

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 618.177-022:579.882.111-078

Лисяна Т.А., Пономарева И.Г., Кацалап О.Н., Тимофеева А.Ю.

МИКРОЭКОЛОГИЯ ПОЛОВЫХ ПУТЕЙ У ЖЕНЩИН С БЕСПЛОДИЕМ ХЛАМИДИЙНОЙ ЭТИОЛОГИИ

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», 04050, Киев, Украина

Исследован микробиоценоз половых путей у 78 женщин с бесплодием хламидийной этиологии и 33 женщин с воспалительными заболеваниями органов репродуктивной системы. У женщин обследованных групп отмечались различия между показателями контаминации полового тракта разными инфекционными агентами. У пациенток с бесплодием хламидийной этиологии наблюдалось увеличение частоты регистрации облигатной анаэробной микрофлоры, выявления уреоплазмоза и микоплазмоза. Хламидийная инфекция у женщин с бесплодием сопровождается формированием патологического микробиоценоза, который у большинства пациенток (39,7%) имеет проявления вагиноза. У обследованных больных с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза дисбиотические изменения половых органов проявлялись неспецифическим вагинитом (45,5%). Состояние микроэкологии половых путей у обследованных женщин с хроническими воспалительными заболеваниями характеризуется ростом уровня контаминации слизистой оболочки факультативно-анаэробными условно-патогенными микроорганизмами с патогенными свойствами и значительным снижением количественных показателей высеваемости лактобацилл.

Ключевые слова: микробиоценоз; половые пути; бесплодие; хламидийная инфекция; условно-патогенная микрофлора.

Для цитирования: Лисяна Т.А., Пономарева И.Г., Кацалап О.Н., Тимофеева А.Ю. Микроэкология половых путей у женщин с бесплодием хламидийной этиологии. Клиническая лабораторная диагностика. 2016; 61 (12): 853-857

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2084-2016-61-12-853-857>

Lisyana T.A., Ponomareva I.G., Katzalap O.N., Timofeieva A.Yu.

THE MICRO-ECOLOGY OF GENITAL TRACTS IN WOMEN WITH INFERTILITY OF CHLAMYDIA NATURE

The institute of pediatrics, obstetrics and gynecology of the National academy of medical sciences of Ukraine, 04050 Kiev, Ukraine

The microbiocenosis of genital tracts was examined in 78 women with infertility of chlamydia etiology and in 33 women with inflammatory diseases of organs of reproductive system. In women of examined groups differences were established between indices of contamination of genital tract with various infection agents. In female patients with infertility of chlamydia etiology increasing of rate of registration of obligate anaerobic microflora, manifestations of ureaplasmosis and mycoplasmosis were observed. In women with infertility the chlamydia infection is accompanied by development of pathological microbiocenosis which in most of female patients (39.7%) manifests as vaginosis. In the examined female patients with chronic inflammatory diseases of organs of small pelvis the disbiotic alterations of genital organs manifested as non-specific vaginitis (45.5%). The condition of micro-ecology of genital tracts in examined women with chronic inflammatory diseases is characterized by increasing of level of contamination of mucous membrane with facultative anaerobic opportunistic microorganisms with pathogenic characteristics and significant decreasing of qualitative indices of isolation rate of lactobacilli.

Key words: microbiocenosis; genital tracts; infertility; chlamydia infection; opportunistic micro-flora

For citation: Lisyana T.A., Ponomareva I.G., Katzalap O.N., Timofeieva A.Yu. The micro-ecology of genital tracts in women with infertility of chlamydia nature. Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika (Russian Clinical Laboratory Diagnostics) 2016; 61 (12): 853-857. (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2084-2016-61-12-853-857>

For correspondence: Ponomareva I.G., candidate of biologic sciences, senior researcher of the laboratory of microbiology. e-mail: microbiki@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Financing. The study had no sponsor support.

Received 02.03.2016
Accepted 10.04.2016

Введение. Хламидийная инфекция относится к числу распространенных заболеваний, передающихся половым путем. Ежегодно в мире регистрируется почти 100 млн больных с диагнозом хламидиоз [1, 2].

