospital, Vsevolozhsk, Russia

SUMMARY

Zinc has been shown to have a positive effect on recovery from pneumonia, colds, and diarrhea. There is also evidence of a link between low zinc levels and the severity of the novel coronavirus infection, leading to active study of its use as a non-specific prophylaxis and adjuvant therapy for COVID-19. The most pronounced effect of zinc supplementation is expected in individuals with subclinical or severe zinc deficiency. Due to the high incidence of zinc deficiency and its significant contribution to a wide range of pathologies, zinc deficiency correction is an economically feasible intervention. Nutrition correction using the Zinc Chelate dietary supplement increases resistance to acute respiratory viral infections, alleviates their course, and improves the convalescence period; improvement of the immune locus of the vital domain of intrinsic viability has pleiotropic effects on the aesthetic domain of intrinsic viability.

KEYWORDS: zinc, chelate, acute respiratory viral infections, pneumonia, immunity, coronavirus infection, prevention, nutritional correction, dietary supplement.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflicts of interest.

This publication was supported by the RUDN University Strategic Academic Leadership Program.

Введение

Несмотря на существенные улучшения в качестве питания населения подавляющего большинства регионов мира, частота дефицита цинка остается внушительной, составляя от 10% населения в экономически развитых странах до более чем 30–40% в развивающихся странах. Учитывая взаимосвязь между обеспеченностью организма цинком и развитием широкого спектра заболеваний, дефицит цинка представляется значительной медико-социальной проблемой. Хотя риск низкого потребления цинка с пищей значительно снизился с 22 до 16% за период 1992–2011 гг., распространенность дефицита цинка по-прежнему значительна [1]. Существующие данные о текущем статусе цинка в разных регионах сильно различаются. Было показано, что статус цинка тесно связан с экономическим развитием регионов [2]. В Российской Федерации проведенная популяционная оценка уровня цинка в волосах показала, что повышенный риск дефицита цинка может наблюдаться у 18–46% населения в зависимости от региона [3].

Согласно данным Кокрановских систематических обзоров, дополнительное введение цинка детям в возрасте от 2 до 59 месяцев сопровождалось снижением заболеваемости пневмонией на 13–41% [1], а дополнительный прием цинка детьми в возрасте от 6 месяцев до 12 лет из развивающихся стран сопровождался статистически значимым снижением частоты диареи на 13% [2]. Более того, прием цинк-содержащих биодобавок детьми с дефицитом цинка из развивающихся стран приводил к достоверному снижению заболеваемости пневмонией на 19% [3].

Все больше данных свидетельствуют о том, что помимо своей классической роли кофактора, регулирующего структурную функцию тысяч белков, цинк также действует, подобно кальцию, как ионный регулятор иммунных ответов, участвуя в качестве внутриклеточного мессенджера в сигнальных путях [4]. Цинк выступает в качестве модулятора иммунного ответа благодаря своей доступности, которая жестко регулируется несколькими транспортерами и другими активными молекулами. При нарушении этого механизма доступность цинка снижается, что изменяет выживаемость, пролиферацию и дифференцировку клеток различных органов и систем, и, в частности, клеток иммунной системы. Дефицит цинка влияет на клетки, участвующие как во врожденном, так и в адаптивном иммунитете, на уровнях выживания, пролиферации и созревания. К таким клеткам относятся моноциты, полиморфноядерные лейкоциты, естественные киллеры, Т- и В-клетки. Функции

Т-клеток и баланс между различными субпопуляциями Т-хелперных клеток особенно чувствительны к изменениям статуса цинка. В то время как острый дефицит цинка вызывает снижение врожденного и адаптивного иммунитета, хронический дефицит усиливает воспаление. При хроническом дефиците увеличивается выработка провоспалительных цитокинов, что влияет на исход большого числа воспалительных заболеваний. [5]. Прием цинка статистически значимо снижает концентрацию маркеров воспаления, включая С-реактивный белок и фактор некроза опухолей альфа. В частности, снижение концентрации С-реактивного белка при приеме цинка составило в среднем –1,68 мг/л (95% ДИ от –2,4 до –0,9; $p < 0,001$), причем наиболее выраженное снижение (–7,43 мг/л; 95% ДИ от –12,57 до –2,29; $p = 0,005$) отмечалось у пациентов с почечной недостаточностью [6].

