

УДК 612.017.1:576.312.33:576.893.16

**А.В. Степанов**

## **Иммуноцитогенетическая характеристика персистирующего лямблиоза**

Лямблиоз, являясь широко распространенным заболеванием [1], имеет высокую степень разнообразия форм течения от бессимптомного носительства до тяжелых нарушений пищеварения [2]. Установлено, что патогенное дей-

ствии паразитов на организм хозяина связано с выделением токсинов в процессе жизнедеятельности этих простейших [3]. Иммунная реакция организма человека при лямблиозе играет не только защитную роль, но в ряде случаев связана с развитием патологического процесса [4]. Одновременно показано, что спонтанная инвазия мышей лямблиями вызывает целый ряд нарушений в наследственном аппарате соматических клеток лабораторных животных [5].

Основная функция иммунной системы состоит в осуществлении иммунологического надзора за генетическим постоянством внутренней среды организма [6]. При многих заболеваниях установлена зависимость частоты нестабильности хромосом в лимфоцитах крови от иммунологической реактивности [7]. Такая связь обусловлена тремя универсальными биологическими процессами, протекающими в иммунной системе: пролиферацией, дифференцировкой и миграцией клеток в ответ на антигенный стимул [8].

Из цитогенетических тестов наиболее информативным показателем активности лимфоцитов в иммунных реакциях являются изменения в них ассоциаций акроцентрических хромосом [9]. Изменение ряда цитогенетических структур может характеризовать предшествующую функциональную активность пролиферирующих субпопуляций лимфоцитов. По мнению ряда авторов иммуноцитогенетический подход при оценке иммунного статуса может быть включен в более совершенную систему патогенетического принципа анализа функционирования иммунной системы [10].

Целью работы было изучение уровней иммунологических и иммуноцитогенетических показателей при лямблиозе в острый период, на фоне терапии и после проведенного лечения.

Были обследованы десять лиц со случайно выявленным лямблиозом, сопровождающимся рядом характерных для этого заболевания жалоб. В качестве контрольной группы служили здоровые доноры аналогичного возрастного и полового состава. У всех обследуемых неоднократно изучались стандартные показатели иммунологического статуса, а также проводилось два иммуноцитогенетических теста. Из числа показателей иммунологического статуса оценивали проценты содержания общих и активных Т-лимфоцитов, а также Т-хлперы и супрессоры. Анализировались уровни сывороточных иммуноглобулинов классов G, M, A и E. В качестве иммуноцитогенетических показателей изучали число лимфоцитов без ассоциаций и с двумя ассоциирующими акроцентрическими хромосомами (КП0+2), а также среднее число ассоциирующих акроцентрических хромосом (СЧААХ).

Иммунологический статус определялся по стандартным методикам, используемым для поликлинического обследования лиц с различной патологией [11].

Для получения двух показателей иммуноцитогенетического теста проводилось выращивание культур лимфоцитов периферической крови с последующим получением метафазных пластинок по методике разработанной E.J.Tawn и D.Holdsworth [12]. Все полученные данные заносились в стандартные протоколы, предложенные ВОЗ для цитогенетического мониторинга [13]. Оценка метафазных хромосом проводилась в соответствии с рекомендациями Л.С.Немцевой [14] при увеличении  $\times 1000$ . Статистическая и графическая обработка данных осуществлялась по стандартной схеме [15] при помощи программ Word 7,0 и Excel 7,0 на компьютере Pentium 100.

Анализ полученных данных показал, что в группе контроля колебания изучаемых показателей не имели достоверных различий на протяжении всего периода наблюдения ( $p > 0,05$ ).

В группе лиц инвазированных лямблиями наблюдались достоверные колебания по ряду показателей. Так, на фоне снижения содержания общих Т-лимфоцитов наблюдалось значительное увеличение Ig G ( $p < 0,05$ ). Одновременно имело

место некоторое уменьшение КЛО+2, а также увеличении СЧААХ (табл. 1).

Таблица 1

**Иммуноцитогенетические показатели в острый период течения лямблиоза**

Изучаемые показатели	Группы наблюдения	
	Больные	Контроль
Т-активные(%)	28,3 ± 1,3	27,2 ± 1,1
Т-общие(%)	55,4 ± 1,5	62,4 ± 1,7
Т-хелперы(%)	41,2 ± 1,5	38,2 ± 1,5
Т-супрессоры(%)	20,3 ± 1,5	21,5 ± 1,2
Ig G	31,2 ± 1,4	12,5 ± 1,3
Ig M	1,5 ± 0,6	1,7 ± 0,5
Ig A	3,1 ± 1,2	2,5 ± 1,1
Ig E	3,3 ± 1,7	2,1 ± 1,2
КЛО+2(%)	20,3 ± 1,3	26,4 ± 1,5
СЧААХ	4,8 ± 1,2	3,5 ± 1,3

На фоне терапии метронидазолом в средних терапевтических дозах наблюдалось снижение уровня активных Т-лимфоцитов, тогда как число общих – несколько возрастало. Содержание Т-хелперов и супрессоров незначительно отличалось от уровня контроля. Следует отметить общую тенденцию к повышению содержания иммуноглобулинов. Так, достоверное превышение контрольного уровня имело место по классам G, M ( $p < 0,05$ ) и E ( $p < 0,02$ ). Содержание клеток без или с двумя ассоциациями достоверно уменьшилось по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ), а показатель СЧААХ превышал контроль почти в 2 раза (табл. 2).

