

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПИТАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ

А.В. Буриков, канд. биол. наук, доцент, профессор

**Ярославское высшего военного училища противовоздушной обороны
(Россия, г. Ярославль)**

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы влияния витаминов и минеральных веществ на иммунологическую реактивность организма. Отмечается, что иммунологическая реактивность организма находится в определенной зависимости от концентрации и соотношения в рационе питания витаминов и микроэлементов. Рекомендуются проведение мероприятий по предупреждению железодефицитных состояний у молодёжи допризывного и призывного возраста.*

***Ключевые слова:** витамины, минеральные вещества, иммунная система, нутриенты, анемия.*

В настоящее время является хорошо доказанным, что не только недостаточность питания в целом оказывает отрицательное воздействие на иммунитет, но, как оказалось, дефицит отдельных компонентов пищи тоже может нарушать функции иммунной системы и других защитных сил организма. Синдром иммунодефицита, связанный с недостаточностью отдельных нутриентов (витаминов, микроэлементов и др.) характеризуется повышенной частотой инфекционных заболеваний или тяжелым их течением, атрофией лимфоидной ткани, уменьшением числа лимфоцитов, ослаблением реакции клеточного и гуморального иммунитета. Снижение калорийности питания оказывает положительное воздействие на связанные с иммунитетом Т- и В-клетки.

В последние годы большой интерес вызывают специфические воздействия индивидуальных нутриентов (полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, микроэлементов и др.) на функции отдельных популяций иммуноцитов.

Имунологическая реактивность организма находится в определенной зависимости от концентрации и соотношения в рационе питания микроэлементов. В частности, было установлено, что соли марганца вызывает напряжение иммунных механизмов и компенсаторных процессов в организме, а недостаточность меди и марганца в пище может приводить к уменьшению фагоци-

тарной активности лейкоцитов, снижению титра лизоцима и бактериальной активности сыворотки крови [1].

Установлено, что дефицит железа служит причиной многообразных нарушений специфических и неспецифических механизмов защиты. При дефиците железа отмечалось падение активности фагоцитоза и бактерицидной способности нейтрофилов за счет разнообразных метаболических нарушений в них. Обнаружено сокращение количества Т- и В-лимфоцитов и резкое увеличение нулевых клеток. По мере нарастания степени тяжести железодефицитной анемии, данные сдвиги усугубляются. Наличие тесной корреляционной связи между содержанием Т-лимфоцитов и уровнем сывороточного железа, свидетельствуют о том, что имеющиеся нарушения в Т-клеточном звене иммунитета обусловлено дефицитом этого микроэлемента. Исследуя состояние клеточного иммунитета у детей 7-14 лет больных железодефицитной анемией, обнаружено достоверное снижение фагоцитарного показателя и фагоцитарного индекса по сравнению со здоровыми детьми. Факт высокой инфекционной заболеваемости при дефиците железа вполне понятен с позиций значимости железа для поддержания здоровья каждой клетки организма, в том числе и клеток лимфоидной ткани, макрофагов, нейтрофильных лейкоцитов ответственных за гуморальный,

клеточный иммунный ответ и неспецифическую защиту. Исследованиями установлено, что дефицит железа у детей сопровождался многообразными нарушениями метаболизма нейтрофильных лейкоцитов, снижением активности неспецифических гуморальных факторов защиты, участвующих опосредованно в иммунном Т-зависимом ответе. Названные изменения появлялись с первых этапов сидеропении и, по-видимому, повинны в высокой инфекционной заболеваемости юношей и девушек допризывного и призывного возраста, формировании у них хронических очагов инфекции. Это диктует необходимость проведения мероприятий по предупреждению железодефицитных состояний у молодёжи допризывного и призывного возраста. При развитии железодефицитной анемии заметно изменяются гематологические и биохимические показатели периферической крови. При этом качественных изменений в факторах гуморального иммунитета не обнаружено.

Считается, что при иммунотерапии главное место следует отдавать цинку, как самому значимому микроэлементу. Расстройства иммунологических процессов в организме наблюдались как при дефиците цинка, так и при его избытке. Умеренный дефицит цинка подавляет естественную активность клеток-киллеров, приводит к замедлению созревания Т-клеток и снижению их активности. Сходные данные получены в отношении селена и меди [2. с. 20]. У человека дефицит цинка способствует распространению инфекции и обострению течения диабета, СПИДа, почечной недостаточности, рака и др. Ежедневный прием цинка (55 - 100 мг/сутки) в течение 1 - 12 месяцев значительно

улучшал иммунный статус у пожилых людей. Избыток цинка может угнетать поглощение меди и вызывать его дефицит. О целебных свойствах цинка известно уже давно, но только с 60-х годов нашего столетия началось систематическое изучение биологической роли этого микроэлемента. Обычно человек получает цинка меньше рекомендуемых норм, особенно вегетарианцы.

В экспериментах на животных было доказано, что тяжелые металлы могут как стимулировать, так и подавлять образование антител. Очевидно, что эффект действия микроэлементов на реактивность организма во многом определяется дозой элемента. Определено наличие трех зон действия микроэлементов на организм:

1) Зона токсико-фармакологическая. При ней отмечается угнетающий эффект.

2) Зона бездействия, когда фармакологический эффект отсутствует или выражен весьма слабо.

3) Зона биотического действия - при применении микроэлементов в количестве, свойственном организму. Автор считает, что естественные свойства микроэлементов проявляются лишь при применении их в рамках именно этой зоны.

Добавки к рационам питания различных комплексов микроэлементов (железо, медь и кобальт; медь, марганец, титан и многих других сочетаний) повышают неспецифическую резистентность организма. Достоверно возрастает фагоцитоз и фагоцитарный показатель, микроэлементы оказывают стимулирующее действие на содержание агглютининов в сыворотке крови и фагоцитарную активность лейкоцитов, положительно влияют на антителообразование.

Библиографический список

1. Буриков А.В. Оценка состояния фактического питания и иммунологической реактивности старших школьников // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ярославль, 2000.

2. Буриков А.В. Результаты некоторых показателей здоровья подростков в результате сезонного изучения // Материалы 44 Международной научной конференции «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения». Электронный формат журнала Евразийский союз ученых (ЕСУ), № 11 (44)/2017, 1 часть, С.19-21.

**INFLUENCE OF VARIOUS NUTRITIONAL INGREDIENTS ON THE STATE
OF IMMUNOLOGICAL REACTIVITY**

A.V. Burikov, *candidate of biological sciences, associate professor, professor*
Yaroslavl higher military air defense academy
(Russia, Yaroslavl)

***Abstract.** The article considers the issues of the influence of vitamins and minerals on the immunological reactivity of the organism. It is noted that the immunological reactivity of the organism is in a certain dependence on the concentration and ratio in the diet of vitamins and trace elements. It is recommended to carry out measures to prevent iron deficiency conditions in young people before the conscription and draft age.*

***Keywords:** vitamins, minerals, immune system, nutrients, anemia.*