

Эхинококкоз у детей.

Клиника, диагностика, лечение

Н. Ю. Ахмедова¹М. Т. Капланов²А. А. Жидовинов³Р. С. Аракельян⁴ ✉Е. О. Мазурина⁵

¹ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, a.n.y.196@mail.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-8545-5666>

² Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, kaplanov.marat@mail.ru,
<http://orcid.org/0000-0001-9192-0379>

³ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, zhidovinov.aleksey2014@yandex.ru,
<http://orcid.org/0000-0001-6551-2996>

⁴ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, Центр гигиены и эпидемиологии
 в Астраханской области, Астрахань, Россия, Астраханский государственный технический университет,
 Астрахань, Россия, rudolf_astakhan@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7549-2925>, SPIN 9245-8543

⁵ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, mazurina1111@mail.ru,
<http://orcid.org/0000-0001-5990-706X>

Резюме

Введение. Заражению эхинококком подвержены все возрастные категории, в основном болеют в возрасте от 20 до 50 лет. Эта патология наиболее распространена в животноводческих регионах, где наблюдается низкий уровень санитарной культуры и экономического развития. В последние годы с развитием туризма увеличилась и заболеваемость эхинококкозом, даже в тех регионах, которые не являются и не являлись эндемичными по данному гельминтозу. В настоящее время эхинококкоз географически распространен повсеместно.

Цель работы. На основе информации, полученной в ходе ретроспективного анализа, провести исследование эпидемиологической ситуации по эхинококкозу среди детей в Астраханской области.

Материалы и методы. В Астраханской области с 2008 по 2023 год был зарегистрирован 141 случай эхинококкоза среди людей, включая 22 случая (15,6%) у детей до 17 лет.

Результаты. С учетом возрастной группы детей, случаи эхинококкоза чаще всего регистрировались в такие возрастные периоды, как 5, 6, 7, 10, 12-16 лет. Так, наибольшее количество случаев отмечалось у детей в 10 (14,2%), 13 (8,8%), 14 (12,9%), 15 (17,8%) и 16 лет (28,1%). Среди всех инфицированных детей наибольшая доля случаев наблюдалась в возрасте 7-17 лет (91,2%), при этом более половины всех зараженных (67,8%) составляли школьники, а 23,2% приходилось на учащихся средних учебных заведений. Основные жалобы детей включали тяжесть и боль в правом подреберье – 41,3%, спазмы в области нахождения паразита – 32,2%. Некоторые пациенты жаловались на апатию и раздражительность – по 4,7%. Продолжительность клинических симптомов варьировала от нескольких дней до одного года, составляя в наибольшем числе случаев месяц и несколько дней – 37,1% и 26,2%. В процессе верификации диагноза использовалось различное количество методов (как лабораторных, так и инструментальных). Диагностика осуществлялась с использованием иммуноферментного анализа, а также ультразвукового исследования и компьютерной томографии органов брюшной полости.

Закключение. В Астраханской области эхинококкоз чаще всего регистрируется у детей школьного возраста, при этом наблюдается рост числа случаев этого заболевания. Паразит главным образом локализуется в печени и легких.

Ключевые слова: эхинококкоз, дети школьного возраста, заболеваемость, печень, боль в подреберье

Для цитирования: Ахмедова Н. Ю., Капланов М. Т., Жидовинов А. А., Аракельян Р. С., Мазурина Е. О. Эхинококкоз у детей. Клиника, диагностика, лечение. Лечащий Врач. 2026; 2 (29): 77-81. <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.2.011>

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Echinococcosis in children. Clinic, diagnosis, treatment

Natalya Yu. Akhmedova¹

Marat T. Kaplanov²

Aleksey A. Zhidovinov³

Rudolf S. Arakelyan⁴✉

Elizaveta O. Mazurina⁵

¹ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, *a.n.y.196@mail.ru*, <https://orcid.org/0000-0002-8545-5666>

² Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, *kaplanov.marat@mail.ru*, <http://orcid.org/0000-0001-9192-0379>

³ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, *zhidovinov.aleksey2014@yandex.ru*, <http://orcid.org/0000-0001-6551-2996>

⁴ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, Center of Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan Region, Astrakhan, Russia, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russia, *rudolf_astakhan@rambler.ru*, <https://orcid.org/0000-0001-7549-2925>, SPIN 9245-8543

⁵ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, *mazurina1111@mail.ru*, <http://orcid.org/0000-0001-5990-706X>

Abstract

Background. Echinococcosis affects people of all ages. People from 20 to 50 years old are most vulnerable to this disease. Echinococcosis is most common in livestock regions which demonstrate poor sanitation and low level of economic development. Due to the growth of tourism, recent years have witnessed rising echinococcosis morbidity, even in the regions which have never been endemic for this helminthiasis. Currently, echinococcosis has a global distribution.

Objective. Based on the information obtained during the retrospective analysis, to conduct a study of the epidemiological situation of echinococcosis among children in the Astrakhan region.

Materials and methods. From 2008 to 2023, 141 cases of echinococcosis among humans were registered in the Astrakhan region, including 22 cases (15.6%) in children under 17 years of age.

Results. Taking into account the age group of children, cases of echinococcosis were most often reported in such age periods as 5, 6, 7, 10, 12–16 years. Thus, the greatest number of cases was observed in children of all ages 10 (14,2%), 13 (8,8%), 14 (12,9%), 15 (17,8%) and 16 years old (28.1%). Among all infected children, the largest proportion of cases occurred in people aged 7–17 years – 91.2%, while more than half of all infected (67.8%) were school-age children, and 23.2% were secondary school students. The main complaints of children included heaviness and pain in the right hypochondrium – 41.3%, spasms in the area of the parasite – 32.2%. Some patients complained of apathy and irritability – 4.7% each. The duration of clinical symptoms ranged from several days to one year, with the largest number of cases being a month and several days (37.1% and 26.2%). In the process of verifying the diagnosis, a different number of methods were used, both laboratory and instrumental. The diagnosis was carried out using research methods that included the predominance of ELISA, as well as ultrasound and computed tomography of the abdominal organs.

Conclusion. In the Astrakhan region, echinococcosis is most often reported in school-age children, while there is an increase in the number of cases of this disease. The parasite is mainly localized in the liver and lungs.

Keywords: echinococcosis, school-age children, morbidity, liver, pain in the hypochondrium

For citation: Akhmedova N. Yu., Kaplanov M. T., Zhidovinov A. A., Arakelyan R. S., Mazurina E. O. Echinococcosis in children. Clinic, diagnosis, treatment. *Lechaschi Vrach*. 2026; 2 (29): 77–81. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.2.011>

Conflict of interests. Not declared.

Эхинококкоз представляет собой серьезное паразитарное заболевание, которое затрагивает как животных, так и людей, причиняя значительный вред их здоровью. Зарегистрированы случаи эхинококкоза как у взрослых, так и у детей, причем у последних он может быстро развиваться, а паразит – достигать крупных размеров, что ведет к нарушению морфофункциональных характеристик пораженного органа [1, 2]. Действие паразитов негативно сказывается на здоровье, замедляя как умственное, так и физическое развитие ребенка, а также ослабляя иммунную систему, что делает организм более восприимчивым к другим недугам [3].

Эхинококкоз склонен к медленному течению, в связи с чем он может оставаться необнаруженным в течение многих лет. В зависимости от размера и местоположения кисты могут в конечном итоге оказывать давление на близлежащие структуры, вызывая дискомфорт и боль в животе. Симптомы развиваются медленно [4].

Заражению эхинококком подвержены все возрастные категории, но в основном болеют люди самого трудоспособно-

го возраста – от 20 до 50 лет. Патология наиболее распространена в регионах с развитым животноводством, низким уровнем санитарной культуры и экономического развития. А в последние годы, когда в нашей стране стал широко развиваться туризм, увеличилась и заболеваемость эхинококкозом среди населения даже тех регионов, которые не являются и не были раньше эндемичными по данному гельминтозу. В настоящее время эхинококкоз географически распространен повсеместно [5].

