



Рахимов Руслан Равшанович

Научно-исследовательский институт Вирусологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ЮҚУМЛИ КАСАЛЛИКЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШДА ВАЛЕОЛОГИЯНИНГ АҲАМИЯТИ

Рахимов Руслан Равшанович

Республика ихтисослаштирилган эпидемиология, микробиология, юқумли ва паразитар касалликлар илмий-амалий тиббиёт марказининг Вирусология илмий-текшириш институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

THE ROLE OF VALEOLOGY IN THE PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASE

Rakhimov Ruslan Ravshanovich

The Research Institute of Virology of the Republican specialized scientific practical medical center of epidemiology, microbiology, infections and parasitics diseases, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: rakhimov.r0106@yandex.ru

Резюме. Мақола иммунитет барқарорлигини шакллантиришида ва юқумли касалликлар хавфини пасайтиришида валеологик омиллар, айниқса жисмоний фаоллик ва овқатланиш ҳолатининг аҳамиятини таҳлил қилишга бағишланган. Тизимли шарҳлар ва мета-таҳлиллар асосида ўртача даражадаги мунтазам жисмоний фаоллик тугма ва мослашувчан иммунитетни фаоллаштириши, эмлаш самарадорлигини ошириши ва касалланиш даражасини пасайтириши аниқланди. Микронутриентлар (А витамини, рух, темир, селен) етишмовчилиги, айниқса, болаларда иммунитетни заифлайтиради. Ичак микробиотасининг ҳолати муҳим аҳамиятга эга: овқатланишнинг бузилиши яллигланишга ва инфекцияга қарши резистентликнинг пасайишига олиб келиши мумкин. Индивидуал жисмоний фаоллик, нутритив коррекция ва микробиота қўллаб-қувватлашни ўз ичига олган комплекс профилактика иммун саломатликни мустаҳкамлашнинг самарали стратегияси сифатида қаралади.

Калит сўзлар: валеология, иммунитет, жисмоний фаоллик, нутритив статус, микронутриентлар, микробиота, инфекциялар профилактикаси.

Abstract. This article analyzes the role of valeological factors—particularly physical activity and nutritional status—in the development of immune resilience and the reduction of infectious disease risk. Systematic reviews and meta-analyses show that moderate, regular physical activity activates both innate and adaptive immunity, improves vaccine efficacy, and lowers infection rates. Deficiencies in essential micronutrients (vitamin A, zinc, iron, selenium) impair immune protection, especially in children. The gut microbiota plays a critical role in immune regulation, and poor nutrition may lead to dysbiosis, inflammation, and reduced resistance to infections. A comprehensive preventive approach—combining personalized physical activity, nutritional optimization, and microbiota support—is considered an effective strategy for enhancing immune health, particularly in vulnerable populations.

Keywords: valeology, immunity, physical activity, nutrition, micronutrients, microbiota, infection prevention.

Введение. Валеология — междисциплинарное научно-практическое направление, изучающее влияние образа жизни на формирование, сохранение и укрепление здоровья человека. В условиях глобализации, урбанизации и увеличения мобильности данное направление приобретает ключевое значение в профилактике инфекцион-

ных заболеваний, особенно у лиц с пониженным иммунным статусом [3, 4].

Современные систематические обзоры подтверждают, что регулярная физическая активность, сбалансированное питание, достаточный сон, управление стрессом и соблюдение гигиены оказывают благоприятное воздействие на иммунную систему, повышают устойчивость к вирусам

и бактериям и снижают риск инфекционных заболеваний как внутри сообщества, так и на популяционном уровне [2,4]. Физическая активность, адаптированная по интенсивности и частоте, стимулирует иммунные механизмы, повышает активность естественных клеток-киллеров и синтез иммуноглобулинов, увеличивая потенциал к защите от вирусов и бактерий.

Личные гигиенические практики, особенно регулярное мытьё рук с мылом, доказали свою эффективность в снижении распространения кишечных и респираторных инфекций в сообществах и образовательных средах. Систематические исследования показывают значительное снижение инфекционной заболеваемости при внедрении просветительских и практических программ по гигиене [4, 5].

