

УДК 595.1: 574.2: 656.22: 656.025 (477.74)

ПАРАЗИТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОДЕСЬКІЙ ЗАЛІЗНИЦІ

¹Кириленко Н. А., ²Кузнєцов О. В., ²Гамарц Т. К., ²Фролова Н. Д

¹Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова;

²Санепідемстанція Одеської залізниці

Метою роботи було вивчення ступеня поширення геогельмінтів і оцінка санітарно-гігієнічного контролю об'єктів пасажирських перевезень. Результати паразитологічних досліджень змивів, стічної води і баласту залізничних колій свідчать про значне забруднення довкілля збудниками паразитарних захворювань і склали в середньому за 3 роки 1,5%; 4,2%; 5,6% відповідно. Виявлення яєць гельмінтів є найбільш прямим показником забруднення навколишнього середовища фекаліями, ніж індекс БГКП, тому, що саме яйця є найбільш стійкими до впливу несприятливих факторів навколишнього середовища і найбільш довго зберігають життєздатність.

Ключові слова: яйця геогельмінтів, змиви, стічна вода, баласт шляхів.

Вступ

У структурі інфекційних захворювань значний відсоток припадає на паразитарні захворювання. Серед останніх особливе місце займає ентеробіоз, аскаридоз, токсокароз [1].

Паразитарні хвороби є причиною затримки психічного та фізичного розвитку дітей, спаду працездатності дорослого населення. Визиваючи алергізацію ураженого організму людини, дані хвороби знижують опір до інфекційних та соматичних захворювань, зменшуючи тим самим ефективність вакцинопрофілактики [2].

В теперішній час санітарно-епідеміологічна ситуація у відношенні паразитарних захворювань в масштабах нашої країни залишається дуже напруженою. Це пояснюється декількома причинами: по-перше, до більшості гельмінтів населення має всезагальну сприйнятливність, по-друге, низька діагностична цінність існуючих методів дослідження і, по-третє, застосування неправильних підходів до терапії глистяної інвазії [3, 4].

Мета роботи – вивчення ступеню розповсюдження геогельмінтів та оцінка санітарно-гігієнічного контролю

об'єктів пасажирських перевезень на Одеській залізниці.

Матеріал та методи дослідження

Дослідження проводились в Централізованій лабораторії санітарної епідеміологічної служби на Одеській залізниці протягом 2006- 2008 р.р. Для проведення моніторингу були визначені об'єкти: вокзал, вагони пасажирських потягів далекого слідування, електропотяги приміського сполучення, вагони – ресторани, залізничні колії. Досліджуваний матеріал: змиви з об'єктів довкілля, вода, баласт залізничних колій.

Для вивчення ступеню забруднення яйцями гельмінтів і шляхів передачі, змиви відбирали до та після проведення дезінфекційних робіт [5]:

- на вокзалі - з крісел та диванів в залах очікування, дверей і ручок дверей в туалетах, стін (на висоті 1,5 - 2 м), поручнів білетних кас;
- у вагонах (в день прибуття та в день відправлення, після профілактичних заходів в депо) - з матраців, подушок, столів, ручок кранів, поручнів біля вікон, дверей туалетів та купе, полиць та сидінь;
- у вагонах-ресторанах - з посуду,

скатертин, рук обслуговуючого персоналу.

Для обробки поверхонь застосовували 2,3 % дезінфект.

З метою виявлення яєць гельмінтів у воді дослідженню щорічно підлягало 25 проб питної та 288 проб стічної води, об'ємом 50 дм³ кожна [6].

Проби баласту залізничних колій відбирали на платформах Одеса-Мала, Житомирська, Слобідська та станції Раухівка. Баласт відбирали на зупинках у кількості 3 проб на відстані 50 м. Пробу формували з баласту, відбраного на відстані 25-30 см. від зовнішнього та внутрішнього боку рельс. В кожній точці відбирали 50-60 г. баласту (2 столові ложки) поверхневого шару загальною вагою 400-500 г.

Результати та їх обговорення

Всього за 2006-2008 роки проведено 4400 санітарно-гельмінтологічних досліджень (табл. 1). Питома вага досліджень змивів складала 85,5 %, води стічної – 6,5 %, води питної – 1,7 %, баласту залізничних колій – 6,3 %.

