

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/31/69-74>

**Jalə İsgəndərova**

Azərbaycan Tibb Universiteti  
tibb üzrə fəlsəfə doktoru  
humay\_2011@mail.ru

**Sona Yadigarova**

Azərbaycan Tibb Universiteti  
yadigarovas@mail.ru

## ANADANGƏLMƏ TOKSOPLAZMOZUN KLİNİK - EPİDEMİOLOJİ ASPEKTLƏRİ

### Xülasə

Anadangəlmə toksoplazmoz - *Toxoplasma gondii* paraziti vasitəsilə gözlərdə törədilən infeksiyadır. Toksoplazmoz bütün dünyada gözlərdə iltihabın yaranmasının ən geniş yayılmış səbəblərindən biridir. Anadangəlmə toksoplazmoz zamanı gözlərin zədələnməsi dölnün ana orqanizminin qanında sirkulyasiya edən toksoplazmalarla bəndaxili yoluxma dövründə baş verir. Toksoplazmoz infeksiyası adətən torlu qişanı zədələyir və əvvəlcə simptomuz şəkildə gedir. Bununla belə, qeyri-aktiv parazit sonradan aktivləşərək gözlərdə ağrılara, görmənin dumanlanmasına səbəb olmaqla, son nəticədə korluğa gətirib çıxarır. Anadangəlmə toksoplazmozun klinikası müxtəlif yaş dövrlərində bir neçə orqanın zədələnməsi və kliniki təzahürlərin manifestasiyası ilə müşayiət olunan polimorfizmlə xarakterizə olunur. Ən tez-tez qeydə alınan simptom anadangəlmə toksoplazmoz diaqnozunu təsdiq edən spesifik toksoplazma xorioretinitidir. Toksoplazmoz çox zaman görmənin müvəqqəti və ya daimi olaraq pisləşməsinə səbəb olan iltihabi prosesə və çarıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

**Açar sözlər:** toksoplazmoz, *Toxoplasma gondii*, klinik formalar, oftalmoloji müayinə, anadangəlmə toksoplazmoz, xorioretinit.

**Jala İsgəndərova**

Azerbaijan Medical University  
Doctor of Philosophy in Medicine  
humay\_2011@mail.ru

**Sona Yadigarova**

Azerbaijan Medical University  
yadigarovas@mail.ru

## Clinical and epidemiological aspects of congenital toxoplasmosis

### Abstract

Congenital toxoplasmosis is an eye infection caused by the *Toxoplasma gondii* parasite. Toxoplasmosis is one of the most common causes of eye inflammation worldwide. Eye damage during congenital toxoplasmosis occurs during intrauterine infection of the fetus with toxoplasmas circulating in the blood of the mother's body. Toxoplasmosis infection usually damages the retina and is initially asymptomatic. However, the inactive parasite later becomes active, causing pain in the eyes, blurred vision, and eventually blindness. The clinic of congenital toxoplasmosis is characterized by polymorphism, accompanied by damage to several organs and the manifestation of clinical manifestations at different ages. The most frequently recorded symptom is specific toxoplasma chorioretinitis, which confirms the diagnosis of congenital toxoplasmosis. Toxoplasmosis often causes an inflammatory process and scarring that causes temporary or permanent vision loss.

**Keywords:** toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*, clinical forms, ophthalmological examination, congenital toxoplasmosis, chorioretinitis