В последние годы отмечается рост частоты диагностики урогенитального хламидиоза не только среди женщин репродуктивного возраста, но и среди подростков, что является

важной медицинской и социально-демографической проблемой [3–5].

Инфекции, вызванные *Chlamidia trachomatis*, ведут к бесплодию, воспалительным заболеваниям половых органов, патологии беременности и родов, послеродовым осложнениям [6, 7]. Бесплодие хламидийной этиологии связывают с нарушением проходимости маточных труб, развитием перитубарных сращений, изменением транспорта и nidации яйцеклетки, нарушением оогенеза [8–10].

В ответ на хламидийную инфекцию мочеполовой системы организм запускает ряд механизмов клеточного и гуморального иммунитета. Антитела к нейтрализующим эпитопам

Для корреспонденции: Пономарева Инна Георгиевна, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. лаборатории микробиологии ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», 04050, Киев, Украина, e-mail: microbiki@gmail.com

главных белков гистосовместимости обеспечивают низкий уровень защиты от первоначальной колонизации слизистых оболочек возбудителем хламидиоза [11, 12]. Ликвидация инфекции требует адекватного клеточного ответа и активной продукции IFN- γ [13, 14].

Манифестным признаком воспалительного процесса при хламидиозе является депрессия локального защитного барьера слизистых оболочек половых путей. Хронический сальпингит характеризуется морфологически прогрессирующим склерозом соединительной ткани стенки маточной трубы, редукцией гемомикроциркуляторного русла, нарушением структуры слизистой оболочки с укорочением и атрофией складок, уплощением эпителиального покрова. Слизистая оболочка при хламидиозе характеризуется дистрофическими и некротическими изменениями, десквамацией эпителия, что сопровождается снижением ее колонизационной резистентности. Эти нарушения могут приводить к формированию дисбиотических изменений на слизистой оболочке, к сдвигу соотношения между уровнями защитной микрофлоры (*Lactobacillus spp.*), факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных микроорганизмов [15, 16].

У больных хламидиозом формируется инфекционный невоспалительный синдром полимикробной этиологии, характеризующийся замещением лактобацилл условно-патогенными микроорганизмами [17, 18].

Изменения микроэкологии половых путей у больных женщин имеют несколько вариантов проявления: вагинит, вагиноз, переходное состояние и нормобиоценоз [19].

Значительная роль в развитии инфекционных поражений цервикального канала принадлежит микроаэрофильным микроорганизмам (*Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp.*), грибам рода *Candida* и внутриклеточным возбудителям (*Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*) [20–24]. Несмотря на значительное количество исследований, направленных на изучение этиологии и механизмов развития инфекционного процесса при хламидиозе, эти вопросы до настоящего времени недостаточно изучены.

Цель работы – изучение видового спектра бактерий половых путей у женщин с бесплодием хламидийной этиологии и воспалительным процессом гениталий.

Материал и методы. С целью оценки микробиоценоза половых путей обследовано 78 больных женщин с бесплодием хламидийной этиологии и хроническими воспалительными заболеваниями половых органов – I группа.

В качестве групп сравнения обследовано 33 женщины с воспалительными заболеваниями органов репродуктивной системы – II группа – и 30 здоровых женщин. Для диагностики хламидиоза использовали метод иммуноферментного анализа с помощью анализатора Stat Fax (США) и диагностических наборов «Вектор Бест» (Россия), а также метод прямой иммунофлюоресценции (ПИФ) мазков-отпечатков из цервикального канала (диагностические наборы «Хламискан», Россия).

У обследованных женщин определяли уровень контаминации половых путей (вагиналище, цервикальный канал) потенциально-патогенной и защитной микрофлорой грибами рода *Candida*. Микробиологическое исследование и учет результатов осуществляли согласно приказу № 535 МЗ СССР от 22 апреля 1985 г. и приказу № 234 МЗ Украины от 10.05.2007 г. Для первичной характеристики микробных культур использовали кровяной агар, среду Эндо, желточно-солевой агар, среду Сабуро, MRS. Гарднереллез и бактериальный вагиноз диагностировали с помощью комплекса методов: бактериоскопия, оценка pH слизи и аминокислотного теста, учет «ключевых клеток». Бактериоскопию проводили путем окраски материала по Граму, метиленовым синим, по Романовскому–Гимзе.

