

6. Postma GN. Ambulatory pH monitoring methodology. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000; 109: 10-14. PubMed PMID: 11051424.
7. Vaezi MF. Atypical Manifestations of Gastroesophageal Reflux Disease. *Medscape.* 2005; 27: 25. PubMed PMID: 16614647; PubMed Central PMCID: PMC1681743.
8. Dean BB, Aguilar D, Johnson LF, Mcguigan JE, Orr WC, Fass R, Yan N, Morgenstern D, Dubois RW. Night-Time and Daytime Atypical Manifestations of Gastro-Oesophageal Reflux Disease: Frequency, Severity and Impact on Health-Related Quality of Life. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008; 27 (4): 327-337. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2007.03574.x.
9. Eslick Guy D, Talley NJ. Dysphagia: Epidemiology, Risk Factors and Impact on Quality of Life — A Population-based Study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008; 27 (10): 971-979. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2008.03664.x.
10. Tsutsui H, Manabe N, Uno M, Imamura H, Kamada T, Kusunoki H, Shiotani A, Hata J, Harada T, Haruma K. Esophageal motor dysfunction plays a key role in GERD with globus sensation — analysis of factors promoting resistance to PPI therapy. *Scand J Gastroenterol.* 2012; 47 (8-9): 893-899. DOI: 10.3109/00365521.2012.685756.
11. Moser G, Wenzel-Abatzi TA, Stelzeneder M, Wenzel T, Weber U, Wiesnagrotzki S, Schneider C, Schima W, Stacher-Janotta G, Vacariu-Granser GV, Pokieser P, Bergmann H, Stacher G. Globus sensation: pharyngoesophageal function, psychometric and psychiatric findings, and follow-up in 88 patients. *Arch Intern Med.* 1998; 158 (12): 1365-1373. PubMed PMID: 9645832.
12. Kyung Yup Kim, Gwang Ha Kim, Dong Uk Kim, Soo Geun Wang, Byung Joo Lee, Jin Choon Lee, Do Youn Park, Geun Am Song. Is ineffective esophageal motility associated with gastropharyngeal reflux disease? *World J Gastroenterol.* 2008; 14 (39): 6030-6035. PubMed PMID: 18932282; PubMed Central PMCID: PMC2760193.
13. Kwiatek MA, Mirza F, Kahrilas PJ, Pandolfino JE. Hyperdynamic upper esophageal sphincter pressure: a manometric observation in patients reporting globus sensation. *Am J Gastroenterol.* 2009; 104: 289-298. DOI: 10.1038/ajg.2008.150.

© Ю.С. Шишкова, В.Ф. Долгушина, Е.Д. Графова, О.Л. Колесников, А.Д. Липская, С.А. Завьялова, Н.П. Евстигнеева, П.Г. Аминова, 2016

УДК 618.215-008.87

DOI: 10.20969/VSKM.2016.9(5).53-56

БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЕ У ЛАКТОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РЕПРОДУКТИВНОГО ТРАКТА ЖЕНЩИН В I ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

ШИШКОВА ЮЛИЯ СЕРГЕЕВНА, докт. мед. наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и клинической вирусологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64

ДОЛГУШИНА ВАЛЕНТИНА ФЕДОРОВНА, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64

ГРАФОВА ЕЛЕНА ДМИТРИЕВНА, очный аспирант кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64, e-mail: AJLENA@yandex.ru

КОЛЕСНИКОВ ОЛЕГ ЛЕОНИДОВИЧ, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой биологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64

ЛИПСКАЯ АНАСТАСИЯ ДМИТРИЕВНА, старший лаборант кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и клинической вирусологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64

ЗАВЬЯЛОВА СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА, зав. женской консультацией МБУЗ ГКП №5, Россия, 454041, Челябинск, Комсомольский пр., 36а