Результати санітарно - паразитологічних досліджень змивів, стічної води, баласту залізничних колій свідчать про

значну забрудненість довокілья збудниками паразитарних хвороб і склали в середньому за три роки по залізниці 1,5 %; 4,2 %; 5,6 %, відповідно.

За 2006-2008 роки було досліджено 3764 змиви з об'єктів довокілья. Питома вага позитивних результатів становила: у 2006 році - 2,1 %; у 2007 році - 1,4 %; у 2008 році - 0,9 % (табл. 2).

У приміщеннях вокзалу та у вагонах пасажирських потягів (поручні коридору, постільна білизна) в період збільшення пасажиропотоку, а саме влітку, були виявлені яйця *Enterobius vermicularis* (гострик дитячий). Враховуючи міграцію населення та безпосереднє спілкування пасажирів, останні можуть сприяти розповсюдженню інфекції контактано-побутовим шляхом [7]. Після дезінфекційних робіт (контроль) питома вага позитивних результатів в цілому зменшувалась, незважаючи на збільшення кількості досліджень (табл. 2).

Паралельно з відбором проб змивів на яйця гельмінтів відбирали проби з метою виявлення бактерій групи кишкових паличок (далі БГКП). Виявляємість БГКП у вагонах потягів спостерігалась від 17

Таблиця 1

Розповсюдженість яєць гельмінтів у зовнішньому середовищі на Одеській залізниці

Найменування об'єктів	Роки									Всього		
	2006			2007			2008					
	Загальна кількість досліджень	з позитивним результатом		Загальна кількість досліджень	з позитивним результатом		Загальна кількість досліджень	з позитивним результатом		Загальна кількість досліджень	з позитивним результатом	
абс.		%	абс.		%	абс.		%	абс.		%	
Змиви	770	16	2,1	995	14	1,4	1999	18	0,9	3764	48	4,4
Баласт колій	100	4	4,0	92	4	4,3	81	7	8,6	273	15	16,9
Вода стічна	96	5	5,2	96	3	3,1	96	4	4,2	288	12	12,5
Вода питна	25	0	0,0	25	0	0,0	25	0	0,0	75	0	0
Всього	991	25	11,3	1208	21	8,8	2201	29	13,7	4400	75	33,8

% у 2006 році до 15,6 % у 2008 році. У приміщенні вокзалу БГКП виявили у 5 % випадків від загальної кількості проведених досліджень. У повторних змивах БГКП не виявляли, а яйця гельмінтів у деяких поодиноких випадках знаходили і після дії дезінфікантів. Ймовірно, це свідчить про стійкість останніх та більш вагому значимість при оцінці

Таблиця 2

Розповсюдженість яєць гельмінтів у рухомому складі та на вокзалі

Найменування об'єктів	Роки														
	2006				2007				2008						
	Загальна кількість досліджень	до обробки		після обробки		Загальна кількість досліджень	до обробки		після обробки		Загальна кількість досліджень	до обробки		після обробки	
		абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%		абс.	%	абс.	%
Приміщення вокзалу	120	2	1,7	0	0	200	3	1,5	1	0,5	200	2	1,0	0	0
Пасажирські вагони	290	3	1,0	0	0	375	2	0,5	1	0,3	1314	9	0,7	2	0,2
Вагони-ресторани	60	0	0,0	0	0,0	60	0	0,0	0	0,0	105	2	1,9	0	0,0
Вагони приміських потягів	300	11	3,6	4	1,3	360	9	2,5	2	0,6	380	7	1,8	1	0,3
Всього досліджень	770	16	6,3	4	1,3	995	14	4,5	4	1,4	1999	20	5,4	3	0,5

санітарно-гігієнічного стану об'єктів довкілля.

У 2008 році у пробах змивів з об'єктів довкілля вагонів - ресторанів виявлено *Enterobius vermicularis*. Найбільша забрудненість збудниками гельмінтозів виявлена у вагонах приміських потягів (3,6 % - 2006 рік, 2,5 % - 2007 рік, 1,8 % - 2008 рік) (табл. 2), в яких окрім яєць гостриків виявлені яйця аскариди людської (*Ascaris lumbricoides*). Останні були виявлені в змивах з полиць для сидіння в літньо-осінню пору: в період збільшення пасажиропотоку та перевезення у вагонах харчо-

вих продуктів (садовина, городина) і сировини.