С целью изучения отдельных представителей анаэробной

микрофлоры проводили инкубацию посевов в анаэробном состоянии в условиях CO₂. Дальнейшую идентификацию выделенных культур осуществляли с помощью наборов «Anaerotest 23» фирмы La Chema (Чехия).

Идентификацию выделенной аэробной микрофлоры осуществляли на анализаторе «BD BBL Crystal» (США).

После подсчета колоний полученные данные переводили в десятичные логарифмы от количества микробных клеток (lg КОЕ/мл).

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы Microsoft Office Excel 2007. Вычисляли значение среднего арифметического (M), средней ошибки средней величины (m), уровня достоверности различий (p). Оценку достоверности полученных данных проводили общепринятым методом с помощью критерия Стьюдента при критическом значении уровня значимости $p < 0,05$.

Результаты. Результаты бактериологических исследований у женщин I группы свидетельствуют о дисбалансе между показателями высеваемости защитной и транзитной микрофлоры, контаминирующей слизистую оболочку гениталий. Бактериологическое обследование больных с бесплодием I группы позволило выявить существенную обсемененность половых путей отдельными видами стафилококков, которые имеют факторы патогенности. Частота выявления *S. epidermidis* с гемолитическими свойствами составляла 24,4%, *S. aureus* – 16,7%. Эти условно-патогенные микроорганизмы продуцируют ферменты агрессии и токсины, что способствует проникновению бактерий в ткани и развитию воспалительного процесса. *E. coli* в отделяемом цервикального канала женщин I группы выявлена в 20,5% случаев, *Klebsiella spp.* – в 17,9%. Обсемененность слизистой оболочки грибами рода *Candida* достигала высокого уровня – 23,1%, их концентрация составляла lg 5,4 КОЕ/мл (см. таблицу).

В сравнении со здоровыми женщинами, количественные

Микробиоценоз половых органов женщин с бесплодием хламидийной этиологии и женщин с хроническими воспалительными заболеваниями половых путей (lgKYU/мл)

Микроорганизмы	Женщины с бесплодием хламидийной этиологии (I группа)	Женщины с воспалительными заболеваниями половых органов (II группа)	Здоровые женщины (контроль)
	lgKYU/мл	lgKYU/мл	lgKYU/мл
<i>S. epidermidis</i> (rem+)	5,2±0,02* ▼	4,2±0,02**	2,3±0,02
<i>S. aureus</i>	5,0±0,02* ▼	4,0±0,04**	2,8±0,03
<i>S. haemolyticus</i>	5,6±0,04	4,8±0,02	–
<i>S. faecalis</i>	5,2±0,02*	5,8±0,04**	3,6±0,04
<i>S. pyogenes</i>	5,8±0,04 ▼	4,8±0,02	–
<i>E. coli</i>	5,0±0,02*	4,6±0,04**	3,1±0,03
<i>E. coli</i> (rem+)	5,2±0,04 ▼	4,2±0,02	–
<i>Klebsiella spp.</i>	4,8±0,02*	4,6±0,04**	3,1±0,03
<i>Enterobacter spp.</i>	4,2±0,04*	4,4±0,04**	2,3±0,02
Грибы рода <i>Candida</i>	5,4±0,04*	4,8±0,02**	3,4±0,03
<i>Lactobacillus spp.</i>	3,4±0,02*	3,8±0,04**	5,8±0,04
<i>Bacteroides spp.</i>	6,8±0,04* ▼	5,4±0,04**	3,4±0,03
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	6,2±0,04* ▼	5,0±0,02**	3,2±0,03
<i>Fusobacterium spp.</i>	5,5±0,04* ▼	4,4±0,02**	3,0±0,02

Примечание. * – различие статистически достоверно между показателями у женщин I группы и у здоровых женщин ($p < 0,05$);

** – различие статистически достоверно между показателями у женщин II группы и у здоровых женщин ($p < 0,05$);

▼ – различие статистически достоверно между показателями у женщин I и II группы ($p < 0,05$).

