

АНАЛИЗ ДАННЫХ ЛАБОРАТОРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА ЛЯМБЛИОЗ У РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Н.С. Бобырева, Г.Н. Дегтева

НИИ Арктической медицины ГБОУ ВПО Северный государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Архангельск, Россия

Резюме. Ненецкий автономный округ (НАО) относится к территориям Крайнего Севера России. Округ является единственным регионом России, где до сих пор отсутствуют дороги. Экстремальные природные условия, а также характер расселения жителей в НАО снижают доступность оказания квалифицированной специализированной медицинской помощи, как лицам коренных национальностей, так и других народностей, проживающих на территории округа, что требует использования специфических форм организации медицинского обслуживания населения. В статье представлены данные собственных проведенных исследований на лямблиоз у различных категорий населения в НАО, полученные в результате применения практики обследования населения в труднодоступных регионах Арктической зоны Российской Федерации на примере НАО при финансовой поддержке нефтяных компаний, работающих на территории округа. Материалом для исследования являлись сыворотка крови и эмульсия кала. В процессе исследования использовались следующие методы диагностики: для сыворотки крови — скрининговые иммунологические методы с использованием наборов российского производства, основанные на выявлении антител к антигенам лямблий в сыворотке крови, для эмульсии кала — микроскопический анализ нативного мазка, метод обогащения с использованием одноразовых концентраторов «Parasер», иммунологические методы диагностики, основанные на выявлении специфического лямблиозного антигена в пробах фекалий с применением наборов для иммуноферментной диагностики отечественного производства. Для обработки результатов использовался метод описательных статистик (средние значения, процент, ошибки среднего, построение линии тренда), выполненные в программе SPSS 20.00, Excel 2010, метод анализа данных официальной статистической отчетности лечебных учреждений по обследованию на лямблиоз, данные Управления Роспотребнадзора по НАО и данные собственных исследований в период с 2002 по 2013 год. Всего в процессе исследования выполнено 10 356 исследований на лямблиоз, зарегистрировано заболеваний по лямблиозу 3470 случаев, что составило 99,14% от общего количества зарегистрированных протозоозов и 37,4% от всех зарегистрированных на территории НАО паразитозов. Сравнение проводилось среди населения поселков округа, в которых проживают как коренные жители, ведущие кочевой образ жизни, так и представители других этнических групп, ведущих оседлый образ, с городским населением города Нарьян-Мара. В статье приведен анализ показателей заболеваемости по лямблиозу по данным окружной официальной статистической отчетности по сравнению с показателями заболеваемости в Российской Федерации за тот же период времени. Статистический анализ данных

Адрес для переписки:

Бобырева Наталья Станиславовна
163000, Россия, г. Архангельск, Троицкий пр., 51,
НИИ Арктической медицины ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ.
Тел.: 8 (182) 21-08-17. Факс: 8 (182) 28-62-82.
E-mail: nata.bobyreva@yandex.ru

Contacts:

Natalia S. Bobyreva
163000, Russian Federation, Arkhangelsk, Troitskii av., 51,
Northern State Medical University.
Phone: +7 (182) 21-08-17. Fax: +7 (182) 28-62-82.
E-mail: nata.bobyreva@yandex.ru

Библиографическое описание:

Бобырева Н.С., Дегтева Г.Н. Анализ данных лабораторного обследования на лямблиоз у различных групп населения Ненецкого автономного округа // Инфекция и иммунитет. 2015. Т. 5, № 3. С. 279–284. doi: 10.15789/2220-7619-2015-3-279-284

Citation:

Bobyreva N.S., Degteva G.N. Laboratory testing results Analysis of giardiasis prevalence among different population groups in the Nenets autonomous district // Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2015, vol. 5, no. 3, pp. 279–284. doi: 10.15789/2220-7619-2015-3-279-284

проводился с помощью пакета программ Excel 2010. В результате исследования установлена взаимосвязь распространенности лямблиоза у населения НАО по таким критериям, как место проживания, половая принадлежность, род занятий и возрастная структура обследованных.

