УДК 576.893.161.22

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЛЯМБЛИОЗА У ДЕТЕЙ 3–5 ЛЕТ В ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ г. БИШКЕК И г. ОШ

И.А. Цопова, Б.К. Кадырова, Э.А. Рахатова, С.Д. Гавазова

Рассматривается зараженность лямблиозом детей 3–5-летнего возраста, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош. Исследование биологического материала (кал, кровь), проведенное параллельно методами иммуноферментного анализа (ИФА), паразитологическим исследованием (ПИ) и иммунохроматографическим тестом (ИХТ) показало, что в обеих городских агломерациях лямблиозу подвержены больше дети 5 лет по сравнению с 3–4-летками, причем в г. Ош заболеваемость выше, чем в г. Бишкек в 1,3 раза и возрастает в весенний и осенний периоды.

Ключевые слова: лямблиоз; цисты; кал; антитела; антигены; паразитологическое исследование; иммуноферментный анализ; иммунохроматографический тест.

PREVALENCE OF LAMBLIOISIS IN CHILDREN 3–5 YEARS IN CHILDREN'S INSTITUTIONS OF BISHKEK AND OSH CITIES

I.A. Tsopova, B.K. Kadyrova, E.A. Rakhatova, S.D. Gavazova

The article deals with the infection of lambliasis of children of 3–5 years of age who attend preschool institutions in Bishkek and Osh. Investigation of biological material (feces, blood), conducted in parallel by ELISA, parasitological examination (PI) and immunochromatographic test (ICT) showed that in both urban agglomerations, more children of 5 years are affected by giardiasis compared to 3–4 years old , and in Osh incidence is higher than in Bishkek city in 1,3 times and increases in the spring and autumn period.

Keywords: lambliasis; cysts; feces; antibodies; antigens; parasitological examination; immunoassay analysis; immunochromatographic test.

Введение. Лямблиоз – паразитарное заболевание, вызванное единственным видом простейших – лямблией (*Lamblia intestinalis).*

Лямблии, попав в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) здорового человека, размножаются в тонкой кишке, затем проникнув в толстую кишку, где условия для них не очень благоприятны, теряют свою подвижную форму и превращаются в цисты, которые выделяются из организма больного лямблиозом с испражнениями. По данным ВОЗ, ежегодно лямблиями заражаются более 200 млн человек, это страны Азии, Африки, Латинской Америки [1]. Д.В. Усенко и С.Ю. Конаныхина [2] отмечают, что распространенность лямблиоза среди детского населения в 4–8 раз превышает таковую у взрослых [3, 4], причем чаще болеют дети младших возрастов – от 1 года до 4–5 лет. Поэтому проблема лямблиоза является одной из наиболее актуальных проблем в детском возрасте [3, 5–7]. Клинические проявления лямблиоза регистрируются почти у 500 млн больных в год во всем мире [8, 9]. Так, в 2006 году его распространенность в детской популяции составила 355 случаев на 100 тыс. детского населения. В Кыргызстане, по данным Н.Г. Черкасовой [10], ежегодно регистрируется до 45 тыс. различных инвазий, причем 80 % инвазированных составляют дети до 14 лет. Среди них пациентов с лямблиозом 83 % [10].

Клинически лямблиоз у детей проявляется различно, но очень часто его сложно отличить от гастроэнтерологической патологии. При лямблиозе отмечаются синдромы избыточного роста кишечной микрофлоры в тонкой кишке, мальабсорбции, поливитаминной недостаточности, нередко отмечаются аллергические заболевания, такие как крапивница, атопический дерматит, пищевая аллергия, которые без адекватной терапии приобретают рецидивирующее течение [11, 12]. Корректно поставить диагноз возможно лишь с помощью правильной диагностики, немаловажную роль в которой имеет лабораторный анализ.

Таблица 1 – Выявляемость антител к антигену лямблий у детей 3–5 лет, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош

Группа	г. Бишкек			г. Ош		
Титр	I.A.	I.B.	I.C.	II.A.	II.B.	II.C.
Отр.	71	60	55	7	25	48
1:10	29	64	78	32	41	76
1:20	13	36	102	13	60	81
1:40	29	75	100	37	51	107
1:80	17	36	78	76	105	120
1:160	7	-	21	21	23	31
1:320	-	3	1	16	20	7
Всего	166	274	435	202	325	470

Материал и методы исследования. В лаборатории “Аква-Лаб” у 875 детей 3–5-летнего возраста, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек, и у 997 детей аналогичной когорты г. Ош с подозрением на лямблиоз было проведено исследование биологического материала (кал, кровь) тремя различными методами.

