

Г.Ф., Орлова О.В.– М.: Реафарм.– 2003.– 64 с.

5. Шевченко, О.П. Использование неоптерина для оценки активации клеточного иммунитета / О.П. Шевченко, Г.Ф. Олещенко, О.В. Орлова // Лаборатория.– 2000.– №4.– 22–23 с.

6. Свиридов, Е.А. Неоптерин и его восстановленные формы: биологическая роль и участие в клеточном иммунитете / Е.А. Свиридов, Т.А. Телегина // Успехи биологической химии.– 2005.– С. 355–390.

7. Грешилов, А.А. Нейроиммунологические критерии диагностики и прогнозирования перинатальных поражений центральной нервной системы у новорожденных и детей раннего возраста // А.А. Грешилов.– 2004.– Уфа.– 25 с.

8. Гончарова, О.В. / Система диагностических и корригирующих технологий у детей с последствиями перинатальных гипоксических поражений ЦНС / О.В. Гончарова.– М., 2008.– 48 с.

9. Логинова, И.Г. Содержание неоптерина у новорожденных с респираторными нарушениями и перинатальными поражениями ЦНС / И.Г. Логинова, В.В. Эстрин // Росс. Вестник перинатологии и педиатрии.– 2008.– №4.– С. 23–24.

10. Гончарова, О.В. Современные биохимические критерии диагностики перинатальных гипоксических поражений ЦНС у новорожденных детей / О.В. Гончарова, М.И. Баканов, А.Г. Муталов // Росс. педиатр. Журнал.– 2007.– №4.– С. 13–18.

11. Газазян, М.Г. Прогнозирование состояния новорожденных у беременных с хронической генитальной инфекцией / М.Г. Газазян, И.В. Степаненко, С.М. Юдина // Проблемы репродукции, специальный выпуск ко II-му международному конгрессу по репродуктивной медицине «Репродуктивное здоровье семьи» М., 2008.– С. 33.

12. Wede, I. // I. Wede, Z. Altindag, B. Winder [et all.], //1998.– Free Radic. Res., 29, P. 331–338.

13. Milstien, S. 1999, Biochem. Biophys. Res. / S. Milstien, Z. Katusic // Commun., 263, P. 681–684.

14. Franscini, N. [et all] 2004, Circulation, 110, P. 186–192.

15. Benfield, T.L. [et all], 1994, J. Infect. Dis., 169.– P. 1170–1173.

ESTIMATION OF SERUM NEOPTERIN LEVEL AT THE BIRTH AND IN PERIOD OF NEONATES ADAPTATION AFTER BIRTH

O.B. FEDERYAKINA, A. F. VINOGRADOV, M.A. GORSHKOVA,
I.V. SHELGUNOVA

Tver Medical Academy

The article presents the assessment of serum neopterin level in the process of new-borns' adaptation after birth. Increased levels of neopterin in new-borns and their mothers' blood reflect aggregate reaction of immune response to postpartum stress. The dependence of neopterin index upon pathologic course of gestational period (ARVI, fetoplacental failure) and morpho-functional new-borns' maturity was established.

Key words: neopterin, adaptation, new-borns, mothers.

УДК: 618.1-002-022-097.

ДИНАМИКА ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА ЖЕНЩИН С УРОГЕНИТАЛЬНОЙ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРА НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ С ПОСТОЯННОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ ИМПУЛЬСА

О.И. ЛЕТАЕВА, О.А. ГИЗИНГЕР, И.И. ДОЛГУШИН,
К.В. НИКУШКИНА*

Воздействие антибиотикотерапии и лазера низкой интенсивности с постоянной генерацией импульса при лечении микоплазменных цервицитов показало эффективность данного вида комплексной терапии. Положительный клинический эффект использования низкоинтенсивного лазера в терапии больных с микоплазменными цервицитами сопровождается достоверными положительными изменениями иммунологических показателей цервикального секрета и восстановлением резидентной флоры цервикального канала.

