ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, КАК ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ ПАРАЗИТОЗОВ

Димидова Л. Л.¹,

к.м.н., с.н.с. лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга,
мед. паразитологии и иммунологии

Хуторянина И. В.¹,

н.с. лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии

Черникова М. П.¹,

м.н.с. лаборатории санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии

Думбадзе О. С.¹,

к.м.н., зав. лабораторией санитарно-паразитологического мониторинга,
медицинской паразитологии и иммунологии

Твердохлебова Т. И.¹,

д.м.н., директор института

Портнова Г. В.²,

старший специалист отдела эпиднадзора

Шовгенова Н. З.³,

главный специалист-эксперт отдела эпиднадзора

Аннотация

Санитарно-паразитологическое изучение обсемененности объектов окружающей природной среды, как факторов передачи паразитозов, является важным элементом санитарно-гигиенического мониторинга. Используя санитарно-паразитологические методы исследований объектов окружающей среды в 2018 году на территории Ростовской области и Республики Адыгея были изучены сточные воды и их осадки, почва и вода открытых поверхностных водоемов, как основных факторов передачи паразитозов. Проведены скрининговые работы по индикации обсемененности возбудителями паразитозов 137 объектов окружающей природной среды. Определены экстенсивные и интенсивные показатели контаминации объектов с констатацией

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора (Россия, 344000, Ростов-на-Дону, пер. Газетный, 119), rostovniimp@mail.ru

² Управление Роспотребнадзора по Ростовской области

³ Управление Роспотребнадзора по Республике Адыгея

жизнеспособности выявленных паразитарных патогенов. Сточные воды и их осадки оказались наиболее эпидемически значимыми объектами, что подтверждается уровнем обсемененности этих субстратов паразитарными патогенами и в большей степени долей выявленных среди них жизнеспособных яиц гельминтов. Спектр выявленных на обеих территориях возбудителей паразитозов в сточных водах и их осадках был следующим: яйца токсокар (более 50%), яйца аскарид, остриц, онкосферы тениид, яйца анкилостомид, дикроцелиумов, дифиллоботриид. Почва остается одним из основных компонентов окружающей среды, имеющим большое значение в распространении паразитарных инвазий. На обследуемых территориях овограмма выявляемых возбудителей паразитозов в почве была практически идентична: яйца аскарид, токсокар, остриц и др. Кроме того, была установлена приуроченность наибольшей эпидемиологической значимости почвы при гео- и контактных гельминтозах в отношении территорий селитебных зон населенных пунктов, детских дошкольных учреждений. Исследованные пробы воды открытых поверхностных водоемов содержали только нежизнеспособные яйца гельминтов с невысокой интенсивностью контаминации (1–2 экз./25 л).

Ключевые слова: сточные воды, осадки сточных вод, эпидемиология, мониторинг, яйца гельминтов.

THE OBJECTS OF THE NATURAL ENVIRONMENT, AS FACTORS OF TRANSMISSION OF PARASITOSIS

Dimidova L. L.¹,

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher at the Laboratory of sanitary and parasitological monitoring, medical parasitology and immunology

Khutoryanina I. V.¹,

Researcher at the Laboratory of sanitary and parasitological monitoring, medical parasitology and immunology

Chernikova M. P.¹,

Junior Researcher of the Laboratory of sanitary and parasitological monitoring, medical parasitology and immunology

Dumbadze O. S.¹,

Candidate of Medical Sciences, Head of Laboratory of sanitary-parasitological monitoring, medical parasitology and immunology

Tverdokhlebova T. I.¹,

Doctor of Medical Sciences, Director of the Institute

¹ Federal budgetary institution of science "Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology" Federal Service on Surveillance for Consumer rights protection and human well-being (Russia, 344000, Rostov-on-Don, Gazetnyi alley, 119), rostovniimp@mail.ru

