

Научная статья

УДК 616-036.22:616-002.95:616.995.1

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma60047>

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТОКСОКАРОЗА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2000–2019 гг.

В.А. Ирдеева^{1, 2}, Р.С. Аракельян¹, Е.И. Окунская³, С.Ф. Карпенко¹, Г.Л. Шендо⁴¹ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия² Городской клинический родильный дом г. Астрахани, Астрахань, Россия³ Детская городская поликлиника № 3, Астрахань, Россия⁴ Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области, Астрахань, Россия

Резюме. Анализируется клинико-эпидемиологическая ситуация по токсокарозу в соответствии с международной классификацией болезней X пересмотра (B83.0 Висцеральная форма заболеваний, вызываемых миграцией личинок гельминтов [висцеральная *Larva migrans*]. Токсокароз) в Астраханской области за 2000–2019 гг. Общее число случаев токсокарозной инвазии у человека за этот период составило 76 (0,096%). Клинически токсокароз проявлялся как типичной формой — 53 (69,7%) случая, так и атипичной (стертой или бессимптомной) — 23 (30,3%) случая. Типичная форма токсокароза у 32 (60,4%) человек проявлялась в виде поражения желудочно-кишечного тракта, у 31 (96,9%) человека — в виде жалоб на боль в эпигастральной области, в 12 (37,5%) случаях — в виде жалоб в правом подреберье, в 4 (12,5%) — вздутием живота, в 7 (21,9%) — снижением и/или отсутствием аппетита и тошнотой, в 30 (93,8%) — кашлем и в 6 (18,8%) — чувством удушья ночью. Кроме того, в 13 (24,5%) случаях токсокароз сопровождался поражением мышц, проявляющимся в виде жалоб на боль в суставах и в 12 (92,3%) случаях — на быструю утомляемость. В 8 (15,1%) случаях отмечалась смешанная форма токсокароза, проявляющаяся у всех в виде жалоб на общую слабость, в 7 (87,5%) случаях — субфебрилитетом, в 6 (75%) случаях — аллергическим насморком и у стольких же — крапивницей, по 3 (37,5%) случая — снижением массы тела и расслоением ногтей соответственно. Для лечения применялся альбендазол. Санитарно-паразитологический анализ проб почвы с детских площадок г. Астрахани и Астраханской области на наличие в ней яиц и личинок гельминтов, а также цист патогенных кишечных простейших, показал довольно высокую обсемененность данного объекта окружающей среды яйцами токсокар. Таким образом, токсокароз регистрировался у лиц разных возрастов (дети и взрослые). Основными причинами заражения служил тесный контакт с домашними и бродячими животными, не соблюдение правил личной гигиены, а также склонность к пикарцизму — геофагии. Критериями для постановки диагноза «токсокароз» являлись клинические проявления инвазии и наличие антител при постановке иммуноферментного метода 1:800 и выше.

Ключевые слова: аллергические реакции; альбендазол; иммуноферментный анализ; контакт с собаками; контаминация почвы; крапивница; санитарно-паразитологическое состояние окружающей среды; токсокароз.

Как цитировать:

Ирдеева В.А., Аракельян Р.С., Окунская Е.И., Карпенко С.Ф., Шендо Г.Л. Эпидемиологические аспекты токсокароза в Астраханской области за 2000–2019 гг. // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021. Т. 23, № 3. С. 101–108. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma60047>

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma60047>

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF TOXOCARIASIS IN THE ASTRAKHAN REGION IN 2000–2019

V.A. Irdeeva^{1,2}, R.S. Arakelyan¹, E.I. Okunskaya³, S.F. Karpenko¹, G.L. Shendo⁴¹ Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Astrakhan, Russia² City clinical hospital of Astrakhan, Astrakhan, Russia³ Detskaya Gorodskaya poliklinika № 3, Astrakhan, Russia⁴ Center of Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan region Astrakhan, Russia