## Giriş

Anadangəlmə toksoplazmoz zamanı gözlərin zədələnməsi dölün ana orqanizminin qanında sirkulyasiya edən toksoplazmalarla bətdaxili yoluxma dövründə baş verir. Parazitemiya ananın orqanizmində həm kəskin, həm də xroniki toksoplazmoz zamanı müxtəlif əlverişsiz amillərin təsiri altında onun kəskinləşməsi dövründə müşahidə edilə bilər. Törədici dölə ciftədən hematogen yolla keçir. Bəzi tədqiqatçılar güman edirlər ki, endometrium toksoplazmalarla zədələndikdə döl yumurtası da oradan yoluxa bilər (Sander, 2020: 288). Döldə infeksiyon prosesin inkişafı törədiciyin hematogen disseminasiyası mərhələsi ilə başlayır. Sonra isə bir çox orqan və toxumalarda infeksiya ocaqlarının formalaşması ilə toksoplazmoz sepsisi inkişaf edir. Əgər döl bu dövrdə sağ qalarsa, onda toksoplazmoz infeksiyasının tədricən sönməsi başlayır və xəstəliyin kəskin mərhələsi beyində, gözlərdə, miokard toxumalarında, skelet əzələlərində sistaların formalaşması ilə xroniki mərhələyə keçir (Paola, Massimo, 2016: 405). Dölün xroniki infeksiyası çox zaman onun sağalması ilə başa çatmır, əksinə latent infeksiyaya keçir. İnsanda toksoplazmoz infeksiyasının patogenezi haqqında müasir təsəvvürlərə görə, anadangəlmə toksoplazmozun ümumi kliniki təzahürləri və gözlərin anadangəlmə toksoplazmozunun kliniki təzahürləri, göz toxumalarında iltihabi prosesin təzahürlülük dərəcəsi, xəstəliyin gedişi və nəticəsi dölün toksoplazmalarla yoluxduğu hamiləliyin dövründən, həmçinin törədiciyin virulentliyindən və dozasından, ana orqanizminin və dölün spesifik və qeyri-spesifik müdafiə amillərindən asılıdır (Dubey, 2021). Yenidoğulmuşlarda anadangəlmə toksoplazmozun kəskin, yarımkəskin, xroniki və az hallarda latent forması qeydə alınır.

Anadangəlmə toksoplazmozun kəskin forması generalizasiya olunmuş infeksiya kimi kədir: yüksək hərarət, sarılıq, kiçik papulalı səpgilər, ödemlər, dəri örtüklərində petexial qansızmalar, hepato- və splenomeqaliya, pnevmoniya qeyd olunur. Həmçinin miokardit, enterit, nefrit, limfadenit, miozit, meninqoensefalit aşkar edilə bilər (Desmots, 2016: 840).

Anadangəlmə toksoplazmozun yarımkəskin forması üçün əsasən baş beyin və gözlərin zədələnməsi xarakterikdir. Bu zaman uşaqda ensefalit, qıcolma sindromu ilə müşayiət olunan meninqoensefalit, mikro- və ya hidrosefaliya, ensefalomielit, meninqomielit, kəskin və ya yarımkəskin xorioretinit, endoftalmit, generalizasiya olunmuş uveit inkişaf edir. Daha çox rast gəlinən anadangəlmə toksoplazmozun xroniki forması üçün dölün keçirmiş olduğu baş beyin və gözlərin, bəzən endokrin vəzilərin bətdaxili iltihabi prosesinin qalıtq simptomlarının və ya nəticələrinin olması daha xarakterikdir (Paola, Massimo, 2016: 234).

Bu zaman yenidoğulmuşda xroniki ensefalit, meninqoensefalopolinevritlər, mikro- və ya hidrosefaliya, beyindəxili kalsifikatlar, psevdomikroftalm, ağırlaşmış katarakta, görmə sinirinin atrofiyası, nistaqm, çəpgözlük və çox zaman çapıq dəyişiklikləri mərhələsində olan xorioretinit aşkar edilə bilər. Keçirilmiş ensefalit və ya daxili sekresiyanın müvafiq vəzilərinin zədələnməsi nəticəsində müxtəlif endokrin vəzilərin (mədəaltı, qalxanabənzər və s.) zədələnmə simptomları əmələ gələ bilər (Upadhyay, Karmacharya, 2017: 92).

