

Санитарно-паразитологическое состояние объектов окружающей среды Астраханской области (по материалам паразитологической службы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области») в 2019 году

Аракельян Р. С.¹, Ирдеева В. А.¹, Никешина Т. В.¹, Утембаева Ж. Н.², Жукова В. А.², Абросимова Л. М.², Шендо Г. Л.²

¹ ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет», 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121

² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области», 414057, г. Астрахань, ул. Н. Островского, 138

Авторы статьи проводят анализ проб, отобранных с различных объектов окружающей среды (вода, почва, смывы с твердых поверхностей, пищевые продукты), исследованных в паразитологических подразделениях санитарной службы Астраханской области. Так, в 2019 году проведены исследования 13237 проб (14930 исследований), отобранных с объектов окружающей среды, из которых гигиеническим нормативам не отвечало 68 проб. Экстенсивность инвазии составила 0,5%.

Ключевые слова: вода, смывы, пищевые продукты, почва, стронгилиды, аскариды, токсокары, яйца и личинки гельминтов.

Введение. Одним из основных вопросов паразитологической науки является поиск путей улучшения паразитологической ситуации и оздоровления населения от паразитозов [8].

Санитарно-паразитологические исследования создают необходимые условия для результативной профилактики паразитарных заболеваний. Значимыми являются результаты наблюдений за очисткой сточных вод, качеством воды поверхностных водных объектов и почвой [12]. Мощным фактором распространения гельминтозов часто служит загрязнение окружающей среды в результате сброса сточных вод и стоков животноводческих комплексов [11].

Для многих паразитозов основными факторами передачи являются почва и вода, контаминированные фекалиями [10]. Данный тип передачи инвазии характерен для таких возбудителей, как аскариды, трихоцефалы, стронгилоидесы, а также многие виды гельминтов домашних, сельскохозяйственных и диких животных. Особую группу

паразитозов, заражение которыми может происходить через почву, составляют зоонозные инвазии, к числу которых относятся токсокароз, эхинококкоз, альвеококкоз, анкилостомидозы, стронгилоидоз и др. [1, 10].

В последнее время в городах России значительно увеличилось количество бродячих собак и кошек. Кроме того, часто хозяева животных не соблюдают правила их содержания, что способствует интенсивному распространению яиц гельминтов во внешней среде. Многие гельминты, паразитирующие у животных, служат источником заражения человека, который также может являться причиной контаминации окружающей среды и источником инвазии для определенных видов животных [2].

Позволяя установить пути и факторы передачи конкретных инвазий, санитарно-паразитологические исследования объектов окружающей среды являются значимой частью в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [9].

ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Таблица 1

Количество проб, отобранных с объектов окружающей среды в 2019 г.

Определяемые показатели	Вода				Почва	Смывы	Пищевые продукты
	Питьевая вода	Вода бассейнов	Речная вода	Сточная и осадок			
Всего проб	81	196	138	38	888	10336	1562
Всего исслед.	162	392	276	76	1776	10336	1912
Пробы, не отв. гигиеническим нормативам	–	–	3	1	48	1	15
Аскариды	–	–	–	1	6	–	–
Токсокары	–	–	–	–	28	–	2
Онкосферы тениид	–	–	–	–	–	1	–
Стронгилиды	–	–	3	–	14	–	12
Цисты амёбы	–	–	–	–	–	–	1

Цель работы. Проанализировать санитарно-паразитологическое состояние объектов окружающей среды Астраханской области по материалам паразитологической службы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» в 2019 г.

Материалы и методы. Работа проводилась на базе кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО «Астраханский государ-

ственный медицинский университет» Минздрава России и на базе лаборатории бактериологических и паразитологических исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

В 2019 г. для проведения паразитологических исследований в лабораторию бактериологических и паразитологических исследований (далее – лаборатория) и филиалы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области»

Таблица 2

Число санитарно-паразитологических проб, отобранных с объектов окружающей среды в 2019 г.

Районы	Вода			Почва			Смывы			Пищевые продукты		
	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ
Астраханская область	141	4	2,8	640	29	4,5	4436	–	–	1338	3	0,2
Ахтубинский	71	2	2,8	146	9	6,2	508	–	–	32	1	3,1
Володарский	2	1	50,0	75	2	2,7	225	–	–	73	–	–
Енотаевский	3	–	–	–	–	–	571	–	–	229	–	–
Икрянинский	20	1	5,0	120	18	15,0	1037	–	–	139	2	1,4
Камызякский	21	–	–	70	–	–	890	–	–	582	–	–
Красноярский	–	–	–	–	–	–	366	–	–	46	–	–
Лиманский	14	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Наримановский	9	–	–	212	–	–	310	–	–	131	–	–
Приволжский	1	–	–	17	–	–	60	–	–	18	–	–
Харабалинский	–	–	–	–	–	–	246	–	–	53	–	–
Черноярский	–	–	–	–	–	–	223	–	–	33	–	–
г. Астрахань	312	–	–	248	19	7,7	5900	1	0,02	224	12	5,4
ВСЕГО	453	4	0,9	888	48	5,4	10336	1	0,01	1562	15	1,0

