

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ / EPIDEMIOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.35>

ВЛИЯНИЕ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА БЕРЕМЕННОСТЬ

Обзор

Вязовцева В.В.<sup>1</sup>, Маммаева Ж.Б.<sup>2</sup>, Аракельян Р.С.<sup>3,\*</sup>, Маслянинова А.Е.<sup>4</sup>, Ишмухамбетова Л.Х.<sup>5</sup>, Филиппова А.А.<sup>6</sup>, Калита К.В.<sup>7</sup>, Худари Ю.М.<sup>8</sup>, Магомеднабиев А.А.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-1288-6270;

<sup>2</sup> ORCID : 0009-0007-8466-5497;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7549-2925;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5761-3172;

<sup>6</sup> ORCID : 0009-0002-3334-1496;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0001-6210-8365;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0003-7445-7441;

<sup>9</sup> ORCID : 0000-0003-3315-0112;

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</sup> Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (rudolf\_astrakhan[at]rambler.ru)

**Аннотация**

Беременность является общепризнанным фактором риска при гельминто-протозойных инфекциях. Данный факт связан с повышенной заболеваемостью беременных женщин, предрасположенностью к тяжелым клиническим формам течения заболеваний, а также риском для здоровья и жизни ребенка, с ограничением терапевтического воздействия. В современных исследованиях убедительно доказано, что на нарушение нормального течения беременности и развитие плода влияет не столько наличие инфекции, сколько степень выраженности и направленности изменений в иммунном гомеостазе матери, вызванных хронической инфекцией.

Гельминтно-протозойные инфекции являются неотъемлемой частью среды обитания человека. Согласно официальной статистике, в РФ каждый год регистрируется около 1,5 млн. человек с паразитарными инвазиями. Именно поэтому беременные не могут являться исключением среди лиц, подверженных заражению этими инфекциями. Воздействие основных протозойных инфекций и гельминтов будет рассмотрено ниже.

**Ключевые слова:** беременность, плод, гельминтоз, протозойная инфекция, тропическая малярия, токсоплазмоз.

INFLUENCE OF PARASITIC DISEASES ON PREGNANCY

Review article

Vyazovtseva V.V.<sup>1</sup>, Mammaeva Z.B.<sup>2</sup>, Arakelyan R.S.<sup>3,\*</sup>, Maslyaninova A.Y.<sup>4</sup>, Ishmukhambetova L.K.<sup>5</sup>, Filippova A.A.<sup>6</sup>, Kalita K.V.<sup>7</sup>, Khudari Y.M.<sup>8</sup>, Magomednabiev A.A.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-1288-6270;

<sup>2</sup> ORCID : 0009-0007-8466-5497;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7549-2925;

<sup>4</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>5</sup> ORCID : 0000-0001-5761-3172;

<sup>6</sup> ORCID : 0009-0002-3334-1496;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0001-6210-8365;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0003-7445-7441;

<sup>9</sup> ORCID : 0000-0003-3315-0112;

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</sup> Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

\* Corresponding author (rudolf\_astrakhan[at]rambler.ru)

**Abstract**

Pregnancy is a universally acknowledged risk factor for helminthprotozoal infections. This fact is associated with increased morbidity of pregnant women, predisposition to severe clinical forms of the course of diseases, as well as the risk to the health and life of the child, with limited therapeutic effect. In modern studies, it has been convincingly proved that the disruption of the normal course of pregnancy and fetal development is influenced not so much by the presence of infection as by the degree of severity and direction of changes in the immune homeostasis of the mother caused by chronic infection.

Helminthprotozoal infections are an integral part of the human environment. According to official statistics, about 1.5 million people with parasitic infections are registered in the Russian Federation every year. That is why pregnant women cannot be an exception among people who are susceptible to infection with these diseases. The impact of the main protozoal infections and helminths will be discussed below.