По сведениям Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека ежегодно в Российской Федерации регистрируется свыше 400 случаев эхинококкоза, в структуре заболевших 14,5% составляют дети [6–8]. Несмотря на профилактические мероприятия, частота эхинококкоза среди взрослых и детей в различных регионах России хотя и невысокая, но не имеет существенной тенденции к уменьшению [9–13].

Целью настоящей работы было провести исследование эпидемиологической ситуации по эхинококкозу среди детей

Астраханской области (АО) на основе информации, полученной в ходе ретроспективного анализа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2008 по 2023 г. в АО зарегистрирован 141 случай эхинококкоза среди людей, включая 22 эпизода (15,6%) у детей до 17 лет. Хотя случаи заражения эхинококком среди взрослого населения региона наблюдаются с 2008 года, первый эпизод у ребенка был зафиксирован только в 2015 году. Наибольшее число эпизодов эхинококкоза у детей было зарегистрировано в 2015 году, когда зафиксировали 6 случаев (27,3%) этого заболевания. В 2016 году зарегистрированы 3 случая (13,6%), в 2017-м и 2018-м — по 4 (18,2%). В другие годы фиксировались единичные случаи: 2 (9,1%) в 2018 году, по одному (по 4,5%) — в 2019, 2022 и 2023 гг. Девочек среди заболевших оказалось в 2 раза больше, чем мальчиков: 15 (68,2%) против 7 (31,8%).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Случаи эхинококкоза чаще всего регистрировались в таких возрастных периодах, как 5, 6, 7, 10 и 12-16 лет, а наибольшее их число отмечалось у детей 10 (14,2%), 13 (8,8%), 14 (12,9%), 15 (17,8%) и 16 лет (28,1%). Среди всех инфицированных детей больше всего случаев наблюдалось у детей 7-17 лет — 91,2%, при этом более половины всех зараженных (67,8%) составляли школьники, а 23,2% приходились на учащихся средних учебных заведений.

У неорганизованных детей дошкольного возраста (5-6 лет) было зафиксировано 2 случая (9,3%). Отмечалось частое поражение различных долей печени — 81,8%. В других ситуациях регистрировались комбинированные поражения печени и легких — 18,2%.

Основные жалобы детей включали тяжесть и боль в правом подреберье — 41,3%, спазмы в области предполагаемого нахождения паразита — 32,2%. Некоторые пациенты жаловались на апатию и раздражительность — по 4,7%. Продолжительность клинических симптомов варьировала от нескольких дней до одного года, наибольшее число случаев составляло месяц и несколько дней — 37,1% и 26,2% соответственно.

Эхинококкоз наблюдался у детей, проживающих в городской местности, где его уровень составил 53,9%. В частности, в Советском районе это было 26,7%, в Ленинском — 14,1%, в Трусовском — 8,7% и в Кировском — 5,1%. Что касается сельских территорий Астраханской области, то здесь эхинококкоз был зарегистрирован у 41,3% детей. Так, в Красноярском и Володарском районах структура заболеваемости эхинококкозом составляла по 14,2%, в Наримановском районе — 8,8%, а в Камызякском — 3,8%. Кроме того, один случай эхинококкоза был выявлен у ребенка (5,2%), который лишь временно находился в Астрахани.

В процессе верификации диагноза использовались как лабораторные, так и инструментальные методы, среди которых преобладал иммуноферментный анализ (ИФА), а также ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости.

В данной исследовательской работе для обнаружения иммуноглобулинов классов М и G к антигенам однокамерного эхинококка у всех детей с подозрением на эхинококкоз применялись тест-системы (ЗАО «Вектор-Бест», Ростов



Рис. Протосколексы эхинококка, увеличение $\times 40$ [предоставлено авторами] / Echinococcal protoscolexes, magnification $\times 40$ [provided by the authors]

с использованием ИФА с титрованием (1:100, 1:200, 1:400 и 1:800). Примерно в 23,2% случаев титр антител не определялся. При наличии сочетанного поражения печени и легких верификация диагноза осуществлялась с использованием ИФА — 100% (из них один результат оказался отрицательным). УЗИ также проводилось всем пациентам, КТ и гистологический метод были использованы в одном случае, а рентгенологический — в двух.

