IMMUNITET TIZIMINING MUSTAHKAMLIGIDA OVQATLANISHNING AHAMIYATI

Azizova Zuxraxon Baxtiyor qizi
Andijon davlat tibbiyot instituti,
davolash ishi yo‘nalishi 2-bosqich talabasi
z.azizovaa@gmail.com
ORCID: 0009-0009-9134-3247

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ovqatlanish va immunitet tizimi faoliyati o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik, makro va mikronutrientlarning immun javobni shakllantirishdagi o‘rni hamda ichak mikrobiotasining ahamiyati tahlil qilinadi. Oqsillar, omega-3 yog‘ kislotalari, vitaminlar (A, C, D, E), mineral moddalar (rux, temir, selen) va ovqat tolalarining immun hujayralar faoliyatiga ta’siri xalqaro ilmiy adabiyotlar asosida ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *immunitet, ovqatlanish, nutrientlar, vitaminlar, mikroelementlar, ichak mikrobiotasi, omega-3, rux, D vitamini, C vitamini, sog‘lom ovqatlanish.*

Аннотация. *В данной статье анализируется взаимосвязь между питанием и функционированием иммунной системы, роль макро- и микронутриентов в формировании иммунного ответа, а также значение кишечной микробиоты. На основе международной научной литературы рассматривается влияние белков, омега-3 жирных кислот, витаминов (A, C, D, E), минеральных веществ (цинка, железа, селена) и пищевых волокон на активность иммунных клеток.*

Ключевые слова: *иммунитет, питание, нутриенты, витамины, микроэлементы, кишечная микробиота, омега-3, цинк, витамин D, витамин C, здоровое питание.*

Abstract. *This article analyzes the relationship between nutrition and immune system function, the role of macro- and micronutrients in shaping the immune response, and the importance of the gut microbiota. Based on international scientific literature, it examines the effects of proteins, omega-3 fatty acids, vitamins (A, C, D, and E), minerals (zinc, iron, and selenium), and*

dietary fiber on immune cell activity.

Keywords: *immunity, nutrition, nutrients, vitamins, micronutrients, gut microbiota, omega-3, zinc, vitamin D, vitamin C, healthy diet.*

KIRISH

Inson salomatligini belgilovchi omillar orasida immunitet tizimining holati muhim o‘rin tutadi. Immunitet organizmni infeksiyalar va boshqa begona moddalardan himoya qilishda ishtirok etuvchi hujayralar, to‘qimalar va biologik faol moddalarning murakkab tizimidir. Bu tizimning samarali ishlashi ko‘p jihatdan organizmning zarur oziq moddalarni yetarli miqdorda qabul qilishiga bog‘liq[9]. Immun hujayralarning ko‘payishi, antitelalar va sitokinlarning ishlab chiqarilishi, shuningdek, yallig‘lanish jarayonlarining boshqarilishi uchun organizm yetarli miqdorda energiya, oqsil, vitamin va mineral moddalarni olishi zarur.

Ovqatlanish va immunitet o‘rtasidagi aloqa ikki tomonlama xarakterga ega. Bir tomondan, oziq moddalar tanqisligi immun javobni susaytirib, infeksiyalarga moyillikni oshiradi, boshqa tomondan, infeksiya ishtahani pasaytirib, oziq moddalar yo‘qotilishini kuchaytiradi va holatni og‘irlashtiradi. Ortiqcha ovqatlanish va semizlik ham surunkali yallig‘lanish orqali immun tizim faoliyatini buzishi mumkin[10]. Shu sababli sog‘lom va muvozanatli ovqatlanish immunitetni qo‘llab-quvvatlashning eng ommabop va ilmiy asoslangan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Immun tizimi yuqori metabolik faollikka ega bo‘lgani uchun ayniqsa, energiya va oqsil yetishmovchiligi unga kuchli ta’sir qiladi. Tizimli sharh natijalariga ko‘ra, oqsil va energiya yetishmovchiligi kuzatiladigan bolalarda ayrisimon bez (timus) hajmining kichrayishi, T-limfotsitlar sonining kamayishi hamda shilliq qavatlarning himoya funksiyasi susayishi kuzatiladi[11]. Oqsil tarkibidagi aminokislotalar, ayniqsa glutamin va arginin, immun hujayralarning ko‘payishi va normal faoliyat yuritishida muhim rol o‘ynaydi.

Immunitet uchun muhim nutrientlarning asosiy guruhlari quyidagilar:

Oqsillar va aminokislotalar

[9] Calder P.C., Carr A.C., Gombart A.F., Eggersdorfer M. Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections. Nutrients. 2020; 12(4):1181.

