

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/32/117-121>

Sürəyya Vəkilova

V.Y.Axundov adına

Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu

sura.veklova@mail.ru

Gülmarə Əliyeva

V.Y.Axundov adına

Elmi-Tədqiqat Tibbi Profilaktika İnstitutu

gulnarealiyeva555@gmail.com

HELMİNTOZLARIN İMMUNOLOJİ ASPEKTLƏRİ

Xülasə

Helmintozlarda immun sistemin əsas reaksiyası allergik proseslər və immun supressiv vəziyyətlə təzahür edir. Helmintozlarda immun sistemin müdafiə amilləri zəif olur və parazitlərin orqanizmdən eliminasiya edilməsinə gücü çatmır. Helmintozlarda immun reaksiya fakultativ və toxuma helmintlərində, xüsusən də miqrasiya mərhələsində özünü daha çox biruzə verir. Helmintozlarda antigen rolunu helmintin somatik antigenləri, parazitə həyat fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn bəzi maddələr, miqrasiya zamanı surfələrin qlafının dəyişməsindən törənən antigenlər oynayır.

Açar sözlər: helmintozlar, parazit, immun sistem, antigen, allergiya

Surayya Vakilova

Scientific Research Institute of Medical Prevention

named after V.Y.Akhundov

sura.veklova@mail.ru

Gulnara Aliyeva

Scientific Research Institute of Medical Prevention

named after V.Y.Akhundov

gulnarealiyeva555@mail.com

Immunological aspects of helminthoses

Abstract

In helminthosis, the main reaction of the immun system is manifested by allergic processes and an immune suppressive state. In helminths, the defense factors of the immun sistem are weak and they are not able to eliminate the parasites from the body. The immune response is more pronounced in facultative and tissue helminths, especially in the migration phase. In helminthosis, the role of antigens is played by helminth somatic antigens, some substances formed as a result of parasitic life activity, and antigens migration time from the changing the cover of surfs during migration.

Keywords: helminthosis, parasite, immun system, antigens, allergia

Giriş

İmmun sistemin əsas funksiyası orqanizmi genetik cəhətcə yad olan daxili və xarici amillərdən qorumaq və orqanizmin homeostazını sabit saxlamaqdır. Parazitar xəstəliklərdə parazit-sahib münasibətləri olduqca mürəkkəb bir proses olub, immun sistemin reaksiyası parazitə biologiyasından, inkişaf tsiklindən, yoluxma yolundan, yerləşdiyi orqan və toxumadan və s. asılı olaraq özünü göstərir.

Ona görə də, son zamanlar parazit-sahib münasibətlərinə xüsusi əhəmiyyət verilir. Belə ki, bu münasibətlərdən asılı olaraq orqanizmdə patoloji proseslər baş verir, xəstəliyin klinik gedişi, patogenezini formalaşdır və müalicəsinin nəticəsi alınır. Parazit-sahibin müdafiə sisteminin ona qarşı yönəlmiş təsirlərini neytrallaşdırmaq, orqanizm isə ona yad olan paraziti zərərsizləşdirmək və eliminasiya etmək

üçün bütün müdafiə vasitələrini səfərbər edirlər (Bekish, Nikulin, Khramtsova, 1991: 126; Salekhov, 1981: 21).

Beləliklə, sahiblə parazit arasında daim mübarizə gedir. Bəzi tədqiqatçılar parazitlərin orqanizmin immun sistemində yaratdığı əsas dəyişiklərə və reaksiyalara allergik reaksiyaları və immun supressiv vəziyyətin aid olduğunu göstərir.

İmmun sistemdə baş verən allergik və immunsupressiv dəyişiklərin dərəcəsi parazitlərin patogenliyi və virulentliyi ilə bilavasitə əlaqədardır (Salekhov, İbragimova, 2013: 94-95).