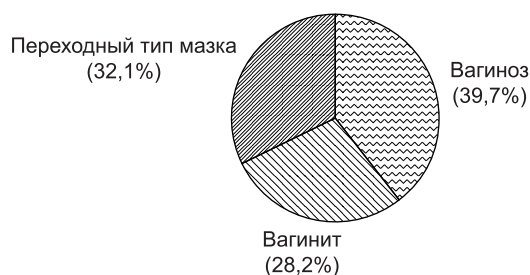


Рис. 1. Основные варианты нарушений микробиоценоза половых органов у женщин с бесплодием хламидийной этиологии – I группа.

показатели высеваемости условно-патогенной микрофлоры, выделенной из половых путей большинства женщин I группы, статистически достоверно превышали норму. Это, прежде всего, касается количества грамположительных кокков, имеющих патогенные свойства (*S. aureus*, *S. pyogenes*), концентрация которых находилась в пределах 5,0 lg КОЕ/мл – lg 5,8 КОЕ/мл.

Зарегистрирован высокий количественный уровень контаминации половых путей женщин I группы *E. coli* с гемолитическими свойствами – 5,2 lg КОЕ/мл, *Klebsiella spp.* – lg 4,8 КОЕ/мл, *Enterobacter spp.* – lg 4,2 КОЕ/мл. Увеличение количества энтеробактерий может свидетельствовать об их транслокации из кишечника в результате нарушения защитных механизмов слизистой оболочки половых путей.

Дефицит защитной микрофлоры (*Lactobacillus*) выявлен у 62,8% обследованных больных данной группы, отсутствие – у 16,7%. Их количественный уровень незначительный – lg 3,4 КОЕ/мл.

Лактобациллы в норме подавляют экзогенную микрофлору, поддерживают низкие значения pH, а также синтезируют антимикробные субстанции (бактериоцины). Все виды лактобацилл продуцируют органические кислоты. В вагинальной экосистеме здоровых женщин от 79 до 96% лактобацилл продуцируют H₂O₂. В комплекс защитных механизмов лактобацилл входит их способность блокировать рецепторы адгезии патогенной микрофлоры. Продукты жизнедеятельности лактобацилл обладают способностью стимулировать местный иммунитет, усиливать активность нейтрофилов и макрофагов, повышать продукцию интерферонов и секреторных иммуноглобулинов [16].

У 66,7% больных I группы выявлены двух- и трехкомпонентные ассоциации условно-патогенных энтеробактерий, стафилококков, грибов рода *Candida*.

Повышение частоты регистрации ассоциаций является актуальным, учитывая то, что за счет формирования ассоциаций и синергического воздействия входящих в них бактерий



Рис. 2. Основные варианты нарушений микробиоценоза половых путей у женщин с хроническими воспалительными заболеваниями половых органов – II группа.

значительно усиливается деструктивное влияние микрофлоры на слизистые оболочки.

У женщин I группы с бесплодием хламидийной этиологии высокого уровня достигала частота диагностики гарднереллеза (39,7%), уреоплазмоза (30,8%), микоплазмоза (24,4%).

Анализ анаэробной микрофлоры, выделенной из половых путей больных I группы, свидетельствует о присутствии в составе ассоциаций преимущественно представителей родов *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.* Частота высеваемости *Bacteroides spp.* составляла 53,8%, *Peptostreptococcus spp.* – 57,7%, *Fusobacterium spp.* – 30,8%. Количественный уровень высева анаэробной микрофлоры достигал 5,5 lg КОЕ/мл – lg 6,8 КОЕ/мл.