ABSTRACT: The clinical and epidemiological situations of toxocariasis were analyzed following the International Classification of Diseases X revision (B83.0 Visceral form of diseases caused by the migration of helminth larvae [visceral *Larva migrans*]. Toxocariasis) in the Astrakhan region from 2000 to 2019. During this period, 76 (0.096%) cases of toxocarous infestation in humans were reported. Clinically, typical toxocariasis was found in 53 (69.7%) cases, and atypical (erased or asymptomatic) was noted in 23 (30.3%) cases. A typical toxocariasis presented as a gastrointestinal lesion in 32 (60.4%) patients, pain in the epigastric region in 31 (96.9%), complaints in the right hand in 12 (37.5%), bloating in 4 (12.5%), decreased and/or lack of appetite and nausea in 7 (21.9%), coughing in 30 (93.8%), and feeling of asphyxiation at night in 6 (18.8%). In addition, toxocariasis was accompanied by muscle damage, manifested in the form of complaints of joint pain, in 13 (24.5%) cases and rapid fatigue in 12 (92.3%) cases. A mixed form of toxocariasis was observed, manifesting as complaints of general weakness in 8 (15.1%) cases, subphlebitis in 7 (87.5%), allergic runny nose and urticaria in 6 (75%), and reduced body weight and stratification of nails correspondences in 3 (37.5%). Albendazole was used for treatment. Sanitary and parasitological analysis of soil samples from playgrounds in Astrakhan and Astrakhan region for the presence of eggs and larvae of helminths, as well as cysts of pathogenic intestinal protozoa, showed fairly high contamination of toxocar eggs in environmental objects. Thus, toxocariasis was registered in individuals of different ages (children and adults). The main causes of infection were close contact with domestic and stray animals, noncompliance with personal hygiene rules, as well as a tendency to geophagia. The criteria for the diagnosis of “toxocariasis” were the clinical manifestations of invasion and presence of antibodies of 1:800 and higher in the formulation of the immunoassay method.

Keywords: allergic reactions, albendazole, enzyme immunoassay, contact with dogs, soil contamination, urticaria, sanitary–parasitological state of the environment, toxocarosis.

To cite this article:

Irdeeva VA, Arakelyan RS, Okunskaya EI, Karpenko SF, Shendo GL. Epidemiological aspects of toxocariasis in the Astrakhan region in 2000–2019. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(3):101–108. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma60047>

Received: 04.02.2021

Accepted: 20.06.2021

Published: 21.09.2021

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы во многих регионах России происходит увеличение числа случаев заражения населения инфекционными и паразитарными болезнями. Инфекционные болезни и паразитарные инвазии наносят ощутимый вред не только здоровью человека, но и влияют на социально-экономическую ситуацию в целом [1–6]. Не редко причиной этого могут служить как домашние, так и бродячие животные [7, 8].

Ежегодно в Российской Федерации (РФ) регистрируются сотни тысяч новых случаев паразитарных болезней. В их структуре особая роль принадлежит тканевым (ларвальным) гельминтозам, к числу которых относится токсокароз. В настоящее время он приобрел устойчивую социально-экономическую значимость и в нашей стране. Широкое распространение токсокароза среди населения во многом зависит от перманентной проблемы несоблюдения правил содержания домашних собак, наличия большого количества свободноживущих (безнадзорных) животных, отсутствия мер по систематической контролируемой дезинвазии их экскрементов [9].

Токсокароз — паразитарное заболевание, вызываемое миграцией в организме человека личинок гельминтов собак — *Toxocara canis*, реже кошек — *Toxocara mystax*. В настоящее время заболеваемость населения токсокарозом в РФ продолжает оставаться эпидемиологически значимой, ежегодно выявляется до 5 тыс. случаев токсокароза. Заболевание характеризуется тяжелым, длительным и рецидивирующим течением, полиморфизмом клинических проявлений, обусловленных миграцией личинок токсокар в различные органы и ткани [10–16].

Источником инвазии для человека в синантропном очаге являются собаки и кошки, в природном очаге — дикие представители семейства псовых и кошачьих. Заражение человека происходит при заглатывании зрелых яиц токсокар с частицами почвы, овощами, зеленью, обсемененными этими яйцами. Факторами передачи инвазии могут быть также вода, продукты питания, руки, загрязненные яйцами токсокар. Наличие риска заражения фактически на всей территории РФ подтверждается результатами санитарно-паразитологических исследований почвы, сточных вод и других объектов внешней среды. Яйца токсокар обнаруживали в почве практически на всей территории РФ, даже в регионах с коротким холодным летом — в Камчатском крае, Чукотском автономном округе. В ряде случаев яйца токсокар находили в пробах овощей, зелени (Республика Хакасия) и смывах с объектов внешней среды в детских учреждениях (Ульяновская обл.) [17, 18].

Человек заражается круглогодично при попадании инвазионных яиц токсокар в кишечник через загрязненные яйцами почву, воду, продукты питания и руки. Контакт с собакой может привести к заражению

через шерсть. Человек не является источником инвазии при токсокарозе, так как в его организме токсокары паразитируют не в половозрелой, а в личиночной стадии [19].