Ключевые слова: низкоинтенсивный лазер, микоплазменная инфекция, резидентная флора, локальные иммунологические показатели.

Среди микоплазм в последнее время наиболее патогенную

роль отводят *Mycoplasma genitalium* [2,7,10,15]. Этот вид был впервые выделен в 1981 г. у мужчин с негонококковым уретритом J.Tully. Рост этого микроорганизма на питательных средах составляет 1-5 мес, а высокая избирательность и требовательность в отношении питательных сред связана с тем, что он имеет малый размер генома и как следствие малое количество генов, принимающих участие в ферментном распаде питательных веществ, необходимых для репликации микроорганизма [12]. *M. genitalium* может совершать определенные активные скользящие движения, и это позволяет ей внедряться в слои слизи, покрывающие эпителиальные клетки, а затем прикрепляться и проникать в них. Этот микроорганизм обладает способностью к плотному прикреплению к эукариотическим клеткам посредством рецепторов, содержащих нейраминную кислоту, что обуславливает выраженное цитопатогенное действие и формирование клеточного воспалительного ответа [12,15]. Установлено, что *M. genitalium* в отличие от *M. hominis* и *U. urealyticum* практически никогда не ассоциируется с бактериальным вагинозом и количеством половых партнеров [5,10,15]. В настоящее время для диагностики *M. genitalium* применяется метод *полимеразной цепной реакции* (ПЦР), который до сих пор остается наиболее доступным и единственным для практикующих врачей [10,12]. У женщин с признаками уретрита или цервицита *M. genitalium* была выявлена в 6% и не обнаружена ни у одной из женщин контрольной группы, проходившей исследование в рамках скрининга на выявление рака шейки матки. Следует отметить, что 56% мужчин – половых партнеров инфицированных *M. genitalium* женщин, были также инфицированы, что свидетельствует о высокой контагиозности этого возбудителя [5,6,8]. Установлено, что *M. genitalium* может прикрепляться к сперматозоидам и снижать их активность, что в дальнейшем способствует возникновению вторичного бесплодия [14].

По данным S. Ishihara и соавт., частота выявления *M. genitalium* составляет 13-42% у мужчин с негонококковым уретритом, без симптомов уретрита в 9%. По данным других авторов частота выявления *M. genitalium* у мужчин, обратившихся на прием составила 37%. При этом в виде моноинфекции *M. genitalium* определялась в 47% и в виде различных бактериальных и вирусных ассоциаций в 53%. Наиболее частыми были отмечены ассоциации с трихомонадной инфекцией (19,1%) [3,7,11,13]. Эффективность лечения микоплазменной инфекции во многом зависит от состояния факторов местной противомикробной защиты репродуктивного тракта [2,3,9]. Поэтому важным направлением в поиске патогенетически ориентированной терапии может быть изучение иммунных процессов на локальном уровне и исследование состояния лакто- и бифидофлоры, обеспечивающей колонизационную резистентность репродуктивного тракта женщин. Одним из перспективных направлений в комплексной терапии урогенитального микоплазмоза является использование низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) с постоянной генерацией импульса, обладающего противовоспалительным, иммунокорригирующим и антиоксидантным действием. Исследованиями последнего десятилетия показано корригирующее влияние лазера низкой интенсивности на видовой состав микробиоценоза при генитальных инфекциях [1,4]. В связи с вышеизложенным, нами была определена

