

УДК 614.44+616.99

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

И.В. Хуторянина, О.С. Думбадзе, Т.И. Твердохлебова

ФБУН «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора г. Ростов, Россия

Предлагаемые на сегодняшний день методы санитарно-паразитологических исследований не обеспечивают достаточной степени обнаружения яиц гельминтов в объектах окружающей среды, что указывает на необходимость их совершенствования. В связи с этим был проведен анализ трех методов санитарно-паразитологических исследований с целью определения наиболее эффективного для выявления яиц гельминтов.

Ключевые слова: *объекты окружающей среды, паразитологические исследования, санитарно – паразитологический мониторинг*

COMPARATIVE ANALYSIS OF CERTAIN METHODS OF FACIAL-PARASITOLOGICAL RESEARCH

I.V. Hutoryanina, O.S. Dumbadze, T.I. Tverдохlebova

FBUN "Rostov Research Institute of Microbiology and Parasitology" of Rospotrebnadzor, the Russian Federation, Rostov-on-Don

The methods of sanitary-parasitological research that exist today do not provide a sufficient degree of detection of helminth eggs in environmental objects. It is necessary to improve them, modify, invent new approaches. In this regard, an analysis of three methods of sanitary-parasitological studies was conducted to determine the most effective for identifying helminth eggs.

Key words: *objects of the environment, sanitary - parasitological monitoring*

Введение

Санитарно-паразитологические исследования – одно из направлений практической деятельности учреждений Роспотребнадзора. При санитарно-паразитологическом мониторинге, являющемся составной частью социально-гигиенического мониторинга, осуществляется динамическое изучение состояния степени контаминации объектов окружающей среды с целью прогнозирования риска заражения населения паразитарными болезнями [1].

Объектами исследования в санитарной паразитологии являются элементы внешней среды, которые могут служить факторами передачи паразитозов, индикаторами возможного риска заражения населения и вероятности распространения возбудителей паразитарных болезней в среде обитания человека. К сожалению, эффективность проводимых санитарно-паразитологических исследований невелика. Так в 2016г. учреждениями Роспотребнадзора проведено свыше 2,6 млн. соответствующих исследований (около 17 млн. проб) [2]. При этом количество положительных проб (обнаруженных возбудителей) не превышало 2,5%. Основными объективными факторами, влияющими на результаты санитарно - паразитологических исследований, могут быть не только ряд нарушений, ошибок, которые имеют место на всех этапах исследований, но и собственно уровень потенциальной эффективности предлагаемых методов санитарно-паразитологических исследований.

В связи с этим нами была осуществлена попытка оптимизации методов санитарно-паразитологических исследований.

Цель исследования

Определить наиболее эффективный метод обнаружения яиц гельминтов в объектах окружающей среды, минимизирующий потерю паразитарных агентов на всех этапах проведения исследования.

Материалы и методы

Рассматривался стандартный метод Романенко Н.А. (1996), метод с использованием переки-си водорода, приведенный в диссертации Новожилова К.А. [3], и модифицированный нами метод Романенко Н.А.

В качестве опытного образца выступала почва. Почва отбиралась из клумбы на территории учреждения, обеззараживалась в сухожаровом шкафу при температуре 80 °С. Бралась навески почвы по 25 гр., затем вносилась культура *Ascaris suum* (200-300 яиц). Культуру яиц получали из рогов матки половозрелой самки аскариды.

Выполнялись 4 серии опытов. Первая серия опыта ставилась сразу после внесения культуры яиц; вторая серия - через 5 дней, с целью смешивания культуры яиц гельминта и почвы между собой, третья и четвертая серии - через 7 и 14 дней соответственно.

Метод с применением 1,5% перекиси водорода (К.А. Новожилов): в пробирку с почвой приливали 25 мл 1,5% перекиси водорода, перемешивали, оставляли отстояться на 5 мин. Повторяли перемешивание и отстаивание еще 2 раза, т.е. всего 3 перемешивания. Смесь отстаивалась в течение 20-25 мин, затем смывали осевший на стенки субстрат. Ожидали окончания реакции перекиси водорода и снимали пипеткой верхний слой, отличавшийся по цвету от остальной жидкости. Переносили на предметное стекло и микроскопировали.

Стандартный метод исследования почвы на яйца гельминтов (Н.А. Романенко, 1996) представлен в МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований»[4].

Модифицированный нами метод (Н.А. Романенко 1996) отличается от стандартного метода последним этапом, а именно: после промывки к субстрату добавляют флотационный раствор плотностью 1,38-1,40, (объем насыщенного раствора зависит от величины стакана, так в 250 мл стакан нужно внести 150 мл раствора), перемешивают и центрифугируют при 1000 об/мин 5 мин. Затем надосадочную жидкость фильтруют через аналитические трековые мембраны или мембранные фильтры с диаметром пор 2,5-3,0 мкм. С фильтров делают соскоб предметным стеклом на покровное стекло, добавляют каплю 50% раствора глицерина и микроскопируют.

Каждая серия опытов ставилась 3 методами одновременно.