(далее – филиалы ФБУЗ) были доставлены и исследованы 13237 проб (проведено 14930 исследований), отобранных с объектов окружающей среды, из которых гигиеническим нормативам не отвечало 68 проб. Экстенсивность инвазии составила 0,5% (табл. 1). Для сравнения в 2018 г. исследовано 10836 проб, проведено 13141 исследование. Число проб, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам, составило – 100, экстенсивность инвазии – 0,9%.

Все доставленные для исследования пробы были закодированы и имели соответствующий код и шифр.

В работе применялись методы паразитологических исследований почвы, воды, плодоовощной продукции, рыбы и рыбной продукции, согласно методическим указаниям МУК [3–7]:

1. Исследование смывов с твердых поверхностей – методические указания МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований».

2. Исследование почвы, донных отложений, органических удобрений, сточной воды – методические указания МУК 4.2.2661-10.4.2 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований».

3. Исследование природной воды – методические указания МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов»; МУК 4.2.2314-08 «Методы санитарно-паразитологического анализа воды».

4. Исследование плодоовощной продукции – методические указания МУК 4.2.3016-12 «Санитарно-паразитологические исследования плодоовощной, плодово-ягодной и растительной продукции».

5. Исследование мяса и мясной продукции – методические указания МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований».

6. Исследование рыбы и рыбопродуктов – методические указания МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».

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

Результаты исследования. Исследования по паразитологическим показателям проводились в городской и сельской местностях. Так, в сельских районах Астраханской области исследования проводились в 11 районах, что составило 49,5% (n=6555) от всех доставленных и исследованных проб, положительные находки (Пол.) отмечались в трех районах: Ахтубинский – 1,6%, Володарский – 0,8% и Икрянинский – 1,6%. Число проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, – 36, экстенсивность инвазии (ЭИ) по сельской местности составила 0,6%.

В 2019 г. в лаборатории и филиалах ФБУЗ проводились исследования проб воды, почвы, пищевых продуктов и смывов с твердых поверхностей.

На долю проб воды, доставленной для исследования на обсемененность яйцами и личинками гельминтов и цистами патогенных кишечных простейших, пришлось 3,4% (n=453). Число проб почвы в структуре общих санитарно-паразитологических исследований составило 6,7% (n=888); пробы пищевых продуктов – 11,8% (n=1562). Смывы с твердых бытовых поверхностей – 78,1% (n=10336) (табл. 2).

Из приведенной выше таблицы видно, что наибольшее число положительных находок отмечалось в пробах почвы – 5,4% (n=48), в сельской местности – 4,5% (n=29). Из сельских районов Астраханской области неблагополучными по зараженности почвы оказались Ахтубинский – 6,2% (n=9), Володарский – 2,7% (n=2) и Икрянинский 15,0% (n=18). В двух пробах из Ахтубинского района были отмечены личинки *Strongyloides stercoralis* и в 7 пробах – яйца *Toxocara canis*. Во всех пробах из Володарского района были обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*. Наиболее инвазированным районом являлся Икрянинский – в двух пробах были обнаружены личинки *Strongyloides stercoralis*, в пяти – неоплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides*, в 11 пробах – яйца *Toxocara canis*. На долю городских районов приходилось 7,7% положительных находок (n=19): яйца *Toxocara canis* – 10 проб, личинки *Strongyloides stercoralis* – 8 проб и неоплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides* – 1 проба.

Таблица 3

Число санитарно-паразитологических проб воды, отобранных в 2019 г.