Цель исследования – дать характеристику факторов местного иммунитета и микробиоценоза цервикального секрета у женщин с микоплазменной инфекцией и оценить влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на эти факторы.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач за период с 2007 по 2010 г. были проведены иммунологические и микробиологические исследования цервикального секрета у 234 женщин репродуктивного возраста. Из них у 38 была выявлена *M. genitalium* методами прямой иммунофлюоресценции и полимеразной цепной реакции. Материалом для выявления *M. genitalium* служили соскобы из уретры и цервикального канала. Исследование было открытым, краткосрочным, проспективным, простым «слепым», рандомизированным. План исследования соответствовал положениям Хельсинской декларации *Всемирной медицинской ассоциации* (ВМА) последнего пересмотра. Критериями включения были: наличие микоплазменной инфекции нижнего отдела мочеполового тракта, выявленного методом ПЦР, возраст 19-38 лет (средний возраст 27,2±0,02 г), согласие пациенток на участие в исследовании. Критерии исключения: наличие тяжелой соматической патологии (ИБС, гиперто-

* Консультативно-диагностический центр ГОУВПО ЧелГМА, НИИ иммунологии ГОУ ВПО ЧелГМА Росздрава, Россия, 454052, г. Челябинск, ул. Черкасская, 2

ническая болезнь, наличие острых и обострение хронических заболеваний, онкозаболевания, аутоиммунная патология, гормональные нарушения, беременность, лактация, наличие ВИЧ, ПВИ, герпетической и цитомегаловирусной инфекций, несогласие пациенток на участие в исследовании). Все пациентки прошли обследование, включавшее осмотр венеролога, микроскопическое исследование отделяемого цервикального канала, цитологическое исследование, оценку показателей местного иммунитета. При обследовании мочеполювых органов оценивалось состояние слизистой оболочки и кожи преддверия влагалища, наружного отверстия уретры, обращалось внимание на наличие свободных выделений, их цвет, характер, а также оценивалось состояние слизистой оболочки влагалища и шейки матки. Выяснено, что клинически остро процесс протекал у 12% от общего числа обследованных. В 88% преобладало подострое, торпидное течение заболевания. Рандомизация на группы происходила следующим образом. Основную группу «Базис+лазер» составили 22 женщины, которым в комплекс лечебных мероприятий помимо антибактериального препарата вводили низкоинтенсивное лазерное излучение и группу, состоявшую из 16 женщин, которые получали лечение по базисной схеме. Пациентки обеих групп не имели выраженных отличий по анамнестическим, клиническим и лабораторным показателям. Базисная терапия проводилась согласно «Методическим рекомендациям по диагностике, лечению и профилактике ИППП» (ЦНИИКВИ, Москва, 2008). В качестве антибактериального препарата нами был выбран джозамицин по 500 мг два раза в сутки №10. Группу сравнения составили 50 практически здоровых женщин, отобранных при профилактических осмотрах в возрасте от 17 до 35 лет (средний возраст $25,53 \pm 0,02$ г). Материалом для исследования местного иммунитета репродуктивного тракта служила цервикальная слизь. Забор цервикальной слизи осуществляли с помощью специальной градуированной пипетки. Слизь помещали в 1,0 мл физиологического раствора или среды 199 и тщательно суспензировали. Общее количество и долю жизнеспособных лейкоцитов определяли с помощью трипанового синего. Всем женщинам проводили исследование фагоцитарной активности нейтрофилов цервикальной слизи. Способность нейтрофилов к фагоцитозу проводили на модели поглощения частиц латекса. Для этого 0,2 мл суспензии этих клеток смешивали с 0,02 мл взвеси латекса диаметром 1,7 мкм (10 частиц/мл), полученного из ВНИИСК (С-Петербург). Исследование внутриклеточного кислородзависимого метаболизма проводили, используя НСТ-тест. Параллельно определяли способность нейтрофилов отвечать повышением метаболической активности на стимуляцию частицами латекса. Также рассчитывали *функциональный резерв нейтрофилов* (ФРН), который представлял собой соотношение между коэффициентами интенсивности реакции НСТ-индуцированного и НСТ-спонтанного тестов. Число лизосом в цитоплазме фагоцитов исследовали прижизненным окрашиванием акридиновым оранжевым, которое проводили в суспензии нейтрофилов. С этой целью 0,2 мл взвеси нейтрофилов в физиологическом растворе смешивали с 0,02 мл раствора акридинового оранжевого в концентрации 2 мкг/мл. После 30-минутной инкубации при температуре 37°C каплю взвеси помещали на предметное стекло, накрывали покровным стеклом и под иммерсией исследовали в потоке сине-фиолетового света люминесцентного микроскопа. Результаты выражали в процентах нейтрофилов, содержащих лизосомы. Определение содержания цитокинов (ИЛ-1 α , ИЛ-1 β , РАИЛ1, ИЛ-8, ФНО- α , ИФН- γ), концентрацию IgA, IgM, IgG, в цервикальном секрете проводилось с использованием соответствующих тест-систем для иммуноферментного анализа. Микробиологические исследования материала из цервикального канала выполнялись согласно стандартных процедур, в рамках выполнения Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с заболеваниями социального характера», утверждённой Постановлением Правительства РФ от 13 ноября 2001 года №790, и реализации мероприятий в рамках подпрограммы «О мерах по предупреждению дальнейшего распространения заболеваний, передаваемых половым путём», утверждённой Постановлением Правительства РФ от 10 мая 2007 г. № 280. В лаборатории производился посев по методу Lindsey (1982). На кровяном, соевом агаре, среде ДИФ определялись стафилококки, энтерококки, коринебактерии. На 5% кровяном агаре и среде Сабуро подсчитывались колонии дрожжеподобных грибов. Диагностическим считался титр 10³ КОЕ/мл и выше. Для определения бифидофлоры использовали среду Блаурокка. Посев