Anadangəlmə toksoplazmoz (xəstəliyin forma və mərhələsi nəzərə alınmaqla) anadangəlmə sifilis, listerioz, sitomeqaliya, yenidoğulmuşların kokk və digər etiologiyalı sepsisi, rezus-amilinə və qan qruplarına görə ana və uşağın qanının uyumsuzluğu ilə əlaqədar olaraq yenidoğulmuşların hemolitik xəstəliyi, doğuş travması və ya müxtəlif etiologiyalı keçirilmiş meninqoensefalit nəticəsində mərkəzi sinir sisteminin üzvi zədələnməsinin qalıtq simptomları ilə diferensiasiya edilir. Qazanılmış toksoplazmoza nisbətən gözlərin anadangəlmə toksoplazmozuna daha tez-tez rast gəlinir. Müəlliflər toksoplazma etiologiyalı bütün xorioretinit hallarını anadangəlmə infeksiyaya aid edərək, postnatal dövrdə onun birinci kliniki təzahürünü anadangəlmə toksoplazmozun gecikmiş residivi kimi qiymətləndirirlər (Maldonado, Read, 2017; 12).

Anadangəlmə toksoplazmoz zamanı gözlərin zədələnməsinin daha xarakterik kliniki təzahürü xəstələrin 80-99%-də müşahidə edilən xorioretinit hesab olunur. Bu zaman göz toxumalarında iltihabi prosesin təzahürlülük dərəcəsi yenidoğulmuşda toksoplazmoz infeksiyasının mərhələsindən (kəskin, yarımkəskin, xroniki) asılıdır (Hill, Dubey, 2018: 120).

Aktiv xorioretinitə az hallarda rast gəlinir. Hər iki gözün dibində, bir qayda olaraq, sarı ləkələr sahəsində, şüşəbənzər cisimdə dominantlıq edən və aydın sərhədləri olmayan bozumtul-ağ

rəngdə, girdə formada xorioretinal qranulemalar aşkar edilir. Xorioretinal qranulemaların ətrafında intra- və subretinal qansızmalar yerləşə bilər. Sağ ikən kəskin ocaqlı xorioretinitin müşahidə edildiyi anadangəlmə toksoplazmozla vəfat etmiş uşaqların enukleasiya olunmuş gözlərinin histioloji müayinəsi zamanı torlu qişada və damarlı qişada limfositlər, plazmositlər, eozinofillər, az miqdarda epitelioid və gıqant hüceyrələr və fibrinoid eksudatdan ibarət olan iltihabi qranulemalar müəyyən olunur. Qranulemanın mərkəzində - koagulyasiya nekrozu, hemorragiyalar, nekrotik hüceyrələr, detrit, makrofaqlar, əhəngləşmiş ocaqlar və fibroz və qlioz toxumanın inkişafı qeyd olunur. İltihabi xorioretinal ocaqlar zonasında torlu qişanın bütün qatlarının destruksiyası, sinir hüceyrələrinin degenerasiyası və məhv olması, pigment epitelinin destruksiyası və proliferasiyası müşahidə olunur (Fredericks, 2021: 406). Göz toxumalarında (torlu qişa, damarlı qişa, görmə siniri, buynuz qişa, göz almasının xarici əzələləri) hüceyrədaxili (eksudatda hüceyrəxarici) yerləşmiş endozoitlər formasında, həmçinin sistalarda yerləşən sistozoitlər formasında toksoplazmalar aşkar edilir. Toksoplazmalar çox zaman iltihabi-nekrotik ocaq zonasında deyil (orada onlar degenerativ dəyişikliklərə uğrayırlar), iltihabi ocağı əhatə edən zədələnməmiş toxumalarda aşkar edilir (Kim, 2017: 252).