1. Иммуноферментный анализ (ИФА) крови для выявления иммуноглобулинов классов A, M, G к антигенам лямблий (*Lamblia intestinalis*) методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-систем “Вектор-Бест” (ЗАО “Вектор-Бест”, Россия) [13].

2. Паразитологическое исследование (ПИ) по методу Турдыева, при котором обнаруживали цисты лямблий в нативном препарате кала после окраски его 1%-ным раствором Люголя. Исследование проводили трижды у одного пациента. Результат считался положительным при обнаружении цист лямблий или трофозоид хотя бы в одном образце кала. Чувствительность этого метода при трехкратных исследованиях составляет 76–90 % [14].

3. Иммунохроматографический тест RIDA QUICK Giardia (Венгрия), посредством которого определяли антигены *Giardia lamblia* в образцах кала человека. Набор содержит специфичные к лямблиям антитела с окрашенными латексными частицами и специфичные антитела к патогену, прикрепленные к мембране. Если образец кала содержит антигены, то происходит образование комплекса антигенов с латексными частицами через специфические антитела; этот комплекс при прохождении через мембрану связывается со специфическими антителами, закрепленными в тестовой полосе и дает специфическое окрашивание [15].

Все обследованные пациенты были разделены на группы: I группа – дети г. Бишкек (I.A. – возраст 3 года (166 детей); I.B. – возраст 4 года (274 ребенка); I.C. – возраст 5 лет (435 детей); II группа – дети г. Ош (II.A. – возраст 3 года (202 ребенка); I.B. – возраст 4 года (325 ребенка); I.C. – возраст 5 лет (470 детей).

Результаты и обсуждение. По литературным данным, пик заболеваемости лямблиозом отмечается у детей первых лет жизни, с возрастом число инвазированных снижается и к 16–17 годам достигает уровня, характерного для взрослых (5–15 %) [3, 12, 15].

Результаты обследования 1872 детей, постоянно посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош методом ИФА представлены в таблице 1. В целом, при определении специфических антител к антигенам лямблий положительный результат был получен у 518 детей I группы, что составляет 59,0 % и 768 детей II группы, что составляет 77,0 % .

Из таблицы 1 видно, что при ИФА по выявлению суммарных иммуноглобулинов к антигенам лямблий *G/lamblia* в сыворотке крови у всех обследованных детей г. Бишкек 186 (21,3%) имели отрицательный результат, у 171 (19,5 %) ребенка выявлены антитела с титром 1:10, антитела к антигенам лямблиоза с титром 1:20 обнаружены у 151 (17,3 %) пациента. Результат ИФА с титром 1:40 определен у 204 (23,3 %) человек, а антитела с титром 1:80 обнаружены у 131 (15 %) ребенка из всех обследованных детей, положительный результат с титром 1:160 выявлен у 28 (3,2 %) обследованных, у 4 (0,5 %) детей титр был 1:320. Отмечено, что у детей из детских дошкольных учреждений г. Ош детей с отрицательным результатом оказалось 80, что составляет лишь 8 %. При этом 43 ребенка (8 %) имели титр 1:320.

Как известно, “золотым стандартом” считается визуальное обнаружение лямблий в кале, специфичность паразитологического метода 100 % [16, 17]. ПИ кала для обнаружения цист лямблий проводилось у всех обследуемых детей после ИФА трижды. При этом во всех группах при

Таблица 2 – Результат паразитологического исследования у детей 3–5 лет, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек

Титр	Группа								
	I.A.			I.B.			I.C.		
	Кол-во	рез-т ПИИ		кол-во	рез-т ПИИ		кол-во	рез-т ПИИ	
		отр.	полож		отр.	полож.		отр.	полож.
Отр.	71	71	–	60	60	–	55	55	–
1:10	29	29	–	64	64	–	78	78	–
1:20	13	2	11	36	5	31	102	10	92
1:40	29	–	29	75	–	75	100	–	100
1:80	17	–	17	36	–	36	78	–	78
1:160	7	–	7	–	–	–	21	–	21
1:320	–	–	–	3	–	3	1	–	1

Таблица 3 – Результат паразитологического исследования у детей 3–5 лет, посещающих детские дошкольные учреждения г. Ош

Титр	Группа								
	II.A.			II.B.			II.C.		
	кол-во	рез-т ПИИ		кол-во	рез-т ПИИ		кол-во	рез-т ПИИ	
		отр.	полож.		отр.	полож.		отр.	полож.
Отр.	7	7	–	25	25	–	48	48	–
1:10	32	32	–	41	41	–	76	70	6
1:20	13	–	3	60	–	60	81	–	81
1:40	37	–	20	51	–	51	107	–	107
1:80	76	–	76	105	–	105	120	–	120
1:160	21	–	21	23	–	23	31	–	31
1:320	16	–	16	20	–	20	7	–	7

Таблица 4 – Выявляемость антигена к лямблиям в кале у детей 3–5 лет, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош, иммунохроматографическим тестом

Результат	Группа						Всего
	I.A.	II.A.	I.B.	II.B.	I.C.	II.C.	
Положительный	64	145	292	136	259	352	1248
Отрицательный	102	129	143	39	66	118	597

титре антител к антигену лямблий 1:10 результаты были отрицательными, хотя клиническая картина лямблиоза присутствовала у 30 % обследованных (таблицы 2, 3).