Согласно данным бактериоскопии, у большинства женщин I группы отмечались переменное количество лейкоцитов, отсутствие или незавершенность фагоцитоза, повышение количества грамположительных кокков и граммотрицательных палочек на фоне уменьшения уровня или отсутствия лактобацилл, значительное количество «ключевых» клеток. Эти изменения у 39,7% женщин соответствуют микробиологической картине бактериального вагиноза. Вагинит и значительное повышение количества лейкоцитов (70–100 в поле зрения) выявлен у 28,2% больных, а переходный тип мазка зарегистрирован у 32,1% женщин (рис. 1).

Хламидийная инфекция у женщин с бесплодием сопровождается формированием патологического микробиоценоза, который у большинства пациенток имеет проявления вагиноза.

Изучение видового состава и количественных показателей микрофлоры половых путей у пациенток II группы с хроническими воспалительными заболеваниями гениталий свидетельствует о негативных изменениях в состоянии микроэкологии и его отличиях от данных, выявленных у больных I группы. У большинства обследованных больных II группы дисбиоз половых органов проявлялся неспецифическим вагинитом (45,5%). Вагиноз зарегистрирован с меньшей частотой, чем у женщин I группы (30,3%). Переходный тип мазка выявлен у 24,2% обследованных (рис. 2).

Среди выделенной микрофлоры с наибольшей частотой регистрировались различные виды стафилококков. Высока частота высева кокков с патогенными свойствами: *S. haemolyticus* (15,2%), *S. aureus* (18,2%), *S. epidermidis* (гем.+) (21,2%). В состав кокковой микрофлоры, выделенной из половых путей, также входили гемолитические стрептококки (*S. pyogenes* – 15,2%).

Значительная доля влагалищной микрофлоры приходилась на энтеробактерии, которые в норме являются представителями микрофлоры кишечника. Их появление в половых путях может свидетельствовать о транслокации бактерий из кишечника в другие биотопы организма. Это явление наблюдается при выраженных формах дисбиоза. Чаще всего среди энтеробактерий регистрировались *E. coli* (21,2%), *E. coli* (гем.+) (15,2%), *Klebsiella spp.* (18,2%).

Зарегистрировано повышение частоты и количественных показателей выявления энтерококка (*S. faecalis*) – 21,2%, грибов рода *Candida* – 27,3%.

Относительно количественного состава показателей контаминации влагалища условно-патогенной микрофлорой следует отметить, что у большинства обследованных они достигали высокого диагностического уровня (lg 4,0 КОЕ/мл – lg 5,8 КОЕ/мл), при высокой частоте регистрации ассоциативных форм контаминации половых путей (57,6%).

Анализ контаминации влагалища лактобациллами показал, что у 66,7% пациенток II группы регистрируется дефицит нормофлоры, у 15,2% больных – их отсутствие. Выявленные изменения имеют отрицательное прогностическое значение.

Облигатные анаэробы у женщин II группы встречались

с меньшей частотой, чем у больных I группы. Среди анаэробов весомый удельный вес имели *Peptostreptococcus spp.* – 48,5%, *Bacteroides spp.* – 45,5%, *Fusobacterium spp.* – 24,2%. С меньшей частотой у женщин II группы диагностированы уреоплазмоз (24,2%), микоплазмоз (18,2%), гарднереллез (30,3%).

У женщин обеих обследованных групп отмечалась значительная контаминация полового тракта условно-патогенной микрофлорой. В I группе пациенток с бесплодием хламидийной этиологии отмечались тенденции к увеличению частоты формирования бактериально-грибковых ассоциаций, большей частоты встречаемости облигатных анаэробов, высокие показатели диагностики уреоплазмоза, микоплазмоза, гарднереллеза.

Выводы: 1. У большинства пациенток с бесплодием хламидийной этиологии выявлена дестабилизация экосистемы половых путей. Дисбиоз у женщин I группы проявляется формированием бактериально-грибковых ассоциаций, в состав которых со значительной частотой входят инфекционные агенты «нового поколения».