В ряде исследований также демонстрируется эффективность приема цинка в снижении заболеваемости взрослого населения инфекционными патологиями с позиций доказательной медицины. Так, в метаанализе 2017 г. было выявлено, что прием цинка при простудных заболеваниях сопровождается 3-кратным (ОР 3,1; 95% ДИ 2,1–4,7; $p < 0,05$) снижением длительности заболевания вне зависимости от пола, возраста, наличия аллергии или курения [7]. Более того, согласно результатам метаанализа шести клинических исследований с включением 2216 пациентов, использование цинка в качестве адъювантного средства при лечении тяжелых пневмоний сопровождалось более чем двукратным снижением риска летального исхода (ОР 0,43; 95% ДИ 0,22–0,83; $p = 0,01$) [8, 9].

Цинк рассматривается в качестве средства неспецифической профилактики и адъювантной терапии новой коронавирусной инфекции (Coronavirus Disease 2019, COVID-19) в связи с его противовоспалительной, антиоксидантной, иммуномодулирующей активностью, а также протективной ролью в отношении дыхательной системы [10, 11]. В исследовании, включающем 249 пациентов с COVID-19, была выявлена статистически значимая обратная взаимосвязь между уровнем цинка в сыворотке крови и тяжестью заболевания, причем наибольшая тяжесть и частота летальных исходов отмечались у пациентов с концентрацией цинка ниже 50 мкг/дл. Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования цинка в качестве инструмента профилактики широкого спектра заболеваний, что имеет принципиальное значение для практической медицины.

Цинк хелат. Хелатные минералы представляют собой комплексы ионов металлов с лигандами, обычно аминокислотами, образующие устойчивую структуру «кольца» вокруг центрального иона [11]. Для аминокислотных хелатов цинка показано, что такие комплексы отличаются относительной химической инертностью в просвете тонкой кишки и меньшей чувствительностью к пищевым ингибиторам всасывания [12]. Часть комплекса может сохраняться при прохождении через просвет тонкой кишки и всасываться с использованием транспортных систем, изначально предназначенных для ди- и трипептидов или аминокислот [13]. Хелатированная форма цинка обеспечивает более высокую биодоступность, чем неорганические соли [14].

Цель исследования

Оценить эффективность и безопасность БАД к пище «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар») как средства нутритивной поддержки, направленной на улучшение иммунного локуса индивидуальной жизнеспособности.

Материал и методы исследования

Данное исследование являлось многоцентровым ретроспективным пострегистрационным, проводилось для оценки в реальной клинической практике эффективности и безопасности БАД «Цинк хелат». Она рекомендовалась субъекту исследования в рамках рутинной клинической практики. После принятия решения о назначении врач-исследователь предлагал субъекту дать разрешение на включение данных из медицинской и научно-медицинской документации в базу данных при соблюдении процедуры деперсонализации данных. При получении информированного согласия пациент включался в исследование.

Базами для клинических исследований были АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология» и учреждения практического здравоохранения, с врачами которых у АНО «НИМЦ «Геронтология» заключен договор о научном сотрудничестве в рамках научно-исследовательской работы «Имплементация и оптимизация доменов индивидуальной жизнеспособности в реальной клинической практике (2020–2025 гг.)».

Критерии включения: возраст от 30 до 64 лет включительно, хороший уровень здоровья, отсутствие хронической соматической и психоневрологической патологии, сопровождавшейся временной нетрудоспособностью на протяжении последних шести месяцев перед включением в исследование, отсутствие онкологических заболеваний.