После сбора эпидемиологического анамнеза выяснилось, что вероятной причиной заболевания послужило близкое взаимодействие с собаками, не прошедшими дегельминтизацию.

На сегодняшний день основным методом лечения эхинококкоза является хирургическое удаление паразита. Отмечается, что вид хирургического вмешательства зависит от локализации и размеров эхинококковой кисты.

Лапароскопия проводилась в том случае, когда отмечалось отсутствие в печени кист 1-го, 7-го и 8-го сегментов или глубоко расположенных кист любого размера, а также кист типов CE4-CE5. Размер эхинококковой кисты в данном случае превышал 8 см в диаметре.

Из всех пациентов у 29 детей операция заключалась в удалении кисты лапароскопическим доступом (лапароскопическая эхинококкэктомия), а другие двое больных перенесли открытую эхинококкэктомию (рис.).

После хирургического лечения в качестве профилактических мероприятий всем пациентам назначался альбендазол (Немозол) в дозировке 10 мг/кг 2 раза в день в течение 28 дней, тремя курсами с интервалом 14 дней.

Что касается неоперированных пациентов, они получали только медикаментозное лечение альбендазолом/Немозолом (45%/55%), в двух случаях был зарегистрирован отказ от лечения.

ВЫВОДЫ

1. В АО эхинококкоз чаще всего регистрируется у детей школьного возраста, при этом наблюдается рост числа случаев этого заболевания.

2. Паразит главным образом локализуется в печени и легких.

3. Проведенный ретроспективный анализ выявил, что ключевым фактором, способствующим развитию эхинококкоза, является тесный контакт с собаками, не прошедшими процедуру дегельминтизации.

4. Для диагностики данного заболевания используются различные методы как лабораторного, так и инструментального характера.

5. Клинический опыт подтверждает значимость УЗИ и КТ в предоперационной диагностике эхинококковых кист печени, а также демонстрирует, что лапароскопическая эхинококкэктомия способствует успешному восстановлению больного в послеоперационном периоде. **ЛВ**

Вклад авторов:

Концепция статьи — Аракельян Р. С., Жидовинов А. А.
 Концепция и дизайн исследования — Аракельян Р. С., Жидовинов А. А.
 Написание текста — Ахмедова Н. Ю., Капланов М. Т., Аракельян Р. С., Жидовинов А. А., Мазурина Е. О.
 Сбор и обработка материала — Аракельян Р. С., Жидовинов А. А.
 Обзор литературы — Ахмедова Н. Ю., Капланов М. Т.
 Анализ материала — Аракельян Р. С.
 Редактирование — Жидовинов А. А.
 Утверждение окончательного варианта статьи — Аракельян Р. С., Жидовинов А. А.

Contribution of authors:

Concept of the article — Arakelyan R. S., Zhidovinov A. A.
 Study concept and design — Arakelyan R. S., Zhidovinov A. A.
 Text development — Akhmedova N. Yu., Kaplanov M. T., Arakelyan R. S., Zhidovinov A. A., Mazurina E. O.
 Collection and processing of material — Arakelyan R. S., Zhidovinov A. A.
 Literature review — Akhmedova N. Yu., Kaplanov M. T.
 Material analysis — Arakelyan R. S.
 Editing — Zhidovinov A. A.
 Approval of the final version of the article — Arakelyan R. S., Zhidovinov A. A.