2. У женщин I группы с бесплодием хламидийной этиологии отмечается высокая частота вагиноза на фоне смены доминирующих бактериальных ассоциаций, в составе которых увеличивался уровень микроаэрофилов и анаэробов. У больных II группы с хроническими воспалительными заболеваниями частота диагностики вагинита превышала соответствующие показатели, обнаруженные у женщин I группы.

3. Состояние микроэкологии половых путей женщин II группы с хроническими воспалительными заболеваниями характеризуется ростом контаминации слизистой оболочки факультативно-анаэробными условно-патогенными микроорганизмами с факторами патогенности и значительным снижением высеваемости лактобацилл.

4. Целесообразно бактериологическое обследование пациенток с бесплодием хламидийной этиологии и хроническими воспалительными процессами половых органов с целью оценки степени нарушений микробиоценоза генитального тракта и определения индивидуализированных и патогенетически обоснованных методов терапии.

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 2, 5–9, 12–14, 16–18, 22–23 см. REFERENCES)

- Хрякин А.А., Стецюк А.В., Андреева И.В. Хламидийная инфекция в гинекологии и акушерстве: тактика ведения пациенток в соответствии с современными зарубежными и российскими рекомендациями. *Лечащий врач.* 2012; (3): 30.
- Кузьмин В.Н. Современные аспекты диагностики и лечения хламидийной инфекции. *Лечащий врач.* 2007; (9): 7.
- Рахматулина М.Р., Васильева М.Ю. Подростковые специализированные центры профилактики и лечения инфекций, передаваемых половым путем: итоги работы и перспективы развития. *Вестник дерматологии и венерологии.* 2011; (5): 32–40.
- Рыжкова А.С. Быстрые тесты в диагностике инфекций, передаваемых половым путем. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2015; 64 (1): 34–43.
- Дубровина С.А. Хламидийная инфекция – диагностика, лечение (по материалам XIII международного симпозиума, Калифорния, 22–27 июня 2014 года). *Акушерство и гинекология.* 2015; (4): 85–9.
- Довлетханова Э.Г., Прилепская В.Н. Роль хламидийной инфекции в развитии воспалительных заболеваний органов малого таза (клиническая лекция). *Здоровье женщины.* 2015; (7): 68–73.

- Пирогова В.И., Малачинская М.И., Шурпяк С.А., Щурук Н.В. Микроэкология влагалища – что нужно знать акушеру-гинекологу (клиническая лекция). *Здоровье женщины.* 2015; (7): 8–13.
- Вовк И.Б., Сливка Л.М., Нагорная В.Ф. Патология слизистых оболочек у женщин. Новое в диагностике, лечении, профилактике. *Медицинские аспекты здоровья женщины.* 2015; (2): 5–11.
- Савичева А.М., Рыбина Е.В. Оценка действия Полижинакса на микроорганизмы, выделенные из влагалища женщин, в опыте in vitro. *Медицинские аспекты здоровья женщины.* 2015; (2): 39–42.
- Гомберг М.А. Репродуктивное здоровье и инфекции, вызванные *Chlamydia trachomatis*. *Гинекология.* 2011; 13 (1): 13–5.