Результаты исследований

Полученные результаты показали, что выявляемость яиц гельминтов не зависит от времени контаминации с почвой (табл. 1). Так проведенные исследования в первый день и через 14 дней не имеют значительных отличий в количестве обнаруженных патогенов.

Таблица 1.

**Результаты сравнительных испытаний
санитарно-паразитологических методов исследования**

Наименование опытов	Количество выявленных яиц <i>Ascaris suum</i>								
	Метод Романенко Н.А. (1996)	Метод с перекисью водорода	Модиф. метод Романенко Н.А.	Метод Романенко Н.А.	Метод с перекисью водорода	Модиф. метод Романенко Н.А. (1996)	Метод Романенко Н.А.	Метод с перекисью водорода	Модиф. метод Романенко Н.А.
	1 повторность			2 повторность			3 повторность		
Исследование проведено сразу	143	54	178	130	42	154	198	89	203
Через 5 дня	187	86	215	176	67	195	234	107	256
Через 7 дней	193	57	199	143	28	186	254	121	268
Через 14 дней	184	78	207	189	96	222	266	114	273

Наиболее эффективным методом санитарно-паразитологических исследований на примере почв оказался модифицированный метод Романенко Н.А. При применении этой методики исключается потеря яиц за счет концентрирования флотационного раствора с паразитарными агентами на фильтре, и тем самым минимизируются их потери. Выявленные яйца гельминтов хорошо просматривались при микроскопических исследованиях, подсчет не затруднялся различными примесями (Рис.1).

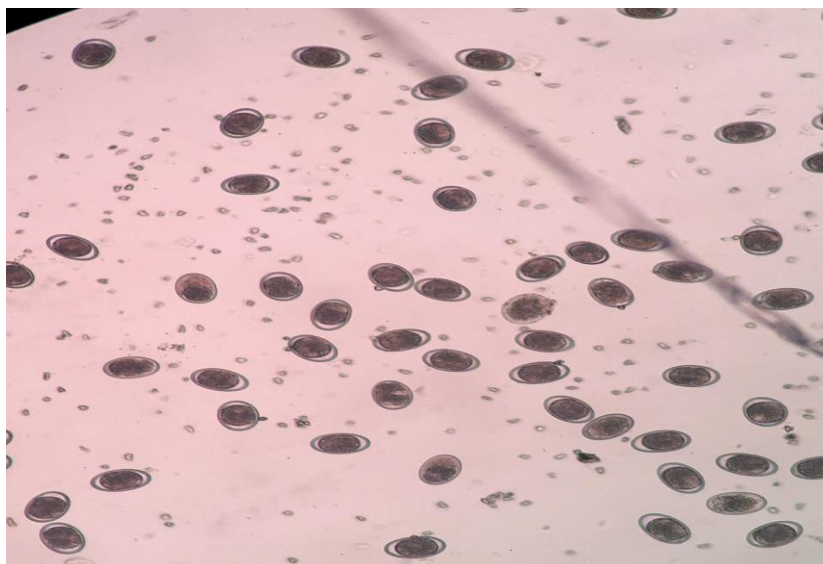


Рис.1. Модифицированный метод Романенко Н.А.

Стандартный метод Романенко Н.А. (1996) оказался в нашем исследовании менее эффективен за счет потери яиц на этапе флотации, так как «сцепление» с предметным стеклом не у всех тест-объектов может произойти одновременно в связи с различными причинами.

Метод с применением перекиси водорода также менее эффективен, просмотр материала затруднялся большим количеством пузырьков в поле зрения. Были отмечены большие потери яиц гельминтов на этапах исследования и микроскопирования субстрата (Рис. 2).



Рис. 2. Метод с перекисью водорода

Заключение

Санитарно-паразитологические исследования остаются актуальными в проведении мониторинговых и контрольно-надзорных мероприятий при осуществлении санитарно-эпидемиологического надзора. Методы санитарно-паразитологических исследований не идеальны и требуют совершенствования и разработки новых подходов, позволяющих обеспечить получение достоверных результатов при минимальных трудозатратах персонала.

Изучение сравнительной эффективности трех методов показало, что возможна модификация общепринятых методик с целью повышения выявляемости паразитарных агентов в объектах окружающей среды.

Литература

1. Хроменкова Е.П., Твердохлебова Т.И., Димидова Л.Л. Значимость паразитологических критериев безопасности объектов окружающей среды при санитарно-паразитологическом мониторинге. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. - 2015.- №29. – С.91-94.

2. Письмо Роспотребнадзора от 09.06.2017 №01/7568-17-32 «О деятельности паразитологических лабораторий в 2016 году».

3. Новожилов К.А. Оптимизация санитарно-паразитологических методов исследования объектов среды обитания человека: Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, Москва, 2015.

4. МУК 4.2.2661-10 «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-паразитологических исследований». Методические указания», 2010. - С.50-54.

Сведения об авторах

Ответственный Хуторянина Ирина Валерьевна - научный сотрудник ФБУН «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора
E-mail: Lab-parazit@bk.ru