Критерии исключения: возраст младше 30 и старше 64 лет, наличие группы инвалидности, хронической соматической и психоневрологической патологии, сопровождавшейся временной нетрудоспособностью на протяжении последних шести месяцев перед включением в исследование, наличие онкологических заболеваний, ВИЧ-инфекции, беременности, индивидуальной непереносимости компонентов биодобавки «Цинк хелат», ментальных проблем, препятствующих участию в исследовании.

В настоящее исследование было включено 70 человек: 35 мужчин и 35 женщин в возрасте от 30 до 64 лет, средний возраст составил $47,2 \pm 5,6$ года.

В основную группу вошло 38 человек: 20 мужчин (52,6%) и 18 женщин (47,4%) в возрасте от 32 до 62 лет, средний возраст составил $45,8 \pm 7,2$ года. В контрольную группу вошло 32 человека: 15 мужчин (46,9%) и 17 женщин (53,1%) в возрасте от 30 до 64 лет, средний возраст составил $47,9 \pm 6,3$ года. Группы были сопоставимы по возрасту, полу и основным характеристикам здоровья.

Общая продолжительность наблюдения составила 2 года. Пациенты наблюдались в течение одного года перед проведением нутритивной коррекции. Первый курс нутритивной коррекции включал применение биодобавки «Цинк хелат» в течение 1 месяца, затем следовал перерыв 5 месяцев. Второй курс включал месячный прием «Цинк хелат», затем также следовал период наблюдения пять месяцев (итого один год.)

Пациенты основной группы получали биодобавку «Цинк хелат» два раза в год курсами по 30 дней по 1 таблетке (25 мг) в день. Пациенты контрольной группы не получали нутритивную коррекцию.

Дважды перед нутритивной коррекцией проводился опрос и применение шкал по трем направлениям:

- *первое направление:* характер течения ОРВИ;
- *второе направление:* течение постинфекционного астенического синдрома;
- *третье направление:* плейотропные эффекты нутритивной коррекции биодобавкой «Цинк хелат» в эстетическом домене индивидуальной жизнеспособности.

В рамках первого направления изучались частота случаев ОРВИ в год, продолжительность одного случая ОРВИ.

В рамках второго направления применялась субъективная шкала оценки астении (Multidimensional Fatigue Inventory, MFI-20). Состояние оценивалось по следующим субшкалам: общая астения, степень активности, мотивация, физическая астения, психическая астения.

В рамках третьего направления использовались следующие шкалы:

- 10-балльная визуальная аналоговая шкала (ВАШ-10) состояния кожи, где 0 – самая негативная оценка состояния кожи, 10 – самая позитивная оценка состояния кожи;
- 10-балльная визуальная аналоговая шкала (ВАШ-10) состояния ногтей, где 0 – самая негативная оценка состояния ногтей, 10 – самая позитивная оценка состояния ногтей;
- 10-балльная визуальная аналоговая шкала (ВАШ-10) состояния волос, где 0 – самая негативная оценка состояния волос, 10 – самая позитивная оценка состояния волос.

Все данные были внесены врачами-исследователями в специально разработанные google-формы, результаты были обработаны математико-статистически с применением методов математической статистики, принятых в современных биомедицинских исследованиях. Использовались методы параметрической статистики с расчетом абсолютных и относительных, в т.ч. средних, величин. Результаты считались достоверными при $t \geq 2$, $p < 0,05$.

Исследование проведено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта», Конституции РФ, Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных», всеми применимыми требованиями административных инстанций и государственного законодательства, протоколом исследования.