Дослідження баласту залізничних колій на платформах Одеса-Мала, Житомирська, Слобідська та станції Раухівка показали, що у 2008 році спостерігалось зростання забруднення залізничних колій яйцями гельмінтів порівняно з попередніми роками (табл. 3).

Так, на залізничних коліях платформи Житомирська та станції Раухівка окрім яєць *Toxocaris canis* (аскариди собачої) виявлено ще й яйця *Ascaris lumbricoides*. Ймовірно, це пов'язано, з одного боку – з віддаленням вищезгаданих станцій від санітарної зони міста, а з другого - значним забрудненням залізничних колій випорожненнями собак та людей.

Таблиця 3

Дослідження баласту залізничних колій на яйця гельмінтів

Найменування платформ	Роки								
	Загальна кількість досліджень	2006		Загальна кількість досліджень	2007		Загальна кількість досліджень	2008	
		з позитивним результатом			з позитивним результатом			з позитивним результатом	
		абс.	%		абс.	%		абс.	%
Одеса-Мала	25	0	0	25	0	0	25	0	0
Житомирська	35	2	5,7	35	2	5,7	25	2	8
Слобідська	25	1	4,0	25	1	4,0	25	2	8
Раухівка	15	1	6,7	7	1	14,3	23	3	13
Всього досліджень	100	4	16,4	92	4	24	98	7	29

них станцій від санітарної зони міста, а з другого - значним забрудненням залізничних колій випорожненнями собак та людей.

Загальновідомо, що якість води централізованого господарсько-питного водопостачання, в тому числі і на Одеській залізниці, за паразитологіч-

ними показниками (цисти лямблій, криптоспоридій, яйця гельмінтів та ін.) повинна відповідати санітарним нормам. За даними МОЗ України у 2006-2008 роках за результатами гельмінтологічного дослідження питної води у вищезгаданій системі водопостачання, яйця гельмінтів не виявлено жодним з санепідемзакладів України [8]. У досліджених нами пробах питної води зберігається та ж тенденція.

За 2006-2008 роки було досліджено 288 проб стічної води. Найбільша виявляємість яєць гельмінтів (гостриків та аскарид) у стічній воді з колектору вокзалу Одеса – Головна була в 2006 році – 5,2 % (в 2007 році – 3,1 %; в 2008 році – 4,2 %). В Україні цей показник в середньому складав 2,9 % [8], а в Одеській обл. 5,1 % [9]. За вказані роки частота виявлення яєць аскарид, порівняно з яйцями гостриків, зростала. Найбільше зростання відмічалось влітку та на початку осені. А в 2006-2007 роках, в ці ж сезони, даний показник за зростанням в 2 рази перевищив частоту виявлення яєць гостриків.

Наявність яєць гельмінтів у змивах, пробах баласту залізничних колій та води являється більш інформативним показником забруднення навколишнього середовища, ніж індекс БГКП.

Висновки

Таким чином, паразитологічний моніторинг пасажирських перевезень надає змогу своєчасно виявити рівень забруднення навколишнього середовища і територій, які прилягають до залізної дороги, в тому числі і всіх елементів інфраструктури пасажирських перевезень. Контроль за дотриманням режимних вимог на залізничному транспорті допомагає раціонально направляти зусилля на ліквідацію причин і шляхів розповсюдження основних гельмінтозів людини.

Література

1. *Виноградов-Волжинский Д. В.* Инфекционные и паразитарные болезни.- М.: Медицина, 1977 - 302 с.

2. *Бронштейн А. М., Малышев Н. А.* Гельминтозы органов пищеварения: кишечные нематодозы, трематодозы печени и цестозы (эхинококкозы) // *Российский медицинский журнал.*- 2004.- Т.12.- № 4.- С. 216-219.
3. *Лукшина Г. Р.* Паразитарные болезни человека. - Харьков: Ранок, 2005. - 180 с.
4. *Anderson R. M., May R. M.* Infectious Diseases of Humans. - Oxford: Oxford University Press, 1991. - 216 p.
5. *Василькова З. Г.* Методы гельминтологических исследований. - М.: Медицина, 1955. - 255 с.
6. *Методичні вказівки щодо санітарно - паразитологічного дослідження води питної.* - К.: МОЗ України, 2002. - 10 с.
7. *Методические указания относительно гельминтологического обследования профессиональных контингентов и объектов внешней среды на железнодорожном транспорте.* - К.: Центральная СЭС МОЗ Украины, 1987. - 22 с.
8. *Остапенко В. Т., Філоненко Т. П., Шевера С. С.* Результаты дослідження об'єктів довкілля на наявність збудників паразитарних хвороб та заходи профілактики паразитозів // *Матеріали читань, присвячених дню народження Ф. Фальцфейна.* - Херсон, 2008. - С. 78-79.
9. *Тимченко А. Д., Засипка Л. Г., Бешко Н. Г.* Екологічні особливості збудників протозойних та гельмінтних захворювань населення західного Причорномор'я // *Матеріали читань, присвячених дню народження Ф. Фальцфейна.* - Херсон, 2008. - С. 108-109.