Эколого-гельминтологическое состояние окружающей среды оказывает влияние на ареал и интенсивность циркуляции возбудителей зоонозных паразитарных заболеваний. Загрязнение объектов внешней среды фекалиями собак, сброс хозяйственно-фекальных сточных вод в водоемы, размывание выгребных ям и надворных туалетов при наводнениях, аварийные ситуации на канализационных коммуникациях и т. д. — факторы, увеличивающие риск заболевания человека гельминтозами, в том числе токсокарозом. При этом основными путями заражения являются контакт с собаками и кошками, почвой, водой открытых водоемов, употребление в пищу овощей, фруктов и зелени, загрязненных яйцами паразитов [20].

Цель исследования — изучить и проанализировать клинико-эпидемиологическую ситуацию по токсокарозу в Астраханской области за 2000–2019 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в лаборатории бактериологических и паразитологических исследований Центра гигиены и эпидемиологии в Астраханской области, а также на кафедре инфекционных болезней и эпидемиологии Астраханского государственного медицинского университета. Были использованы 76 эпидемиологических карт лиц, больных токсокарозом, отчетные формы Центра гигиены и эпидемиологии в Астраханской области за 2000–2019 гг. (20 форм формы 2), 14 журналов серологических исследований.

Диагностика токсокароза у людей осуществлялась согласно методическим указаниям МУК 4.2.3533-18 [21].

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Office Excel (Microsoft Inc., США) и BioStat Professional 5.8.4 (AnalystSoft Inc., США). Определяли процентное выражение ряда данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего с 2000 по 2019 г. на территории Астраханской области было зарегистрировано 89 386 случаев паразитарных инвазий у человека. На долю гельминтозов приходилось 78 834 (88,2%) случая. Общее число случаев токсокарозной инвазии у человека за анализируемый период составило 76 (0,096%). Наибольшее число случаев инвазии человека токсокарами отмечалось в 2010 и 2017 гг., когда было зарегистрировано 10 (13,2%) и 12 (15,8%) случаев соответственно. Зараженность людей токсокарами с 2000 по 2019 г. представлена на рис. 1.

Установлено, что токсокароз регистрировался чаще у женщин, чем у мужчин (42 (55,3%) и 34 (44,7%) случаев

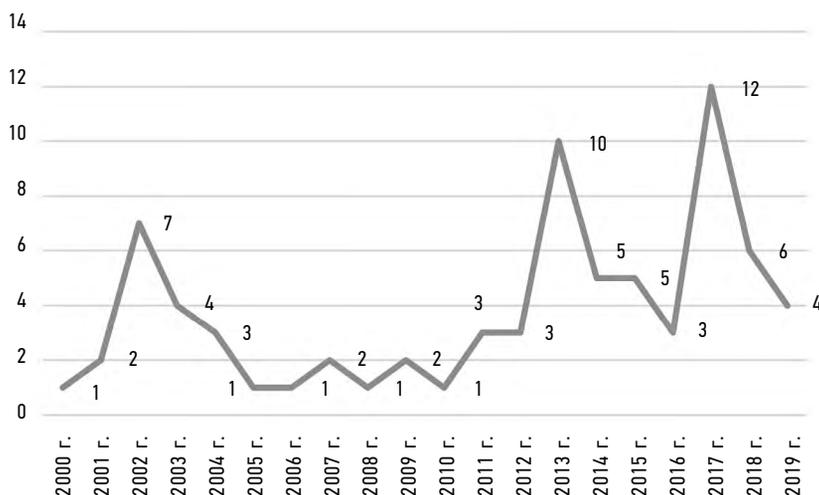


Рис. 1. Число случаев инвазии токсокарами населения Астраханской области за 2000–2019 гг.
Fig. 1. Number of cases of toxocara infestation in the population of the Astrakhan region in 2000–2019

соответственно). Заметим, что данный паразитоз регистрировался как у взрослых, так и у детей. В большинстве случаев токсокарозом болели лица в возрасте от 18 до 72 лет. На их долю приходилось 62 (81,6%) случаев. В 42 (67,7%) случаях токсокарозная инвазия отмечалась у работающих граждан, в 13 (21%) — у лиц пенсионного возраста и в 7 (11,3%) случаях — у лиц, не занятых на производстве.

Доля детей в структуре общей зараженности токсокарозом составила 14 (18,4%) случаев, в том числе неорганизованные дети — 2 (14,3%), дети дошкольного возраста — 5 (35,7%) и школьники — 7 (50%). В 54 (71,1%) случаях токсокароз отмечался у лиц, проживавших в городской местности (рис. 2).