У 17 детей бишкекских детских садов и 3 представителей г. Ош при титре 1:20 при трехкратном ПИ цисты лямблий не были обнаружены. Вероятнее всего это объясняется “светлыми промежутками”, когда лямблии не проявляют активности в организме. По данным Т.Ю. Бандуриной с соавторами [12] период активности может продолжаться до 21 дня, так как возбудитель лямблиоза, относящийся к оппортунистическим паразитозам [18] способен длительно персистировать в организме человека. Кроме этого, ложноположительный результат, по данным производителей тест-систем, возможен при перекрестных реакциях с иммуноглобулинами других паразитов [13].

Из таблиц 2 и 3 видно, что результаты ПИ совпадают с результатами ИФА, что не противоречит литературным данным [9, 16, 19]. У детей 5-летнего возраста из детских дошкольных учреждений г. Бишкек выявлено 292 положительных пробы, что составляет 67,0 %. В 1,1 раза больше количество 5-летних детсадовцев с положительным ПИ в г. Ош. Отрицательных результатов, т. е. не имеющих цист лямблий при ПИ, оказалось меньше в группах 4-летних детей, при сравнении с 3-летками в 1,2 раза и в 0,8 – при сравнении с 5-летними. Причем эта тенденция характерна как для г. Бишкек, так и для г. Ош.

Иммунохроматографический тест (ИХТ), который занимает 15 минут времени, не требует никакой специальной аппаратуры и может быть оценен без участия лабораторного сотрудника, в точности подтвердил результаты ПИ для обнаружения

цист лямблий [20–22]. Так, во всех группах детей, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош и принявших участие в исследовании, сомнительных результатов ИХТ оказалось 27, причем все они имели титр антител 1:20 к антигенам лямблий и были отрицательными при ПИ (таблица 4).

Литературные источники эпидемиологических обзоров свидетельствуют, что показатели распространенности лямблиоза зависят не только от страны, но и от города, возрастной группы, времени года, качества питьевой воды, уровня коммунального благоустройства местности, принадлежности к группам риска, иммунного статуса обследованных, от применяемых диагностических методов и т. д. [11, 23, 24].

Проведенное исследование показало, что инвазированность лямблиозом возрастает в осенний и весенний период в г. Бишкек и в г. Ош у детей 3–5 лет, посещающих детские дошкольные учреждения (рисунок 1).

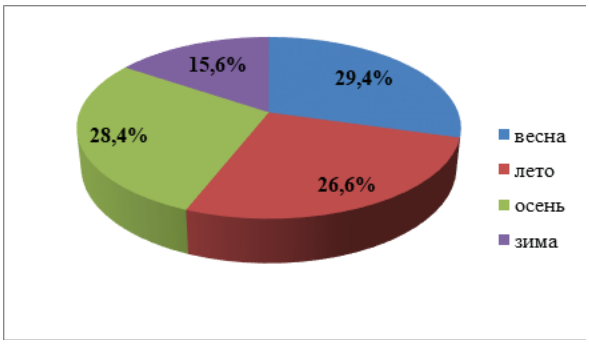

Рисунок 1 – Процент встречаемости лямблиоза у детей 3–5 лет, посещающих дошкольные учреждения г. Бишкек и г. Ош по сезонам

Таким образом, результаты исследования, свидетельствуют о том, что 60 % 3–5-летних детей, посещающих детские дошкольные учреждения г. Бишкек и 73 % представителей аналогичной когорты г. Ош имеют положительные результаты в отношении присутствия цист лямблий в кале, что обнаруживается одинаково лабораторными методами путем проведения ИФА, паразитологического исследования и иммуноферментного теста.

Среди возрастных групп наиболее инвазированными являются дети 5-летнего возраста из детских садов г. Бишкек и г. Ош, причем увеличение положительных результатов наблюдаются весной и осенью, что рекомендуется использовать при осуществлении диагностических и лечебных мероприятий в системе детских дошкольных учреждений.

Иммунохроматографические тесты для определения антигена лямблий в кале RIDA QUICK Giardia имеют большую диагностическую ценность и могут проводиться непосредственно в детских дошкольных учреждениях при проведении профилактических осмотров.