Результаты исследования

Показатели течения острых респираторных вирусных инфекций (табл. 1)

В течение года до исследования пациенты контрольной группы в среднем переносили $4,5 \pm 0,4$ случая ОРВИ в год. В течение второго года наблюдения среди пациентов контрольной группы было зарегистрировано аналогичное количество случаев ОРВИ – $4,6 \pm 0,3$ случая в год ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы в среднем переносили $4,4 \pm 0,3$ случая ОРВИ в год. В течение года после окончания второго курса приема биодобавки «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар») среди пациентов основной группы было зарегистрировано достоверно меньше случаев ОРВИ – $2,9 \pm 0,4$ случая в год ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

В течение года до исследования пациенты контрольной группы имели среднюю продолжительность одного случая ОРВИ $5,1 \pm 0,8$ дня. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы была зарегистрирована аналогичная продолжительность одного случая ОРВИ –

Таблица 1

Характеристики течения острых вирусных инфекций в процессе приема биодобавки «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар»)

Исследуемый показатель	Группы пациентов			
	Контрольная группа		Основная группа	
Количество случаев ОРВИ в год	$4,5 \pm 0,4$	$4,6 \pm 0,3$	$4,4 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,4^{**}$
Продолжительность одного случая (дней)	$5,1 \pm 0,8$	$4,9 \pm 0,8$	$4,9 \pm 0,6$	$4,8 \pm 0,7$

Примечание. * – $p < 0,05$ между периодами 0 и 1; ** – $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе.

Таблица 2

Характеристики постинфекционного астенического синдрома в условиях приема биодобавки «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар»)

Исследуемый показатель	Группы пациентов			
	Контрольная группа		Основная группа	
Общая астения	$14,4 \pm 1,4$	$14,6 \pm 2,6$	$14,7 \pm 2,3$	$9,6 \pm 1,7^{**}$
Физическая астения	$14,8 \pm 2,9$	$14,5 \pm 2,1$	$14,7 \pm 2,3$	$8,2 \pm 2,4^{**}$
Активность	$14,9 \pm 3,1$	$13,6 \pm 3,0$	$14,5 \pm 3,1$	$7,1 \pm 2,5^{**}$
Мотивация	$12,2 \pm 3,0$	$12,5 \pm 4,5$	$12,6 \pm 5,4$	$11,1 \pm 4,7$
Психическая астения	$12,8 \pm 3,2$	$12,2 \pm 3,1$	$13,0 \pm 3,2$	$7,4 \pm 2,6^{**}$

Примечание. * – $p < 0,05$ между периодами 0 и 1; ** – $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе.

$4,9 \pm 0,8$ дня ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования у пациентов основной группы средняя продолжительность одного случая ОРВИ составила $4,9 \pm 0,6$ дня. В течение года после окончания второго курса приема БАД средняя продолжительность одного случая ОРВИ достоверно не изменилась и составила $4,8 \pm 0,7$ дня ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1; $p > 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Постинфекционный астенический синдром

Результаты анализа характеристик постинфекционного астенического синдрома представлены в таблице 2.

Общая астения. В течение года до исследования пациенты контрольной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале общей астении на уровне $14,4 \pm 1,4$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале общей астении в $14,6 \pm 2,6$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале общей астении на уровне $14,7 \pm 2,3$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы был зарегистрирован достоверно меньший уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале общей астении в $9,6 \pm 1,7$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Физическая астения. В течение года до исследования пациенты контрольной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале физической астении на уровне $14,8 \pm 2,9$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале физической астении в $14,5 \pm 2,1$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале физической астении на уровне $14,7 \pm 2,3$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы был зарегистрирован достоверно меньший уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале физической астении в $8,2 \pm 2,4$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Активность. В течение года до исследования пациенты контрольной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале активности на уровне $14,9 \pm 3,1$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале активности в $13,6 \pm 3,0$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале

активности на уровне $14,5 \pm 3,1$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы был зарегистрирован достоверно меньший уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале активности в $7,1 \pm 2,5$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Мотивация. В течение года до исследования пациенты контрольной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале мотивации на уровне $12,2 \pm 3,0$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале мотивации в $12,5 \pm 4,5$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале мотивации на уровне $12,6 \pm 5,4$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале мотивации в $11,1 \pm 4,7$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1; $p > 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Психическая астения. В течение года до исследования пациенты контрольной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале психической астении на уровне $12,8 \pm 3,2$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы был зарегистрирован аналогичный уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале психической астении в $12,2 \pm 3,1$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования пациенты основной группы после перенесенной ОРВИ имели выраженность постинфекционного астенического синдрома по шкале психической астении на уровне $13,0 \pm 3,2$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы был зарегистрирован достоверно меньший уровень выраженности постинфекционного астенического синдрома по шкале психической астении в $7,4 \pm 2,6$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Плейотропные эффекты нутритивной коррекции в эстетическом домене индивидуальной жизнеспособности

Состояние кожи. В течение года до исследования у пациентов контрольной группы оценка состояния кожи по ВАШ-10 составила $5,5 \pm 0,3$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы этот показатель составил $5,6 \pm 0,3$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования у пациентов основной группы оценка состояния кожи по ВАШ-10 составила $5,4 \pm 0,2$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы этот показатель составил $6,6 \pm 0,3$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Состояние волос. В течение года до исследования у пациентов контрольной группы оценка состояния волос

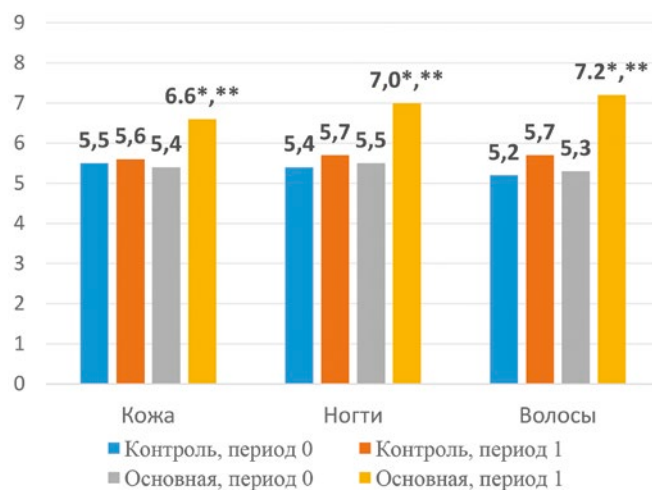


Рисунок. Плейотропные эффекты нутритивной коррекции в эстетическом домене индивидуальной жизнеспособности
Примечание. * – $p < 0,05$ между периодами 0 и 1; ** – $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе

по ВАШ-10 составила $5,2 \pm 0,6$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы этот показатель составил $5,7 \pm 0,3$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования у пациентов основной группы оценка состояния волос по ВАШ-10 составила $5,3 \pm 0,4$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы этот показатель составил $7,2 \pm 0,3$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Состояние ногтей. В течение года до исследования у пациентов контрольной группы оценка состояния ногтей по ВАШ-10 составила $5,4 \pm 0,3$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов контрольной группы этот показатель составил $5,7 \pm 0,4$ балла ($p > 0,05$ между периодами 0 и 1). В течение года до исследования у пациентов основной группы оценка состояния ногтей по ВАШ-10 составила $5,5 \pm 0,2$ балла. В течение второго года наблюдения у пациентов основной группы этот показатель составил $7,0 \pm 0,4$ балла ($p < 0,05$ между периодами 0 и 1; $p < 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе).

Сводные результаты плейотропных эффектов нутритивной коррекции в эстетическом домене индивидуальной жизнеспособности представлены на рисунке.