проводился из разведения 10-2-10-3-10-5-10-6. Идентификация микроорганизмов проводилась на тест системах Lachema (Брно, Чешская республика), Micro-La-test, STREPTOtest, ENTEROtest 1, 2. Учёт результатов проводился на бак.анализаторе IEMS. Локальная низкоинтенсивная лазеротерапия осуществлялась при помощи аппарата «Мустанг-2000», генерирующего постоянные и переменные импульсы. Аппарат «Мустанг 2000» предназначен для воздействия низкоинтенсивным лазерным или комплексным магнитолазерным излучением на биологические объекты в клинической медицине. Аппарат имеет Сертификат соответствия Госстандарта России, выданный Органом по сертификации ИМН ВНИИИМТ, и соответствует ГОСТ Р 50723-2005. Регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития № ФСР 2008/02872 от 24.06.2008. Технические характеристики аппарата «Мустанг 2000» для проведения лазеротерапии: режим излучения – импульсный; частота 80 Гц, тип лазера – полупроводниковый; тип излучающей головки КЛЮ, длина волны излучения – 0,632 мкм; мощность излучения – 50 Вт; общее время экспозиции – 10 мин. Использование при проведении лазеротерапии матричной лазерной головки, имеющей 10 лазерных диодов, достигнуто интенсивное воздействие по типу «лазерного душа». В связи с этим, лазерный поток действовал на больший объём биотканей по сравнению с точечным излучателем. Сеансы лазерного излучения проводились в амбулаторных условиях, в специально оборудованном кабинете согласно «Санитарным нормам и правилам устройства и эксплуатации лазеров» № 5804-91. Положение больной при проведении лазеротерапии – лёжа в гинекологическом кресле или на кушетке, на спине, ноги согнуты в тазобедренных суставах и разведены. Процедура локальной лазеротерапии проводилась при помощи специальной насадки, которая рассеивала исходящее из терминала аппарата лазерное излучение во все стороны. Для соблюдения стерильности на насадку во время процедуры надевался презерватив. Продолжительность процедуры составила 10 минут (Время одной процедуры рассчитывалось по формуле: $T = D \times S / P \times (1-K)$ где: T – время экспозиции; D – энергетическая экспозиция; S – площадь облучаемой поверхности; P – мощность; K – коэффициент отражения лазерного излучения). Курс лечения занимал один межменструальный промежуток. Полученные результаты исследований были подвергнуты обработке методами вариационной статистики с вычислением средней арифметической и ее стандартной ошибки ($M \pm m$). Для каждого показателя проверялась статистическая гипотеза о нормальности распределения данных по критерию χ^2 и Колмогорова-Смирнова о равенстве дисперсий. В случае нормального распределения о достоверности различий средних величин судили по критерию Стьюдента (t). Если условия нормальности распределения не выполнялись, мы применяли непараметрический критерий Манна-Уитни. Цифровой материал обрабатывался с помощью пакета прикладных программ «Statistica for Windows».