Ключевые слова: коренное население, ненцы, кочевой образ жизни, оседлый образ жизни, лямблиоз, протозоозы, труднодоступные регионы Арктической зоны РФ.

LABORATORY TESTING RESULTS ANALYSIS OF GIARDIASIS PREVALENCE AMONG DIFFERENT POPULATION GROUPS IN THE NENETS AUTONOMOUS DISTRICT

Bobyreva N.S., Degteva G.N.

Northern State Medical University, Institute of Arctic Medicine, Arkhangelsk, Russian Federation

Abstract. The Nenets Autonomous District (NAD) refers to the territories of the Russia's Far North. The country is the only region of Russia, where there are still no roads. The extreme weather conditions, as well as residential patterns in the NAD reduce the availability of specialized medical care, as indigenous people and other nationalities living in the district, which requires the use of health care management specific forms. The article presents data on giardiasis studies amongst different categories of the NAD population, obtained as a result of the population surveys in remote regions of the Russian Federation Arctic zone. Samples studied were serum and faecal emulsion. The study used the following laboratory methods: for serum — Giardia lamblia antibody screening method using ELISA kit, emulsion stool — native smear microscopy analysis, the method of enrichment using disposable concentrators «Parasep» immunological diagnostic methods based on the detection of specific lamblia antigen in faeces using ELISA kits. For statistics was used descriptive statistics analysis (mean values, the percentage error of the mean, the construction of the trend line) with program SPSS 20.00, Excel 2010, the method of analysis of official statistical reporting hospitals survey on giardiasis, data of Rospotrebnadzor (Russian Sanitary service) for NAD and data from own research from 2002 to 2013. Just in the process of research carried out research on the 10 356 giardiasis, registered diseases by 3470 cases of giardiasis, accounting for 99.14% of the total number of protozoosises registered and 37.4% of all registered in the NAD parasitosis. The comparison was made among the population of the county towns, home to both the indigenous people, nomadic, and representatives of other ethnic groups, sedentary with urban population of the city of Naryan-Mar. The article analyzes the incidence rates for giardiasis according to district official statistical reporting compared with the incidence in the Russian Federation for the same period of time. Statistical analysis was performed using the software package Excel 2010. The study found an association of giardiasis prevalence in the population of the NAD on criteria such as location, gender, occupation and age structure examined.

Key words: indigenous peoples, Nenets, nomadic, sedentary, giardiasis, protozoosy, remote regions of the Russian Arctic.

Введение

Лямблиоз, возбудителем которого является *Lambliа intestinalis* (*Giardia lamblia*), относится к наиболее распространенным и часто встречающимся кишечным протозойным инфекциям [9]. Возбудитель лямблиоза первым обнаружил в фекалиях человека с диареей и охарактеризовал Антон Ван Левенгук в 1681 г. Впоследствии эти простейшие были подробно описаны в 1859 г. Д.Ф. Лямблем, который наблюдал их в фекалиях детей с диареей в Праге.

До 1970-х гг. патогенность лямблий ставилась под сомнение, что было связано с отсутствием отчетливых клинических симптомов заболевания и характерных патологоанатомических изменений пораженных органов при лямблиозе, а также с широким распространением случаев носительства этого паразита. В 1981 г. *Lambliа intestinalis* была отнесена к патогенным кишечным протозоозам, которые способны вызывать заболевание у человека [1, 4, 9].

По данным экспертов ВОЗ, ежегодно лямблиозом заражается около 200 млн человек, однако клинические проявления заболевания регистрируются только у 500 тыс. человек [3, 7, 8]. В Российской Федерации по данным официальной статистической отчетности ежегодно регистрируется до 150 тыс. новых случаев лямблиоза, при этом 80% из них у детей до 14 лет [7].