В городской местности наибольшее число случаев токсокароза отмечалось у лиц, проживавших в Ленинском — 17 (31,5%) и Трусовском — 16 (29,6%) районах г. Астрахани. В других городских районах случаи токсокароза регистрировались значительно реже: в Кировском районе — 13 (24,1%) и Советском — 8 (14,8%).

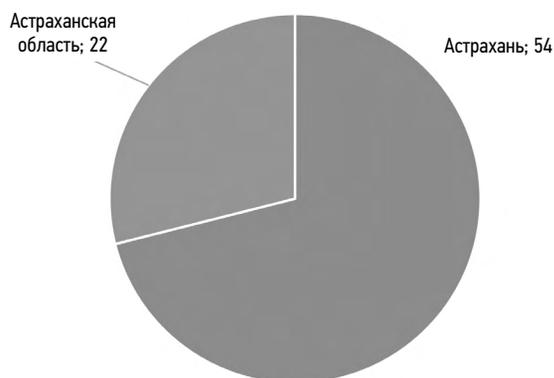


Рис. 2. Зараженность населения Астраханской области токсокарозом в зависимости от места жительства

Fig. 2. Toxocariasis rate in the Astrakhan region depending on the place of residence

На долю сельских районов Астраханской области приходилось 22 (28,9%) случая токсокароза (рис. 3).

В соответствии с клинической классификацией токсокароз проявлялся как типичной формой — 53 (69,7%) случая, так и атипичной (стертой или бессимптомной) — 23 (30,3%) случая. Типичная форма токсокароза у 32 (60,4%) человек проявлялась в виде поражения желудочно-кишечного тракта, у 31 (96,9%) человека — в виде жалоб на боль в эпигастральной области, в 12 (37,5%) случаях — в виде жалоб в правом подреберье, в 4 (12,5%) — вздутием живота, в 7 (21,9%) — снижением и/или отсутствием аппетита и тошнотой, в 30 (93,8%) — кашлем и в 6 (18,8%) — чувством удушья ночью. Кроме того, в 13 (24,5%) случаях токсокароз сопровождался поражением мышц, проявляющимся в виде жалоб на боль в суставах и в 12 (92,3%) случаях — на быструю утомляемость. В 8 (15,1%) случаях отмечалась смешанная форма токсокароза, проявляющаяся у всех в виде жалоб на общую слабость, в 7 (87,5%) случаях — субфебрилитетом, в 6 (75%) случаях — аллергическим насморком и у стольких же — крапивницей, по 3 (37,5%) случая — снижением массы тела и расслоением ногтей соответственно.

В 56 (73,6%) случаях предпосылкой заподозрить что пациенты, возможно, инвазированы токсокарами, позволили результаты профилактического обследования лиц, относящихся к группам риска (кинологи, ветеринары, животноводы и т. д.). Кроме данной категории граждан, диагноз «токсокароз» был выставлен у 6 (7,9%) человек, находящихся в контакте по данному заболеванию (члены семьи), а также у 14 (18,5%) человек, у которых наблюдались характерные симптомы и жалобы.

Клинический диагноз «токсокароз» выставлялся на основании данных клинической картины, иммуноферментного анализа для выявления антител к антигенам токсокар с иммуноглобулинами класса J

(фирма «Вектор-Бест», г. Новосибирск) с титрованием. Результаты анализа: титр антител к антигенам токсокар, равный 1:800 отмечался у 47 (61,8%) человек, титр 1:1600 — у 18 (23,7%) человек и титр 1:3200 — у 6 (7,9%) человек.

При сборе эпидемиологического анамнеза было установлено, что в 62 (81,6%) случаях инвазированные не соблюдают правила личной гигиены, в том числе 15 (19,7%) не моют руки перед едой после посещения улицы и/или общения с животными, 11 (14,5%) имеют привычку облизывать руки, 57 (75,0%) употребляют в пищу не всегда промытые фрукты и овощи, 33 (43,4%) имеют склонность к пикарцизму и 19 (25,0%) — к ониофагии (привычка грызть ногти). Контакт с собаками отмечали 53 (69,7%) пациента, в том числе с бродячими — 11 (20,8%), домашними — 42 (79,2%); контакт с кошками отмечали 7 (9,2%) пациентов, из которых с бродячими кошками — 1 (14,3%), с домашними — 6 (85,7%). Употребление в пищу чистых, промытых фруктов и овощей отмечали 19 (25,0%) заболевших.