ЕВСТИГНЕЕВА НАТАЛЬЯ ПЕТРОВНА, докт. мед. наук, зав. научного экспериментально-лабораторного отдела ГБУ СО «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии» Минздрава Свердловской области, Екатеринбург, 620076, ул. Щербакова, 8

АМИНЕВА ПОЛИНА ГЕННАДЬЕВНА, младший научный сотрудник научного экспериментально-лабораторного отдела ГБУ СО «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии» Минздрава Свердловской области, Екатеринбург, ул. Щербакова, 8

Реферат. Цель исследования — изучить биологические особенности лактобактерий, выделенных из нижнего отдела генитального тракта беременных женщин. **Материал и методы.** Из генитального тракта 35 пациенток в I триместре беременности было выделено 35 штаммов лактобактерий, у которых определяли видовую принадлежность с использованием масс-спектрометрии и оценили био пленкообразующую способность. Полученные штаммы были ранжированы на 3 группы в соответствии с выявленной патологией нижних отделов гениталий (1-я группа — нормоценоз, 2-я группа — дисбиоценоз влагалища, 3-я группа — воспалительные изменения). **Результаты и их обсуждение.** В результате проведенного исследования определили, что количество лактобактерий в вагинальном отделяемом женщин исследуемых 2-й и 3-й групп (при дисбиоценозе и воспалении) достоверно снижалось по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы. В 1-й группе лактобактерии определялись в титре $10^{5,48 \pm 0,10}$ КОЕ/мл и в половине случаев были представлены видом *L. acidophilus*, реже встречались *L. plantarum*. При дисбиоценозе влагалища доминировали *L. acidophilus* и *L. delbrueckii* в равных количествах, единично зафиксированы *L. salivarius*. В группе с воспалительными изменениями нижнего отдела гениталий видовой состав лактофлоры был представлен в половине случаев *L. acidophilus*, а в 30% случаев — *L. delbrueckii*, реже *L. curvatus*. При исследовании био пленкообразующей способности лактобактерий выявлено повышение матриксинтезирующей функции изучаемых штаммов в исследуемых 2-й и 3-й группах. **Заключение.** Установлено, что при воспалительном и дисбиотическом процессах нижнего отдела гениталий

беременных женщин в I триместре происходят качественные и количественные изменения лактофлоры. Отмечено, что при воспалительном и дисбиотическом процессах нижнего отдела гениталий беременных женщин в I триместре снижается количество лактобактерий в 1 мл вагинального отделяемого, расширяется видовой состав лактобактерий и значительно повышается их биопленкообразующая способность.

Ключевые слова: биопленкообразование, лактобактерии, патология репродуктивного тракта, беременность.

Для ссылки: Биопленкообразование у лактобактерий, выделенных из репродуктивного тракта женщин в I триместре беременности / Ю.С. Шишкова, В.Ф. Долгушина, Е.Д. Графова [и др.] // Вестник современной клинической медицины. — 2016. — Т. 9, вып. 5. — С.53—56.

BIOFILM FORMATION OF LACTOBACILLUS FROM GENITAL TRACT OF WOMEN IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY

SHISHKOVA JULIJA S., D. Med. Sci., professor of the Department of microbiology, virology, immunology and clinical laboratory diagnostics of South Ural State Medical University, Russia, 454092, Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64

DOLGUSHINA VALENTINA F., D. Med. Sci., professor, Head of the Department of obstetrics and gynecology of South Ural State Medical University, Russia, 454092, Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64

GRAFOVA ELENA D., postgraduate student of the Department of obstetrics and gynecology of South Ural State Medical University, Russia, 454092, Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64, e-mail: AJLEHA@yandex.ru.