В Ненецком автономном округе (НАО), несмотря на сокращение объемов исследования, эпидемиологическая обстановка по лямблиозу остается крайне сложной. В 2011 и 2012 гг. в связи со значительным увеличением количества обследованных на лямблиоз в структуре паразитозов 70,7% приходилось на протозоозы, гельминтозы составляли лишь 22,3% [5].

В подтверждении клинического диагноза при лямблиозе важную роль играет лабораторное исследование. Значимость качественной лабораторной диагностики лямблиоза определяется трудностью его обнаружения. Это свя-

зано с тем, что симптоматика лямблиоза мало специфична, полиморфна и не всегда сопровождается развитием острых симптомов [7].

Целью исследования являлся анализ пораженности лямблиозом различных категорий населения НАО, определенный по результатам лабораторного обследования.

Материалы и методы

Материалом для исследования являлись: сыворотка крови, полученная у обследуемых групп путем венепункции в соответствии международными стандартами этических норм и качеств научных исследований GCP (Good Clinical Practice) и пробы фекалий, полученные в соответствии с МУК 4.2.735-99 «Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов». Для выполнения поставленных задач были применены следующие методы исследований:

1. микроскопический анализ нативного мазка в плотных, оформленных фекалиях для обнаружения цистных форм лямблий (время исследования было не ограничено), в полуоформленных и жидких — вегетативных форм (исследование проводили в течение 1 часа);
2. метод обогащения с использованием одноразовых концентраторов «Parasep». Пробирку с образцом для анализа герметично закрывали, помещали в центрифугу коническим концом вниз и центрифугировали. В процессе центрифугирования, имеющиеся в пробе цисты лямблий беспрепятственно проходили через фильтр, концентрируясь в поверхностном слое мелкодисперсного осадка, а далее производился их отбор для микроскопирования с помощью автоматической пипетки и нанесения его на предметное стекло;
3. иммунологические методы диагностики, основанные на выявлении специфического лямблиозного антигена в пробах фекалий или антител в сыворотке крови (ИФА-наборы «Вектор-Бест» с использованием автоматического ИФА-анализатора «LAZURITE» производства США фирмы «DYNEX Technologies»), направленные на выявление в сыворотках крови или эмульсии фекалий специфических антигенов или антител к ним. При выявлении положительных результатов исследования на лямблиоз проводилось определение диагностического титра;
4. метод описательных статистик (средние значения, процент, ошибки среднего, по-

строение линии тренда) и таблицы сопряженности (χ^2 Пирсона), выполненные с помощью пакета программ SPSS 20.00, Excel 2010;

5. метод анализа данных официальной статистической отчетности лечебных учреждений по обследованию на паразитарные заболевания, эндемичные для НАО округа за период с 2002 по 2013 гг., данные Управления Роспотребнадзора по НАО и данные собственных исследований за тот же период [2, 5].

Результаты и обсуждение

В период с 2002 по 2013 гг. лечебными учреждениями округа выполнено различными методами диагностики 10 356 исследований на лямблиоз, зарегистрировано 3470 случаев заболеваний лямблиозом, что составило 99,14% от общего количества зарегистрированных протозоозов и 37,4% от всех зарегистрированных на территории НАО паразитозов.

С 2011 г. для выявления цистных форм лямблий в фекалиях стали применять одноразовые концентраторы «Parasep». Это значительно увеличило количество обследованных на лямблиоз.

В 2013 г. в округе заболеваемость населения лямблиозом снизилась на 15% по сравне-

ТАБЛИЦА. СУБЪЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С НАИБОЛЕЕ ВЫСОКИМИ УРОВНЯМИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛЯМБЛИОЗОМ В 2013 г.

Субъект Российской Федерации	Заболеваемость	
	число случаев всего, чел.	показатель на 100 тыс. населения
Российская Федерация	64 623	45,13
Ненецкий автономный округ	918	2154,3
Томская область	2577	242,9
Магаданская область	340	221,6
Республика Хакасия	1 046	196,4
Ямало-Ненецкий автономный округ	799	148,2
Красноярский край	4053	142,6
Кемеровская область	3786	137,8
Пермский край	3501	133,0
Курганская область	1167	131,0
Республика Коми	1011	114,2
Новосибирская область	3058	113,3
Волгоградская область	2670	103,1
Ханты-Мансийский автономный округ	1552	98,69
Вологодская область	1181	98,63
Чувашская республика	1126	90,43

нию с 2012 г. Всего зарегистрировано 918 случаев (2145,5 на 100 тыс. населения) против 1080 случаев (2544,9 на 100 тыс. населения) в 2012 г. [5]. Среди заболевших лямблиозом 40,7% составляют дети, показатель заболеваемости детей в 2013 г. увеличился по сравнению с 2012 г. на 18,5% и составил 3323,9 на 100 тыс. детей до 17 лет (2012 г. — 2805,2).

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2013 г. в НАО зарегистрирован самый высокий уровень заболеваемости лямблиозом по сравнению с РФ и другим субъектами РФ на 100 тыс. населения [6] (табл.).

Данные собственных иммунологических исследований получены в рамках реализации проекта «Красный Чум» при финансовой поддержке нефтяных компаний, работающих на территории округа [2]. Проект предполагал обследование населения в труднодоступных поселках НАО. Выполнялись скрининговые серологические исследования образцов клинического материала на лямблиоз. Всего обследовано 342 человек, проживающих в сельской местности, и 114 человек, проживающих в городе за 2013 г.

Все обследуемые делились на группы: по месту проживания — на сельское (75%) и городское население (25%); по возрасту — взрослые (65,1%) и дети до 17 лет (34,9%); по роду занятий: кочующие (35,1%) и оседлые (64,9%); по половой принадлежности — мужчины (39,4%) и женщины (60,6%); по этнической принадлежности: коренное население — ненцы (49,2%) и лица другой этнической принадлежности (50,8%). Критерием невключения был отказ от участия в исследовании и нетрудоспособность. Критериями исключения являлись сомнительные результаты по паразитозам.

Тип исследования: когортное (лонгитюдное). Рандомизация не проводилась при распределении обследуемых по группам.

По результатам скринингового обследования населения на лямблиоз положительные значения имелись в следующих группах:

1. по месту проживания — у сельского населения в 30 случаях (из 342), у городского в 23 случаях (из 114);
2. по возрасту — у детей в 23 случаях (из 118), у взрослых в 30 случаях (из 274);
3. по этнической принадлежности — у ненцев в 24 случаях (из 197), у лиц другой этнической принадлежности в 29 случаях (из 197);
4. по роду занятий — у кочующих в 8 случаях (из 149), у ведущих оседлый образ жизни в 45 случаях (из 245);
5. по половой принадлежности — у мужчин в 19 случаях (из 158), у женщин в 34 случаях (из 236) (рис. 1).

Начиная с 2009 г., заболеваемость лямблиозом населения НАО увеличилась на 316,7% по сравнению с периодом с 2002–2008 гг., в 2011 г. — на 3465,8% по сравнению с 2010 г. (рис. 2).

Заболеваемость населения на лямблиоз с 2004 г. имеет тенденцию к увеличению, как у взрослого (линия тренда: $y = 100,8x - 366,08$ при $R^2 = 0,5296$), так и детского населения (линия тренда: $y = 42,801x - 149,29$ при $R^2 = 0,3932$). Это может быть связано, во-первых, с улучшением лабораторной диагностики в лечебных учреждениях округа, во-вторых, с использованием одноразовых концентраторов для забора и фильтрации кала «Parasер», предназначенных для концентрирования кишечных паразитов методом центрифугирования через специальный фильтр, в фильтрате которого определяются паразиты и кишечные протозоозы (в частности лямблиоз).