References

1. *Vinogradov Volzhysky D. V.* Infectious and parasitic diseases. - Moscow: Medicine, 1977 - 302 p. (Rus.).
2. *Bronshtein A. M., Malyshev N. A.* Helminthoses; of the digestive apparatus: capillariasis, hepatic distomiasis and hydatid disease of liver // *Russian medical journal.*- 2004.- Vol 12.- № 4.- P. 216-219 (Rus.).
3. *Lukhshina G. R.* Human parasitic diseases. - Kharkov, Ranok, 2005. - 180 p. (Rus.)
4. *Anderson R. M., May R. M.* Infectious Diseases of Humans. - Oxford: Oxford University Press, 1991. - 216 p.
5. *Vasilkova Z. G.* Methods of helminthological researches. - Moscow:

- Medicine, 1955. - 255 p. (Rus.).
6. Methodical guides as to sanitary-and-parasitological researches of drinking water. - Kiev: Ministry of Health Care of Ukraine, 2002. - 10 p. (Ukr.).
 7. Methodical guides as to helminthological investigation of occupational groups and objects of environment on the railway transport. - Kiev: Central SES of Ministry of health care of Ukraine, 1987. - 22 p. (Rus.).
 8. Ostapenko V. T., Filonenko T. P., Shevera S. S. Results of the investigation of environmental objects for the presence of pathogens of parasitic diseases and measures of parasites prophylaxis // Materials of the conference devoted to the 115th anniversary of F. Faltsfein. - Kherson, 2008. - P. 78-79 (Ukr.).
 9. Tymchenko A. D., Zasyпка L. G., Beshko N. G. Ecological peculiarities of the protozoal and helminthic disease in the population of the west Black Sea Area / / Materials of the conference devoted to the 115th anniversary of F. Faltsfein. - Kherson, 2008. - P. 108-109 (Ukr.).

Резюме

ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАСАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ОДЕССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Кириленко Н. А., Кузнецов А. В., Гамарц Т. К., Фролова Н. Д.

Целью работы явилось изучение степени распространения геогельминтов и оценка санитарно-гигиенического контроля объектов пассажирских перевозок. Результаты паразитологических исследований смывов, сточной воды и балласта железнодорожных путей гласят о значительном загрязнении окружающей среды возбудителями паразитарных заболеваний и составили в среднем за 3 года 1,5 %; 4,2 %; 5,6 % соответственно. Выявление яиц гельминтов является наиболее прямым показателем загрязнения окружающей

среды фекалиями, нежели индекс БГКП, потому, что именно яйца являются наиболее стойкими к влиянию неблагоприятных факторов окружающей среды и наиболее длительно сохраняют жизнеспособность.

Ключевые слова: яйца геогельминтов, смывы, сточная вода, балласт путей.

Summary

PARASITOLOGICAL MONITORING OF PASSENGERS TRANSPORTATION IN ODESSA RAILWAY

Kirilenko N.A., Kuznetsov A.V., Gamarts T.K., Frolova N. D.

The aim of the investigation was to detect soil-transmitted helminthes which are spread contaminantly, on the objects of passenger's transportation. The results of sanitary-parasitological investigations of washouts, sewages, railway ballasts show significant environmental pollution caused by the pathogens of parasitic diseases and averaged 1,5 %; 4,2 %; 5,6 % over the three years period respectively. The detection of the helminthes eggs is a more direct and accurate indicator of environmental pollution by excrements, then BGEB (bacterial groups enteric bacilli), because it is the eggs that are more resistant to adverse environment factors and remain viable for a longer time.

Key words: helminthes eggs, washouts, sewages, railway ballasts

*Впервые поступила в редакцию 27.04.2015 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*