Таким образом, валеология представляет собой научно обоснованную и практически значимую платформу, объединяющую профилактические стратегии, образовательные технологии и формирование культуры здоровья среди населения.

Цель исследования: оценить влияние регулярной физической активности и нутритивного статуса на иммунную устойчивость и риск развития инфекционных заболеваний в популяции, с учётом современных данных.

Материалы и методы. В исследовании использован аналитический подход на основе вторичного анализа опубликованных систематических обзоров, метаанализов и клинических обзоров, касающихся связи между физической активностью, нутритивным статусом и иммунной функцией. В качестве источников информации рассматривались публикации в международных рецензируемых журналах, доступные в базах данных PubMed и Scopus, с приоритетом работ, содержащих количественные оценки (RR, CI, p-value) и клинически значимые параметры иммунного ответа. Отбор литературы осуществлялся по ключевым словам: *physical activity, immune function, nutritional deficiency, respiratory infections, children, micronutrients, gut microbiota*. Анализ проводился с учётом качества методологии исследований, охвата популяций, возраста участников и уровня доказательности представленных данных.

Результаты и обсуждения. Систематический обзор и метаанализ показали, что люди, которые регулярно занимаются физической активностью средней или высокой интенсивности, на 31 % реже заболевают инфекциями и на 37 % реже умирают от инфекционных заболеваний по сравнению с теми, кто ведёт малоподвижный образ жизни. Также подчёркивается, что у физически активных людей вероятность достижения клинически значимого ответа на вакцинацию вы-

ше на 50 % — особенно это актуально для пожилых людей и лиц с ослабленным иммунитетом. Это подтверждает, что физическая активность способна усиливать эффективность иммунопрофилактики и снижать бремя инфекционных заболеваний в популяции [4].

В обобщающем обзоре отмечено, что физические упражнения улучшают как врождённый, так и адаптивный иммунный ответ. У лиц, регулярно занимающихся аэробной нагрузкой, фиксируется повышение уровня интерферона гамма, увеличение активности естественных клеток киллеров, усиление фагоцитоза и повышение уровня секреторного иммуноглобулина А в слюне. Кроме того, упражнения способствуют снижению уровня провоспалительных цитокинов, включая интерлейкина-6 и факторов некроза опухолей альфа. Авторы подчёркивают, что умеренная физическая активность может рассматриваться как немедикаментозное средство профилактики тяжёлого течения COVID-19 и других вирусных инфекций [5].

Обзорные публикации подчёркивают, что иммуномодулирующий эффект физической активности имеет дозозависимый характер. Кратковременные и умеренные по интенсивности тренировки усиливают миграцию иммунных клеток, тогда как длительные и интенсивные нагрузки, наоборот, могут временно подавлять иммунные функции. Согласно другим источникам, снижение активности врождённого иммунитета может наблюдаться после продолжительных марафонских забегов или других экстремальных нагрузок, однако при восстановлении тренировки вновь приобретают протективный эффект. Таким образом, умеренная регулярная физическая активность представляет собой универсальный и безопасный способ поддержания иммунной устойчивости [7, 10].

Недостаточность микронутриентов остаётся ключевым фактором, ослабляющим иммунный ответ на патогены у детей, особенно в регионах с высокой распространённостью инфекционных заболеваний. Нарушения в обеспечении организма такими элементами, как витамин А, D, цинк, железо и селен и других витаминов и микроэлементов, напрямую влияют на врождённый и адаптивный иммунитет, снижая барьерные функции слизистых оболочек, активность фагоцитов и выработку антител [1, 8]. Влияние дефицита питания на иммунную устойчивость детей подтверждено многочисленными исследованиями, включая результаты клинических и популяционных обзоров.

Наряду с микронутриентной недостаточностью, большое значение имеет взаимодействие питания с кишечной микробиотой. Современные данные подчёркивают, что нарушения состава и функций кишечного микробиома при дефиците питания могут усиливать воспалительные процес-

сы и нарушать метаболизм иммунных медиаторов [3]. Это делает целесообразным включение в стратегии профилактики инфекций мер по восстановлению микробного баланса и пищеварительного статуса.