Для снижения лямблиоза среди детей желательно усилить санитарно-просветительную работу как непосредственно в детских дошкольных учреждениях, так и с родителями.

Литература

1. *Крамарев С.* Роль лямблій в патології органів травлення у дітей / С. Крамарев, Ю. Григорович // Medicus Amicus. 2005. № 4.
2. *Усенко Д.В.* Современные аспекты диагностики и лечения лямблиоза / Д.В. Усенко, С.Ю. Конаныхина // Вопросы современной педиатрии. 2015. № 14 (1). С. 108–113.
3. *Авдюхина Т.И.* Лямблиоз: учебное пособие / Т.И. Авдюхина, Т.Н. Константинова, Т.В. Кучеря и др. М., 2003. 31 с.
4. *Baldursson S., Karanis R.* Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks – an update 2004–2010 // Water Res. 2011; 15; 45 (20): 6603–6614.
5. *Денисов М.Ю.* Лямблиоз у детей: клиника, диагностика и реабилитация: учебное пособие / М.Ю. Денисов. Новосибирск, 2007. 30 с.
6. *Токмалаев А.К.* Клиническая паразитология: протозоозы и гельминтозы / А.К. Токмалаев, Г.М. Кожевникова. М.: МИА. 2010. 432 с.
7. *Pennardt M., Cox F.E.* Human parasitology. Giardiasis // Clin. Microbiol. Rev. 2006. Vol. 15. № 4. P. 595–612.
8. Клиническая паразитология. Женева: ВОЗ, 2012. С. 231–240.
9. *Минина С.Н.* Современные методы диагностики и лечения лямблиоза у детей. Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия / С.Н. Минина. СПб., 2009. 130 с.
10. *Черкасова Н.Г.* Паразитарные заболевания. Новые технологии диагностики и лечения / Н.Г. Черкасова. Бишкек: КГМА, 2012.
11. *Агафонова Е.В.* Современные аспекты диагностики лямблиоза у человека / Е.В. Агафонова, Д.А. Долбин, С.Н. Куликов и др. // Рус. мед. журн. 2008. Т. 16. № 17. С. 146–149.
12. *Балтабаев М.К.* Значение кишечных паразитов в патогенезе гнездной аллопеции / М.К. Балтабаев // Вестник КРСУ. 2017. Т. 17. № 3. С. 91–95.
13. URL: https://vector-best.ru/upload/iblock/4c3/4c3152f2da227fada27c3781f37e 4ba5.pdf.
14. *Одинцева В.Е.* Методы диагностики и лечения глистно-протозойных инвазий у детей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта / В.Е.

Одинцева, В.А. Александрова // Детские инфекции. 2010. № 9 (2). С. 58–61.
15. *Гасанова Т.А.* О некоторых особенностях лабораторной диагностики протозоозов в современных условиях / Т.А. Гасанова, С.В. Ларионов, К.А. Хачатуров и др. // Мед. паразитол. 2007. № 1. С. 11–13.
16. *Ахмедова Д.П.* Распространенность и особенности клинического течения лямблиоза у детей в Ошской области, г. Ош / Д.П. Ахмедова, З.А. Нуруева, А.К. Матаипова // Вестник Ошского гос. ун-та. 2014. № 1. С. 40–43.
17. Паразитарные болезни человека / под ред. В.П. Сергеева и др. СПб.: Фолиант, 2008. 585 с.
18. *Белоусов Ю.В.* Лямблиоз у детей: лечить или не лечить? / Ю.В. Белоусов // Медицинская газета “Здоровье Украины”. 2007. Т. 7 (1). С. 54–55.
19. *Benere E., Van Assche T., Cos R., Maes L.* Variation in growth and drug susceptibility among Giardia duodenalis assemblages A, B and E in axenic in vitro culture and in the gerbil model // Parasitology. 2011; 138: 1354–1361.
20. *Сижажева А.М.* Диагностика лямблиоза иммуноферментным методом у детей в возрасте от 1 года до 15 лет по КБР / А.М. Сижажева, И.В. Хулаев, М.Б. Малаева, Р.С. Шогенова // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 24–29.
21. *Малый В.П.* Лямблиоз. Клиническая иммунология. Аллергология / В.П. Малый // Инфектология. 2009. Т. 3 (2). С. 23–26.
22. *Кучеря Т.В.* Клинико-эпидемиологические аспекты лямблиоза у детей / Т.В. Кучеря. М., 2008. 139 с.
23. *Мочалова А.А.* Лечение и диагностика лямблиоза в современных условиях / А.А. Мочалова, И.Б. Ершова, И.Н. Карпенко, С.Н. Черкасова // Актуальная инфектология. Луганск, 2013. № 1.
24. URL: http://www.analytica.ru/product.php?id=580&pgroup=708.