KOLESLNIKOV OLEG L., D. Med. Sci., professor, Head of the Department of biology of South Ural State Medical University, Russia, 454092, Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64

LIPSKAJA ANASTASIJA D., research technician of the Department of microbiology, virology, immunology and clinical laboratory diagnostics of South Ural State Medical University, Russia, 454092, Chelyabinsk, Vorovskiy str., 64

ZAVJALOVA SVETLANA A., Head of the women consultation of State Clinical Outpatient Clinic № 5, Russia, 454041, Chelyabinsk, Komsomolskiy ave., 36a

EVSTIGNEEVA NATALJA P., D. Med. Sci., Head of the Department of scientific experimental laboratory of Ural Research Institute of Dermatology, Venereology and Immunopathology, Russia, 620076, Ekaterinburg, Shcherbakov str., 8

AMINEVA POLINA G., junior research worker of the Department of laboratory medicine of Ural Research Institute of Dermatology, Venereology and Immunopathology, Russia, 620076, Shcherbakov str., 8

Abstract. Aim. To study biological features of vaginal lactobacillus obtained from pregnant women. **Material and methods.** We defined 35 lactobacillus strains obtained from genital tract of women in the first trimester of pregnancy. We used mass spectrometry analysis to identify Lactobacilli and evaluated biofilm formation. All strains were divided into 3 groups depending on vaginal pathology (1 group — normal vaginal microbiota, 2 group — vaginal dysbiosis, 3 group — genital tract inflammation). **Results and discussion.** In our study we revealed the decrease of the lactobacillus titre in case of vaginal infection or dysbiosis. Lactobacillus were in titre $lg(5,48 \pm 0,1)$ in pregnant women without genital infections and included mainly *L. acidophilus*, less *L. helvet* and *L. plantarum*. Lactobacillus defined in women with vaginal dysbiosis were: *L. acidophilus* and *L. delbrueckii* in equal amount, singular *L. salvarius* and *L. paracaseisppparacasei*. Women with vaginal infections had *L. acidophilus* at most: 30% — *L. delbrueckiiisppplactis*, less *L. paracaseisppparacasei* 1 and sporadic *L. curvatusppcurvatus*. We have also detected that biofilm activity of lactobacillus increases in case of genital infection (groups 2 and 3). **Conclusion.** The modification of vaginal microbiocenosis in trimester I of pregnancy may reflect on lactobacillus quality and quantity. Thus, genital infection leads to decrease of the amount of lactobacillus in 1 ml of vaginal fluid. It also expands the composition of species and notably increases biofilm formation.

Key words: biofilm formation, lactobacillus, genital infection of pregnant women

For reference: Shishkova JS, Dolgushina VF, Grafova ED, Kolesnikov OL, Lipskaja AD, Zavjalova SA, Evstigneeva NP, Amineva PG. Biofilm formation of lactobacillus from genital tract of women in the first trimester of pregnancy. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2016; 9 (5): 53—56.

Введение. Биоценоз влагалища — это динамическая система, состоящая из комплекса микробных сообществ. Известно, что во влагалище здоровых женщин доминирует большое разнообразие лактобактерий, которые играют существенную роль в защите от генитальной инфекции [1]. Изучено порядка 120 видов и 16 подвидов лактобактерий. При этом в репродуктивном тракте выявляют более 10 видов, а ведущими являются *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. jensenii*, *L. iners* [2]. Эти грамположительные, микроаэрофильные бактерии ответственны за стабильность биоценоза благодаря выработке перекиси водорода, молочной кислоты для поддержания кислого pH, а выработка бактериоцинов, лизоцима способствует проявлению антагонизма в отношении других бактерий. Лактобациллы способны к специфической адгезии к клеткам влагалищного эпителия и образованию биопленки, состоящей из микроколоний лактобактерий, окруженных экзополи-

мерполисахаридным матриксом, что также является защитным фактором против патогенных бактерий [3].

Целью нашей работы явилось изучение видового состава и биологических особенностей, в частности, способности к образованию биопленки лактобактериями, выделенными из нижнего отдела генитального тракта женщин в I триместре беременности.