Отдельное внимание заслуживают данные по острым респираторным инфекциям у детей: систематический обзор и метаанализ показали, что нутритивные и диетические вмешательства, включая добавки витамина D и пробиотиков, могут уменьшать частоту и тяжесть инфекций дыхательных путей в педиатрической популяции [6]. Эти данные особенно важны в условиях постпандемической перестройки системы охраны здоровья, когда на первый план выходят меры неспецифической иммунопрофилактики.

Актуальность комплексной нутритивной оценки подчёркивается также с позиций клинических исследований: многоуровневая оценка питания (антропометрия, биохимические и клинические параметры, пищевые привычки) становится важным инструментом инфекционной эпидемиологии [9]. Данная модель позволяет не только уточнить индивидуальные риски, но и повысить эффективность программ вмешательства в уязвимых группах населения, включая детей младшего возраста и пожилых.

Результаты современных исследований подтверждают, что здоровый образ жизни, в том числе регулярная физическая активность и полноценное питание, играет ключевую роль в формировании устойчивости организма к инфекционным заболеваниям. Умеренные физические нагрузки способствуют укреплению как врождённого, так и адаптивного иммунитета, активизируют естественные защитные механизмы и повышают эффективность ответа на вакцинацию. Это особенно важно для лиц с ослабленным иммунным статусом, включая пожилых людей и пациентов с хроническими заболеваниями.

Однако следует учитывать, что влияние физической активности на иммунитет носит дозозависимый характер. Умеренные нагрузки оказывают благоприятное воздействие, тогда как чрезмерные и продолжительные тренировки могут временно снижать иммунную защиту. Поэтому важен индивидуализированный подход к подбору режима физических упражнений, особенно при наличии сопутствующих факторов риска.

Не менее важным компонентом иммунной устойчивости является состояние питания. Дефицит жизненно важных микронутриентов, таких как витамин А, цинк, железо и селен, негативно отражается на иммунной функции, ослабляя барьерные свойства слизистых оболочек и снижая эффективность иммунного ответа. Это особенно актуально для детей, проживающих в регионах с высокой заболеваемостью инфекциями.

Особое значение имеет также состояние кишечной микробиоты, которая активно взаимодействует с иммунной системой. Нарушения баланса микрофлоры, связанные с неполноценным питанием, могут способствовать развитию воспалительных процессов и снижению противоинфекционной защиты. В связи с этим всё большее внимание уделяется мерам по восстановлению микробного гомеостаза, включая использование пробиотиков и пребиотиков.

В условиях повышенной эпидемиологической настороженности, особенно в постпандемический период, возрастают требования к комплексным подходам в профилактике инфекций. Включение нутритивной поддержки, оценка факторов образа жизни и мониторинг иммунного статуса становятся важными элементами стратегий общественного здравоохранения. Такой междисциплинарный подход позволяет не только снизить бремя инфекционных заболеваний, но и повысить общую устойчивость популяции к новым эпидемиологическим вызовам.

Выводы. Регулярная физическая активность умеренной или высокой интенсивности способствует укреплению иммунной защиты и снижению риска инфекционных заболеваний. Она активизирует ключевые механизмы врождённого и адаптивного иммунитета, повышает сопротивляемость организма и улучшает эффективность ответа на вакцинацию. При этом важен дозозависимый характер воздействия: умеренные нагрузки оказывают благоприятный эффект, тогда как чрезмерные могут временно снижать иммунную функцию. Поэтому режим физической активности должен подбираться индивидуально, с учётом состояния здоровья и факторов риска.

Наряду с физической активностью, критическое значение для иммунной устойчивости имеет полноценное питание. Дефицит жизненно важных микронутриентов, таких как витамин А, цинк, железо и селен, ослабляет барьерные функции организма, нарушает выработку антител и повышает восприимчивость к инфекциям. Особенно уязвимы в этом отношении дети и лица с хроническими заболеваниями.

Также важную роль в регуляции иммунных процессов играет кишечная микробиота. При нарушениях питания её дисбаланс может способствовать развитию воспалительных реакций и снижению эффективности иммунного ответа. Поэтому меры по поддержанию микробного гомеостаза — через пробиотики, пребиотики и рациональное питание — становятся неотъемлемой частью профилактики инфекций.