Parazitar xəstəliklər içərisində dünyada və o cümlədən Azərbaycan Respublikasında helmintozlar həm geniş yayılmasına, həm də orqanizmdə törətdikləri patologiyaların müxtəlifliyinə görə mühüm yer tuturlar.

Helmintozlarda orqanizmin immun reaksiyası fərqli olub, parazitin biologiyası, miqrasiya edib-etməməsi, yoluxma yolundan, orqanizmdə yerləşdiyi orqan və toxumadan, ilk dəfə və ya təkrar yoluxmasından və s.asılıdır.

Helmintozlarda immun reaksiyalar helmintlərin miqrasiya mərhələsində özünü daha qabarıq göstərir.

Helmintozlarda immunitet zəifliyi və spesifikliyinin az olması ilə xarakterizə olunur. Helmintozların kəskin fazasında əsas patogenetik amillərə allergiyaları aid edirlər.

Helmintozlar etioloji cəhətcə fərqlənsələrdə, onların törətdiyi allergik reaksiyalar bir-birindən o qədər fərqlənmir və onların klinik gedişi də əsasən, spesifik əlamətlərlə müşahidə olunmur. (Blagova, 1997: 20; Leykina, 1970: 349-356; Moskalets, Paleyev, Kotova, Naumova, 2002: 18-23)

Helmintlərdə antigen rolunu somatik antigenlər, onların funksional fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn bəzi maddələr, miqrasiya edən helmintlərdə sürfələrin qlafının dəyişməsi nəticəsində əmələ gələn antigenlər və s. rol oynayır. Bu antigenlərin təsiri nəticəsində əsasən IgE və bəzi hallarda IgA və IgG əmələ gəlir və onlar sahib hüceyrələrinin üzərinə adsorbsiya olunurlar (Leykina, 1978: 16-22; Miropolskaya, 2008: 123-126; Ozeretskovskaya, 2000: 9-14; Buijs, Egbers, Lokhorst, Savelkou, 1995: 873-878).

IgE-nin təsiri nəticəsində eozinofillər aktivləşir ki, onlar helmintlərlə mübarizədə əsas rol oynayırlar. Sonradan antigenlər orqanizmə daxil olduqca, onlar labrositlərin üzərində fiksə olunmuş IgE ilə təmasa girir, onların deqranulyasiyasına səbəb olur ki, nəticədə iltihab mediatorları ifraz edilir (Leykina, 1970: 477-484; Miropolskaya, 2008: 123-126; Ozeretskovskaya, 1997: 3-9; Badley, Grieve, Bowman, 1987: 593-600; Buijs, Egbers, Lokhorst, Savelkou, 1995: 873-878).

Klinik və eksperimental tədqiqatların nəticələri göstərir ki, helmintozlarda IgG4 hiperproduksiyası IgE-nin sensiblizasiya edici təsirini azaldır, invaziyanın persistisiyasına səbəb olur və sahib orqanizmin reinvaziyaya meyilliyini artırır (Həsənova, 2021: 34; Miropolskaya, 2008: 123-126; Moskalets, Paleyev, Kotova, Naumova, 2002: 18-23).

IgG və IgM bilavasitə və ya immun kompleks şəklində helmintin, onun sürfə və yumurtasının üzərinə fiksə olunaraq komplement sistemini aktivləşdirir, onlar lizisdə iştirak edir və eyni zamanda helmintozlarda allergik proseslərin son fazasından effektor hüceyrələrini (eozinofillər, neytrofillər, makrofaqlar, limfositlər, trombositlər) iltihab ocağına cəlb edirlər. Miqrasiya edən hüceyrələr helmintin ətrafında infiltrat yaradır ki, onun əsas kütləsini eozinofillər təşkil edir (Həsənova, 2021: 34; Leykina, 1978: 16-22; Miropolskaya, 2008: 123-126; Ozeretskovskaya, 1976: 169-215; Ozeretskovskaya, 2000: 9-14; Buijs, Egbers, Lokhorst, Savelkou, 1995: 873-878).