Ocaqlı xorioretinit, çox güman ki, törədiciyin çoxsaylı invaziyası və uşaq orqanizminin müqavimət göstərmək qabiliyyətinin zəifləməsi nəticəsində bütün torlu qişaya yayılır və onun bütünlüklə nekrozuna səbəb olaraq, sonradan fibroplastik proseslərin inkişafına gətirib çıxarır. Torlu və damarlı qişanın yayılmış şəkildə zədələnməsi nəticəsində göz almasının subatrofiyası (pseudomikroftalm) inkişaf edir. Həmçinin perifokal reaksiya: seroz-fibrinoz intra- və subretinal eksudat və damar traktının reaktiv- produktiv iltihabı qeyd olunmuşdur. Bundan başqa, göz qişalarında nekroz ocaqlarının və qansızmaların əmələ gəlməsi, seroz-fibrinoz eksudatın çapıqlaşması və ocaqlı-diffuz infiltrasiya ilə müşayiət olunan fibroplastik proseslər də aşkar edilmişdir. Görmə siniri diskinin yaxınlığında fibroz əlamətli produktiv iltihab xarakterli ocaqlı xorioretinit müşahidə edilmişdir və bunun yayılmış kəskin gedişli nekrotik-hemorragik retinitdən əvvəl baş verdiyi şübhə doğurmur (Milne, 2020: 967).

Beləliklə, bir çox müəlliflərin məlumatları bəzi hallarda anadangəlmə toksoplazmoz zamanı görmə orqanının zədələnməsini göz almasının sklerozu və kobud deformasiyası ilə müşayiət olunan inkişaf qüsuru kimi deyil, keçirilmiş bətdaxili iltihabın qalıq halı kimi izah etməyə imkan verir. Göz almasının subatrofiyası və tam atrofiyası bu cür hallarda torlu və damarlı qişada yayılmış iltihabi proses və sonradan nekroz ocaqlarının çapıqlaşması, qansızmalar, eksudatlar nəticəsində inkişaf edir. Deməli, bəzi xəstələrdə mikroftalm müxtəlif etiologiyalı, o cümlədən toksoplazma mənşəli bətdaxili keçirilmiş endoftalmitin nəticəsidir. Bu cür hallarda diqqətlə differensial diaqnostika aparmaq lazımdır. Anadangəlmə toksoplazmozun xroniki formasına daha tez-tez rast gəlindiyindən, uşaq doğulduqda torlu və damarlı qişada iltihabi proses adətən sönür. Kəskin gedişli bətdaxili infeksiya qranulemanın yerində atrofik ocaq müəyyən olunur. Bir qayda olaraq, hər iki gözdə, çox zaman sarı ləkələr sahəsində, xeyli dərəcədə az hallarda göz dibinin paramakulyar, ekvatorial sahələrində və ya onun periferiyasında ağ və ya sarı-ağ rəngdə, girdə formada, tək-tək və ya çoxsaylı ocaqlar aşkar edilir. Ocaqların sərhədləri aydın olmaqla, ölçüləri görmə siniri diskinin birdən dörd-beş diametrinə qədər dəyişir (Garcia, 2021: 25).

Ocağın hüdudlarında torlu qişanın və altdakı damarlı qişanın atrofiyası, ətrafında və səthində isə retinal pigmentin çökməsi qeyd olunur. Çapıqlı, mərkəzi yerləşmiş xorioretinal ocaq quruluşuna və formasına görə bir halda elektrik mənbəyini, digər halda isə sarı ləkənin kolobomasını xatırladır. Əgər ocaq öz quruluşuna və formasına görə elektrik mənbəyini xatırladırsa, onda onun mərkəzi hissəsi birləşdirici toxuma elementlərindən və qliyadan ibarət olan bərk toxuma ilə tutulmuş və retinal pigmentlə əhatə olunmuşdur. Ocağın mərkəzi hissəsinin ətrafında yumru formada, retinal pigmentlə əhatə olunmuş bir neçə atrofik ocaq yerləşir. Bir çox müəlliflər güman edirlər ki, elektrik mənbəyi formasında olan xorioretinal atrofik ocaq anadangəlmə toksoplazmoz üçün patognomonikdir. Quruluşuna və formasına görə sarı ləkənin kolobomasını xatırladan xorioretinal ocaq bərabər dərəcədə atrofikləşmişdir və onun ətrafında retinal pigment yerləşir. Gözün torlu və damarlı qişalarının iltihabının etiologiyası müxtəlif, o