Заключение

Нутритивная коррекция с использованием биодобавки «Цинк хелат» (ЗАО «Эвалар») способствует улучшению функциональности в иммунном локусе витального домена индивидуальной жизнеспособности, что с клинической точки зрения выражается снижением количества случаев острых респираторных инфекций с 4,4 до 2,9 случая в год. В рамках профилактических программ повышения индивидуальной жизнеспособности биодобавка «Цинк хелат» улучшает течение периода реконвалесценции, что клинически выражается в снижении выраженности постинфекционного астенического синдрома с 14,7 до 9,6 балла по шкале Multidimensional Fatigue Inventory, MFI-20. Эта биодобавка обладает плейотропными эффектами в эстетическом домене индивидуальной жизнеспособности, что выражается в улучшении свойства кожи и ее

придатков по ВАШ-10: в отношении кожи – с 5,4 до 6,6 балла, в отношении ногтей – с 5,5 до 7,0 балла, в отношении волос – с 5,3 до 7,2 балла.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования биопродукта «Цинк хелат» (ЗАО Эвалар) в качестве инструмента профилактики широкого спектра заболеваний, что имеет принципиальное значение для практической медицины.

Список литературы / References

1. Kumssa D. B., Joy E. J., Ander E. L. et al. Dietary calcium and Zinc deficiency risks are decreasing but remain prevalent. *Sci Rep.* 2015 Jun 22; 5: 10974. <https://doi.org/10.1038/srep10974>
2. Gupta S., Brazier A. K. M., Lowe N. M. Zinc deficiency in low- and middle-income countries: prevalence and approaches for mitigation. *J Hum Nutr Diet.* 2020 Oct; 33(5): 624–643. Epub 2020 Jul 6. <https://doi.org/10.1111/jhn.12791>
3. Lassi Z. S., Moin A., Bhutta Z. A. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Dec 4; 12(12): CD005978. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005978.pub3>
4. Mayo-Wilson E., Junior J. A., Imdad A. et al. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 May 15; (5): CD009384. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009384.pub2>
5. Yakoob M. Y., Theodoratou E., Jabeen A. et al. Preventive zinc supplementation in developing countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. *BMC Public Health.* 2011 Apr 13; 11 Suppl 3 (Suppl 3): S23. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-S3-S23>

Сведения об авторах

- Прошчаев Кирилл Иванович**, д.м.н., профессор, директор¹. E-mail: prashchayeu@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4207-6137
- Орлова Светлана Владимировна**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой диетологии и клинической нутрициологии². E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591
- Никитина Елена Александровна**, к.м.н., доцент кафедры диетологии и клинической нутрициологии², эксперт Методического аккредитационно-симуляционного центра³. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333
- Ильинский Андрей Николаевич**, д.х.н., профессор¹. E-mail: a-ilnitski@yandex.by. ORCID: 0000-0002-1090-4850
- Фесенко Эльвира Витальевна**, к.м.н., доцент, врач-исследователь¹. E-mail: longtermcare.fmba@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2187-5060
- Носкова Ирина Сергеевна**, к.м.н., врач-исследователь¹. E-mail: irinasergeevna-1991@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2193-2192
- Кравченко Елена Сергеевна**, к.м.н., врач-исследователь⁴. E-mail: sergeevna0908@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0027-1957
- Корневич Ксения Сергеевна**, врач-исследователь⁵. E-mail: karat.klinic@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7284-2782
- Почтаева Ирина Петровна**, д.м.н., доцент, профессор кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины⁶. E-mail: justforyouip@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6329-1648
- Старцева Ольга Николаевна**, к.м.н., доцент кафедры социальной работы, экономики и биозтики⁷. E-mail: startsevaon@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-7504-3425
- Сайтова Эльмира Магомедшариповна**, врач акушер-гинеколог⁸. E-mail: e.saitova90@mail.ru. ORCID: 0009-0003-9081-3450
- Ваевская Елена Владиславовна**, научный сотрудник¹. E-mail: 7247124@gmail.com. ORCID: 0009-0001-1054-3055
- Понкратов Станислав Викторович**, к.м.н., научный сотрудник лаборатории возрастной патологии мочеполовой системы отдела клинической геронтологии и гериатрии⁹; врач-гериатр¹⁰. E-mail: stas.vmeda@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4773-1922