Helmintozlarda allergik proseslərin əsas göstəricisi periferik qanın eozinofiliyasıdır. (Ozeretskovskaya, 1997: 3-9; Goffette, Jeajean, Duprez, 2000: 703-6; Magnaval, Fabre, Maurieres, Charlet, 1992: 2269-2274).

Eozinofillər helmintlərin hüceyrədən kənar lizis və antitel-komplement reaksiyalarında xüsusi sitotoksik hüceyrə rolunu oynayırlar, çünki faqositoz helmintlərin elminasiyasında effektivli deyil, belə ki, onların ölçüləri böyükdür (Blagova, 1997: 20; Kopanev, 2001: 27; Leykina, 1981: 104-111; Moskalets, Paleyev, Kotova, Naumova, 2002: 18-23; Shuykina, 1989: 87-92).

İlkin invaziyalar zamanı eozinofiliya 7-10 gündən, təkrar yoluxmalarda daha tez baş verir. Eozinofillərin sayı normadan dəfələrlə çox aşkar edilir.

Helminthozlarda sonrakı fazalarda allergik təzahürlər azalır, eozinofillərin periferik qanda norma daxilində olması və ya azacıq çoxalması müşahidə olunur. Bütün helminthozlarda allergik reaksiyalar eyni tip funksional pozğunluqlarla keçir. Patoloji proseslərə orqanizmin bütün sistemləri müxtəlif dərəcədə qoşulur. Allergik proseslərin kəskin və xroniki formalarında çox müxtəlif faktorlar: yoluxma intensivliyi, yoluxmaların sayı, yoluxmalar arasındakı intervallar, orqanizmin fərdi reaktivliyi və s. iştirak edir (Konanykhina, 2004: 24; Leykina, 1975: 477-484; Leykina, 1981: 104-111; Ozeretskoykaya, 1976: 169-215; Ozeretskoykaya, 2000: 9-14; Badley, Grieve, Bowman, 1987: 593-600).

İlkin yoluxmalarda orqanizmin allergik reaksiyası helmint antigeninin sensiblizasiyasından daha əvvəl baş verir. Bu həmin helmintlə ümumi antigeni olan digər helmint və mikroorqanizmlər tərəfindən törədilən sensiblizasiyası ilə əlaqədardır.

Allergik reaksiyalar ən çox fakultativ, tranzit helminthlərdə və o cümlədən toxuma helminthozlarında, xüsusən reinvaziyalar, superinvaziyalar zamanı baş verir (Salehova, 2017: 21; Blagova, 1997: 20; Ozeretskoykaya, 2000: 9-14; Shuykina, 1989: 87-92).

Helminthozlarda immun reaksiyalar helminthlərdən orqanizmi qorumağa yönəlir, parazit bu immun müdafiə amillərini keçdikdə, xüsusən helminthozların xroniki fazasında bir sıra orqanlarda patoloji proseslərə səbəb olur.

Helminthozların patogenezində spesifik antigenlərlə yanaşı, immun komplekslər və autoantigenlər də rol oynayır və uzun müddətli invaziyalar zamanı immun supressiv vəziyyət yaranır və orqanizm bir növü müdafiəsiz qalır. Bu isə helmintin orqanizmdə uzun müddət yaşaması ilə yanaşı, digər infeksiyaların və hətta onkoloji xəstəliklərin baş verməsinə şərait yaradır. Bəzi helminthlər sahib orqanizmin antigenlərini öz üzərinə hopdurur və beləliklə, orqanizmin immun reaksiyasından özünü qoruyur. Helminthozlar orqanizmdə immun sistemin bir sıra defektlərinə səbəb olurlar (İbrahimova, 2014: 21; Salehova, 2017: 21; Levchishina, Yermolova; Leykina, 1981: 104-111; Durmaz, Yakinci, Koroglu, Rafiq, Durmaz R, 1998: 121).