Литература/References

1. Даржигитова А. К., Шапекова Н. Л. Мониторинг эпидемиологической ситуации эхинококкоза по Западно-Казахстанской области. Вестник СКУ им. М. Козыбаева. 2021; 1 (50): 79-83.
Darzhigitova A. K., Shapekova N. L. Monitoring of the epidemiological situation of echinococcosis in the West Kazakhstan region. Vestnik SKU im. M. Kozybaeva. 2021; 1 (50): 79-83. (In Russ.)
2. Журавлева М. О., Возгорькова Е. О. Цистный эхинококкоз — опасное заболевание человека. Материалы международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». М., 2021. С. 11-13.
Zhuravleva M. O., Vozgorkova E. O. Cystic echinococcosis is a dangerous human disease. Materials of the international student scientific conference "Student Scientific Forum". Moscow, 2021. P. 11-13. (In Russ.)
3. Разумовский А. Ю., Смирнов А. Н., Холостова В. В. Эхинококкоз печени у детей. Анналы хирургической гепатологии. 2021; 26-4: 24-31.
Razumovsky A. Yu., Smirnov A. N., Kholostova V. V. Echinococcosis of the liver in children. Annals of surgical hepatology. 2021; 26-4: 24-31. (In Russ.)
4. Стяжкина С. Н., Кирьянов Н. А., Зайцев Д. В., Целоусов А. А., Бажина Ю. С., Гайнетдинова И. И. Эхинококкоз печени: методы диагностики и лечения (клинический случай). Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева. 2023; 4: 78-83.
Styazhkina S. N., Kiryanov N. A., Zaitsev D. V., Tselousov A. A., Bazhina Yu. S., Gainetdinova I. I. Liver echinococcosis: diagnostic and treatment methods (clinical case). Vestnik Kyrgyzskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii imeni I. K. Akhunbaeva. 2023; 4: 78-83. (In Russ.)
5. Алиев М. Ж., Калыбеков Т. А., Ниязбеков К. И. Распространенность эхинококкоза и причины ее роста (обзор литературы). Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2021; 2: 32-37.
Aliyev M. Zh., Kalybekov T. A., Niyazbekov K. I. The prevalence of echinococcosis and the causes of its growth (literature review). Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana. 2021; 2: 32-37. (In Russ.)
6. Арисов М. В., Болатчиев К. Х., Шемякова С. А., Болатчиева Э. К., Шемяков И. Д. Эпидемиологическая ситуация по эхинококкозу в Республике Карачаево-Черкессия. Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева. 2023; 4: 188-195.
Arisov M. V., Bolatchiev K. Kh., Shemyakova S. A., Bolatchieva E. K., Shemyakov I. D. The epidemiological situation of echinococcosis in the Republic of Karachay-Cherkessia. Vestnik Kyrgyzskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii imeni I. K. Akhunbaeva. 2023; 4: 188-195. (In Russ.)
7. Разумовский А. Ю., Смирнов А. Н., Холостова В. В. Эхинококкоз печени у детей. Анналы хирургической гепатологии. 2021; 26-4: 24-31.
Razumovsky A. Yu., Smirnov A. N., Kholostova V. V. Echinococcosis of the liver in children. Annals of surgical hepatology. 2021; 26-4: 24-31. (In Russ.)
8. Турпанова М. М. Множественный эхинококкоз печени у ребенка. Клинический случай. Сборник: Научная сессия ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера. материалы научно-практической конференции с международным участием студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (до 35 лет). Пермь, 2024. С. 233-234.
Turpanova M. M. Multiple echinococcosis of the liver in a child. A clinical case. Collection: Scientific session of the Russian State Medical University named after Academician E. A. Wagner. materials of a scientific and practical conference with international participation of students, residents, postgraduates, and young scientists (under 35 years of age). Perm, 2024. P. 233-234. (In Russ.)
9. Кострыкина Т. В., Дмитриева Г. М., Сорокина О. В., Тихонова Е. П., Масленникова Н. А. Эпидемиологическая ситуация по эхинококкозам в Красноярском крае и организация диспансерного наблюдения за переболевшими эхинококкозами. Инфекция и иммунитет. 2017; С. 867.
Kostrykina T. V., Dmitrieva G. M., Sorokina O. V., Tikhonova E. P., Maslennikova N. A. The epidemiological situation of echinococcosis in the Krasnoyarsk Territory and the organization of dispensary monitoring of patients with echinococcosis. Infektsiya i immunitet. 2017; S. 867. (In Russ.)
10. Свердлова А. В., Рязанова Т. В., Старостина О. Ю., Рогачева А. К. Эхинококкозы у населения Омской области и молекулярный мониторинг эхинококкозов. Лабораторная диагностика. Восточная Европа. 2024; 13-S1: 366-369.
Sverdlova A. V., Ryzanova T. V., Starostina O. Yu., Rogacheva A. K. Echinococcosis in the population of the Omsk region and molecular monitoring of echinococcosis. Laboratory diagnostics. Vostochnaya Evropa. 2024; 13-S1: 366-369. (In Russ.)