Длительность клинической симптоматики токсокароза (от начала появления первых симптомов до выставления окончательного диагноза составляла

от нескольких дней до 2 лет. При этом в 21 (27,6%) случае длительность клинической симптоматики составляла несколько дней, в 16 (21,1%) случаях — 1 мес (рис. 4).

Пациенты, у которых был выставлен диагноз «токсокароз» получали альбендазол в дозе 10 мг/кг в 2 приема в течение 10 дней. Курс лечения составлял от 7 до 14 дней. Кроме антигельминтных препаратов назначались антигистаминные препараты. После курса терапии проводили контрольное лабораторное исследование и при отрицательном результате диагноз снимался.

Санитарно-паразитологический анализ проб почвы, отобранных с территорий детских площадок г. Астрахани и Астраханской области на наличие в ней яиц и личинок гельминтов, а также цист патогенных кишечных простейших показал довольно высокую обсемененность данного объекта окружающей среды яйцами токсокар. Так, показатель контаминации почвы яйцами *Toxocara canis* за период 2000–2004 гг. составил 6% с колебаниями по годам [22]. Почти такая же обсемененность почвы яйцами токсокар сохранялась и в последующие годы (2005–2009 гг.).

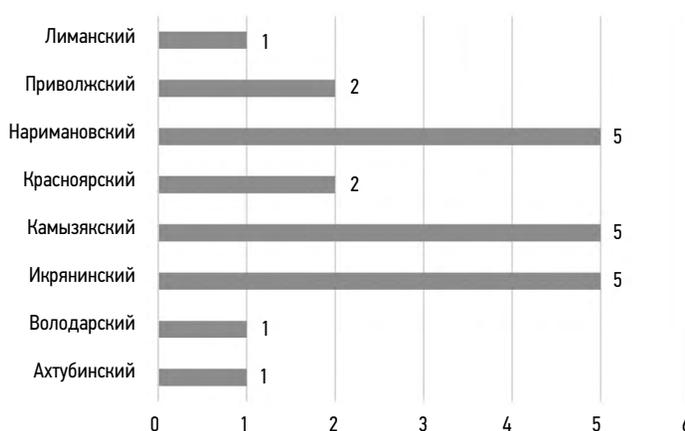


Рис. 3. Число зарегистрированных случаев токсокароза у лиц, проживавших в сельских районах Астраханской области
Fig. 3. Number of registered cases of toxocariasis in people living in rural areas of the Astrakhan region

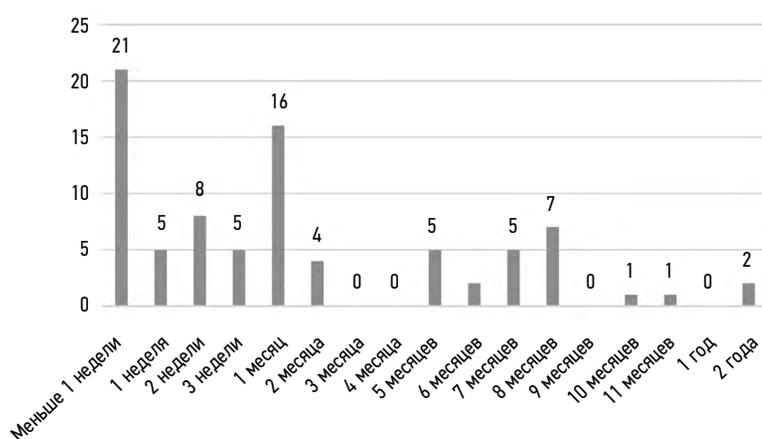


Рис. 4. Длительность клинической симптоматики у лиц, инвазированных токсокарами
Fig. 4. Duration of clinical symptoms in individuals with *Toxocariasis*

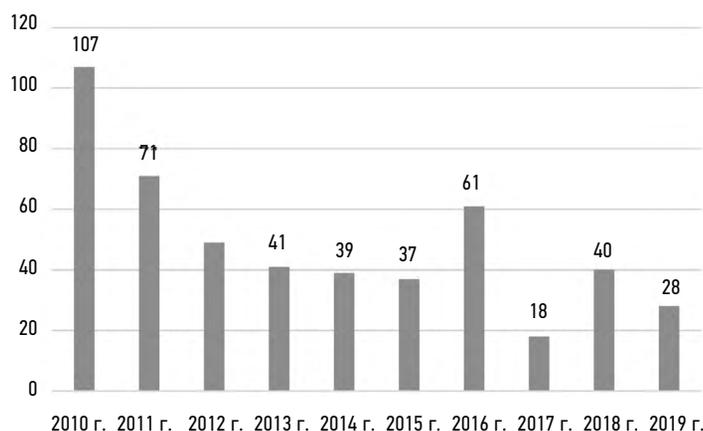


Рис. 5. Контаминация почвы Астраханской области яйцами токсокар за 2010–2019 гг.
Fig. 5. Contamination of the soil of the Astrakhan region with toxocar eggs (2010–2019)