REFERENCES

- Khryakin A.A., Stetsyuk A.V., Andreeva I.V. Chlamydia infection in gynecology and obstetrics: the tactics of patients according to modern Russian and foreign recommendations. *Lechashchiy vrach.* 2012; (3): 30. (in Russian)
- Land J.A., Van Bergen J.E., Morre S.A., Postma M.J. Epidemiology of Chlamydia trachomatis infection in women and the cost effectiveness of screening. *Hum. Reprod. Update.* 2010; 16 (2): 189–204.
- Kuz'min V.N. Modern aspects of diagnosis and treatment of chlamydial infection. *Lechashchiy vrach.* 2007; (9): 7. (in Russian)
- Rakhmatulina M.R., Vasil'eva M.Yu. Teenage specialized centers of prevention and treatment of infections, sexually transmitted infections: results of work and prospects. *Vestnik dermatologii i venerologii.* 2011; (5): 32–40. (in Russian)
- Lanjoum E., Ossewaarde J.M., Sary A., Boag F., van der Meijden W.I. 2010 European guideline for the management of Chlamydia trachomatis infections. *Int. J. STD AIDS.* 2010; 21 (11): 729–37.
- Haggerty C., Gottlieb S., Taylor B., Low N., Xu F., Ness R.B. Risk of sequelae after Chlamydia trachomatis genital infection in women. *J. Infect. Dis.* 2010; 201 (Suppl. 2): 134–55.
- Oakeshott P. Kerry S., Aghaizu A., Atherton H., Hay S., Taylor-Robinson D. et al. Randomised controlled trial of screening for Chlamydia trachomatis to prevent pelvic inflammatory disease: the POPI (prevention of pelvic infection) trial. *BMJ.* 2010; 340: 1642.
- Workowski K.A., Berman S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. *MMWR Recomm. Rep.* 2010; 59 (RR-12): 1–110.
- Darville T., Hiltke T.J. Pathogenesis of genital tract disease due to Chlamydia trachomatis. *J. Infect. Dis.* 2010; 201 (Suppl. 2): 114–25.
- Ryzhkova A.S. Rapid tests in the diagnosis of infections, sexually transmitted diseases. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney.* 2015; 64 (1): 34–43. (in Russian)
- Dubrovina S.A. Chlamydia infection – diagnosis, treatment (based on the XIII International Symposium. 2014, California, June 22–27). *Akusherstvo i ginekologiya.* 2015; (4): 85–9. (in Russian)
- Muvunyi C.M., Claeys L., De Sutter T., De Sutter P., Temmerman M., Van Renterghem L. et al. Comparison of four serological assays for the diagnosis of Chlamydia trachomatis in subfertile women. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2012; 6 (5): 396–402.
- Roan N.R., Starnbach M.N. Immune-mediated control of Chlamydia infection. *Cell. Microbiol.* 2008; 10 (1): 9–19.
- Batteiger B.E., Tu W., Ofner S., Van Der Pol B., Stothard D.R., Orr D.P. et al. Repeated Chlamydia trachomatis genital infections in adolescent women. *J. Infect. Dis.* 2010; 201 (1): 42–52.
- Dovletkhanova E.G., Prilepskaya V.N. The role of chlamydial infection in the development of inflammatory diseases of the pelvic organs (Clinical lecture). *Zdorov'e zhenshchiny.* 2015; (7): 68–73. (in Russian)
- Cadieux P., Burton J., Gardiner G., Braunstein I., Bruce A.W., Kang C.Y. et al. Lactobacillus strains and vaginal ecology. *JAMA.* 2011; 305 (15): 1940–1.
- Herzog S.A., Althaus C.L., Heijne J.C., Oakeshott P., Kerry S., Hay P.

- et al. Timing of progression from Chlamydia trachomatis infection to pelvic inflammatory disease: a mathematical modeling study. *BMC Infect. Dis.* 2012; 12: 187.
18. Gottlieb S.L., Martin D.H., Xu F. Summari: The natural history and immunobiology of Chlamydia trachomatis genital infection and Implications for Chlamydia control. *J. Infect. Dis.* 2010; 201 (Suppl. 2): S190–204.
19. Pirogova V.I., Malachinskaya M.I., Shurpyak S.A., Shchuruk N.V. Microecology vagina – you need to know the obstetrician – gynecologist (Clinical lecture). *Zdorov'e zhenshchiny.* 2015; (7): 8–13. (in Russian)
20. Vovk I.B., Slivka L.M., Nagornaya V.F. Mucosal pathology in women. New in the diagnosis, treatment, prevention. *Meditsinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny.* 2015; (2): 5–11. (in Russian)
21. Savicheva A.M., Rybina E.V. The rating action Polygynax on microorganisms isolated from the vagina of women, the in vitro. *Meditsinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny.* 2015; (2): 39–42. (in Russian)
22. Tempera G., Furneri P. Management of aerobic vaginitis. *Gynecol. Obstet. Invest.* 2010; 70 (4): 244–9.
23. Casari E., Ferrario A., Morengi E., Montanelli A. Gardnerella, Trichomonas vaginalis, Candida, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in the genital discharge of symptomatic fertile and asymptomatic infertile women. *New Microbiol.* 2010; 33 (1): 69–76.
24. Gomberg M.A. Reproductive health and infection caused by Chlamydia trachomatis. *Ginekologiya.* 2011; 13 (1): 13–5. (in Russian)