Portnova G. V.²,

Senior Specialist of the Surveillance department

Shovgenova N. Z.³,

Chief Specialist of the Export surveillance department

Abstract

Sanitary parasitological study of the contamination of environmental objects as factors of parasitosis transmission is an important element of sanitary and hygienic monitoring. Using sanitary-parasitological methods of research of environmental objects in 2018, wastewater and its sediments, soil and water of open surface water bodies as the main factors of parasitosis transmission were studied in the territory of the Rostov region and the Republic of Adygea. Screening works were carried out to indicate 137 objects of the surrounding environment that the parasitosis pathogens infected. Extensive and intensive indicators of the contamination of objects with the ascertained viability of the identified parasitic pathogens were determined. Wastewater and its sediments turned out to be the most epidemiologically significant objects, as evidenced by the level of contamination of these substrates with parasitic pathogens and to a greater degree the share of viable helminth eggs detected among them. The spectrum of parasitic pathogens detected in both territories in sewage and sediments was as follows: tokocar eggs (more than 50%), ascaris eggs, pinworms, taeniid oncospheres, ankylostomid eggs, dicrocoelium, diphyllotriid. The soil remains one of the main components of the environment, of great importance in the spread of parasitic invasions. In the studied areas, the ovogram of detected parasitic pathogens in the soil was almost identical: eggs of ascaris, tokocar, pinworms, etc. In addition, the maximum epidemiological significance of the soil was established for geo- and contact helminth infections in respect of the territories of residential areas of settlements, pre-school institutions. The investigated water samples of open surface reservoirs contained only non-viable helminth eggs with low contamination intensity (1–2 specimens / 25 l.)

Keywords: wastewater, sewage sludge, epidemiology, monitoring, helminth eggs.

Введение. Реализации эпидемического процесса при паразитарных болезнях способствуют эпидемиологически значимые объекты среды обитания населения [2], как факторы потенциального риска заражения.

Скрининговые работы по индикации обсемененности объектов окружающей природной среды дают возможность определить вероятность распространения инвазионного начала на изучаемых территориях, оценить потенциальный риск заражения населения паразитогами,

² Administration of Federal Service on Surveillance for Consumer rights protection and human well-being in the Rostov Region

³ Management of Federal Service on Surveillance for Consumer rights protection and human well-being in the Republic of Adygea

обеспечить оценку степени влияния составляющих элементов эпидпроцесса при паразитарных заболеваниях на реализацию риска заражения паразитогами и обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации [3, 4].

В оценке активности эпидемического процесса при паразитарных болезнях особого внимания заслуживают исследования по санитарно-паразитологическому мониторингу, как составной части санитарно-гигиенического.

Особая роль отведена определению качества сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям, в связи с их эпидемиологической значимостью и влиянием на возможное загрязнение поверхностных водных объектов патогенами при сбросе стоков [1].

Материалы и методы. В 2018 году работы по индикации обсемененности возбудителями паразитозов объектов окружающей природной среды проведены на территории Ростовской области и Республики Адыгея. Использовались санитарно-паразитологические методы исследований объектов окружающей среды.

Результаты исследований. В Ростовской области отобраны и исследованы на наличие яиц гельминтов и цист простейших 83 пробы объектов окружающей среды, как факторов передачи паразитозов: 41 проба сточных вод и их осадков; 29 проб почвы; 13 проб воды открытых поверхностных водоемов. В Республике Адыгея — 54 пробы, из них 21 проба сточных вод и их осадков; 31 проба почвы и песка, 2 пробы воды открытых поверхностных водоемов.

Сточные воды и их осадки остаются наиболее эпидемически значимыми объектами, что подтверждается не только уровнем обсемененности этих субстратов паразитарными патогенами, но и в большей степени долей выявленных среди них жизнеспособных яиц гельминтов. Так, в сточных водах до очистки на ОСК Ростовской области выявлено 71,4%, жизнеспособных паразитарных агентов, в Республике Адыгея — 50%. Доля положительных проб при санитарно-паразитологических исследованиях, входящих на ОСК сточных вод, составляла в среднем 67,8 %. На территориях Республики Адыгея и Ростовской областях эти показатели были соответственно: 80,0%; 55,6%; в Ростовской области интенсивность контаминации яйцами гельминтов сточных вод, поступающих на очистные сооружения, колебалась от 0,1 до 0,2 экз./л., Республики Адыгея — 0,1–0,3 экз./л. (яйца аскарид, токсокар, остриц, дифиллоботриид, дикроцелиума, онкосферы тениид). На обеих территориях овограмма выявляемых паразитарных

патогенов была идентична, с преимущественным (более 50%) выявлением яиц токсокар. Далее по частоте выявляемости следуют определяемые в меньшей степени яйца аскарид, остриц, онкосфер тениид, яйца анкилостомид, дикроцелиумов, дифиллоботриид.