Таблица 2

**Иммуноцитогенетические показатели на фоне терапии метронидазолом**

Изучаемые показатели	Группы наблюдения	
	Больные	Контроль
Т-активные(%)	23,2 ± 1,5	27,2 ± 1,1
Т-общие(%)	52,5 ± 1,7	62,4 ± 1,7
Т-хелперы(%)	39,5 ± 1,2	38,2 ± 1,5
Т-супрессоры(%)	21,1 ± 1,5	21,5 ± 1,2
Ig G	28,2 ± 1,7	12,5 ± 1,3
Ig M	3,5 ± 1,3	1,7 ± 0,5
Ig A	3,2 ± 1,3	2,5 ± 1,1
Ig E	8,5 ± 1,5	2,1 ± 1,2
КЛО+2(%)	18,2 ± 1,5	26,4 ± 1,5
СЧААХ	7,5 ± 1,5	3,5 ± 1,3

После проведенной терапии (через 2 недели после лечения) большинство показателей иммунологического статуса не имело достоверных различий с уровнями контроля. Однако содержание Ig E и M несколько превышало эти показатели. Число клеток без и с двумя ассоциациями хромосом сохранялось на низком уровне (табл. 3).

**Иммуноцитогенетические показатели в период  
поздней реконвалесценции**

Изучаемые показатели	Группы наблюдения	
	Больные	Контроль
Т-активные(%)	27,3 ± 1,5	27,2 ± 1,1
Т-общие(%)	61,5 ± 1,5	62,4 ± 1,7
Т-хелперы(%)	38,2 ± 1,3	38,2 ± 1,5
Т-супрессоры(%)	22,3 ± 1,2	21,5 ± 1,2
Ig G	11,3 ± 1,3	12,5 ± 1,3
Ig M	2,1 ± 1,2	1,7 ± 0,5
Ig A	3,0 ± 1,5	2,5 ± 1,1
Ig E	3,0 ± 1,4	2,1 ± 1,2
КЛО+2(%)	23,2 ± 1,3	26,4 ± 1,5
СЧААХ	3,6 ± 1,3	3,5 ± 1,3

Проведенный корреляционный анализ между показателями иммунного статуса и иммуноцитогенетическими параметрами выделил незначительную обратную связь между содержанием КЛО+2 и Ig E, а также прямую с уровнем общих Т-лимфоцитов. Уровень СЧААХ имел прямую зависимость с показателем Ig G ( $R > 0,3$ ).

Таким образом, персистирующий лямблиоз характеризуется выраженными изменениями изучаемых иммуноцитогенетических показателей. Так, у обследованных больных отмечалось снижение числа клеток без и с двумя ассоциациями акроцентрических хромосом, а также повышение среднего числа ассоциаций на клетку. Наличие, хотя и не значительной, корреляционной зависимости между иммунологическими и иммуноцитогенетическими параметрами показывает возможность использования показателей КЛО+2 и СЧААХ в качестве альтернативных для оценки состояния иммунной системы при разных формах течения лямблиоза.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Gillon John*. Giardiasis: review of epidemiology, pathogenetic mechanisms and host responses // *Quart. J. Med.*, 1984. -53. -N209. -P.29-39.
2. *Solomons Noel W*. Giardiasis: nutritional implications//*Rev. Infec. Diseases*, 1982. - 4. -N4. -P.859-869.
3. *Найт Р.* Паразитарные болезни. М.: Медицина, 1985. -416 с.
4. *Stevens David P*. Giardiasis: host-pathogen biology // *Rev. Infec. Diseases*, 1982. - 4. -N4. -P.851-858.
5. *Соболь З.Н., Степанов А.В.* Анализ результатов микроядерного теста у аутбредных мышей, спонтанно инвазированных *Lambliа muris* // *Вестник ВДУ*, 1998, №4(10). С.58-61.
6. *Ломакин М.С.* Иммунобиологический надзор. М.: Медицина, 1990. -256 с.
7. *Ильинских Н.Н., Ильинских И.Н., Бочаров Е.Ф.* Цитогенетический гомеостаз и иммунитет. Новосибирск: Наука, 1986. -253 с.
8. *Фролов А.К., Арцимович Н.Г., Сохин А.А.* Иммуноцитогенетика. М.: Медицина, 1993. - 240 с.
9. *Фролов А.К.* Частота ассоциаций акроцентрических хромосом в длительной культуре лимфоцитов человека // *Цитология*, 1986, №3. С.166-171.
10. *Ковальчук Л.В., Чередуев А.Н.* Актуальные проблемы оценки иммунной системы человека на современном этапе // *Иммунология*, 1990, №5. -С.4-7.
11. *Новиков Д.К., Новикова В.И.* Оценка иммунного статуса. Витебский медицинский институт, 1996. -282 с.

12. *Tawn E.J., Holdsworth D.* Mutagen-induced chromosome damage in human lymphocytes // *Human Genetics: A Practical Approach Vol II: IRC Press, 1992. P. 189-208.*
13. *Methods for the analysis of human chromosome aberrations* // Edited by *K.E.Vucton & H.J.Evans.* -WHO, Geneva, 1973. -235 p.
14. *Немцева Л.С.* Метафазный метод учета перестроек хромосом. М.: Наука, 1970. -106 с.
15. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. -352 с.

#### S U M M A R Y

*The indications of the immunocitogenetic parameters of the persons suffering from active Giardiasis form have been studied. As a result of the received date it was stated that on the background the reliable changes of the immunity status have been observed. Thus, the reduction of the number of cells without or with two associations of the acrocentric chromosomes and increasing of the middle number of association to the cells have been remarked of the examined persons.*