Поступила 02.03.16
Принята к печати 10.04.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.345-008.87-02:616.153.45-008.61]-07

Червинец В.М.¹, Червинец Ю.В.¹, Беляева Е.А.¹, Мурашова Л.А.¹, Чаркова А.Р.¹, Миронов А.Ю.²

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ НА МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ С ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ К САХАРНОМУ ДИАБЕТУ 2-го ТИПА

¹ГБОУ ВПО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 170100, Тверь;

²ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, 125212, Москва, Российская Федерация

Представлен анализ результатов изучения спектра, частоты встречаемости, количества микроорганизмов толстого кишечника у людей с нормальным уровнем глюкозы в крови и с предрасположенностью к сахарному диабету (СД) 2-го типа. Проведено психодиагностическое исследование, включающее оценку некоторых психофизиологических и социально-психологических характеристик личности, отражающих особенности психического и социального развития. Выявлено, что у людей с предрасположенностью к СД 2-го типа микробиота кишечника изменялась в сторону дисбиоза 1–2-й степени за счет увеличения на несколько порядков количества условно-патогенной микрофлоры. У контрольной группы выявлены нормобиоценоз и дисбиоз кишечника 1-й степени. Показано, что удовлетворенность качеством жизни оказалась приблизительно одинаковой у двух групп участников исследования, но адаптационные возможности значительно выше у людей с предрасположенностью к СД 2-го типа.

Ключевые слова: микробиоценоз кишечника; сахарный диабет 2-го типа; качество жизни.

Для цитирования: Червинец В.М., Червинец Ю.В., Беляева Е.А., Мурашова Л.А., Чаркова А.Р., Миронов А.Ю. Влияние уровня глюкозы в крови на микробиоценоз кишечника и качество жизни людей с предрасположенностью к сахарному диабету 2-го типа. *Клиническая лабораторная диагностика.* 2016; 61 (12): 857-860. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2084-2016-61-12-857-860>

Chervinets V.M.¹, Chervinets Yu.V.¹, Belyaeva E.A.¹, Murashova L.A.¹, Charkova A.R.¹, Mironov A.Yu.²

THE EFFECT OF GLUCOSE LEVEL IN BLOOD ON MICROBIOCENOSIS OF INTESTINE AND QUALITY OF LIFE OF PEOPLE WITH PREDISPOSITION TO DIABETES MELLITUS TYPE II

¹The Tverskoi state medical university of Minzdrav of Russia, 170100 Tver, Russia

²G.N. Gabrichevskii Moscow research institute of epidemiology and microbiology of Rosпотребнадзор, 125212 Moscow, Russia

The article presents analysis of results of examination of spectrum, rate of occurrence and number of microorganisms of large intestine in individuals with normal level of glucose in blood and with predisposition to diabetes mellitus type II. The psychodiagnostic study was carried out including estimate of particular psycho-physiologic and social psychological characteristics of personality reflecting characteristics of psychic and social development. It is established that in individuals with predisposition to diabetes mellitus type II microbiota of intestine altered sideway to dysbiosis degree I-II at the expense of increasing of number of opportunistic microflora up to several degrees. In control group normobiocenosis and intestine dysbiosis degree I are established. It is demonstrated that satisfaction with life-quality is approximately the same in both groups of study participants. However, adaptation possibilities are significantly higher in individuals with predisposition to diabetes mellitus type II.

Keywords: intestine microbiocenosis; diabetes mellitus type II; life-quality.

Для корреспонденции: Червинец Вячеслав Михайлович, д-р мед.наук, проф., зав. каф. микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России, e-mail: chervinets@mail.ru