¹ АНО «Научно-исследовательский медицинский центр „Геронтология“», Москва, Россия

² ФГАОВ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН), Москва, Россия

³ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия

⁴ ГАЗ «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн», Екатеринбург, Россия

⁵ Клиника «Карат», Московская область, г. Химки, Россия

⁶ Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Москва, Россия

⁷ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия

⁸ «Центр лечебно-диагностический центр» Минобороны России, Москва, Россия

⁹ ФГБУ «Диагностический центр Либре» Минздрава России, Москва, Россия

¹⁰ АНО НИЦ «Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии», Санкт-Петербург, Россия

¹¹ ГБУЗ ЛО «Всеволожская межрайонная клиническая больница», Всеволожск, Россия

Автор для переписки: Орлова Светлана Владимировна. E-mail: rudn_nutr@mail.ru

Для цитирования: Прошчаев К.И., Орлова С.В., Никитина Е.А., Ильинский А.Н., Фесенко Э.В., Носкова И.С., Кравченко Е.С., Корневич К.С., Почтаева И.П., Старцева О.Н., Сайтова Э.М., Ваевская Е.В., Понкратов С.В. Оценка влияния нутритивной коррекции с использованием биологически активной добавки к пище «Цинк хелат» в профилактических программах, направленных на повышение индивидуальной жизнеспособности. *Медицинский алфавит.* 2026; (9): 37–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-9-37-42>

6. Kim B, Lee WW. Regulatory Role of Zinc in Immune Cell Signaling. *Mol Cells.* 2021 May 31; 44 (5): 335–341. DOI: 10.14348/molcells.2021.006
7. Bonaventura P, Benedetti G, Albarède F, Miossec P. Zinc and its role in immunity and inflammation. *Autoimmun Rev.* 2015 Apr; 14 (4): 277–85. DOI: 10.1016/j.autrev.2014.11.008
8. Wang L, Song Y. Efficacy of zinc given as an adjunct to the treatment of severe pneumonia: A meta-analysis of randomized, double-blind and placebo-controlled trials. *Clin Respir J.* 2018 Mar; 12 (3): 857–864. <https://doi.org/10.1111/crfj.12646>. Epub 2017 May 31. PMID: 28488366.
9. Mousavi S. M., Djafarian K., Mojtahed A. et al. The effect of zinc supplementation on plasma C-reactive protein concentrations: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pharmacol.* 2018 Sep 5; 834: 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2018.07.019>
10. Hemilä H, Fitzgerald JT, Petrus EJ, Prasad A. Zinc Acetate Lozenges May Improve the Recovery Rate of Common Cold Patients: An Individual Patient Data Meta-Analysis. *Open Forum Infect Dis.* 2017 Apr 3; 4 (2): ofx059. DOI: 10.1093/ofid/ofx059. PMID: 28480298; PMCID: PMC5410113.
11. Skalny A. V., Rink L., Ajsuvakova O. P. et al. Zinc and respiratory tract infections: perspectives for COVID-19 (Review). *Int J Mol Med.* 2020 Jul; 46 (1): 17–26. Epub 2020 Apr 14. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4575>
12. Kodentsova V. M., Pogozheva A. V. Risk groups for multiple vitamin and mineral deficiencies in the population. *Clinical nutrition and metabolism.* 2020; 1(3): 34–40. DOI: 10.17816/clinutr48744 (in Russ.).
13. Gandia P, Bour D, Maurette JM, Donazzolo Y, Duchène P, Béjat M, Houin G. A bioavailability study comparing two oral formulations containing zinc (Zn bis-glycinate vs. Zn gluconate) after a single administration to twelve healthy female volunteers. *Int J Vitam Nutr Res.* 2007 Jul; 77 (4): 243–8. DOI: 10.1024/0300-9831.77.4.243. PMID: 18271278.
14. Tokarczyk J, Koch W. Dietary Zn-Recent Advances in Studies on Its Bioaccessibility and Bioavailability. *Molecules.* 2025 Jun 25; 30 (13): 2742. DOI: 10.3390/molecules30132742. PMID: 40649260; PMCID: PMC12251316.