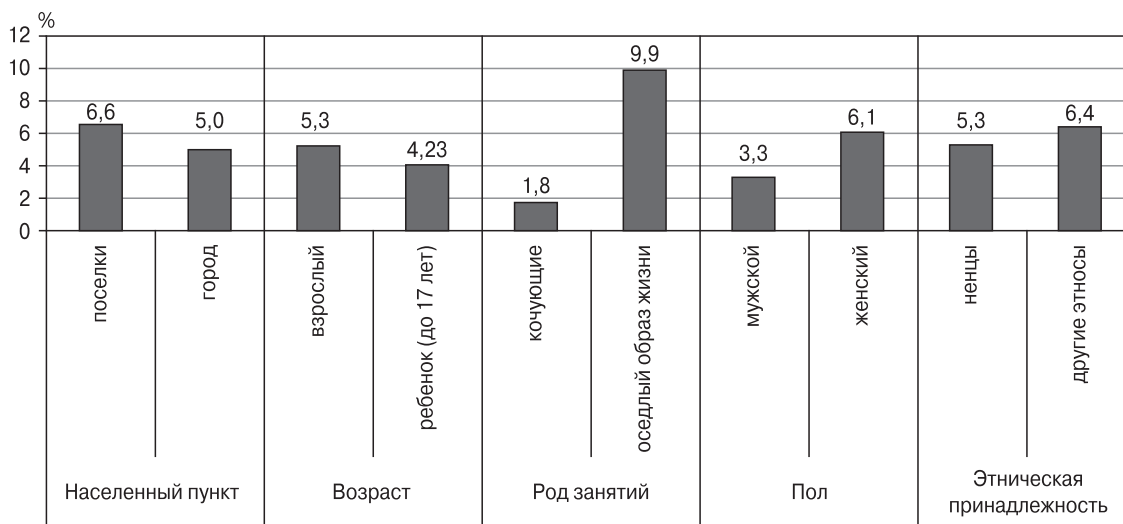


Рисунок 1. Уровень пораженности лямблиозом различных категорий населения НАО

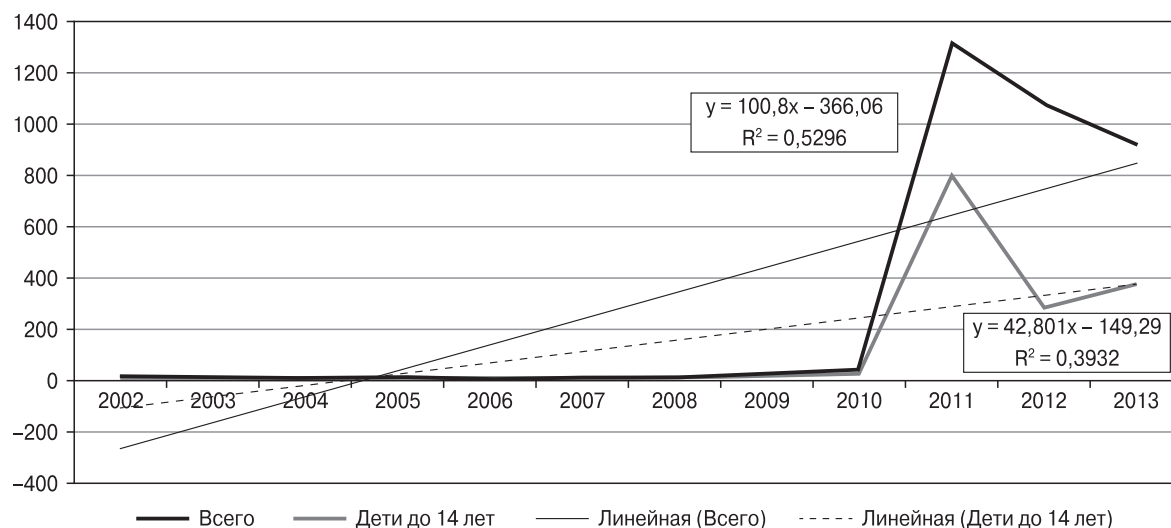


Рисунок 2. Динамика заболеваемости лямблиозом в НАО за период с 2002–2013 гг. (в абсолютных цифрах)