İlkin immunodefisitlər helminthozların ağır keçməsinə, çətin müalicə olunmasına, xronik formaya və reinvaziyalara səbəb olur (Blagova, 1997: 20; Moskalets, Paleyev, Kotova, Naumova, 2002: 18-23).

Helminthozların yaratdığı immun supressiv vəziyyət maddələr mübadiləsinə pozur, fermentlərin fəaliyyətini zəiflədir, antiparazitar, antimikrob preparatların sorulmasını çətinləşdirir.

Helminthozlarda immun reaksiyalarda disbalans yaranır, nəticədə periferik qanda limfositlərin miqdarında, funksional aktivliyində azalma müşahidə olunur, disqamma və disimmun qlobulinemiya yaranır.

Helminthozlarda orqanizmin rezistentliyi azalır, immun çatmamazlıq yaranır və ümumi immunodepressiya baş verir (Blagova, 1997: 20; Moskalets, Paleyev, Kotova, Naumova, 2002: 18-23; Ozeretskoykaya, 1997: 3-9 Durmaz, Yakinci, Koroglu, Rafiq, Durmaz R, 1998: 121).

Bəzi helminthozlar difteriya və qızılcaya qarşı peyvənddən sonra immunitetin yaranmasına mane olurlar (Ozeretskoykaya, 1976: 169-215).

Askaridoz və enterobiozu olan uşaqların 51,7%-də immun çatmamazlıq aşkar edilmişdir. Bütün müayinə edilənlərdə T helper-lərin miqdarında, bir hissəsində helper-supressorların nisbətində və az bir hissəsində isə IgA-nın miqdarında azalma müşahidə edilir.

Askaridoz və toksokarozda neytrofillərin faqositar aktivliyi xeyli yüksəlir, təbii killer hüceyrələrin sayı artır, interleykinlər IL-1, IL-2, IL-8-in miqdarı artır, IL-4 miqdarı isə azalır.

Helminthozlarda, xüsusən də, xronik hallarda immun sistemin parazitlərin orqanizmdən eliminasiya edilməsinə gücü çatmır, bu hal immun sistemin və o cümlədən digər orqanların patologiyalarına səbəb olur (Mirovskaya, 2007: 109).

Helminthozlarda immun sistemin qazanılmış çatışmazlıqları da müşahidə edilir ki, bu zaman T-limfositlərin əksər antigenlərə, o cümlədən parazit antigenlərinə qarşı cavab reaksiyası olmur və immun sistemin cüzi defekti müşahidə edilir.

Helminthozlarda immun çatmamazlıq xəstəliyin ağır və manifest formada keçməsinə, təkrar xəstələnməyə və bəzi parazitlərdə uzun müddətli parazitgəzdirməyə səbəb olur (İbrahimova, 2014: 21; Leykina, 1978: 16-22).

Helminthozların yaratdığı immundepressiyalar eyni zamanda mübadilə proseslərini və fermentlərin aktivliyini ləngidir, bir sıra antiparazitar və antibakterial preparatların bağırsaqlardan sorulmasını zəiflədir. Bütün bunlar helminthozlarda orqanizmin rezistentliyinin azalmasına, immun çatmamazlığın əmələ gəlməsinə səbəb olur (İbrahimova, 2014: 21; Leykina, 1978: 16-22; Miropolskaya, 2007: 109; Shuykina, 1989: 87-92; Bredesen, Falensteen Lauritzen, Kristiansen, Sorensen, Kjersgaard, 1988: 585-587).

Helminthozlarda immun statusun düzgün qiymətləndirilməsi effektiv etioloji müalicənin aparılması üçün də olduqca vacibdir.

Belə ki, immun supressiv və immundefisit vəziyyətlərində aparılan müalicə istənilən nəticəni vermir və dayanıqlı epidemioloji effekt alınmır (Khuroo, 1996: 553-577).

Nəticə

Aparılan tədqiqatların analizi göstərir ki, helminthozlarda immun reaksiyalar zəif olsa da, onlar allergik proseslərə səbəb olur və müxtəlif patoloji proseslər törədir.