**Keywords:** pregnancy, fetus, helminthiasis, protozoal infection, tropical malaria, toxoplasmosis.

**Введение**

Беременность – это процесс вынашивания ребенка, который наступает с момента оплодотворения яйцеклетки женщины и заканчивается его рождением. Этот процесс является важным от начала до конца, ведь на каждом его этапе

происходит закладка или развитие у плода жизненно важных органов и систем. Факторы, которые оказывают влияние на его нормальное формирование, весьма разнообразны. К ним относится образ жизни матери, её социальное положение, наследственность, наличие факторов стресса, вредных привычек, а также перенесённые во время беременности заболевания. Особенную опасность в период вынашивания ребёнка представляют собой паразитарные заболевания, так как они оказывают губительное воздействие на организм матери, на нормальное формирование и развитие плода, проникают в него, вызывая его заражение в антенатальном или интранатальном периоде [3].

### Основная часть

Гельминтно-протозойные инфекции являются неотъемлемой частью среды обитания человека. Согласно официальной статистике, в РФ каждый год регистрируется около 1,5 млн. человек с паразитарными инвазиями [1]. Именно поэтому беременные не могут являться исключением среди лиц, подверженных заражению этими инфекциями. Воздействие основных протозойных инфекций и гельминтов будет рассмотрено ниже.

#### 2.1. Влияние протозойных инфекций

Отрицательное влияние на организм беременных оказывает тропическая малярия, а основной этого влияния служит анемия, вызываемая плазмодиями (простейшими паразитами рода *Plasmodium*: *Plasmodium falciparum*). Ключевое значение при этом заболевании отводится не только механическому разрушению инфицированных эритроцитов, но и сопутствующим отягощающим факторам, таким как недостаток фолиевой кислоты и железа, которые нередко способны развиваться у беременных женщин [10]. В настоящее время распространённость дефицита железа среди будущих матерей остаётся высокой. У 30% инвазированных женщин анемия развивается уже в начале беременности и быстро прогрессирует во втором и третьем триместрах [11]. Данный процесс может привести к весьма неблагоприятным исходам. К ним относятся аборт или развитие эмбриопатии. Прерывание беременности в этом случае чаще возникает во второй половине срока и происходит из-за интенсивных сокращений матки, которые вызываются приступами лихорадки. Пороки в формирование эмбриона, как правило, обусловлены не воздействием вируса на него, а повышением температуры тела матери, аноксией и влиянием продуктов метаболизма. Следующим, часто встречающимся исходом, является мертворождение неинфицированного плода. Причиной антенатальной смерти является внутриутробная асфиксия, которая может быть вызвана развивающейся анемией в материнском организме или преждевременной отслойкой плаценты. При тропической малярии процесс эритроцитарного множественного деления протекает в капиллярах внутренних органов, в том числе и плаценте. Из-за функционального нарушения эндотелия сосудов происходит развитие дисциркуляторных расстройств и нарушение трофики этого органа. Стоит отметить, что мертворождение встречается также и в интранатальном периоде. Ещё одним исходом данного заболевания является развитие у не заражённого новорождённого асфиксии, степень которой варьируется от легкой до тяжелой. По сути своей эта патология является продолжением внутриутробной аноксии, ранее не приведшей к смерти плода. Также у многих родивших женщин, которые болели во время беременности тропической малярией, отмечается недоношенность. Это связано как с вышеизложенными причинами, так и с резким увеличением печени и селезенки в организме матери, что оказывает давление на матку и препятствует её нормальному увеличению при развитии плода. Последним неблагоприятным исходом данного заболевания является врождённая малярия – заражение плода в антенатальном или интранатальном периоде, в результате внедрения инфицированных эритроцитов матери в кровь новорождённого. Клиническая картина у плода при этом может развиваться в первые часы после родов, однако чаще всего это происходит позднее. Как правило, врождённая малярия быстро подавляется антителами организма матери или с помощью шизонтоцидных препаратов, но также может привести к тяжелому течению заболевания или даже к смертельному исходу у недоношенных и ослабленных детей [10].