Статья поступила / Received 04.03.2026

Получена после рецензирования / Revised 10.03.2026

Принята в печать / Accepted 12.03.2026

About the Authors

- Prashchayev Kirill I.**, Dr Med Sci (habil.), professor, director¹. E-mail: prashchayeu@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4207-6137
- Orlova Svetlana V.**, Dr Med Sci (habil.), professor, head of Dept of Dietetics and Clinical Nutrition². E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID: 0000-0002-4689-3591
- Nikitina Elena A.**, PhD Med Sci, associate professor of Dept of Dietetics and Clinical Nutrition², Expert of the Methodological Accreditation and Simulation Center³. E-mail: nikitina-ea1@rudn.ru. ORCID: 0000-0003-3220-0333
- Il'nitskiy Andrey N.**, Dr Chemical Sci (habil.), professor¹. E-mail: a-ilnitski@yandex.by. ORCID: 0000-0002-1090-4850
- Fesenko Elvira V.**, PhD Med Sci, associate professor, physician-researcher¹. E-mail: longtermcare.fmba@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2187-5060
- Noskova Irina S.**, PhD Med Sci, physician-researcher¹. E-mail: irinasergeevna-1991@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2193-2192
- Kravchenko Elena S.**, PhD Med Sci, physician-researcher⁴. E-mail: sergeevna0908@gmail.com. ORCID: 0000-0002-0027-1957
- Korenevich Ksenia S.**, physician-researcher⁵. E-mail: karat.klinic@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7284-2782
- Pochtaeva Irina P.**, Dr Med Sci (habil.), associate professor, professor at Dept of Therapy, Geriatrics, and Anti-Aging Medicine⁶. E-mail: justforyouip@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6329-1648
- Starceva Olga N.**, PhD Med Sci, associate professor at Dept of Social Work, Economics and Bioethics⁷. E-mail: startsevaon@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-7504-3425
- Saitova Elmira M.**, obstetrician-gynecologist⁸. E-mail: e.saitova90@mail.ru. ORCID: 0009-0003-9081-3450
- Vaevskaya Elena V.**, researcher¹. E-mail: 7247124@gmail.com. ORCID: 0009-0001-1054-3055
- Ponkratov Stanislav V.**, PhD Med Sci, researcher at the Laboratory of Age-Related Pathology of the Genitourinary System, Dept of Clinical Gerontology and Geriatrics⁹, geriatrician¹⁰. E-mail: stas.vmeda@mail.ru. ORCID: 0000-0002-4773-1922

¹ Research Medical Center «Gerontology», Moscow, Russia

² Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

³ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

⁴ Sverdlovsk Regional Clinical Psychoneurological Hospital for War Veterans, Yekaterinburg, Russia

⁵ Karat Clinic, Khimki, Moscow Region, Russia

⁶ Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

⁷ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

⁸ 9th Medical and Diagnostic Center of the Ministry of Defense of Russia, Moscow, Russia

⁹ Libre Diagnostic Center, Moscow, Russia

¹⁰ Saint Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, Saint Petersburg, Russia

¹¹ Vsevolozhsk Interdistrict Clinical Hospital, Vsevolozhsk, Russia

Corresponding author: Orlova Svetlana V. E-mail: rudn_nutr@mail.ru

For citation: Prashchayev K. I., Orlova S. V., Nikitina E. A., Il'nitskiy A. N., Fesenko E. V., Noskova I. S., Kravchenko E. S., Korenevich K. S., Pochtaeva I. P., Starceva O. N., Saitova E. M., Vaevskaya E. V., Ponkratov S. V. Evaluation of the impact of nutritional correction using the biologically active food supplement "Zinc chelate" in preventive programs aimed at increasing individual viability. *Medical alphabet.* 2026; (9): 37–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-9-37-42>