Helminthozlar zamanı immun sistemin müdafiə amilləri xüsusən endemik ocaqlarda təkrar yoluxmalar zamanı invaziyanın yoluxma intensivliyini azaldır.

Helminthozlar zamanı yaranan immun supressiv vəziyyət etioloji müalicənin effektivliyini azaldır və bir sıra infeksiyaların baş qaldırmasına şərait yaradır və bəzi xəstəliklərə qarşı aparılan peyvəndləmələrin nəticələrinə mənfi təsir göstərir.

Ədəbiyyat

1. Bekish, O., Nikulin, YU., Khramtsova, YA. (1991). Endokrinnyye i immunnyye mekhanizmy regulyatsii gomeostaza. Smolensk, 126 s.
2. Salekhov, A. (1981). Epidemiologicheskoye osnovy razrabotka i opyt perestroyki sistemy massovykh protivooenterobioznykh meropriyatii so stoykim effektivom. Avtoref. diss. kand. med. Nauk. Baku, 21s.
3. Salekhov, A., Ibragimova, M. (2013). Kishhechniye parazitozy (askaridoz i lyamblioz) sredi detey i effektivnost' ikh serodiagnostiki v Azerbaydzhane. Allergologiya i immunologiya. Moskva: Tom 14, №2, s.94-95.
4. Blagova, N. (1997). Nekotoryye faktory immuniteta u bolnykh askaridozom i enterobiozom na fone lecheniya albendazolom. Avtoref. diss. kand. med. Nauk. Sank-Peterburg, 20 s.
5. Leykina, Ye. (1970). Antigeny gel'mintov i ikh obshchnost' s antigenami khozyaina, Med. Parazitol., №3, s.349-356.
6. Moskalets, O., Paleyev, F., Kotova, A., Naumova, T. (2002). Patogenez sindroma vtorichnoy immunnoy nedostatochnosti i podkhody k yego lecheniyu. Klinicheskaya meditsina, t.80, №11, s.18-23.
7. Leykina, Ye. (1978). Stimulyatsiya gel'mintami immunnykh reaksiiy khozyaina na geterologicheskoye antigeny. Soobshcheniye immunosupressivnoye deystviye gel'mintov. Med. parazitologii, № 6, s.16-22.
8. Miropolskaya, N. (2008). Uroven immunoglobulina Ye i podklassov immunoglobulina Ye i podklassov immunoglobulina G v krovi u detey s bronkhoobstruktivnym sindromom na fone toksokaroza. V.P.Molochnyy, G.G.Obukhova. Dal'nevostochnyy zhurnal infektsionnoy patologii, 12, s.123-126.
9. Ozeretskovskaya, N. (2000). Organnaya patologiya v khronicheskoy stadii tkanevykh gel'mintozov: rol eozinofiliya krovi i tkaney, immunoglobulinemiya Ye, G4 i faktorov indutsirunoshchikh immunnyy otvet. Med. parazitol., №4. s.9-14.
10. Buijs, J., Egbers, M., Lokhorst, W., Savelkou, H. (1995). Toxocara – induced eosinophilic inflammation. Am. J. Respiratory and Critical Care Medicine, 151. p.873-878.
11. Ozeretskovskaya, N. (1997). Eozinofiliya krovi i immunoglobulinemiya Ye. Osobennosti regulyatsii pri gel'mintozakh i allergicheskikh boleznyakh. Med. parazitol., №2, s.3-9.