Результаты и их обсуждение. В группе больных, в комплекс лечебных мероприятий которым был включён лазер низкой интенсивности, клиническое выздоровление и полная эрадикация микоплазм наступила у 97,1% женщин, тогда как у пациенток пролеченных по базисной схеме клиническое выздоровление наступило в 91,2% случаев. Оценка иммунного статуса пациенток, проведённая после комплексного лечения с использованием НИЛИ, показала отчётливую тенденцию к нормализации показателей местного иммунитета репродуктивного тракта женщин. Так, в цервикальном секрете больных после лечения с применением НИЛИ заметно уменьшилось общее число лейкоцитов. После лечения по базисной схеме также отмечено достоверное уменьшение, однако степень нормализации содержания лейкоцитов в цервикальном секрете была менее выраженной. После курса лазеротерапии существенно уменьшилось число жизнеспособных лейкоцитов как по сравнению с исходным уровнем, так и показателями пациенток, пролеченных по базисной схеме. После лечения по базисной схеме также отмечено снижение количества жизнеспособных лейкоцитов, однако такая динамика была не столь выраженной. Количество лейкоцитов в цервикальной слизи и данные о жизнеспособности лейкоцитов могут служить показателем наличия воспалительного процесса в больных с хламидийным цервицитом и быть использованы для оценки эффективности проводимой терапии (табл. 1).

Таблица 1

Иммунологические показатели цервикального секрета у больных с микоплазменной инфекцией до и после лечения с применением лазера низкой интенсивности с постоянной генерацией импульса

Показатели	Здоровые, n= 50	Больные с микоплазменной инфекцией			Достоверность различий, p <0,005
		До лечения, n=38	После лечения Базис + лазер n=22	После лечения базис n=16	
	1	2	3	4	
Лейкоциты в 1л секрета · 10 ⁹	7,06±0,7	7,5±0,7	7,1±0,9	7,3±1,1	1-2,4; 2-3,4; 3-4
Жизнеспособные лейкоциты, %	62,09±1,35	68,2±1,5	61,45±1,2	63,7±1,8	1-2,4; 2-3,4; 3-4
Нейтрофилы, %	93,2±1,2	95,5±0,96	98,5±1,1	99,2±0,8	1-2,4; 2-3,4
Мононуклеары, %	6,8±0,91	4,5±0,77	1,5±0,32	0,8±0,12	1-2,4; 2-3,4
Активность лизосом, %	25,17±0,95	20,19±1,7	29,9±1,2	21,19±1,5	1-2,4; 2-3,4; 3-4
НСТ-спонтанная, %	29,83±0,9	45,6±0,95	50,9±0,95	35,6±0,95	1-2,4; 2-3,4; 3-4
НСТ-спонтанная, у.е.	0,35±0,01	0,65±0,02	0,73±0,06	0,6±0,03	1-2,4; 2-3,4; 3-4
НСТ-индуцированная, %	57,1±0,8	60,4±0,97	89,3±0,27	55,3±0,9	1-2,4; 2-3,4; 3-4
НСТ-индуцированная, у.е.	0,69±0,02	0,83±0,01	0,99±0,1	0,63±0,002	1-2,4; 2-3,4; 3-4
ФРН, %	1,91±0,04	1,38±0,2	1,78±0,15	1,57±0,1	1-2,4; 2-3,4; 3-4
Активность фагоцитоза	55,37±1,02	45,65±0,77	55,2±1,2	47,63±0,9	1-2,4; 2-3; 3-4

Примечание: p 1-2, 2-3, 3-4 – вероятность ошибки рассчитана между соответствующими группами.