Материал и методы. В день проведения исследования из генитального тракта 35 пациенток в I триместре беременности, наблюдавшихся в ГКП № 5 г. Челябинска, производили забор влагалищного секрета одноразовым стерильным урогенитальным зондом типа «В» в количестве 0,1 мл, помещали в пробирку с 0,9 мл стерильного физиологического раствора. Полученный материал доставлялся в лабораторию в течение 1 ч. Для получения культур лактобактерий посев производили количественным методом из разведений материала от 10^{-1} до 10^{-14} на среды: вагиналис-агар с 5% крови (Vaginalis Agar

Base, HIMEDIA, Индия) и MPC agar (Lactobacillus MRS Agar, HIMEDIA, Индия). Культивировали в микроаэрофильных условиях, результат выражали десятичным логарифмом. Видовую принадлежность определяли на базе ГБУ СО «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии» Министерства здравоохранения Свердловской области (г. Екатеринбург) с помощью анализатора микроорганизмов BioMerieux VITEK MS MALDI-TOF. Экстракция белков осуществлялась непосредственно на слайде с использованием готового матрикса для VITEK MS. Интерпретация результатов проводилась на базе данных VITEK MS, разработанной на платформе компании «AnagnosTec» и состоящей из клинически значимых видов с использованием расширенного классификатора спектров.

Полученные штаммы были ранжированы на 3 группы в соответствии с патологией нижних отделов гениталий, выявленной у беременных в I триместре. 13 штаммов, полученных от беременных женщин с лабораторными признаками нормоценоза влагалища и отсутствием клинических проявлений локального инфекционного процесса, составили 1-ю группу. 11 штаммов лактобактерий, выделенных от беременных, у которых при культуральном исследовании обнаруживались патогенные или условно-патогенные микроорганизмы в титре более 10^4 КОЕ/мл при отсутствии клинико-лабораторных критериев воспалительного процесса, а также с клинико-лабораторными признаками бактериального вагиноза, составили 2-ю группу — дисбиоз влагалища. 3-ю группу составили 11 штаммов, выделенных от беременных женщин в I триместре, имеющих клинические и лабораторные признаки кольпита и/или цервицита.

Способность лактобактерий к образованию биопленок определяли в лунках стерильного пластикового планшета для иммуноферментного анализа. Для подготовки культур к тестированию использовали жидкую среду MRS. В день исследования суточные культуры суспензировали в среде MRS в концентрации микроорганизмов 10^5 КОЕ/мл и вносили по 100 мкл в лунки планшета. Инкубировали 48 ч при температуре 37°C , затем содержимое лунок удаляли. В каждую лунку вносили по 120 мкл 1% спиртового раствора фуксина, инкубировали при комнатной температуре в течение 20 мин. Для экстракции красителя из биопленки использовали 96% этиловый спирт. Учет осуществляли на микропланшетном фотометре «Anthos 2020». Количественной оценкой степени выраженности образования биопленки были значения оптической плотности. Эталонной оптической плотности служила жидкая среда MRS. Статистическую обработку полученных

данных выполняли с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 (StatSoft, Inc., США). Для оценки различий между группами применялся U-критерий Манна — Уитни, достоверными считались значения $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования определили, что лактобактерии высевались во всех группах. Количество лактобактерий в вагинальном отделяемом женщин исследуемых 2-й и 3-й групп достоверно снижалось по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы. В 1-й группе лактобактерии определялись в титре Ig ($5,48 \pm 0,10$) КОЕ/мл и в большинстве случаев были представлены видом *L. acidophilus*, реже встречались *L. plantarum*. При дисбиозе влагалища доминировали *L. acidophilus* и *L. delbrueckii* в равных количествах, единично зафиксированы *L. salivarius*. В группе с воспалительными изменениями нижнего отдела гениталий видовой состав лактофлоры был более разнообразным: в половине случаев определялись *L. acidophilus*, а в 30% — *L. delbrueckii*, единично выявлялись *L. curvatus*. Полученные нами данные отличаются от описанных в литературе доминирующих видов [1, 2, 3, 4], что, возможно, связано с особенностями преобладания определенных видов лактобацилл в различных регионах проживания пациенток и с их физиологическим статусом.