12. Badley, J., Grieve, R., Bowman, D. (1987). Analysis of *Toxocara canis* larval excretory-secretory antigens: physicochemical characterization and antibody recognition. *J.Parasitol*, 73, p.593-600.
13. Həsənova, V. (2021). Parazitar mənşəli dermatozların klinik-epidemioloji, immuno-patogenetik xüsusiyyətləri və müalicəsinin prinsipləri. Fəlsəfə doktoru dissertasiyasının Avtoreferatı. Bakı, 34 s.
14. Ozeretskorskaya, N. (1976). Immunologicheskiye i immunopatologicheskiye reaksii v patogeneze gel'mintozov. V kn. "Osnovy obshchey gel'mintologii" pod. red. Shultsa R.S. i Gvozdeva Ye.V, 3, s.169-215.
15. Goffette, S., Jeajeau, A., Duprez, N. (2000). Eozinophilic and mielitic related to *toxocara canis* infection *Eur. J.Neurol.* Nov., 7(6), 703-6.
16. Magnaval, J., Fabre, R., Maurieres, P., Charlet, J. (1992). Evaluation of an immunoenzymatic assay detecting specific anti-*Toxocara* immunoglobulin E for the diagnosis and the past-treatment follow-up of toxocariasis. *J.Clin. Microbiol.*, B.30, p.2269-2274.
17. Kopanev, YU. (2001). Kliniko-mikrobiologicheskiye osobennosti sovremennogo techeniya askaridoza i enterobioza u detey. Avtoref. diss. kand. med. Nauk. Moskva, 27 s.
18. Leykina, Ye. (1981). Stimuliruyushcheye supressivnoye vozdeystviye gel'mintov na immunnyy otvet khozyaina k antitelam infitsiruyushchikh yego agentov. *VKN. Raboty po gel'mintologii*, s.104-111.
19. Shuykina, E. (1989). Aspekty klinicheskoy i eredemiologicheskoy immunologii pri parazitarnykh boleznyakh. *Med. parazitol.*, №5, s.87-92.
20. Konanykhina, S. (2004). Kliniko-immunologicheskiye aspekty toksokaroza u detey Avtoref. diss. kand. med. nauk, Moskva, 24 s.
21. Leykina, Ye. (1975). Rol allergicheskikh reaktsiy nemedlennogo i zamedlennogo tipov v mexhanizmax immuniteta pri gel'mintozakh. (obzor literatury). *Med. Parazitol.*, 44(4), s.477-484.
22. Salehova, G. (2017). Uşaqlarda larval askaridoz və toksokarozun klinik-epidemioloji xüsusiyyətləri. Tibb üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiyasının Avtoreferatı. Bakı, 21 s.
23. İbrahimova, M. (2014). Uşaqlarda disbakterioz fonunda bağırsağ parazitozlarının (askaridoz, enterobioz, lyamblioz) klinik-immunoloji xüsusiyyətləri, müasir şəraitdə onların müalicəsi və profilaktikası. Tibb üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiyasının Avtoreferatı. Bakı, 21 s.
24. Levchishina, G., Yermolova, R. (1980). Gel'mintozy i ostryye kishechnyye infektsii. Ostryye kishechnyye infektsii. (Leningradskoye NII epidemiologii). Vyp. 4, L., s.65-67.
25. Durmaz, B., Yakinci, C., Koroglu, M., Rafiq, M., Durmaz, R. (1998). Concentration of total serum IgE in parasitized children and the effects of the antiparasitic therapy on IgE levels *J. Trop. Pediatr.*, Vol., 44, №2, 121 p.
26. Miropolskaya, N. (2007). Tsitokinovyy balans krovı u detey s bronkhoobstruktivnym sindromom na fone toksokaroza. G.G.Obukhova. Detskiye infektsii. VI Rossiyskiy kongress detskikh infektsionistov «Aktual'nyye voprosy infektsionnoy patologii u detey»: materialy kongressa, 109 s.
27. Bredesen, J., Falensteen Lauritzen, A., Kristiansen, V., Sorensen, C., Kjersgaard, P. (1988). Appendicitis and enterobiasis in children. *Acta Chir. Scand.*, Vol. 154, №10, p.585-587.
28. Khuroo, M. (1996). Ascariasis. *Gastroenterol. Clin. Novth. Am.*, V. 25, p.553-577.

Göndərilib: 10.03.2023

Qəbul edilib: 31.04.2023