cümlədən toksoplazma mənşəli ola bilər. Sarı ləkənin anadangəlmə koloboması aşkar edildikdə, onu sarı ləkənin yalançı kolobomasından diferensiasiya etmək lazımdır. Deməli, anadangəlmə toksoplazmoz zamanı gözlərin zədələnməsinin daha tez-tez rast gəlinən kliniki təzahürü çapıq dəyişiklikləri mərhələsində olan ikitərəfli mərkəzi ocaqlı xorioretinitdir. Anadangəlmə toksoplazmoz zamanı xorioretinitlərin xarakterik xüsusiyyəti törədicinin göz toxumalarında uzunmüddətli persistensiyası və dövrü olaraq toksoplazmaların sistalardan çıxması ilə bağlı olan resivverən gedişə malik olmasıdır. Xorioretinal ocağın çapıqlaşması nəticəsində heç də bütün toksoplazmalar məhv olmur, onların bir qismi sistalaşır və uzun illər (bəzi məlumatlara görə 13-40 il) torlu və damarlı qişada qalırlar.

Sonradan bəzi əlverişsiz amillərin (yanaşı gedən infeksiya, travma və s.) təsirindən sistaların partlaması və həyat qabiliyyətli toksoplazmaların çıxması baş verir. Gözün sensibilizasiya olunmuş toxumaları buna aşkar iltihabi reaksiya ilə (hipertermik tipli reaksiya) cavab verir və bu prosədə toksoplazmalar məhv olur. Bu, kliniki olaraq kəskin xorioretinitin inkişafı ilə təzahür olunur. Humoral və hüceyrə immuniteti kifayət dərəcədə gərgin olmadıqda sistalardan şıxmış toksoplazmaların bir qismi gözün zədələnməmiş torlu və damarlı qişasına daxil olur ki, bunun da nəticəsində həqiqi infeksiya qranulema inkişaf edir. Aydın ki, sistaların partlaması zamanı bəzi hallarda göz toxumalarında eyni vaxtda həm ani tipli hiperhəssaslıq reaksiyaları tipində, həm də ləng tipli hiperhəssaslıq reaksiyaları tipində iltihabi reaksiyalar müşahidə edilir (Garcia, 2021: 23).

Bəzi hallarda anadangəlmə toksoplazmoz zamanı göz xəstəliklərinin ilkin kliniki əlamətləri nisbətən gec, bəzən xəstənin həyatının ikinci və üçüncü onilliklərində meydana çıxma bilər (Vieira, 2015: 932). Bu hallarda adətən səhvən qazanılmış toksoplazmoz dianozu qoyulur. Görmə orqanının anadangəlmə toksoplazmozunun gecikmiş təzahürlərinin patogenezi, yəqin ki, hematogen ötürülmə yolu ilə deyil, törədicinin göz toxumalarında uzunmüddətli persistensiyası ilə bağlıdır. Gözlərin anadangəlmə toksoplazmozunu gec təzahür olunduqda əksər hallarda kliniki olaraq xorioretinit, az hallarda iridosiklit, uveit, görmə sinirinin nevriti müşahidə olunur və iltihabi proses, bir qayda olaraq, birtərəfli olur (Vargas-Villavicencio, 2016: 200).

Müşahidə xarakterli tədqiqatımız Azərbaycan Tibb Universitetinin Tədris Cərrahiyyə Klinikasında aparılmışdır. Anadangəlmə toksoplazmozlu 5-10 yaşlı 19 uşaq üzərində müşahidə aparılmışdır. Tədqiqata daxil edilmənin meyarları uşaqda toksoplazmaya görə yerinə yetirilən immunferment analizinin və polimeraza zəncirvari reaksiyasının müsbət nəticələri haqqında məlumatlar olmuşdur. Dinamikada kliniki simptomlar, müxtəlif sistemlərin USM məlumatları, baş beyin kompüter tomoqrafiya və maqnitrezonans tomoqrafiya məlumatları, nevroloq və oftalmoloqun müayinəsinin nəticələri qiymətləndirilmişdir. Ananın sorğusu və mübadilə kartlarının analizi yolu ilə mamalıq anamnezinin qiymətləndirilməsi də həyata keçirilmişdir.