11. Утенкова Е. О., Барамзина С. В., Опарина Л. В. Эпидемиология эхинококкоза в Северном районе России. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2018; 1: 27-32.
Utenkova E. O., Baramzina S. V., Oparina L. V. Epidemiology of echinococcosis in the Northern region of Russia. Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. Aktualnye voprosy. 2018; 1: 27-32. (In Russ.)
12. Сарсенбаева Г. И., Балабекулы Ж. Б., Ибрагимов У. И. Эхинококкоз сердца у детей. Педиатрия и детская хирургия. 2018; 4 (94): 68-72.
Sarsenbayeva G. I., Balabekuly Zh. B., Ibragimov U. I. Echinococcosis of the heart in children. Pediatriya i detskaya khirurgiya. 2018; 4 (94): 68-72. (In Russ.)
13. Пакусин В. М. Причины возникновения эхинококкоза, его диагностика и лечение. Передовое развитие современной науки: опыт, проблемы, прогнозы: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. Петрозаводск. 2022. С. 47-51.
Pakusin V. M. Causes of echinococcosis, its diagnosis and treatment. Advanced development of modern science: experience, problems, forecasts: collection of articles of the VIII International Scientific and Practical Conference. Petrozavodsk, 2022. P. 47-51. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Ахмедова Наталья Юрьевна, студентка 6-го курса педиатрического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121; a.n.y.196@mail.ru

Капланов Марат Тимурович, студент 6-го курса педиатрического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121; kaplanov.marat@mail.ru

Жидовинов Алексей Александрович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской хирургии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121; zhidovinov.aleksey2014@yandex.ru

Аракельян Рудольф Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121; паразитолог высшей квалификационной категории, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области»;

Россия, 414057, Астрахань, ул. Н. Островского, 122/89; доцент кафедры прикладной биологии и микробиологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет», Россия, 414056, Астрахань, ул. Татищева, 16/1; rudolf_astakhan@rambler.ru

Мазурина Елизавета Олеговна, ассистент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 414000, Астрахань, ул. Бакинская, 121; mazurina1111@mail.ru

Information about the authors:

Natalya Yu. Akhmedova, 6th year student of the Pediatric Faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia; a.n.y.196@mail.ru

Marat T. Kaplanov, 6th year student of the Pediatric Faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia; kaplanov.marat@mail.ru

Aleksey A. Zhidovinov, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia; zhidovinov.aleksey2014@yandex.ru

Rudolf S. Arakelyan, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia; parasitologist of the highest qualification category, Federal Budgetary Healthcare Institution Center of Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan Region; 122/89 N. Ostrovsky str., Astrakhan, 414057, Russia; Associate Professor of the Department of Applied Biology and Microbiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Technical University, 16/1 Tatishcheva str., Astrakhan, 414056, Russia; rudolf_astakhan@rambler.ru

Elizaveta O. Mazurina, Assistant of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 121 Bakinskaya str., Astrakhan, 414000, Russia; mazurina1111@mail.ru

Поступила/Received 25.05.2025

Поступила после рецензирования/Revised 26.06.2025

Принята в печать/Accepted 29.06.2025