Поскольку лейкоциты цервикальной слизи представлены, в основном, нейтрофилами, которые играют, важную роль в защите репродуктивного тракта от инфекции, и являются важным компонентом неспецифического звена иммунной системы, нами была подробно изучена их функциональная активность. При изучении фагоцитарной активности нейтрофилов цервикального секрета по их способности поглощать микросферы латекса было установлено, что у больных с микоплазменной инфекцией активность и интенсивность фагоцитоза были значительно снижены и статистически достоверно (p<0,005) отличались от результатов здоровых женщин. После проведенной терапии с использованием НИЛИ отмечена положительная динамика и восстановление этих показателей, в то время как после лечения по базисной схеме, хотя и наблюдалась тенденция к улучшению, она не была такой значительной. Нами была исследована лизосомальная активность нейтрофилов цервикального секрета у здоровых женщин и женщин с микоплазмозом. По результатам проведенного исследования выявлено снижение этого показателя у женщин с микоплазменной инфекцией (p<0,005). Иммунологический эффект воздействия НИЛИ по сравнению с традиционными методами лечения заключается в резком стремлении к увеличению активности лизосом в цервикальном секрете. При анализе данных, отражающих спонтанную НСТ-восстанавливающую способность нейтрофилов у цервикального секрета, было отмечено, что у больных с микоплазменной инфекцией в сравнении со здоровыми имеет место увеличение таких клеток. Исследование НСТ-реакции нейтрофилов слизи на добавление частиц латекса не выявило нарушений способности этих клеток к восстановлению НСТ у здоровых. Одновременно мы изучали действие лазерного излучения на активность полиморфноядерных лейкоцитов цервикального секрета. Одним из самых ранних и универсальных признаков активации фагоцитирующих клеток является «респираторный взрыв», который оценивался нами с помощью теста на восстановление НСТ. Этот показатель нарастал за счет увеличения как количества гранул восстановленного формазана в цитоплазме клеток, в результате чего повышается процент нейтрофилов, полностью заполненных гранулами, так и общего числа фармакопозитивных клеток. Можно предположить, что это связано со стимуляцией локализованных в гранулах цитоплазмы ферментов гексозомонофосфатного шунта, в частности НАДФ-оксидазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы или иных энзимов, отвечающих за редукцию нитросинего тетразолия. Кроме того, это обстоятельство может свидетельствовать и об изменении функциональной активности мембранного аппарата фагоцитов под НИЛИ. Функциональный резерв нейтрофилов инфицированных женщин был значительно ниже, чем у здоровых женщин. Восстановление этого показателя в группе женщин, пролеченных без использова-

ния лазера, происходила значительно медленнее, полной нормализации этой функции клеток к моменту окончания лечения в этой группе женщин не наступало. Данные клинико-иммунологического наблюдения за больными с микоплазмозом свидетельствуют о совпадении клинического улучшения течения заболевания с нормализацией иммунологических показателей. По нашим предположениям это связано с тем, что по мере освобождения организма от патогена остаётся больше возможностей для активации системы местного иммунитета репродуктивного тракта. Полученные нами результаты, позволяют рассматривать НИЛИ как метод повышения неспецифической резистентности репродуктивного тракта.

Мы проанализировали влияние лазеротерапии на состояние системы цитокинов у женщин с микоплазменной инфекцией (табл. 2).