Anaların mamalıq anamnezinin qiymətləndirilməsi zamanı müəyyən edilmişdir ki, 19 qadının yalnız 4-də (21,0±9,3%) toksoplazma ilə bəndaxili yoluxmanın antibiotikoprofilaktikası aparılmışdır. Aşağıdakı qadınlar anadangəlmə toksoplazmozun profilaktikasını almamışlar: hamiləlik zamanı toksoplazmoza görə müayinə olunmayan 7 (36,8±11,1%) qadın, birinci dəfə müayinə zamanı toksoplazmaya qarşı anticisimlərin aşkar edilmədiyini, IgM olmadan IgG-nin sonralar aşkar edilməsi isə serokonversiya kimi qiymətləndirilməyən 2 (10,5±7,2%) qadın və müxtəlif səbəblərə görə, hamiləlik zamanı toksoplazma ilə kəskin yoluxması müəyyən edilmiş 6 (31,7±10,7%) qadın.

Tədqiqat olunan qrupdakı bütün uşaqların toksoplazma ilə yoluxduqları müəyyən edilmişdir ki, bu da çox ehtimalla, xəstəliyin vaxtında aşkar edilməməsi və profilaktikasının gec aparılması ilə bağlıdır. Xəstəlik bütün uşaqlarda orqanların zədələnməsilə manifest formada gedir. Beləki, gözlərin təcrid olunmuş şəkildə zədələnməsi 8 uşaqda (42,0±11,3%) aşkar edilmişdir. 5 uşaqda (26,4±10,1%) qarışıq forma: xorioretinit və mərkəzi sinir sisteminin (MSS) zədələnməsi müşahidə edilmişdir. Klassik triada – hidrosefaliya, beyin maddəsində kalsinatlar və xorioretinit- 3 halda (15,8±8,4%) qeydə alınmışdır, daha 3 halda (15,8±8,4%) – hidrosefaliya və xorioretinit (lakin kalsinatlı) aşkar edilmişdir.

Gözlərin xorioretinit şəklində zədələnməsi bütün uşaqlarda aşkar edilmişdir, lakin xəstəliyin manifestasiyası müxtəlif yaş dövrlərində baş vermişdir. Xorioretinit 10 uşaqda (52,6±11,4%) doğuş zamanı MSS-nin zədələnmə simptomları ilə birlikdə aşkar edilmişdir. Onlar arasında 3 uşaqda (15,8±8,4%) anadangəlmə mikroftalm müşahidə edilmişdir. 4 aylıqdan 3 yaşa qədər 6 uşaqda (31,7±10,7%) çəpgözlülük inkişaf etmişdir, 4 uşaqda (21,0±9,3%) spesifik xorioretinit 4 və 5 yaşlı uşaqlarda aşkar edilmişdir. Nevroloji simptomatika 14 uşaqda (73,7±10,1%) psixomotor inkişafın ləngiməsi (9 uşaqda 64,3±11,0%), ventrikulomeqaliya (8 uşaqda, 57,1±11,3%), hipertenziya-hidrocefal sindrom (6 uşaqda, 42,8%), baş beyində kalsinatlar (4 uşaqda, 28,6±10,3%), ətrafların spastik parezi (5 uşaqda, 26,3±10,1%), doğuş zamanı meninqoensefalit (4 uşaqda, 21,0±9,3%), qıcolma sindromu (3 uşaqda, 15,8±8,4%) şəklində qeyd olunmuşdur.