Районы	Вода питьевая централизованного водоснабжения			Вода поверхностных водоемов			Вода плавательных бассейнов			Сточные воды и их осадки		
	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ	Всего	Пол.	ЭИ
Астраханская область	37	–	–	41	3	7,3	49	–	–	14	1	7,1
Ахтубинский	18	–	–	25	2	8,0	26	–	–	2	–	–
Володарский	–	–	–	2	1	50,0	–	–	–	–	–	–
Енотаевский	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Икрянинский	–	–	–	2	–	–	10	–	–	8	1	12,5
Камызякский	5	–	–	4	–	–	12	–	–	–	–	–
Красноярский	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Лиманский	8	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–
Наримановский	4	–	–	1	–	–	–	–	–	4	–	–
Приволжский	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Харабалинский	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Черноярский	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
г. Астрахань	44	–	–	97	–	–	147	–	–	24	–	–
ВСЕГО	81	–	–	138	3	2,2	196	–	–	38	1	2,6

Кроме почвы, положительные находки в пробах из городской и сельской местности отмечались в пищевых продуктах и продовольственном сырье – 1,0% (n=15). Так, на долю сельских районов Астраханской области в 2019 г. пришлось 0,2% (n=3). В частности, положительные находки отмечались в Икрянинском районе – 1,4% (n=2), где были обнаружены яйца *Toxocara canis* и мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* (по 1 пробе), и в Ахтубинском районе – 3,1% (n=1) – яйца *Toxocara canis*. Все приведенные выше находки отмечались непосредственно на овощах, имевших тесный контакт с почвой.

В городской черте, как и в сельской местности, в доставленных пробах овощей отмечались положительные находки – 5,4% (n=12): мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* – 11 проб и цисты *Entamoeba histolytica* – 1 проба.

На долю положительных находок, обнаруженных в пробах смывов с твердых поверхностей, приходилось 0,02% (n=1), это были онкосферы тениид (г. Астрахань).

На долю положительных проб воды приходилось 0,9% (n=4) от общего количества исследованных проб. Всего в сельских районах Астраханской области положительные пробы

составили 2,8% (n=4); в Ахтубинском районе – 2,8% (n=2), обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*; в Володарском районе – 50,0% (n=1), обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* (в двух доставленных пробах воды); Икрянинский район – 5,0% (n=1), обнаружены неоплодотворенные яйца *Askaris lumbricoides*.

Вода для исследования доставлялась в виде проб, отобранных с разных объектов водопользования: вода питьевая централизованного водоснабжения – 17,9% (n=81), вода поверхностных водных объектов – 30,5% (n=138), вода плавательных бассейнов – 43,3% (n=196) и сточная вода и осадки сточных вод – 8,3% (n=38) (табл. 3).

Положительные находки отмечались в пробах, отобранных с поверхностных водных объектов – 2,2% (n=3). Все неблагоприятные пробы воды отмечались в сельских районах Астраханской области – 7,3% (n=3): Ахтубинский район – 8,0% (n=2), обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis*; Володарский район – 50,0% (n=1), обнаружены мертвые личинки *Strongyloides stercoralis* (всего для исследования было доставлено две пробы воды).

Также положительные находки отмечались в пробе сточной воды – 2,6% (n=1), отобранной в сельских районах Астраханской области – 7,1% (n=1): Икрянинский район – 12,5% (n=1), обнаружены неоплодотворенные яйца *Ascaris lumbricoides*.

Выводы

1. Санитарно-паразитологическое состояние объектов окружающей среды Астраханской области в 2019 г. по экстенсивности инвазии в сравнении с 2018 г. весьма благополучно (в 2018 г. – 0,9%, в 2019 г. – 0,5%).

2. Наличие положительных находок в почве свидетельствует о загрязнении ее фекалиями животных (личинки стронгилид и яйца токсокар), а также о загрязнении ее либо фекалиями человека, либо в результате аварий на сточно-канализационных системах (яйца аскарид).

3. Наличие положительной находки в смывах с твердых поверхностей (онкосферы тениид) свидетельствует о загрязнении данного объекта фекалиями инвазированного тениидами человека.

4. Наличие положительных находок в воде поверхностных водоемов свидетельствует о ее загрязнении фекалиями животных (стронгилиды), а наличие яиц аскарид в сточных водах – о некачественной работе очистительных сооружений.

5. Наличие положительных находок в овощах, имевших непосредственный контакт с почвой, указывает на возможность контаминации фекалиями инвазированных животных (стронгоициды) и человека (цисты дизентерийной амебы).

Список использованной литературы References

1. Аракельян Р. С. Аскаридоз в Астраханской области // В сборнике: Профилактическая медицина как научно-практическая основа сохранения и укрепления здоровья населения Сборник научных трудов под общей редакцией М. А. Поздныковой. – Нижний Новгород, 2014. – С. 67–70 [Arakelyan R. S. Ascariidosis in the Astrakhan region // In the collection: Preventive medicine as a scientific and practical basis for maintaining and strengthening public health Collection of scientific papers. edited by M. A. Pozdnyakova. – Nizhny Novgorod, 2014. – S. 67–70].