При сравнении уровня пораженности лямблиозом у различных категорий обследуемых с помощью таблиц сопряженности (χ^2 Пирсона) выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) в следующих категориях: в зависимости от места проживания ($p = 0,001$, $\chi^2 = 13,3270$) и от рода занятий ($p = 0,005$, $\chi^2 = 10,603$). Более низкие показатели лямблиозной инвазии наблюдались у кочующих оленеводов по сравнению с ведущими оседлый образ жизни. Это может быть связано с врожденной толерантностью кочующего населения к лямблиозу, а также приспособительными механизмами к экстремальным погодным и геофизическим факторам высоких широт у этой категории населения, выработанными ими в результате естественного отбора в процессе многих поколений и обеспечивающими им сохранение здоровья [3]. У пришлого населения, ведущего оседлый образ жизни, вследствие отсутствия врожденной невосприимчивости к заражению лямблиозом, как правило, регистрировались высокие показатели иммунологических реакций. Более высокие показатели лямблиозной инвазии среди сельского населения связаны с отсутствием в округе системы канализации и водопровода, что обуславливает попадание в открытые водоемы цист лямблий, так как население округа употребляет в пищу талую воду (снег, лед), воду из открытых водоемов (рек, озер, ручьев). Не выявлено статистически значимых различий по критерию этнической и половой принадлежности. Это может свидетельствовать о тенденции одинаково низких значений выявляемых параметров, снижении числа обследуемого населения на паразитозы. По ре-

зультатам скрининговых иммуноферментных исследований можно судить только о факте встречи паразита и хозяина, а подтверждение факта наличия заболевания лямблиозом при положительных ИФА-результатах проверялось другими микроскопическими методами. Положительный ответ выдавался при обнаружении вегетативных форм или цист простейших с указанием интенсивности инвазии (число паразитов в поле зрения); отрицательный — только после 3-кратного исследования материала с промежутками в 2–3 дня.

Выводы

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об отсутствии в НАО тенденции к снижению уровня заболеваемости лямблиозом и о существующей тенденции к ее увеличению, что связано с неудовлетворительными санитарно-гигиеническими условиями жизни в ненецких поселках, скученностью проживания, отсутствием в большинстве населенных пунктов централизованных систем водоснабжения и канализации, способствующих широкому распространению паразитарных заболеваний. Недооценивается органами и учреждениями здравоохранения влияние лямблиоза на здоровье населения, особенно детей, в связи с чем профилактика лямблиоза часто сводится лишь к лечению выявленных инвазированных лиц. Для проведения рациональной лечебной и диагностической работы по отношению к инфицированным лямблиями лицам необходимо установление степени патогенности организма лямблиозом путем проведения скрининговых лабораторных исследований на лямблиоз.