### Nəticə

Toksoplazmoz cəmiyyətə mühüm iqtisadi ziyan vuran xəstəliklər sırasına aiddir. Gözün toksoplazmozunu problemi prosesin gedişinin uzun-müddətli, çox vaxt xronik residivləşən xarakteri, hər iki gözün zədələnməsi, əmək qabiliyyətinin xeyli müddətə itirilməsi və cavan yaşlı şəxslərin əlilliyi ilə əlaqədar olaraq, oftalmoloqlar üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Toksoplazmozlarla infeksiyalaşmış və xəstəliyin klinik cəhətdən mühüm təzahürləri olan şəxslərin payı yüksək deyil (toksoplazmozun manifest formaları olan xəstələrin ümumi sayının 5-7%-i). Onların cavan, sosial cəhətdən daha aktiv yaşlı şəxslər olması həmin xəstəliklə əlaqədar məsələlərin aktuallığını şərtləndirir. Görmə orqanının zədələnməsinin xarakteri, anadangəlmə toksoplazmoz zamanı meydana çıxan ümumi kliniki təzahürlər kimi, dölün toksoplazmalarla yoluxmasının baş verdiyi hamiləliyin dövründən asılıdır. Toksoplazmoz etiologiyalı embriopatiyalar haqqında məsələ mübahisəli olmaqla, gələcəkdə öyrənilməsinə ehtiyac vardır.

Anadangəlmə toksoplazmozun klinikası müxtəlif yaş dövrlərində bir neçə orqanın zədələnməsi və kliniki təzahürlərin manifestasiyası ilə müşayiət olunan polimorfizmlə xarakterizə olunur. Ən tez-tez qeydə alınan simptom anadangəlmə toksoplazmoz diaqnozunu təsdiq edən spesifik toksoplazma xorioretinitidir. Seroneqativ hamilə qadınların toksoplazmoza görə müntəzəm şəkildə müayinəsi onların yoluxmasının vaxtında aşkar etdilməsi və vaxtında lazımi müalicənin aparılması baxımından əhəmiyyət kəsb edir.

### Ədəbiyyat

1. Sander, V. (2020). Use of veterinary vaccines for livestock as a strategy to control foodborne parasitic diseases. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 10, p.288.
2. Paola, P., Massimo, A. (2016). Endogenous uveitis: an analysis of 1,417 cases. *Ophthalmologica.* 210, 234 p.
3. Dubey, J. (2021). *Toxoplasmosis of Animals and Humans* (3rd edn), CRC Press
4. Desmots, G. (2016). Definitive serological diagnosis of ocular toxoplasmosis. *Arch. Ophthalmol.* 76, p.839-853.
5. Upadhyay, M., Karmacharya, P. (2017). Epidemiologic characteristics, predisposing factors, and etiologic diagnosis of corneal ulceration in Nepal. *Am J Ophthalmol.* 15, p.92-99.
6. Maldonado, Y., Read, J. (2017). Diagnosis, treatment, and prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. *Pediatrics.* 139, p.12-18.
7. Hill, D., Dubey, J. (2018). *Toxoplasma gondii*. In *Foodborne Parasites* (2nd edn) (Ortega, Y. and Sterling, C., eds), p.119-138.
8. Fredericks, J. (2021). Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in market hogs collected from U.S. slaughterhouses. *J.Parasitol.* 107, p.404-410.
9. Kim, Y. (2017). Seroprevalence of toxoplasmosis with ELISA and rapid diagnostic test among residents in Gyodong-do, Incheon city, Korea: a four-year follow-up. *Korean J.Parasitol.* 55, p.247-254.

10. Milne, G. (2020). *Toxoplasma gondii*: an underestimated threat? *Trends Parasitol.* 36, p.959-969.
11. Garcia, G. (2021). Identification of oocyst-driven *Toxoplasma gondii* infections in humans and animals through stage-specific serology – current status and future perspectives. *Microorganisms.* 9, p.23-26.
12. Vieira, F. (2015). Waterborne toxoplasmosis investigated and analysed under hydrogeological assessment: new data and perspectives for further research. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 110, p.929-935.
13. Vargas-Villavicencio, J. (2016). Vertical transmission and fetal damage in animal models of congenital toxoplasmosis: a systematic review. *Vet. Parasitol.* 223, p.195-204.

Göndərilib: 19.01.2023

Qəbul edilib: 11.03.2023