В большой степени влиянию малярийной инфекции подвержены беременные во 2 и 3 триместре. Высокая восприимчивость организма в этот период объясняется физиологическим снижением гуморального и клеточного иммунитета, что чётко выражено с четвертого месяца беременности. Такое угнетение иммунитета обусловлено специальным физиологическим механизмом защиты плода в ответ на иммунную агрессию материнского организма, связанным с увеличенным выделением эстрогенов и кортизола. Значительное подавление клеточного иммунитета отмечается в плаценте, за счёт её самостоятельной выработки эстрогенов и других иммуносупрессоров [13].

Токсоплазмоз – это заболевание взрослых и детей, вызываемое внутриклеточным условно-патогенным паразитом типа простейшие, *Toxoplasma gondii*. В большинстве случаев (около 90% случаев) оно имеет бессимптомное течение и весьма благоприятный исход, но у беременных ему свойственны некоторые особенности [15]. Ослабляется организм матери, что проявляется в наличие субфебрильной температуры, увеличение многих групп лимфоузлов. Существуют предположения, что при данном заболевании возможно поражение паразитом придатков матки (сальпингиты, сальпингоофориты), которое может стать причиной бесплодия. Однако, самое главное, что стоит отметить, это возможность инфицирования плода и рождения ребёнка с врожденным токсоплазмозом у беременных, имевших первичную токсоплазмическую инфекцию. Это объясняется тем, что лишь при так называемой «свежей» инфекции, в крови матери циркулируют трофозоиты, которые и передаются плоду. После этого у женщины происходит выработка иммунитета, и передача инфекции в последующем становится невозможной. Но стоит упомянуть об исключение в виде беременных с инфекцией ВИЧ, так как у них скрытая токсоплазмическая инфекция, приобретённая ещё до беременности, может активироваться вновь и передаться плоду. Врожденный токсоплазмоз у ребёнка может протекать с почти полным отсутствием симптомов. От пятидесяти до семидесяти пяти процентов зараженных детей рождаются внешне здоровыми. О наличии инфекции в их организме свидетельствует лишь обнаружение IgM в пупочной крови или сыворотке. Однако ещё одним исходом данного заболевания может быть и неонатальный манифестный токсоплазмоз разной степени тяжести, развивающийся в первые месяцы жизни ребёнка [10]. Так, острая форма врожденного токсоплазмоза имеет течение генерализованного тяжелого заболевания, с характерной для него клинической картиной: лихорадка, различного рода сыпи, общая интоксикация организма, желтуха, сплено- и гепатомегалия. Подострая же форма представлена энцефалитом, который проявляется судорогами, ригидностью

затылка, температурой, рвотой, срыгиванием, а также поражением глаз (хореотиниты, катаракты, микрофтальм) у новорождённого. О. Тальхаммер (1975) обозначил четыре признака поражения центральной нервной системы при врожденном токсоплазмозе: гидроцефалия, эпилептические приступы, хориоретинит и присутствие кальцификатов в тканях головного мозга которые обнаруживались при рентгенографии и являлись итогом обызвествления очагов некроза. Однако существуют данные, что данная тетрада способна определяться и при других инфекционных заболеваниях, например при цитомегаловирусной инфекции [16]. Случаи заражения материнского организма в первом триместре беременности могут привести к самопроизвольному аборту. Если беременность удаётся сохранить, то острая и подострая стадия протекают внутриутробно и ребенок рождается, имея постэнцефалические дефекты, такие как необратимые поражения органов зрения и ЦНС. Заражения во втором триместре в основном не затрагивает органогенез плода, но воспалительные процессы, протекающие в организме плода, способствуют появлению дефектов развития его головного мозга и глаз. К ним относятся развитие гидроцефалии, анофтальма, хориоретинита, увеита. При этом происходит внутриутробное протекание острой фазы и рождение ребёнка – в подострой. Ребёнок, инфицированной в третьем триместре беременности женщины, как правило, рождается без дефектов. Однако, у него отмечаются признаки генерализованного токсоплазмоза: лихорадка, явления диспепсии, желтуха, длящаяся 1,5-2 недели, спленомегалия и поражения кожных покровов (экзантемы, кровоизлияния) [15].