[10] Childs CE, Calder PC, Miles EA. Diet and Immune Function. Nutrients. 2019 Aug 16;11(8):1933. doi: 10.3390/nu11081933. PMID: 31426423; PMCID: PMC6723551.

[11] Rytter M.J.H., Kolte L., Briend A., Friis H., Christensen V.B. The immune system in children with malnutrition - a systematic review. PLoS ONE. 2014; 9(8):e105017.

Antitelalar, sitokinlar va immun hujayralar sintezi uchun qurilish materiali (go‘sht, baliq, tuxum, sut mahsulotlari, dukkakli ekinlar).

↓

Omega-3 yog‘ kislotalari
Yallig‘lanish jarayonini boshqaruvchi mediatorlar hosil bo‘lishida ishtirok etadi (yog‘li baliq, zig‘ir urug‘i, yong‘oq).

↓

A, C, D va E vitaminlari
To‘siq funksiyasi, antioksidant himoya va immun hujayralar differensiyatsiyasini ta’minlaydi (meva, sabzavot, jigar, tuxum sarig‘i, o‘simlik moylari).

↓

Rux, temir va selen
Immun hujayralar rivojlanishi va antioksidant fermentlar faoliyati uchun zarur mikroelementlar (go‘sht, dukkaklilar, yong‘oq, don mahsulotlari).

↓

Oziq tolalari va fermentlangan mahsulotlar
Ichak mikrobiotasi uchun oziq muhit bo‘lib, immun muvozanatni qo‘llab-quvvatlaydi (sabzavot, to‘liq don, qatiq, kefir).

Mikroelementlar va vitaminlar immunitet tizimining turli jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. A vitamini teri va shilliq qavatlar epiteliyining yaxlitligini saqlashga yordam beradi. C vitamini neytrofillar va limfotsitlarning faoliyatini qo‘llab-quvvatlaydi hamda hujayralarni oksidlovchi ta’sirlardan himoya qiladi. D vitamini makrofaglar va T-hujayralar faoliyatiga ta’sir ko‘rsatib, mikroblarga qarshi peptidlar ishlab chiqarilishini rag‘batlantiradi. Rux T-limfotsitlarning rivojlanishi uchun zarur bo‘lsa, selen antioksidant fermentlar tarkibiga kiradi[12].

D vitamini bo‘yicha olib borilgan 25 ta tadqiqot natijalarini birlashtirgan meta-tahlil D vitamini qo‘shimchalarini qabul qilish o‘tkir respirator infeksiyalar bilan kasallanish xavfini umumiy hisobda kamaytirishi mumkinligini ko‘rsatdi. Bunday ta’sir qondagi D vitamini miqdori juda past bo‘lgan odamlarda yaqqolroq namoyon bo‘lgan[13]. C vitamini bo‘yicha Cochrane sharhi esa uni muntazam qabul qilish umumiy aholida shamollash holatlari sonini kamaytirmasligini, biroq kasallik davomiyligini kattalarda taxminan 8 foizga, bolalarda 14 foizga qisqartirishini ko‘rsatdi. Og‘ir jismoniy yuklama ostidagi shaxslarda

[12] Gombart A.F., Pierre A., Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System - Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. Nutrients. 2020; 12(1):236.
[13] Martineau A.R., Jolliffe D.A., Hooper R.L. et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. BMJ. 2017; 356:i6583.

(marafonchilar, chang‘ichilar, harbiylar) shamollash xavfi taxminan ikki barobar kamaygan[14].

Immunitetning shakllanishida ichak mikrobiotasi alohida o‘rin tutadi. Ovqat tolalari ichak bakteriyalari ta’sirida qisqa zanjirli yog‘ kislotalariga, jumladan, butiratga aylanadi. Bu moddalar ichak devorining himoya to‘sig‘ini mustahkamlashga va yallig‘lanish jarayonlarini boshqarishga yordam beradi. Aksincha, tarkibida tolalar kam, shakar va to‘yingan yog‘lar ko‘p bo‘lgan ovqatlanish tartibi ichak mikrobiotasining xilma-xilligini kamaytirishi mumkin[15].

Immunitet tizimining faoliyati va organizmning oziq moddalarga bo‘lgan ehtiyoji inson hayotining turli davrlarida o‘zgarib turadi. Ayniqsa, bolalik, homiladorlik va keksalik davrida vitaminlar hamda mineral moddalar yetishmovchiligi xavfi ortadi[16].

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti tavsiyalariga ko‘ra, kattalar kuniga kamida 400 gr meva va sabzavot iste’mol qilishi, tuz miqdorini 5 grdan, erkin shakarlarni esa umumiy energiya iste’molining 10 foizidan kam darajada cheklashi lozim[17].