Почва один из основных компонентов окружающей среды, который имеет большое значение в распространении паразитарных инвазий. В пробах почвы и песка, кроме определения яиц гельминтов и цист патогенных кишечных простейших, проводились исследования на наличие личинок и куколок синантропных мух.

Спектр выявляемых на всех территориях возбудителей паразитозов в почве был практически идентичен: яйца аскариды, токсокары, острицы и др.

Установлена приуроченность наибольшей эпидемиологической значимости почвы при гео- и контактных гельминтозах в отношении территорий селитебных зон населенных пунктов, детских дошкольных учреждений. Пробы почвы, песка этих территорий в 33,3% от числа всех исследованных были положительными с интенсивностью обсеменения в среднем 8 экз./кг. Установлен приоритет выявляемости в почве обследованных территорий яиц токсокары. Эти данные свидетельствуют о высокой эпидемиологической значимости исследованного субстрата в поддержании потенциального риска заражения людей геогельминтозами. Среди исследованных проб почвы установлены положительные пробы с интенсивностью контаминации в среднем по территориям Республики Адыгея и Ростовской области от 5 — до 10 экз./кг.

Существенную роль в оценке активности эпидемического процесса при паразитарных болезнях играют результаты наблюдений за качеством воды поверхностных водных объектов.

Для проведения санитарно-паразитологических исследований воды открытых поверхностных водоемов на территории Ростовской области и Республики Адыгея, пробы воды отбирали на участках рек, приуроченных к сбросу сточных вод — условно загрязненных паразитарными агентами, и в зонах рекреации — условно чистых. С целью выявления влияния очистных сооружений канализации на загрязнение водоемов, зонально участки сброса сточных вод были разделены на: место сброса сточных вод, 500 м выше места сброса сточных вод, 500 м ниже места сброса сточных вод.

Установлено, что экстенсивный показатель контаминации воды водоемов возбудителями паразитозов в точках наблюдения, составил в

среднем — 11,1% в месте выпуска в Ростовской области, в Республике Адыгея положительные пробы не выявлены.

В воде открытых поверхностных водоемов обнаружены пробы с содержанием нежизнеспособных яиц гельминтов — интенсивность контаминации, которых составила 1–2 экз./25 л.

Заключение. Результаты санитарно-паразитологических исследований сточных вод и их осадков, почвы, воды открытых поверхностных водоемов на территории Ростовской области, Республики Адыгея подтвердили эпидемиологическую значимость ведущих факторов передачи паразитозов — сточных вод и их осадков.

Литература

1. Димидова Л.Л., Хроменкова Е.П., Думбадзе О.С., Твердохлебова Т.И., Упырев А.В., Хуторянина И.В. Санитарно-эпидемиологическая оценка качества сточных вод и их осадков по паразитологическим показателям // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2015. С. 123–124.
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РФ в 2017 году: Гос. доклад. М.: Роспотребнадзор, 2018. 268 с.
3. Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л., Твердохлебова Т.И. Актуальность проведения санитарно-паразитологического мониторинга на юге России // Инфекция и иммунитет. 2012. Т. 2. № 1-2. С. 387.
4. Хроменкова Е.П., Димидова Л.Л., Твердохлебова Т.И., Упырев А.В., Хуторянина И.В. Структура эпидемиологической значимости объектов окружающей среды в санитарной паразитологии // Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 7(268). С. 46–49.

References

1. Dimidova L.L., Khromenkova E.P., Dumbadze O.S., Tverdokhlebova T.I., Upyrev A.V., Khutoryanina I.V. Sanitary-epidemiological assessment of the quality of wastewater and sediments by parasitological indicators. *Theory and practice of combating parasitic diseases*. 2015. P. 123–124. (In Russ.)
2. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2017: State report. Moscow: Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare, 2018. 268 p. (In Russ.)
3. Khromenkova E.P., Dimidova L.L., Tverdokhlebova T.I. The relevance of sanitary and parasitological monitoring in the South of Russia. *Infection and immunity*. 2012; 2(1-2): 387. (In Russ.)
4. Khromenkova E.P., Dimidova L.L., Tverdokhlebova T.I., Upyrev A.V., Khutoryanina I.V. The structure of the epidemiological significance of environmental objects in sanitary parasitology. The health of the population and habitat. 2015; (7(268)): 46–49. (In Russ.)