Не все протозойные инфекции могут передаваться плоду, но, не смотря на это, способны оказывать негативное влияние на организм матери, протекая в обострённой форме из-за развивающейся у беременных физиологической иммуносупрессии. Так, из-за дисфункции механизмов клеточного иммунитета в третьем триместре, у женщин увеличивается восприимчивость к инвазивному кишечному амёбиазу. Нередко во время беременности происходит обострение латентной трихомонадой инфекции, в результате чего появляются обильные влагалищные выделения [10]. Данная инфекция является многоочаговым заболеванием, вызывающим поражения уретры, мочевого пузыря, вульвы, прямой кишки и влагалища. Возможность заражения внутренних органов трихомонадами зависит от срока беременности, на котором произошло инфицирование. Анатомические и физиологические процессы, которые происходят в этот момент в организме матери, сконцентрированы на защите плода от восходящей инфекции. Таким образом, повышается активность иммунных механизмов женщины, в том числе стимулирование фагоцитарного ответа. Дополнительные защитно-биологические барьеры, как правило, формируются в ранние сроки беременности. Так, цервикальная жидкость меняет свой характер, становясь более вязкой и сложно проходимой для микроорганизмов. На шестнадцатой неделе беременности активируются функции второго защитного барьера, а именно хориоамниотических оболочек, закрывающих внутренний маточный зев канала шейки матки. Инфицирование организма до начала функционирования этих оболочек может привести к развитию трихомонадного эндомиометрита, который в свою очередь может вызвать прерывание беременности в результате самопроизвольного выкидыша. Если заражение произошло позже, то вероятность распространения вертикальной инфекции значительно снижается и своевременно оказанное лечение приводит к нормальному течению беременности [7].

## 2.2. Влияние гельминтозов

Гельминтозами называют заболевания, вызываемые паразитическими червями (гельминтами). В большей степени они поражают малоимущие слои населения развивающихся стран, в которых часто встречаются случаи интенсивных инвазий. Ведь дефицит белков и витаминов в пище способствует развитию тяжелых осложнений, вплоть до смертельного исхода. Наиболее патогенное влияние этих заболеваний отражается на беременных и детях [6]. Возникновение гельминтозов у беременных отмечается чаще в поздние сроки, что также является следствием ослабления механизмов клеточного иммунитета, способствуя повышению восприимчивости к ним. Данные заболевания могут оказывать неблагоприятное воздействие на течение беременности и при циркуляции в организме матери внедряться в плод, инициируя внутриутробную инвазию. Их пагубное воздействие отмечается во влияние на весь организм женщины или его отдельные органы и системы, в патологических изменениях плаценты и в прерывание беременности раньше положенного срока [10].

Анкилостомидозы, вызванные паразитированием в кишечнике круглых червей – анкилостомидов, приводят к развитию у беременных резкой гипохромной железодефицитной анемии, дисфункциям в сердечно – сосудистой системе и нарушениям белкового обмена. При этом возможно возникновение явлений анизопойкилоцитоза и полихроматофилии, опущение показателей гемоглобина до 25 г/л, эритроцитов до  $0,96 \times 10^{12}/л$  и цветового показателя до 0,3-0,8. При выраженной анемии отмечается анэозинофилия и эозинопения, к которым помимо анкилостомидоза может приводить и дифиллоботриоз. А такие заболевания, как амёбиаз, описторхоз и трихоцефалез, способны вызывать похожие на токсикоз изменения и явления в организме женщины [10]. У тридцати пяти процентов заражённых женщин наблюдается тошнота, у двадцати пяти процентов – рвота и боль в эпигастральной области, которая не связана с приёмом пищи, у части – усиленная саливация и у некоторых - обморочное состояние и боль с области сердца [12].

Как уже упоминалась ранее, помимо неблагоприятного влияния на организм матери гельминтозы способны инфицировать плод и вызывать различные патологии в его развитие. Внутриутробную инвазию могут вызывать личинки аскарид и анкилостом во время их миграции в организме женщины, а также личинки свиного цепня в результате цистицеркоза матки и заглатывания плодом околоплодных вод с содержащимися в них цистицерками. Неоднократно отмечались случаи заражения трематодами и эхинококкозами. Способность гельминтозов оказывать негативное влияние на развитие плода определяется вызываемой ими, выраженной материнской анемией. Она приводит к появлению кислородного голодания плода, что вызывает его недоношенность, гипотрофию, недоразвитие его отдельных органов или тканей, а также к изменениям в плаценте. Например, при анкилостомидозах происходит трансформация временного плодного органа, что может инициировать восходящую инфекцию. Помимо воздействия на плаценту гельминты способны возбуждать гладкую мускулатуру матки при помощи продуктов своей жизнедеятельности. Такое влияние зачастую приводит к мертворождению и преждевременным родам [10].

**Заключение**

Паразитические простейшие и гельминты представляют собой немалую опасность для организма беременной женщины и плода. Паразиты способны оказывать эмбриотоксическое, фетотоксическое и тератогенное воздействия на эмбрион или плод, при этом нарушая его развитие или приводя к гибели последнего [5]. У беременных с гельминтно-протозойными инфекциями отмечаются дисфункции и воспаления многих органов и систем, наблюдается изменение метаболизма, например, нарушение соотношения липопротеидов высокой и низкой плотности с преобладанием последних, а также увеличивается уровень холестерина, креатинина и фосфатаз. Такие инфекции к тому же способны оказывать негативное влияние на показатели красной крови и на содержание и экскрецию белка в период беременности [11]. Все эти факторы препятствуют нормальному органогенезу плода, что приводит самопроизвольному аборт или появлению ребёнка с врожденными заболеваниями, дефектами и патологиями.

**Конфликт интересов**

Не указан.

**Рецензия**

Ефременко Е.С., Омский государственный медицинский университет, Омск, Российская Федерация

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.35.1>

**Conflict of Interest**

None declared.

**Review**

Efremenko E.S., Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.35.1>

**Список литературы / References**

1. Азамова З.Ш. Клинико-иммунологические особенности течения беременности на фоне распространения нематодозов и лямблиоза / З.Ш. Азамова, М.В. Куропатенко, С.А. Сельков [и др.] // Журнал акушерства и женских болезней. — 2007. — Т. 56. — № 3. — С. 113-122.
2. Азамова З.Ш. Особенности течения беременности при аскаридозе и лямблиозе / З.Ш. Азамова, М.В. Куропатенко, Н.А. Татарова // «Мать и дитя»: Материалы всероссийского научного форума, Москва, 2-5 октября. — Москва: МЕДИ Экспо, 2007. — С. 9
3. Савельева Г.М. Акушерство: учебник / Г.М. Савельева, Р.И. Шалина, Л.Г. Сичинава. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 538 с.
4. Барычева Л.Ю. Врождённый токсоплазмоз: клиническое течение и резидуальные исходы / Л.Ю. Барычева, М.В. Голубева, М.А. Кабулова [и др.] // Детские инфекции. — 2014. — № 2. — С. 52-56.
5. Бекиш В.Я. Воздействие паразитов на организм млекопитающих и человека при беременности / В.Я. Бекиш, В.И. Гидранович, Л.Э. Бекиш [и др.] // Вестник ВГМУ. — 2010. — Т. 9. — № 2. — С. 3-6.
6. Давыдова Ю.В. Беременность и гельминтозы / Ю.В. Давыдова // Медицинские аспекты здоровья женщины. — 2009. — № 5. — С. 56-60.
7. Дюдюн А.Д. Актуальные проблемы урогенитального трихомониаза (клиническая лекция) / А.Д. Дюдюн, В.П. Федотов, С.А. Дюдюн // Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология. — 2012. — № 1(4). — С. 129-162.
8. Землянский О.А. О сероэпидемиологии токсоплазмоза у беременных женщин и новорожденных / О.А. Землянский // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2004. — № 3. — С. 40-42.
9. Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 1104 с.
10. Лысенко А.Я. Клиническая паразитология / А.Я. Лысенко, М.Г. Владимова, А.В. Кондрашин [и др.]. — Женева: ВОЗ, 2002. — 752 с.
11. Манафова Н.К. Лабораторные особенности течения беременности на фоне распространённых гельминтно-протозойных инвазий / Н.К. Манафова // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 1-8. — С. 1625-1628.
12. Пашинская Е.С. Гельминтозы при беременности / Е.С. Пашинская, И.А. Логишинец, В.В. Побяржин [и др.] // Вестник ВГМУ. — 2013. — Т. 12. — № 3. — С. 6-12.
13. Попов А.Ф. Тропическая малярия у беременных женщин / А.Ф. Попов, В.П. Чирков, Н. Лама // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2002. — № 3. — С. 56-58.
14. Сергиев В.П. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) / В.П. Сергиев, Ю.В. Лобзин, С.С. Козлов. — Санкт-Петербург: Фолиант, 2011. — 608 с.
15. Солдаткин П.К. Токсоплазмоз: учебное пособие / П.К. Солдаткин, Т.А. Долгих. — Благовещенск, 2020. — 61 с.
16. Тряпкина И.П. Современные проблемы токсоплазмоза: учеб. пособие / И.П. Тряпкина. — М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2016. — 61 с.
17. Шпилева Т.И. Распространённость токсокароза и его особенности у беременных / Т.И. Шпилева, М.В. Куропатенко, О.В. Тихомирова // Сибирский медицинский журнал. — 2008. — № 7. — С. 8-10.
18. Ясинская Л.И. Манифестация токсоплазмоза у детей / Л.И. Ясинская, И.Г. Германенко, Л.В. Зайцева // Достижения и перспективы развития современной паразитологии. — Витебск: ВГМУ, 2006. — С. 71-75.

**Список литературы на английском языке / References in English**

1. Azamova Z.Sh. Kliniko-immunologicheskie osobennosti techeniya beremennosti na fone rasprostraneniya nematodozov i lyamblioz [Clinical and Immunological Features of the Course of Pregnancy against the Background of the

- Spread of Nematodes and Giardiasis] / Z.Sh. Azamova, M.V. Kuropatenko, S.A. Sel'kov [et al.] // Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney [Journal of Obstetrics and Women's Diseases]. — 2007. — Vol. 56. — № 3. — P. 113-122. [in Russian]
2. Azamova Z.Sh. Osobennosti techeniya beremennosti pri askaridoze i lyamblioze [Features of the Course of Pregnancy with Ascariasis and Giardiasis] / Z.Sh. Azamova, M.V. Kuropatenko, N.A. Tatarova // «Mat' i ditya» Materialy vserossiyskogo nauchnogo foruma, Moskva, 2-5 oktjabrja ["Mother and Child" Materials of the All-Russian Scientific Forum, Moscow, October 2-5]. — Moscow: MEDI Expo, 2007. — P. 9. [in Russian]
3. Savel'eva G.M. Akusherstvo: uchebnik [Obstetrics: textbook] / G.M. Savel'eva, R.I. Shalina, L.G. Sichinava. — M.: GEOTAR-Media, 2015. — 538 p. [in Russian]
4. Barycheva L.Yu. Vrozhdenyiy toksoplazmoz: klinicheskoe techenie i rezidual'nye iskhody [Congenital Toxoplasmosis: Clinical Course and Residual Outcomes] / L.Yu. Barycheva, M.V. Golubeva, M.A. Kabulova [et al.] // Detskie infektsii [Children's Infections]. — 2014. — № 2. — P. 52-56. [in Russian]
5. Bekish V.Ya. Vozdeystvie parazitov na organizm mlekopitayushchikh i cheloveka pri beremennosti [The Impact of Parasites on the Mammalian and Human Body during Pregnancy] / V.Ya. Bekish, V.I. Gidranovich, L.E. Bekish [et al.] // Vestnik VGMU [Bulletin of VSMU]. — 2010. — Vol. 9. — № 2. — P. 3-6. [in Russian]
6. Davydova Yu.V. Beremennost' i gel'mintozy [Pregnancy and Helminthiasis] / Yu.V. Davydova // Meditsinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny [Medical Aspects of a Woman's Health]. — 2009. — № 5. — P. 56-60. [in Russian]
7. Dyudyun A.D. Aktual'nye problemy urogenital'nogo trikhomonioza (klinicheskaya lektsiya) [Actual Problems of Urogenital Trichomoniasis (clinical lecture)] / A.D. Dyudyun, V.P. Fedotov, S.A. Dyudyun // Dermatovenerologiya. Kosmetologiya. Seksopatologiya [Dermatovenerology. Cosmetology. Sexopathology]. — 2012. — № 1(4). — P. 129-162. [in Russian]
8. Zemlyanskiy O.A. O seroepidemiologii toksoplazmoza u beremennykh zhenshchin i novorozhdennykh [On the Seroepidemiology of Toxoplasmosis in Pregnant Women and Newborns] / O.A. Zemlyanskiy // Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]. — 2004. — № 3. — P. 40-42. [in Russian]
9. Infektsionnye bolezni: natsional'noe rukovodstvo [Infectious Diseases: National Guidelines] / ed. by N.D. Yushchuk, Yu.Ya. Vengerov. — M.: GEOTAR-Media, 2021. — 1104 p. [in Russian]
10. Lysenko A.Ya. Klinicheskaya parazitologiya [Clinical Parasitology] / A.Ya. Lysenko, M.G. Vladimova, A.V. Kondrashin [et al.]. — Geneva: WHO, 2002. — 752 p. [in Russian]
11. Manafova N.K. Laboratornye osobennosti techeniya beremennosti na fone rasprostranennykh gel'mintno-protozoynykh invaziy [Laboratory Features of the Course of Pregnancy against the Background of Widespread Helminth-Protozoal Invasions] / N.K. Manafova // Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]. — 2015. — № 1-8. — P. 1625-1628. [in Russian]
12. Pashinskaya E.S. Gel'mintozy pri beremennosti [Helminthiasis during Pregnancy] / E.S. Pashinskaya, I.A. Logishinets, V.V. Pobyarzhin [et al.] // Vestnik VGMU [Bulletin of VSMU]. — 2013. — Vol. 12. — № 3. — P. 6-12. [in Russian]
13. Popov A.F. Tropicheskaya malyariya u beremennykh zhenshchin [Tropical Malaria in Pregnant Women] / A.F. Popov, V.P. Chirkov, N. Lama // Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni [Medical Parasitology and Parasitic Diseases]. — 2002. — № 3. — P. 56-58. [in Russian]
14. Sergiev V.P. Parazitarnye bolezni cheloveka (protozooy i gel'mintozy) [Parasitic Diseases of Man (Protozoa and Helminthiasis)] / V.P. Sergiev, Yu.V. Lobzin, S.S. Kozlov. — Saint Petersburg: Foliant, 2011. — 608 p. [in Russian]
15. Soldatkin P.K. Toksoplazmoz: uchebnoe posobie [Oxoplasmosis: textbook] / P.K. Soldatkin, T.A. Dolgikh. — Blagoveshchensk, 2020. — 61 p. [in Russian]
16. Tryapkina I.P. Sovremennye problemy toksoplazmoza: ucheb. posobie [Modern Problems of Toxoplasmosis: study manual] / I.P. Tryapkina. — M: Russian Medical Academy of Postgraduate Education, 2016. — 61 p. [in Russian]
17. Shpileva T.I. Rasprostranennost' toksokaroza i ego osobennosti u beremennykh [The Prevalence of Toxocarosis and Its Features in Pregnant Women] / T.I. Shpilevaya, M.V. Kuropatenko, O.V. Tikhomirova // Sibirskiy meditsinskiy zhurnal [Siberian Medical Journal]. — 2008. — № 7. — P. 8-10. [in Russian]
18. Yasinskaya L.I. Manifestatsiya toksoplazmoza u detey [Manifestation of Toxoplasmosis in Children] / L.I. Yasinskaya, I.G. Germanenko, L.V. Zaytseva // Dostizheniya i perspektivy razvitiya sovremennoy parazitologii [Achievements and Prospects of Development of Modern Parasitology]. — Vitebsk: VSMU, 2006. — P. 71-75. [in Russian]