Список литературы/References

1. Авдюхина Т.И., Константинова Т.Н., Кучеря Т.В., Горбунова Ю.П. Лямблиоз. Учебное пособие. М.: РМАПО, 2003. 32 с. [Avdjuhina T.I., Konstantinova T.N., Kucherja T.V., Gorbunova Yu.P. Lyamblioz. Uchebnoe posobie [Lambliasis. Textbook]. Moscow: Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, 2003. 32 p.]
2. Бобырева Н.С., Шипина Л.С., Дегтева Г.Н. Видовой состав паразитов и степень их распространенности в Ненецком автономном округе // Экология человека. 2013. № 12. С. 20–25. [Bobyreva N.S., Schipina L.S., Degteva G.N. The species composition of parasites and their incidence in the Nenets Autonomous Okrug. *Ekologiya cheloveka = Human Ecology*, 2013, no. 12, pp. 20–25. (In Russ.)]
3. Борзунов В.М., Веревищев В.К., Донцов Г.И., Зверева Л.И., Кузнецов П.Л. Протозойные инвазии и гельминтозы человека. Екатеринбург: Уральская государственная медицинская академия, 2004. 171 с. [Borzunov V.M., Verevshikov V.K., Doncov G.I., Zvereva L.I., Kuznesov P.L. *Protozoinye invazii i gel'mintozy cheloveka* [Protozoal infestations and human helminthiasis]. Ekaterinburg: Ural State Medical Academia, 2004. 171 p.]
4. Доклад Комитета экспертов. Профилактика кишечных паразитарных инвазий и борьба с ними: Сер. техн. докл. Всемирная организация здравоохранения, 1988. 90 с. [The report of experts committee. Profilaktika kischechnykh parazitarnykh invazii i bor'ba s nimi. Ser. tekhn. dokl. [The report of experts committee. Prevention of intestinal parasitic infestations and control: Tech. Rep. Ser.]. World Health Organization, 1988. 90 p. (In Russ.)]
5. О санитарно-эпидемиологической обстановке в НАО за 2013 год: Государственный доклад Управления Роспотребнадзора по НАО за 2013 год. 79 с. Режим доступа: http://83.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view_article_content?groupId=10156&articleId=121186&version=1.1. Дата обращения: 28.12.2014 [O sanitarno-epidemiologicheskoi obstanovke v NAO za 2013 god: Gosudarstvennyi doklad Upravleniya Rospotrebnadzora po NAO za 2013 god [On the state sanitary-epidemiological of welfare of the population in the Nenets Autonomous District in 2013: State report]. 2013. 79 p.]
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 г.: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. 191 с. Режим доступа: http://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/3b8/gd_2013_dlya-sayta.pdf. Дата обращения: 28.12.2014 [O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2013 godu: Gosudarstvennyi doklad [On the state sanitary-epidemiological of welfare of the population in the Russian Federation in 2013: State report]. Moscow: The Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2014. 191 p.]
7. Осипова С.О. Иммунологические аспекты лямблиоза (обзор литературы) // Медицинская паразитология. 1982. № 5. С. 57–62. [Osipova S.O. Immunological aspects of giardiasis (review). *Meditsinskaya parazitologiya = Medical Parasitology*, 1982, no. 5, pp. 57–62. (In Russ.)]
8. Hanevik K., Kristoffersen E., Svard S., Bruserud O., Ringqvist E., Sørnes S., Langeland N. Human cellular immune response against *Giardia lamblia* 5 years after acute giardiasis. *J. Infect. Dis.*, 2011, vol. 204, no. 11, pp. 1779–1786.
9. WHO. Expert Committee. Intestinal protozoan and helminthic infections. *WHO Tech. Rep. Ser.*, 1981, no. 58, pp. 666–671.

Авторы:

Бобырева Н.С., аспирант кафедры иммунологии и микробиологии СГМУ, младший научный сотрудник НИИ Арктической медицины ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ, г. Архангельск, Россия;

Дегтева Г.Н., д.м.н., профессор кафедры гигиены и медицинской экологии, директор НИИ Арктической медицины ГБОУ ВПО СГМУ МЗ РФ, г. Архангельск, Россия.

Authors:

Bobyreva N.S., PhD Candidate, Department of Immunology and Microbiology; Junior Researcher, Institute of Arctic Medicine, Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russian Federation;

Degteva G.N., PhD, MD (Medicine), Professor, Department of Hygiene and Medical Ecology, Director of the Institute of Arctic Medicine, Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russian Federation.

Поступила в редакцию 24.02.2015
Отправлена на доработку 17.03.2015
Принята к печати 24.06.2015

Received 24.02.2015
Revision received 17.03.2015
Accepted 24.06.2015