За период с 2010 по 2019 г. контаминация почвы яйцами токсокар продолжала увеличиваться и составила 491 (65,2%) от числа всех положительных находок за данный период (рис. 5).

ВЫВОДЫ

1. В последние годы ситуация по токсокарозу человека в Астраханской области остается весьма напряженной.

2. Токсокароз регистрируется у лиц разных возрастов (дети и взрослые).

3. Основными причинами заражения служит тесный контакт с домашними и бродячими животными, несоблюдение правил личной гигиены, а также склонность к пикарцизму — геофагии.

4. Критериями для постановки диагноза «токсокароз» являются наличие клинических проявлений инвазии и антител при постановке иммуноферментного анализа 1:800 и выше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бедлинская Н.Р., Галимзянов Х.М., Буркин А.В., и др. Клинико-лабораторные особенности течения Астраханской риккетсиозной лихорадки у больных с гипертонической болезнью // Астраханский медицинский журнал. 2012. Т. 7, № 2. С. 44–47.
- Галимзянов Х.М., Лазарева Е.Н., Мирекина Е.В. Современные аспекты состояния гемостаза при некоторых арбовирусных инфекциях // Астраханский медицинский журнал. 2012. Т. 7, № 1. С. 27–31.
- Карпенко С.Ф., Галимзянов Х.М., Горева О.Н., Красков А.В. Оптимизация терапии коксиеллеза сочетанием стандартного лечения с индуктором интерферонов // Журнал инфектологии. 2015. Т. 7, № S3. С. 43–44.
- Мирекина Е.В., Галимзянов Х.М., Черенова Л.П., Бедлинская Н.Р. Анализ современной эпидемиологической ситуации клинических проявлений Крымской геморрагической лихорадки на территории Астраханской области // Астраханский медицинский журнал. 2019. Т. 14, № 4. С. 36–45. DOI: 10.17021/2019.14.4.36.45
- Мирекина Е.В., Лазарева Е.Н., Хок М.М., и др. Состояние дыхательной системы у больных Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 3. С. 143.
- Мирекина Е.В., Лазарева Е.Н., Хок М.М., и др. Влияние окислительного стресса на функциональную активность тромбоцитов у больных Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 3. С. 149–150.
- Аракельян Р.С., Аракельян А.С., Галимзянов Х.М., и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика дирофиляриоза в Астраханской области // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2014. № 20. С. 1286–1290.
- Черенова Л.П., Галимзянов Х.М., Василькова В.В., Красков А.В. Клинико-эпидемиологический анализ случаев бешенства в Астраханской области в 1994–2011 гг. // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2014. № 4. С.82–84.
- Думбадзе О.С., Ермакова Л.А., Черникова М.П., Титирян К.Р. Токсокароз — актуальный гельминтозы для России // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2017. № 33. С. 39–42.
- Шипоква Л.Н., Мальгина Е.А., Никулина Е.Г. Токсокароз в Краснодарском крае // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17. С. 532–534.
- Нестерова Ю.В., Барткова А.Д., Захарова Г.А. Токсокароз — важная проблема для Приморского края // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2017. № 33. С. 43–45.
- Ерофеева В.В., Доронина Г.Н. Эколого-эпидемиологическое значение токсокароза в мегаполисах // III Кавказский экологический форум «Экология, здоровье и образование в XXI веке. Глобальная интеграция современных исследований и технологий». 12–15 октября 2017, Грозный. С. 138–141.
- Бекиш Л.Э. Клинико-эпидемиологические особенности течения висцерального и глазного токсокароза у детей и взрослых Витебска и Витебской области // Клиническая инфектология и паразитология. 2017. Т. 6, № 2. С. 245–248.