Учитывая, что на поверхности слизистых оболочек микроорганизмы формируют биопленки [3, 5, 6, 7], нами была изучена биопленкообразующая способность у представителей нормальной микрофлоры влагалища. Как видно из таблицы, биопленкообразующая способность лактобактерий повышается у изучаемых штаммов в исследуемых 2-й и 3-й группах.

Выводы:

1. Наличие дисбиотических и воспалительных процессов в нижнем отделе генитального тракта женщин в I триместре беременности отражается на качественном и количественном состоянии лактобактерий. Так, при нормоценозе преобладают *L. acidophilus* в титре Ig ($5,48 \pm 0,10$) КОЕ/мл, при дисбиозе влагалища в значительно меньшем титре выделялись *L. acidophilus* и *L. delbrueckii* в равных количествах, а в условиях воспалительного процесса лактобактерии представлены *L. acidophilus*, в каждом третьем случае определялись *L. delbrueckii*, реже *L. paracasei*, единично были выявлены *L. curvatus* в титре Ig ($5,00 \pm 0,24$) КОЕ/мл ($p = 0,003$).

2. Биопленкообразующая способность лактобактерий, выделенных из репродуктивного тракта женщин на ранних сроках беременности, значительно

Биопленкообразующая способность лактобактерий, выделенных из репродуктивного тракта женщин в I триместре беременности (оптическая плотность экстрагированного красителя)

	Нормоценоз, $n=13$	Дисбиоз влагалища, $n=11$	Воспаление, $n=11$
Оптическая плотность экстрагированного красителя	$0,168 \pm 0,002$	$0,178 \pm 0,004$	$0,199 \pm 0,005$
		$p_{1-2} = 0,035$	$p_{1-3} = 0,00005$
			$p_{2-3} = 0,0027$

повышается при дисбиотических и воспалительных процессах нижнего отдела гениталий.

Прозрачность исследования. Исследование проводилось в рамках выполнения государственного задания «Изучение факторов колонизационной резистентности слизистых оболочек и поиск новых подходов коррекции дисмикробиоценозов», гос. регистрация №012014611113. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Vaginal Lactobacillus microbiota of healthy women in the late first trimester of pregnancy / H. Kiss, B. Kogler, L. Petricevic [et al.] // BJOG. — 2007. — Vol. 114. — P.1402—1407.
2. Видовой состав лактобактерий при различном состоянии микробиоты влагалища у беременных / А.Р. Мелкумян, Т.В. Припутневич, А.С. Анкирская [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2013. — Т. 15, № 1. — С.72—79.
3. Ventolini, G. Update on Vaginal Lactobacilli and Biofilm Formation / G. Ventolini // J. Bacteriol. Mycol. — 2014. — Vol. 1, № 1. — P.2.
4. Longitudinal analysis of the vaginal microflora in pregnancy suggests that *L. crispatus* promotes the stability of the normal vaginal microflora and that *L. gasseri* and/or *L. iners* are more conducive to the occurrence of abnormal vaginal microflora / H. Verstraelen, R. Verhelst, G. Claeys [et al.] // BMC Microbiol. — 2009. — Vol. 9. — P.116.
5. Глушанова, Н.А. Биологические свойства лактобацилл / Н.А. Глушанова // Бюллетень сибирской медицины. — 2003. — Т. 2, № 4. — С.50—58.
6. Screening of biofilm formation by beneficial vaginal lactobacilli and influence of culture media components / M.C. Leccesse Terraf, M.S. Juarez Tomas, M.E.F. Nader—

Macias [et al.] // Journal of Applied Microbiology. — 2012. — Vol. 113. — P.1517—1529.

7. Ventolini, G. Vaginal Lactobacillus: biofilm formation in vivo — clinical implications / G. Ventolini // International journal of women's health. — 2015. — Vol. 7. — P.243—247.
8. The vaginal microbiome: New information about genital tract flora using molecular based techniques / R.F. Lamont, J.D. Sobel, R.A. Akins [et al.] // BJOG. — 2011. — Vol. 118, № 5. — P.533—549.

REFERENCES

1. Kiss H, Kogler B, Petricevic L et al. Vaginal Lactobacillus microbiota of healthy women in the late first trimester of pregnancy. BJOG. 2007; 114: 1402–1407.
2. Melkumyan AR, Pripudnevich TV, Ankirskaya AS et al. Vidovoj sostav laktobakterij pri razlichnom sostoyanii mikrobioty vlagalishcha u beremennyh [Lactobacilli Species Diversity in Different States of Vaginal Microbiota in Pregnant Women]. Klinicheskaya mikrobiologiya, antimikrobnaya himioterapiya [Clinical microbiology and Antimicrobial Chemotherapy]. 2013; 15 (1): 72–79.
3. Ventolini G. Update on Vaginal Lactobacilli and Biofilm Formation. J Bacteriol Mycol. 2014; 1 (1): 2.
4. Verstraelen H, Verhelst R, Claeys G et al. Longitudinal analysis of the vaginal microflora in pregnancy suggests that *L. crispatus* promotes the stability of the normal vaginal microflora and that *L. gasseri* and / or *L. iners* are more conducive to the occurrence of abnormal vaginal microflora. BMC Microbiol. 2009; 9: 116.
5. Glushanova NA. Biologicheskie svoystva laktobacill [Biological properties of lactobacillus]. Byulleten' sibirskoj mediciny [Bulletin of Siberian Medicine]. 2003; 2 (4): 50–58.
6. Leccesse Terraf MC, Juarez Tomas MS, Nader–Macias MEF, Silva C. Screening of biofilm formation by beneficial vaginal lactobacilli and influence of culture media components. Journal of Applied Microbiology. 2012; 113: 1517–1529.
7. Ventolini G. Vaginal Lactobacillus biofilm formation in vivo — clinical implications. International journal of women's health. 2015; 7: 243–247.
8. Lamont RF et al. The vaginal microbiome: New information about genital tract flora using molecular based techniques. BJOG. 2011; 118 (5): 533–549.

© А.Л. Ханин, М.А. Андреевна, Г.А. Шутникова, 2016

УДК 613.62:622.333(571.17)

DOI: 10.20969/VSKM.2016.9(5).56-60

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОБЩЕСОМАТИЧЕСКОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ И РАЗРЕЗОВ ШАХТЕРСКОГО ГОРОДА КУЗБАССА

ХАНИН АРКАДИЙ ЛЕЙБОВИЧ, профессор, зав. кафедрой фтизиопульмонологии ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей» Минздрава России, Россия, 654005, Новокузнецк, пр. Строителей, 5, тел. +7-903-945-22-52, e-mail: prof.khanin@yandex.ru

АНДРЕЯНОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, врач-терапевт терапевтического отделения МБУЗ «Центральная городская больница», филиал поликлиники, Россия, Кемеровская область, 652881, Междуреченск, ул. Березовая, 3, тел. +7-923-470-13-41, e-mail: mawalusa@gmail.com

ШУТНИКОВА ГАЛИНА АЛЕКСЕЕВНА, врач-фтизиопульмонолог высшей категории, зав. диагностическим отделением поликлиники ГКУЗ КО НКПТД, Россия, 654055, Новокузнецк, ул. Клубная, 60б, тел. +7 951-602-68-43, e-mail: mail@nvkd-tub.ru

Реферат. Цель — оценить влияние технологического процесса на распространенность профессиональной и общесоматической патологии среди работников различных угледобывающих предприятий г. Междуреченска.

Материал и методы. Проведен сравнительный анализ заключительных актов периодических медицинских осмотров работников угольной шахты и разреза за 2013—2015 гг. **Результаты и их обсуждение.** Разрабо-