Shuni ta’kidlash kerakki, to‘g‘ri ovqatlanish immunitetni shunchaki kuchaytirish vositasi emas, balki uning normal faoliyat yuritishi uchun zarur shartlardan biridir. Agar ovqatlanish muvozanatli bo‘lsa, vitamin va mineral qo‘shimchalarini me’yoridan ortiq qabul qilish qo‘shimcha foyda bermasligi, ayrim hollarda esa organizmga zarar yetkazishi mumkin. Masalan, temir preparatlarini ortiqcha miqdorda qabul qilish salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, bunday qo‘shimchalarni shifokor tavsiyasiga muvofiq qabul qilish lozim. Bundan tashqari, immunitet tizimining faoliyati uyqu sifati, jismoniy faollik va stress darajasi bilan ham bog‘liq.

XULOSA

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, immunitet tizimining mustahkamligi ko‘p jihatdan ovqatlanish sifati va oziq moddalar bilan ta’minlanish darajasiga bog‘liq. Oqsil va energiya tanqisligi, vitaminlar (A, C, D, E) va mikroelementlar (rux, temir, selen) yetishmovchiligi immun javobni susaytirsa, to‘yingan yog‘lar va shakarga boy, tarkibida tolalar kam bo‘lgan

[14] Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jan 31;2013(1):CD000980. doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub4. PMID: 23440782; PMCID: PMC8078152.

[15] Zmora, N., Suez, J. & Elinav, E. You are what you eat: diet, health and the gut microbiota. Nat Rev Gastroenterol Hepatol 16, 35–56 (2019). https://doi.org/10.1038/s41575-018-0061-2

[16] Maggini S, Pierre A, Calder PC. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. Nutrients. 2018 Oct 17;10(10):1531. doi: 10.3390/nu10101531. PMID: 30336639; PMCID: PMC6212925.

[17] World Health Organization. Healthy diet. Fact sheet. 2020. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet

ratsion ichak mikrobiotasi va yallig‘lanish jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Immunitet tizimining normal faoliyatini ta’minlash uchun meva va sabzavotlar, butun don mahsulotlari, dukkakli ekinlar, baliq hamda oqsilga boy oziq-ovqat mahsulotlarini o‘z ichiga olgan xilma-xil ovqatlanish tavsiya etiladi. Shuningdek, tuz va shakar iste’molini cheklash, fermentlangan sut mahsulotlarini esa me’yorida iste’mol qilish foydalidir. Vitamin va mineral qo‘shimchalari esa asosan aniqlangan tanqislik holatlarida va shifokor nazoratida qo‘llanilishi kerak. Umuman olganda, sog‘lom ovqatlanish madaniyatini shakllantirish aholi salomatligini mustahkamlash va infeksion kasalliklar xavfini kamaytirishning muhim shartlaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Calder P.C., Carr A.C., Gombart A.F., Eggersdorfer M.** Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections // Nutrients. – 2020. – Vol. 12, № 4. – Article 1181.

2. **Childs C.E., Calder P.C., Miles E.A.** Diet and Immune Function // Nutrients. – 2019. – Vol. 11, № 8. – Article 1933. – DOI: 10.3390/nu11081933. – PMID: 31426423. – PMCID: PMC6723551.

3. **Rytter M.J.H., Kolte L., Briend A., Friis H., Christensen V.B.** The Immune System in Children with Malnutrition: A Systematic Review // PLoS ONE. – 2014. – Vol. 9, № 8. – Article e105017.

4. **Gombart A.F., Pierre A., Maggini S.** A Review of Micronutrients and the Immune System: Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection // Nutrients. – 2020. – Vol. 12, № 1. – Article 236.

5. **Martineau A.R., Jolliffe D.A., Hooper R.L. et al.** Vitamin D Supplementation to Prevent Acute Respiratory Tract Infections: Systematic Review and Meta-Analysis of Individual Participant Data // BMJ. – 2017. – Vol. 356. – Article i6583.

6. **Hemilä H., Chalker E.** Vitamin C for Preventing and Treating the Common Cold // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2013. – № 1. – Article CD000980. – DOI: 10.1002/14651858.CD000980.pub4. – PMID: 23440782. – PMCID: PMC8078152.

7. **Zmora N., Suez J., Elinav E.** You Are What You Eat: Diet, Health and the Gut Microbiota // Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. – 2019. – Vol. 16. – P. 35–56. – DOI: https://doi.org/10.1038/s41575-018-0061-2.

8. **Maggini S., Pierre A., Calder P.C.** Immune Function and Micronutrient

Requirements Change over the Life Course // Nutrients. – 2018. – Vol. 10, № 10. – Article 1531. – DOI: 10.3390/nu10101531. – PMID: 30336639. – PMCID: PMC6212925.

9. **World Health Organization.** Healthy Diet: Fact Sheet. – 2020. – URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet.