

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ / EPIDEMIOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107>

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТОКСОКАРОЗА ЧЕЛОВЕКА

Научная статья

Маслянинова А.Е.¹, Шандригос Ю.Д.², Мазурина Е.О.³, Маньшина Ю.Р.⁴, Дорошенко А.Р.⁵, Аракелянц О.А.⁶,
Величко Д.И.⁷, Аракельян Р.С.^{8,*}, Дубровина А.А.⁹, Абдулаев С.Я.¹⁰, Абдуллаева Р.И.¹¹, Лучшева Г.В.¹²,
Алхуватова П.З.¹³

¹ ORCID : 0000-0003-0908-950X;² ORCID : 0000-0002-7099-6822;³ ORCID : 0000-0001-5990-706X;⁴ ORCID : 0009-0005-3820-5196;⁵ ORCID : 0009-0004-0627-3680;⁶ ORCID : 0000-0002-1182-0333;⁷ ORCID : 0009-0000-8149-3887;⁸ ORCID : 0000-0001-7549-2925;⁹ ORCID : 0000-0002-3563-1967;¹⁰ ORCID : 0009-0008-2485-4146;¹¹ ORCID : 0009-0001-0401-5985;¹² ORCID : 0000-0003-3605-4126;¹³ ORCID : 0009-0001-5099-2488;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

* Копирующая автор (rudolf_astraخان[at]rambler.ru)

Аннотация

Цель исследования. Изучить распространенность инвазии *Toxocara* среди населения, а также в анализе факторов риска и эффективности методов диагностики и лечения.

Материалы и методы. В ходе исследования были изучены эпидемиологические карты 62 человек, у которых был поставлен диагноз токсокароз. Для подтверждения диагноза применялся метод иммуноферментного анализа (ИФА), основанный на выявлении антител к антигенам токсокар класса G.

Распространенность токсокароза в Астраханской области составила 0,22%. Наибольшее количество заболеваний было зарегистрировано в 2013 и 2017 годах, соответственно составляя 20,8% и 25,0%.

Результаты исследования и обсуждения. В течение исследуемого периода зарегистрировано 62 случая токсокароза, что составляет 0,16% от общего числа паразитарных инвазий в регионе. Интересно отметить, что женщины чаще страдают от этого заболевания, а именно – 59,7% случаев. Токсокароз встречается среди различных возрастных групп, начиная с 3 до 75 лет. Заражению также подвержены дети, несмотря на то, что преобладает взрослое население среди зараженных (79,9%). Места, которые часто посещаются детьми (игровые площадки, детские песочницы), нередко бывают обсеменены яйцами токсокар.

Токсокароз был обнаружен у 74,1% пациентов, у которых наблюдались клинические симптомы, во время ежегодного планового обследования, и далее проведены соответствующие исследования для лабораторной диагностики. 22,8% пациентов обратились за первичной консультацией в лечебно-профилактические учреждения Астрахани и Астраханской области. Кроме того, у 3,1% пациентов был контакт с больными членами семьи, что указывает на возможность передачи инфекции от человека к человеку.

При анализе медицинской документации пациентов, обратившихся в лечебные учреждения Астраханской области, можно выделить основные симптомы и характеристики токсокароза. Из данных анализа следует, что наиболее распространенными проявлениями этого заболевания являются общая слабость (25,8%), кашель (14,5%) и боль в эпигастральной области (12,9%). Интересно отметить, что боль в животе является самым частым симптомом во всех возрастных группах. Также важно отметить, что у 43,6% пациентов токсокароз протекал без каких-либо явных проявлений.

В ходе исследования было установлено, что 96,7% инфицированных лиц не соблюдали правила личной гигиены.

Выводы. Токсокароз является актуальной проблемой здравоохранения в Астраханской области. Структура заболеваемости токсокарозом в Астраханской области составила 0,22%. Для снижения заболеваемости необходимо проводить профилактические мероприятия, направленные на повышение санитарной культуры населения и снижение риска заражения. Наиболее часто заболевание регистрировалось в 2013 и 2017 годах, составляя 20,8% и 25,0% соответственно. За последние пять лет в регионе отмечается снижение заболеваемости, что может быть связано с улучшением санитарно-эпидемиологической обстановки.

Ключевые слова: токсокароз, паразитоз, иммуноферментный анализ, аллергические реакции.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF HUMAN TOXOCAROSIS

Research article

Maslyaninova A.Y.¹, Shandrigos Y.D.², Mazurina Y.O.³, Manshina Y.R.⁴, Doroshenko A.R.⁵, Arakelyants O.A.⁶, Velichko D.I.⁷, Arakelyan R.S.^{8,*}, Dubrovina A.A.⁹, Abdulaev S.Y.¹⁰, Abdullaeva R.I.¹¹, Luchsheva G.V.¹², Alkhuvatova P.Z.¹³

¹ ORCID : 0000-0003-0908-950X;

² ORCID : 0000-0002-7099-6822;
³ ORCID : 0000-0001-5990-706X;
⁴ ORCID : 0009-0005-3820-5196;
⁵ ORCID : 0009-0004-0627-3680;
⁶ ORCID : 0000-0002-1182-0333;
⁷ ORCID : 0009-0000-8149-3887;
⁸ ORCID : 0000-0001-7549-2925;
⁹ ORCID : 0000-0002-3563-1967;
¹⁰ ORCID : 0009-0008-2485-4146;
¹¹ ORCID : 0009-0001-0401-5985;
¹² ORCID : 0000-0003-3605-4126;
¹³ ORCID : 0009-0001-5099-2488;

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

* Corresponding author (rudolf_astakhan[at]rambler.ru)

Abstract

Objective of the research. To study the prevalence of *Toxocara* infestation in the population, as well as in the analysis of risk factors and the effectiveness of diagnostic methods and treatment.

Materials and Methods. The epidemiological records of 62 people diagnosed with toxocarosis were studied. To confirm the diagnosis, the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method based on the detection of antibodies to toxocar class G antigens was used.

The prevalence of toxocarosis in Astrakhan Oblast was 0.22%. The highest number of diseases was registered in 2013 and 2017, respectively, amounting to 20.8% and 25.0%.

Results of the study and discussion. During the study period, 62 cases of toxocarosis were registered, which is 0.16% of the total number of parasitic infestations in the region. It is interesting to note that women are more frequently affected by this disease, namely 59.7% of cases. Toxocarosis is found among different age groups, starting from 3 to 75 years old. Children are also susceptible to infection, despite the fact that the adult population predominates among those infected (79.9%). Places frequented by children (playgrounds, children's sandpits) are often contaminated with toxocar eggs.

Toxocarosis was detected in 74.1% of patients with clinical symptoms during the annual routine examination, and further appropriate tests for laboratory diagnosis were performed. 22.8% of the patients sought primary consultation in the treatment and preventive care institutions of Astrakhan and Astrakhan Oblast. In addition, 3.1% of patients had contact with sick family members, indicating the possibility of person-to-person transmission.

When analysing the medical records of patients who referred to medical institutions of Astrakhan Oblast, it is possible to identify the main symptoms and characteristics of toxocarosis. It is evident from the analysis data that the most common manifestations of this disease are general weakness (25.8%), cough (14.5%) and pain in the epigastric region (12.9%). It is interesting to note that abdominal pain is the most frequent symptom in all age groups. It is also important to note that 43.6% of patients had toxocarosis without any obvious manifestations.

The study established that 96.7% of the infected individuals did not follow personal hygiene practices.

Conclusions. Toxocarosis is an urgent public health problem in the Astrakhan region. The structure of toxocarosis morbidity in Astrakhan Oblast was 0.22%. To reduce the morbidity, it is necessary to carry out preventive measures aimed at increasing the sanitary culture of the population and reducing the risk of infection. The disease was most frequently registered in 2013 and 2017, accounting for 20.8% and 25.0%, respectively. Over the past five years, a decrease in the incidence of the disease has been noted in the region, which may be associated with an improvement in the sanitary and epidemiological situation.

Keywords: toxocarosis, parasitosis, enzyme immunoassay, allergic reactions.

Введение

Токсокароз – распространенное по всему миру заболевание и представляющее значительную угрозу для общественного здравоохранения [1], [6], [12], [13], [14].

В течение последних лет Российская Федерация столкнулась с ростом случаев заражения различными инфекционными заболеваниями. Наблюдается тенденция к распространению таких заболеваний, включая токсокароз, и в Астраханской области [2], [7], [8].

Токсокароз вызывается паразитами *Toxocara*, передающимися от животных, особенно собак, к человеку. В Астраханской области зарегистрированы случаи инвазии собак на уровне 30%, а уровень зараженности среди населения некоторых регионов приближается к 40%. Южный федеральный округ (ЮФО) является особенно подверженным эпидемиологическим напряжением по сравнению с другими регионами РФ, и высокая степень зараженности *Toxocara* не исключается в Астраханской области [5].

Несмотря на значительные достижения в понимании биологии и эпидемиологии токсокароза за последние десятилетия, оценка глобальной нагрузки заболеванием сталкивается с определенными проблемами. Одна из них – отсутствие лабораторной инфраструктуры в некоторых странах, что осложняет диагностику и контроль заболевания [4], [9], [11]. Еще одной проблемой является отсутствие универсального определения случаев токсокароза, что затрудняет сравнение данных между разными регионами. Кроме того, ограниченная инфраструктура слежения за эпидемией также ограничивает возможности контроля распространения заболевания [19].

У детей чаще проявляются клинические симптомы из-за более тесного контакта с загрязненной почвой во дворах и песочницах, отсутствия гигиены, вследствие грязных немытых рук с продуктами питания. Миграция личинок токсокар в организме может вызывать различные клинические синдромы [8], [21].

Заболевание, вызываемое токсокарами, можно разделить на пять клинических форм: генерализованную, неврологическую, глазную, скрытую и бессимптомную. Клиническая патология токсокароза в значительной степени зависит от формы инфекции, интенсивности заражения, локализации личинок и возраста хозяина [10], [16].

Так, например, личинки токсокаров могут пересекать гематоэнцефалический барьер, поражая центральную нервную систему (ЦНС), что приводит к нейротоксокарозу. Клиническая картина включает широкий спектр неврологических проявлений, таких как менингит, энцефалит, миелит и церебральный васкулит, но часто встречается бессимптомная инфекция ЦНС. Несмотря на высокую серопревалентность, считается, что нейротоксокароз встречается редко, даже если у многих моделей животных личинки обычно мигрируют в мозг [7].

Токсокароз является распространенным зоонозом, который имеет значительные социально-экономические последствия, особенно для бедных слоев населения. Заболевание может привести к серьезным осложнениям, таким как повреждение органов, зрительные нарушения и неврологические проблемы. Это влияет на качество жизни инфицированных людей, а также на экономическую нагрузку на систему здравоохранения [3], [5], [18], [20].

Цель проведенного исследования в Астраханской области с 2012 по 2022 годы заключалась в изучении распространенности инвазии Тохосага среди населения, а также в анализе факторов риска и эффективности методов диагностики и лечения.

Методы и принципы исследования

В ходе исследования были изучены эпидемиологические карты 62 человек, у которых был поставлен диагноз токсокароза. Для подтверждения диагноза применялся метод иммуноферментного анализа (ИФА), основанный на выявлении антител к антигенам токсокар класса G.

Распространенность токсокароза в Астраханской области составила $0,22 \pm 0,1\%$. Наибольшее количество заболеваний было зарегистрировано в 2013 и 2017 годах, соответственно составляя $20,8 \pm 5,1\%$ и $25,0 \pm 5,5\%$. Однако за последние пять лет наблюдается снижение заболеваемости токсокарозом в регионе (таблица 1).

Таблица 1 - Токсокароз у лиц разных возрастных групп (от 3 до 75 лет)

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107.1>

Дети ($20,1 \pm 5,1\%$)			Взрослые ($79,9 \pm 5,1\%$)		
Дошкольный возраст, %	Школьники, %	Неорганизованные дети, %	Работающие, %	Безработные, %	Пенсионеры, %
$54,5 \pm 6,3$	$27,3 \pm 5,7$	$18,2 \pm 4,9$	$66,7 \pm 6,0$	$19,6 \pm 5,0$	$13,7 \pm 4,4$

В ходе исследования использовался набор реагентов компании «Вектор-Бест» для определения концентрации общих иммуноглобулинов класса G с помощью иммуноферментного метода. Все исследования проводили в соответствии с инструкцией тест-системы "Тохосага-IgG ELISA-BEST" («Вектор-Бест», Ростов).

Полученные результаты были статистически обработаны с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel и BioStat Professional 5.8.4. Кроме того, выразили данные в процентном отношении.

Основные результаты

По данным, предоставленным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области», проблема паразитарных инвазий остается серьезной. Анализ эпидемиологических данных за период с 2020 по 2022 годы демонстрирует, что количество случаев паразитарных инвазий среди населения составило 41799.

В течение исследуемого периода зарегистрировано 62 случая токсокароза, что составляет $0,16 \pm 0,002\%$ от общего числа паразитарных инвазий в регионе. Интересно отметить, что женщины чаще страдают от этого заболевания, а именно $59,7 \pm 6,2\%$ случаев. Токсокароз встречается среди различных возрастных групп, начиная с 3 до 75 лет. Заражению также подвержены дети, несмотря на то, что преобладало взрослое население среди зараженных ($79,9 \pm 5,1\%$). Места, которые часто посещались детьми, вроде игровых площадок и песочниц, могли стать своего рода фактором передачи инвазии. Учитывая, что дети проводят там много времени, у них больше шансов на заражение Тохосага.

По проведенным исследованиям, установлено, что наибольшее количество случаев токсокароза было зарегистрировано в Трусовском ($41,4 \pm 6,3\%$) и Ленинском районах г. Астрахани ($26,8 \pm 5,6\%$). Это говорит о том, что в городских районах проблема токсокароза является особенно актуальной. Однако, в других городских районах, таких как Кировский ($19,5 \pm 5,0\%$) и Советский ($12,3 \pm 4,2\%$), также были зафиксированы случаи, хоть и в меньшем количестве.

В сельских районах Астраханской области также столкнулись с проблемой токсокароза. Болезнь затронула $33,9 \pm 6,0\%$ местных жителей. Подробное изучение показало, что наибольшее количество случаев заражения было выявлено в Икрянинском ($33,3 \pm 6,0\%$), Камызякском ($23,8 \pm 5,4\%$) и Наримановском ($19,0 \pm 5,0\%$) районах. Эти данные подчеркивают необходимость проведения дополнительных профилактических мер и борьбы с токсокарозом в указанных районах.

Токсокароз был выявлен у $74,1 \pm 5,6\%$ пациентов, у которых наблюдались клинические симптомы, во время ежегодного планового обследования. В связи с этим проводились соответствующие лабораторные исследования для

дальнейшей диагностики. 22,8±5,3% пациентов обратились за первичной консультацией в лечебно-профилактические учреждения Астрахани и Астраханской области. Кроме того, у 3,1±2,2% пациентов был контакт с больными членами семьи.

При анализе медицинской документации пациентов, обратившихся в поликлиники Астраханской области, можно выделить основные симптомы и характеристики токсокароза. Из данных анализа следует, что наиболее распространенными проявлениями этого заболевания являлись общая слабость (25,8±5,6%), кашель (14,5±4,5%) и боль в эпигастральной области (12,9±4,3%). Интересно отметить, что боль в животе являлась самым частым симптомом во всех возрастных группах. Также важно отметить, что у 43,6±6,3% пациентов токсокароз протекал без каких-либо явных проявлений (таблица 2).

Таблица 2 - Клинические проявления токсокароза у инвазированных лиц

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107.2>

Жалобы	Количество лиц
Общая слабость	16
Кашель	9
Боль в эпигастральной области	8
Утомляемость	5
Боль в области правого подреберья	5
Боль в суставах верхних конечностей	5
Повышение температуры	5
Аллергический насморк	3
Тошнота	3
Отсутствие аппетита	3
Крапивница	2
Удушье ночью	1
Снижение веса	1
Расслоение ногтей	1
Вздутие живота	1

Клиническое течение токсокароза варьировало от нескольких дней до двух лет. В большинстве случаев (33,8±6,0%) продолжительность составляла несколько дней. Однако в некоторых случаях (1,5±1,5%) она продолжалась 8, 10 или 11 месяцев (таблица 3).

Таблица 3 - Длительность клинического течения заболевания

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107.3>

Длительность течения	Количество лиц
Меньше 1 недели	21
1 неделя	5
2 недели	7
3 недели	4
1 месяц	9
2 месяца	4
5 месяцев	3
6 месяцев	2
7 месяцев	2
8 месяцев	1
10 месяцев	1
11 месяцев	1
2 года	2

В ходе исследования было установлено, что 96,7±2,3% инфицированных лиц не соблюдали правила личной гигиены. Это говорит о том, что недостаточная гигиена является одним из основных факторов риска для заражения токсокарами. Так, употребление немых плодов регистрировалось в 71,2±5,8% случаев (42 человека). Немые

плоды могли быть контаминированы яйцами Тохосага. Привычка грызть ногтевые пластины отмечалось в 25,7±5,5% случаев (15 человек). В данном случае возможно попадание яиц Тохосага на руки, которые затем через руки могли попасть в организм через рот. Отсутствие гигиены перед употреблением пищи – 30,4±5,8% случаев (18 человек) – не соблюдали правила личной гигиены перед приемом пищи. Это может привести к контакту с яйцами Тохосага, которые могут находиться на руках или предметах, с которыми мы взаимодействуем. Контакт с недегельминтизированными животными отмечался в 59,4±6,3% случаев (31 человек), в том числе собаки составляли 67,7±5,9% (21 случай), из которых 90,5±3,7% (19 особей) были домашними, а 9,5±3,7% (2 особи) – уличными. Кошки составляли 32,3±5,9% (10 особей), из которых 60,0±6,2% (6 особей) были домашними, а 40,0±6,2% (4 особи) – уличными. Собаки и кошки являются основными носителями Тохосага, особенно в общественных местах, где они могут загрязнять почву инвазионными яйцами.

Эпидемиологические исследования подтвердили, что большинство людей, зараженных данной патологией, не соблюдали необходимые гигиенические меры. Именно это стало главным риск-фактором для возникновения инфекции. Поэтому, чтобы предотвратить развитие токсокароза и защитить свое здоровье, крайне важно регулярно мыть руки, соблюдать гигиену перед едой, тщательно обрабатывать фрукты и овощи, а также избегать контакта с животными, не прошедшими дегельминтизацию. Только совместными усилиями и принятыми мерами мы сможем предупредить серьезные последствия и сохранить свое здоровье.

В ходе нашего исследования была использована специальная тест-система, которая эффективно обнаруживает наличие специфических антител класса G к антигенам лямблий. В результате, в большинстве случаев (66,2±6,0% или 41 случае) наблюдались титры антител к антигенам на уровне 1:800, в 24,2±5,4% случаев (15 случаев) – на уровне 1:1600, и в 9,6±3,7% случаев (6 случаев) – на уровне 1:3200. Это указывает на различные степени активности и противoinфекционного потенциала организма.

Заключение

1. Токсокароз является актуальной проблемой здравоохранения в Астраханской области.
2. В структуре паразитарной заболеваемости в Астраханской области токсокароз составил 0,22%.
3. Для снижения заболеваемости необходимо проводить профилактические мероприятия, направленные на повышение санитарной культуры населения и снижение риска заражения.
4. Наибольшие показатели заболеваемости токсокарозом в структуре паразитарной заболеваемости в Астраханской области регистрировались в 2013 и 2017 годах, составляя при этом 20,8% и 25,0% соответственно.
5. За последние пять лет в регионе отмечается снижение заболеваемости, что может быть связано с улучшением санитарно-эпидемиологической обстановки.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Позднякова М.А., Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии, Нижний Новгород, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107.4>

Conflict of Interest

None declared.

Review

Pozdnyakova M.A., Nizhny Novgorod Research Institute of Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.137.107.4>

Список литературы / References

1. Абдуллина Р.Р. Клинико-эпидемиологические аспекты токсокароза / Р.Р. Абдуллина // Белые цветы. Сборник тезисов 93-й Международной студенческой научно-практической конференции, 93-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, 22-й Международной медико-исторической конференции студентов, посвященная 125-летию со дня рождения профессора Владимира Александровича Энгельгардта, I Всероссийской практической конференции «Слушаю. Вижу. Лечу». — 2019. — С. 231-232.
2. Алмухамбетова А.Р. Клинико-эпидемиологические аспекты токсокароза / А.Р. Алмухамбетова, С.Р. Салтеева // Forcipe. — 2019. — Т. 2. — № S1. — С. 463.
3. Бодня Е.И. Поражения глаз при токсокарозе / Е.И. Бодня, И.И. Бодня, А.Х. Ануар // Клиническая инфектология и паразитология. — 2016. — Т. 5. — № 2. — С. 227-233.
4. Думбадзе О.С. Токсокароз — актуальный гельминтоз для России / О.С. Думбадзе, Л.А. Ермакова, М.П. Черникова, К.Р. Титирян // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2017. — № 33 (33). — С. 39-42.
5. Ерофеева В.В. Эколого-эпидемиологические проблемы токсокароза в России / В.В. Ермакова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — № 6-2 (60). — С. 15-19.
6. Каюмова М.У. Эпидемиологические аспекты токсокароза человека / М.У. Каюмова, Ф.И. Одинаев, Р.А. Турсунов // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2019. — № 2. — С. 48-53.
7. Кешоков Р.Х. Токсокароз человека, как факторная инвазия в Кабардино-Балкарии / Р.Х. Кешоков, М.М. Сарбашева, А.С. Вологиров, А.М. Биттиров // В сборнике: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Материалы докладов научной конференции. Российская академия сельскохозяйственных наук; Общество гельминтологов им. К.И. Скрябина; Всероссийский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина. — 2011. — С. 240-242.

8. Киселева А.А. Эпидемиологические аспекты токсокароза человека в Астраханском регионе / А.А. Киселева, Р.С. Аракельян, О.А. Аракелянц [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — № 4-2 (118). — С. 66-70.
9. Мамчиц Л.П. Эколого-эпидемиологическая характеристика распространения токсокароза в Гомеле и Гомельском районе Республики Беларусь / Л.П. Мамчиц, Т.Д. Кривоштаненко, В.Н. Бортновский, М.В. Кривоштаненко // Вестник РАЕН. — 2022. — Т. 22. — № 4. — С. 80-87.
10. Нестерова Ю.В. Токсокароз — важная проблема для Приморского края / Ю.В. Нестерова, А.Д. Барткова, Г.А. Захаров // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2017. — № 33 (33). — С. 42-45.
11. Нижельская Е.И. Сезонная и возрастная динамика при токсокарозе кошек в городе Таганроге / Е.И. Нижельская, Е.Ю. Артасова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — № 7 (133). — С. 58-62.
12. Пилип Л.В. Особенности распространения токсокароза в Кировской области / Л.В. Пилип // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. — 2020. — № 3 (14). — С. 56-60.
13. Сагадеева З.И. Эпидемиологические аспекты токсокароза, энтеробиоза, аскаридоза у детей / З.И. Сагадеева // Проблемы биологии и медицины. — 2020. — № 1-1 (117). — С. 335.
14. Самофалова Н.А. Токсокароз — актуальная проблема в Курской области / Н.А. Самофалова, Н.С. Малышева, Н.А. Вагин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2019. — № 20. — С. 523-528.
15. Степаненко В.А. Совершенствование схем лечения при токсокарозе собак / В.А. Степаненко // В сборнике: сборник научных работ победителей и призеров Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России. Москва. — 2021. — С. 58-63.
16. Умеров И.Ф. Токсокароз и его влияние на организм человека / И.Ф. Умеров // Молодой ученый. — 2018. — № 49 (235). — С. 67-70.
17. Шишканова Л.В. Роль почвы при заражении токсокарозом профессиональных групп риска / Л.В. Шишканова, Т.И. Твердохлебова, Ю.И. Васерин [и др.] // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2012. — № 13. — С. 461-462.
18. Шлепотина Н.М. Дирофиляриоз и токсокароз — гельминтозы с поражением органа зрения / Н.М. Шлепотина, М.В. Пешикова // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. — 2019. — Т. 2. — № 3 (26). — С. 53-56.
19. Щевелева Т.Н. Токсокароз, особенности эпидемиологии (обзор литературы и собственные исследования) / Т.Н. Щевелева, В.С. Софьин, Н.И. Миронова, А.А. Каракотин // Научное обозрение. Медицинские науки. — 2016. — № 6. — С. 124-128.
20. Nicoletti A. Toxocarosis / Nicoletti A. // Handb Clin Neurol. — 2013. — № 114. — P. 217-228.
21. Rostami A. Human toxocarosis — a look at a neglected disease through an epidemiological 'prism' / Rostami A., Ma G., Wang T. [et al.] // Infect Genet Evol. — 2019. — № 74. — P.104.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Abdullina R.R. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty toksokaroza [Clinical and epidemiological aspects of toxocarosis] / R.R. Abdullina // Belye cvety. Sbornik tezisov 93-j Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 93-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh, 22-j Mezhdunarodnoj mediko-istoricheskoy konferencii studentov, posvyashchennaya 125-letiyu so dnya rozhdeniya professora Vladimira Aleksandrovicha Engel'gardta, I Vserossijskoj prakticheskoy konferencii «Slushayu. Vizhu. Lechu» [White flowers. Collection of abstracts of the 93rd International Student Scientific and Practical Conference, the 93rd International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, the 22nd International Medical and Historical Conference of Students dedicated to the 125th anniversary of the birth of Professor Vladimir Alexandrovich Engelhardt, the I All-Russian Practical Conference "Listening. See. I'm flying."]. — 2019. — P. 231-232. [in Russian]
2. Almuhambedova A.R. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty toksokaroza [Clinical and epidemiological aspects of toxocarosis] / A.R. Almuhambedova, S.R. Saltereva // Forcipe. — 2019. — V. 2. — № S1. — P. 463. [in Russian]
3. Bodnya E.I. Porazheniya glaz pri toksokaroze [Eye lesions in toxocarosis] / E.I. Bodnya, I.I. Bodnya, A.H. Anuar // Klinicheskaya infektologiya i parazitologiya [Clinical infectology and parasitology]. — 2016. — V. 5. — № 2. — P. 227-233. [in Russian]
4. Dumbadze O.S. Toksokaroz — aktual'nyj gel'mintoz dlya Rossii [Toxocarosis — topical helminthiasis for Russia] / O.S. Dumbadze, L.A. Ermakova, M.P. Chernikova, K.R. Titiryan // Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]. — 2017. — № 33 (33). — P. 39-42. [in Russian]
5. Erofeeva V.V. Ekologo-epidemiologicheskie problemy toksokaroza v Rossii [Ecological and epidemiological problems of toxocarosis in Russia] / V.V. Ermakova // International Research Journal. — 2017. — № 6-2 (60). — P. 15-19. [in Russian]
6. Kayumova M.U. Epidemiologicheskie aspekty toksokaroza cheloveka [Epidemiological aspects of human toxocarosis] / M.U. Kayumova, F.I. Odinaev, R.A. Tursunov // Medicinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni [Medical parasitology and parasitic diseases]. — 2019. — № 2. — P. 48-53. [in Russian]
7. Keshokov R.H. Toksokaroz cheloveka, kak faktornaya invaziya v Kabardino-Balkarii [Human toxocarosis as a factor invasion in Kabardino-Balkaria] / R.H. Keshokov, M.M. Sarbasheva, A.S. Vologirov, A.M. Bittirov // V sbornike: Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. Materialy dokladov nauchnoj konferencii. Rossijskaya akademiya sel'skohozyajstvennyh nauk; Obshchestvo gel'mintologov im. K.I. Skryabina; Vserossijskij institut gel'mintologii im. K.I. Skryabina [In the collection: Theory and practice of combating parasitic diseases. Materials of reports of the scientific conference. Russian Academy of Agricultural Sciences; Society of Helminthologists named after K.I. Scriabin; All-Russian Institute of Helminthology named after K.I. Scriabin]. — 2011. — P. 240-242. [in Russian]

8. Kiseleva A.A. Epidemiologicheskie aspekty toksokaroza cheloveka v Astrahanskom regione [Epidemiological aspects of human toxocarosis in the Astrakhan region] / A.A. Kiseleva, R.S. Arakel'yan, O.A. Arakelyanc [et al.] // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal* [International Research Journal]. — 2022. — № 4-2 (118). — P. 66-70. [in Russian]
9. Mamchic L.P. Ekologo-epidemiologicheskaya karakteristika rasprostraneniya toksokaroza v Gomele i Gomel'skom rajone Respubliki Belarus' [Ecological and epidemiological characteristics of the spread of toxocarosis in Gomel and the Gomel region of the Republic of Belarus] / L.P. Mamchic, T.D. Krivostanenko, V.N. Bortnovskij, M.V. Krivostanenko // *Vestnik RAEN* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences]. — 2022. — V. 22. — № 4. — P. 80-87. [in Russian]
10. Nesterova YU.V. Toksokaroz — vazhnaya problema dlya Primorskogo kraja [Toxocarosis — an important problem for Primorsky Krai] / YU.V. Nesterova, A.D. Bartkova, G.A. Zaharov // *Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii* [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]. — 2017. — № 33 (33). — P. 42-45. [in Russian]
11. Nizhel'skaya E.I. Sezonnaya i vozrastnaya dinamika pri toksokarozе koshek v gorode Taganroge [Seasonal and age dynamics in cat toxocarosis in Taganrog] / E.I. Nizhel'skaya, E.YU. Artasova // *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal* [International Research Journal]. — 2023. — № 7 (133). — P. 58-62. [in Russian]
12. Pilip L.V. Osobennosti rasprostraneniya toksokaroza v Kirovskoj oblasti [Features of the spread of toxocarosis in the Kirov region] / L.V. Pilip // *Vestnik CHuvashskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii* [Chuvash State Agricultural Academy]. — 2020. — № 3 (14). — P. 56-60. [in Russian]
13. Sagadeeva Z.I. Epidemiologicheskie aspekty toksokaroza, enterobioza, askaridoza u detej [Epidemiological aspects of toxocarosis, enterobiosis, ascariasis in children] / Z.I. Sagadeeva // *Problemy biologii i mediciny* [Problems of biology and medicine]. — 2020. — № 1-1 (117). — P. 335. [in Russian]
14. Samofalova N.A. Toksokaroz – aktual'naya problema v Kurskoj oblasti [Toxocarosis – an actual problem in the Kursk region] / N.A. Samofalova, N.S. Malysheva, N.A. Vagin // *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami* [Theory and practice of combating parasitic diseases]. — 2019. — № 20. — P. 523-528. [in Russian]
15. Stepanenko V.A. Sovershenstvovanie skhem lecheniya pri toksokarozе sobak [Improvement of treatment regimens for toxocarosis of dogs] / V.A. Stepanenko // *V sbornike: sbornik nauchnyh rabot pobeditelej i prizеров Vserossijskogo konkursa na luchshuyu nauchnyu rabotu sredi studentov, aspirantov i molodyh uchenyh vysshih uchebnyh zavedenij Minsel'hoza Rossii. Moskva* [In the collection: a collection of scientific papers of winners and prize-winners of the All-Russian competition for the best scientific work among students, postgraduates and young scientists of higher educational institutions of the Ministry of Agriculture of Russia. Moscow]. — 2021. — P. 58-63. [in Russian]
16. Umerov I.F. Toksokaroz i ego vliyanie na organizm cheloveka [Toxocarosis and its effect on the human body] / I.F. Umerov // *Molodoj uchenyj* [young scientist]. — 2018. — № 49 (235). — P. 67-70. [in Russian]
17. SHishkanova L.V. Rol' pochvy pri zarazhenii toksokarozom professional'nyh grupp riska [The role of soil in toxocarosis infection of occupational risk groups] / L.V. SHishkanova, T.I. Tverdohlebova, YU.I. Vaserin [et al.] // *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami* [Theory and practice of combating parasitic diseases]. — 2012. — № 13. — P. 461-462. [in Russian]
18. SHlepotina N.M. Dirofilyarioz i toksokaroz – gel'mintozy s porazheniem organa zreniya [Dirofilariasis and toxocarosis — helminthiasis with damage to the organ of vision] / N.M. SHlepotina, M.V. Peshikova // *Vestnik Soveta molodyh uchyonyh i specialistov CHelyabinskoy oblasti* [Bulletin of the Council of Young Scientists and Specialists of the Chelyabinsk region]. — 2019. — V. 2. — № 3 (26). — P. 53-56. [in Russian]
19. Cheveleva T.N. Toksokaroz, osobennosti epidemiologii (obzor literatury i sobstvennye issledovaniya) [Toxocarosis, features of epidemiology (literature review and own research)] / T.N. Cheveleva, V.S. Sof'in, N.I. Mironova, A.A. Karakotin / *Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki* [Scientific review. Medical sciences]. — 2016. — № 6. — P. 124-128. [in Russian]
20. Nicoletti A. Toxocarosis / Nicoletti A. // *Handb Clin Neurol*. — 2013. — № 114. — P. 217-228.
21. Rostami A. Human toxocarosis – a look at a neglected disease through an epidemiological 'prism' / Rostami A., Ma G., Wang T. [et al.] // *Infect Genet Evol.* — 2019. — № 74. — P.104.