2. Горчакова Н. Г. Показатели паразитарного загрязнения пищевых продуктов и объектов внешней среды // Научно-исследовательские публикации. – 2015. – Т. 1, №10 (30). – С. 20–25 [Gorchakova N. G. Parameters of parasitic contamination of food products and objects of the environment // Research publications. – 2015. – Vol. 1. No. 10 (30). Pp. 20–25].

3. Методические указания МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».

4. Методические указания МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов» [Methodical instructions 4.2.1884-04 Sanitary-microbiological and sanitary-parasitological analysis of water from surface water bodies].

5. Методические указания МУК 4.2.2314-08 «Методы санитарно-паразитологического анализа воды» [Methodical instructions 4.2.2314-08 Methods of sanitary-parasitological analysis of water].

6. Методические указания МУК 4.2.2661-10 «Метод контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований» [Methodical instructions 4.2.2661-10 Method of control. Biological and microbiological factors. Methods of sanitary-parasitological research].

7. Методические указания МУК 4.2.3016-12 «Санитарно-паразитологические исследования плодоовощной, плодово-ягодной и растительной продукции» [Methodical instructions 4.2.3016-12 Sanitary-parasitological studies of fruit and vegetable, fruit and vegetable and plant products].

8. Сарбашева М. М., Биттиров А. М., Ардавова Ж. М., Арипшева Б. М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 4. С. 98–100 [Sarbasheva M. M., Bittirov A. M., Ardavova Zh. M., Aripshева B. M. Improvement of the sanitary-parasitological state of the object-environment in the Kabardino-Balkaria Republic // Russian parasitological journal. – 2010. – №4. pp. 98–100].

9. Стрельникова Г. В., Айдинов Г. Т., Швагер М. М. Некоторые результаты санитарно-

паразитологических исследований объектов окружающей среды в Ростовской области // Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы диагностики и профилактики инфекционных и паразитарных заболеваний на юге России», г. Ростов-на-Дону, 13–14 октября 2016 г., стр. 137–140 [Strelnikova G. V., Aidinov G. T., Schwager M. M. Some results of sanitary and parasitological studies of environmental objects in the Rostov region // Proceedings of the interregional scientific and practical conference with international participation «Actual problems of diagnosis and prevention of infectious and parasitic diseases in the south of Russia», Rostov-on-Don, October 13–14 2016, pp. 137–140].

10. Тэн А. Э., Сысоева Н. Ю., Панова О. А. Санитарно-паразитологическое исследование почвы территории города Москвы // В сборнике: Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С. С. Чернова. – 2017. – С. 141–147 [Ten A. E., Sysoeva N. Yu., Panova O. A. Sanitary-parasitological study of the soil of the territory of Moscow // In the collection: Agricultural sciences and agro-industrial complex at the turn of the century. Collection of materials of the XIX International Scientific and Practical Conference. Under the general editorship of S.S. Chernov. – 2017. – pp. 141–147].

11. Халафли Х. Н. Влияние природных условий на циркуляцию возбудителей кишечных паразитозов в окружающей среде // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9-3. – С. 531–534 [Khalafli Kh. N. Influence of natural conditions on the circulation of causative agents of intestinal parasitosis in the environment // Fundamental research. – 2011. – № 9-3. – pp. 531–534].

12. Хуторянина И. В., Хроменкова Е. П., Димидова Л. Л. Санитарно-паразитологический мониторинг за объектами окружающей среды г. Астрахани и прилегающих территорий // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2016. – № 17 (17). – С. 500–502 [Khutorianina I. V., Khromenkova E. P., Dimidova L. L. Sanitary and parasitological monitoring of environmental objects in Astrakhan and adjacent territories // Theory and practice of combating parasitic diseases. – 2016. – No. 17 (17). – pp. 500–502].

Sanitary and parasitological condition of objects of the environment of the Astrakhan region (on materials of the parasitological service FBUZ hygiene and epidemiology center in the Astrakhan region) in 2019

Arakelyan R. S.¹, Irdeeva V. A.¹, Nikeshina T. V.¹, Utembaeva J. N.², Zhukova V. A.², Abrosimova L. M.², Shendo G. L.²

¹ Astrakhan State Medical University, Bakinskaya str., 138, Astrakhan, 414000, Russia

² Center for Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan Region, Ostrovskogo str., 121, Astrakhan, 414057, Russia

The authors in their article analyze samples taken from various environmental objects (water, soil, washouts from hard surfaces, food products), studied in parasitological units of the sanitary service of the Astrakhan region. So, in 2019, 13,237 samples were studied (14,930 studies were conducted), taken from environmental objects, of which 68 samples did not meet hygiene standards. The invasion rate was 0.5%.

Key words: water, swabs, food products, soil, strongilides, roundworms, toxocaras, eggs and helminth larvae.