14. Ерофеева В.В. Эколого-эпидемиологические проблемы токсокароза в России // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 6–2. С. 15–19. DOI: 10.23670/IRJ.2017.60.005
15. Барткова А.Д., Нестерова Ю.В., Полякова Л.Ф., Лозинская И.И. Мониторинг токсокароза на территории Приморского края // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2016. № 3. С. 69–72. DOI: 10.18411/hmes.d-2016-115
16. Старостина О.Ю., Романова С.Н. Заболеваемость токсокарозом и серопозитивность к антигенам токсокар у детей в Омской области // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 11. С. 53–56.
17. Старостина О.Ю., Березина Е.С., Романова С.Н. Токсокароз: современное состояние проблемы в Российской Федерации. Сообщение 1: риск заражения населения токсокарозом на территории России // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015. Т. 14. № 2. С. 13–18.
18. Ермакова Л.А., Думбадзе О.С., Твердохлебова Т.И., Хуторянина И.В. Эпидемиологические аспекты токсокароза // Инфекция и иммунитет. 2017. № 5. С. 864.
19. Баум Т.Г., Первишко О.В., Шашель В.А., Лупаш Н.Г. Клинико-эпидемиологические особенности токсокароза у детей // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. Т. 24. № 4. С. 18–21. DOI: 10.25207/1608-6228-2017-24-4-18-21
20. Паутова Е.А., Щучинова Л.Д., Довгалёв А.С., Астанина С.Ю. Санитарно-паразитологические и эпизоотологические аспекты токсокароза в Республике Алтай // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2015. № 16. С. 335–337.
21. Методические указания МУК 4.2.3533-18 «Иммунологические методы лабораторной диагностики паразитарных болезней». М., 2018. 47 с. Режим доступа: <https://www.meganorm.ru/Data2/1/4293733/4293733844.pdf> Дата обращения: 07.07.21.
22. Постнова В.Ф., Шендо Г.Л., Постнов А.Б. Интенсивность циркуляции возбудителя токсокароза в окружающей среде в Астраханской области за период 2010–2014 // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17. С. 360–362.

REFERENCES

1. Bedlinskaja NR, Galimzjanov KhM, Burkin AV, et al. Clinico-laboratory peculiarities of the astrakhanian rickettsial fever (arf) course in patients with hypertonic disease. *Astrakhan Medical Journal*. 2012;7(2): 44–47. (In Russ.).
2. Galimzjanov KhM, Lazareva EN, Mirekina EV. The modern aspects of the hemostasis condition in certain arboviral infections. *Astrakhan Medical Journal*. 2012;7(1):27–31. (In Russ.).
3. Karpenko SF, Galimzjanov KhM, Goreva ON, Kraskov AV. Optimizacia terapii koksiielleza sochetaniem standartnogo lechenia s induktorom interferonov. *Zhurnal infectologii*. 2015;7(S3):43–44. (In Russ.).
4. Mirekina EV, Galimzjanov HM, Cherenova LP, Bedlinskaja NR. Analysis of the modern epidemiological situation and clinical manifestations of crimean hemorrhagic fever on the territory of the Astrakhan region. *Astrakhan Medical Journal*. 2019;14(4):36–45. (In Russ.). DOI: 10.17021/2019.14.4.36.45
5. Mirekina EV, Lazareva EN, Hok MM, et al. Sostoyanie dyhatel'noj sistemy u bol'nyh Kongo-Krymskoj gemorragicheskoy lihoradki (KKGL). *Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2013;(3):143. (In Russ.).
6. Mirekina EV, Mirekina EV, Lazareva EN, Hok MM, et al. Vliyanie okislitel'nogo stressa na funkcionálnuju aktivnost' trombocitov u bol'nyh Kongo-Krymskoj gemorragicheskoy lihoradki (KKGL). *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovaniy*. 2013;(3):149–150. (In Russ.).
7. Arakel'jan RS, Arakel'jan AS, Galimzjanov KhM, et al. Kliniko-jepidemiologicheskaja harakteristika dirofiljarioza v Astrahanskoj oblasti. *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal Koncept*. 2014;(20):1286–1290. (In Russ.).
8. Cherenova LP, Galimzjanov HM, Vasil'kova VV, Kraskov AV. The clinical and epidemiological analysis of rabies cases by astrakhan region over the period of 1994–2011. *Infectious Diseases: News, Views, Education*. 2014;(4):82–84. (In Russ.).
9. Dumbadze OS, Ermakova LA, Chernikova MP, Titirjan KR. Toxocarosis is a topical helminthiasis for russia. *Dal'nevostochnyj Zhurnal Infekcionnoj Patologii*. 2017;(33):39–42. (In Russ.).
10. Shipokva LN, Mal'gina EA, Nikulina EG. Toksokaroz v Krasnodarskom krae. *Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami*. 2016;(17):532–534. (In Russ.).
11. Nesterova JuV, Bartkova AD, Zaharova GA. Toxocarosis — current issue in the primorsk territory. *Dal'nevostochnyj Zhurnal Infekcionnoj Patologii*. 2017;(33):43–45. (In Russ.).
12. Erofeeva VV, Doronina GN. Jekologo-jepidemiologicheskoe znachenie toksokaroza v megapolisah III Kavkazskij jekologicheskij forum "Jekologija, zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. Global'naja integracija sovremennyh issledovaniy i tehnologij". 12–15 oktjabrja 2017. Groznyj: 138–141. (In Russ.).
13. Bekish LJe. Clinical and epidemiological peculiarities of the course of visceral and ocular toxocarosis in children and adults of vitebsk and vitebsk region. *Clinical Infectology and Parasitology*. 2017;6(2):245–248. (In Russ.).
14. Erofeeva VV. Ecological and epidemiological problems of toxocarosis in Russia. *International Research Journal*. 2017;(6–2):15–19. (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2017.60.005
15. Bartkova AD, Nesterova JuV, Poljakova LF, Lozinskaja II. Monitoring of toxocarosis in primorsky region of Russia. *Health. Medical Ecology. Science*. 2016;(3):69–72. (In Russ.). DOI: 10.18411/hmes.d-2016-115
16. Starostina OJu, Romanova SN. Zaboлеваemost' toksokarozom i seropozitivnost' k antigenam toksokar u detej v Omskoj oblasti. *Population Health and Life Environment*. 2016;11:53–56. (In Russ.).
17. Toxocarosis: current state of the Russian Federation. Message 1: risk of toxocarosis infection of the population on the territory of the Russian Federation *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2015;14(2):13–18. (In Russ.).
18. Ermakova LA, Dumbadze OS, Tverдохлебова TI, Hutorjanina IV. Jepidemiologicheskije aspekty toksokaroza. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2017;S:864. (In Russ.).
19. Baum TG, Pervishko OV, Shashel' VA, Lupash NG. Kliniko-jepidemiologicheskije osobennosti toksokaroza u detej. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2017;24(4):18–21. (In Russ.). DOI: 10.25207/1608-6228-2017-24-4-18-21