Комплексный подход, включающий физическую активность, нутритивную поддержку и мониторинг иммунного статуса, является эффективной стратегией укрепления общественного

здоровья, особенно в условиях повышенной эпидемиологической настроженности.

Литература:

1. Рахимов Р. Р., Гареев Р.Ф. Нутритивная поддержка при вирусных кишечных инфекциях: современные подходы и перспективы // Медико-биологические и нутрициологические аспекты здоровья сберегающих технологий: материалы V Международной научно-практической конференции (Кемерово, 30 мая 2025 г.) / отв. ред. В. М. Позняковский, Е. М. Мальцева. – Кемерово: КемГМУ, 2025. – 300 с. - ISBN 978-5-8151-0352-8. С- 84-88
2. Aiello A.E., Coulborn R.M., Perez V., Larson E.L. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta analysis // American Journal of Public Health. 2008. Vol. 98, №8. P. 1372–1381. DOI: 10.2105/AJPH.2007.124610. PMID: 18556606. PMCID: PMC2446461.
3. Calder P.C. Nutrition, immunosenescence, and infectious disease: an overview of the scientific evidence on micronutrients and on modulation of the gut microbiota // Advances in Nutrition. 2022. Vol. 13, № 5. P. S1–S26. PMID: 36183242.
4. Chastin S.F.M., Abaraogu U., Bourgois J.G., Dall P.M., Darnborough J., Duncan E. и др. Effects of regular physical activity on the immune system, vaccination and risk of community acquired infectious disease in the general population: systematic review and meta analysis // Sports Medicine. 2021. Vol. 51, № 8. P. 1673–1686. DOI: 10.1007/s40279-021-01466-1. PMID: 33877614. PMCID: PMC8080137.
5. da Silveira M.P., da Silva Fagundes K.K., Bizuti M.R., Starck É., Rossi R.C., de Resende E.S.D.T. Physical exercise as a tool to help the immune system against viral communicable diseases: an integrative review of the current literature // Clinical and Experimental Medicine. 2021. Vol. 21, № 1. P. 15–28. DOI: 10.1007/s10238-020-00650-3. PMCID: PMC7387807.
6. EAACI Taskforce. A systematic review and meta analysis on nutritional and dietary interventions for the treatment of acute respiratory infection in pediat-

ric patients // Frontiers in Nutrition. 2024. PMID: 38174413.

7. Nieman D.C., Wentz L.M. The compelling link between physical activity and the body's defense system // Journal of Sport and Health Science. 2019. Vol. 8, № 3. С. 201–217. DOI: 10.1016/j.jshs.2018.09.009.
8. Palmer A.C., Bedsaul Fryer J.R., Stephensen C.B. Interactions of nutrition and infection: the role of micronutrient deficiencies in the immune response to pathogens and implications for child health // Annual Review of Nutrition. 2024. Vol.44. P. 99–124. DOI: 10.1146/annurev-nutr-062122-014910.
9. The ABCDs of nutritional assessment in infectious diseases research // Infectious Diseases Society of America Perspective. 2024. PMID: 39504432.
10. Walsh N.P., Gleeson M., Shephard R.J. и др. Position statement. Part one: Immune function and exercise // Exercise Immunology Review. 2011. Vol. 17. С. 6–63.

РОЛЬ ВАЛЕОЛОГИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Рахимов Р.Р.

Резюме. Статья посвящена анализу роли валеологических факторов — в частности, физической активности и нутритивного статуса — в формировании иммунной устойчивости и снижении риска инфекционных заболеваний. На основе систематических обзоров и метаанализов установлено, что умеренная регулярная физическая активность активизирует врождённый и адаптивный иммунитет, повышает эффективность вакцинации и снижает заболеваемость. Дефицит микронутриентов (витамин А, цинк, железо, селен) ослабляет иммунную защиту, особенно у детей. Ключевое значение имеет состояние кишечной микробиоты: нарушенное питание может способствовать воспалению и снижению противоинфекционной резистентности. Комплексная профилактика, включающая индивидуализированную физическую активность, нутритивную коррекцию и поддержку микробиоты, рассматривается как эффективная стратегия укрепления иммунного здоровья.

Ключевые слова: валеология, иммунитет, физическая активность, нутритивный статус, микронутриенты, микробиота, профилактика инфекций.