20. Pautova EA, Shhuchinova LD, Dovgal'ov AS, Astanina SJu. Sanitary-parasitological and epizootological aspects of toxocara canis infection in the republic of altai. *Teorija i Praktika Bor'by s Parazitarnymi Boleznjami*. 2015;16:335–337. (In Russ.).

21. Metodicheskie ukazaniya MUK 4.2.3533-18 Immunologicheskie metody laboratornoj diagnostiki parazitarnyh boleznej. Moscow;

2018: p. 47. (In Russ.). Available from: <https://www.meganorm.ru/Data2/1/4293733/4293733844.pdf>

22. Postnova VF, Shendo GL, Postnov AB. The intensity of the circulation of the pathogen in the environment toxocariasis in the astrakhan region for the period 2010-2015. *Teorija i Praktika Bor'by s Parazitarnymi Boleznjami*. 2016;(17):360–362. (In Russ.).

ОБ АВТОРАХ

***Рудольф Сергеевич Аракельян**, кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: rudolf_astrakhan@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-7549-2925; SPIN-код: 9245-8543

Виктория Александровна Ирдеева, клинический ординатор; e-mail: irdv.vi@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2722-4074

Елена Ивановна Окунская, врач-инфекционист-гельминтолог; e-mail: okunska@bk.ru; ORCID: 0000-0002-3005-1787

Светлана Федоровна Карпенко, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: carpencko.swet@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7770-272X

Геннадий Леонидович Шендо, главный врач; ORCID: 0000-0002-0969-8543

AUTHORS INFO

***Rudolf S. Arakelian**, associate professor, candidate of medical sciences; e-mail: rudolf_astrakhan@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-7549-2925; SPIN code: 9245-8543

Victoria A. Irdeeva, clinical intern; e-mail: irdv.vi@mail.ru; ORCID: 0000-0003-2722-4074

Elena I. Okunskaya, infectious diseases doctor-helminthologist; e-mail: okunska@bk.ru; ORCID: 0000-0002-3005-1787

Svetlana F. Karpenko, doctor of medical sciences, professor; e-mail: carpencko.swet@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7770-272X

Gennadiy L. Shendo, chief physician; ORCID: 0000-0002-0969-8543

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author