Таблица 2

Уровни цитокинов цервикального секрета у больных с микоплазменной инфекцией до и после лечения с применением лазера низкой интенсивности с непостоянной генерацией импульса

Показатели	Здоровые, n= 50	Больные с микоплазменной инфекцией			Достоверность различий, p <0,005
		До лечения, n=38	После лечения лазеротерапия n=22	После лечения базисная терапия n=16	
ИЛ-1 α, нг/мл	3,32±0,3	2,37±0,05	3,1±0,9	2,57±0,04	1-4; 2-3,4; 3-4
ИЛ-1 β, нг/мл	2,11±0,35	1,26±0,08	2,05±0,03	1,37±0,03	1-4; 2-3,4; 3-4
ФНО - α, нг/мл	2,87±0,56	2,47±0,24	2,95±0,1	2,56±0,2	1-4; 2-3; 3-4
ИЛ-8, нг/мл	0,45±0,1	1,01±0,1	0,5±0,2	0,83±0,03	1-4; 2-3; 3-4
ИФН - γ, нг/мл	0,03±0,002	0,02±0,007	0,03±0,002	0,02±0,006	1-4; 2-3

Примечание: в таблицах приведены достоверные различия между сравниваемыми группами. С учетом поправки Бонферони критический уровень составил 0,005 p (1-2), p (1-3), p(1-4), p(1-5)- достоверность по отношению к группе здоровых женщин.

При анализе результатов исследования пациенток до лечения было выявлено, что из изучаемых медиаторов воспаления в цервикальной слизи увеличивалось содержание ИЛ-8, концентрация ИЛ-1α, ИЛ-1β, ФНО-α, ИФН-γ напротив оставалась достоверно сниженной, по отношению к показателям здоровых женщин. У женщин с микоплазмозом в процессе терапии с использованием НИЛИ заметно возрастал уровень провоспалительных цитокинов в слизи, а к окончанию лечения соответствовал показателям здоровых женщин. Эти цитокины являются медиаторами местной воспалительной реакции и острофазового ответа на уровне как всего организма в целом, так и репродуктивного тракта в частности, стимулируя целый комплекс защитных реакций, и играют роль регуляторных компонентов иммунной системы. Аналогичные изменения были отмечены нами при анализе содержания в слизи ИФН - γ и динамики этого интерферона в процессе лечения с использованием НИЛИ. Результаты проведенных исследований согласуются с данными об интерферониндуцирующих свойствах низкоинтенсивного лазерного излучения.

В результате проведенного лечения женщин с микоплазмозом с использованием НИЛИ с постоянной генерацией импульса концентрации вышеперечисленных цитокинов не отличались от показателей здоровых доноров, в то время как после лечения по базисной методике эти показатели имели те же величины, что и до начала лечения. Возможно, что основным принципом комплексного воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением является принцип одностороннего действия, что ведёт к потенцированию лечебного эффекта и, возможно, к удлинению периода последнего действия [1,3]. Нами был изучен микробный пейзаж у пациенток, пролеченных с использованием лазеротерапии и проведено сравнение показателей с группой женщин, получавших базисную терапию (табл. 3).

У пациенток, получавших лазеротерапию, после лечения состояние микробиотоза не отличалось от микробиотоза шейки матки здоровых женщин: титр лактобактерий составил 105,75 КОЕ/мл, количество условно-патогенных микроорганизмов не более двух в ассоциации, и титр не превысил пороговое значение ни у одной женщины. В группе женщин, лечившихся по

базисной схеме наметилась лишь тенденция к восстановлению микробиоценоза. Количество видов микроорганизмов составляло три-четыре, а у 20% пациенток средний титр бактерий превышал пороговое значение, псевдомоний дрожжеподобного гриба выявлен в титре 104-105 КОЕ/мл, тогда как в группе женщин получавших комплексную терапию с использованием лазера титр составил 102 КОЕ/мл.

Таблица 3

Состояние микробиоценоза цервикального канала у больных с микоплазмозом до и после лечения (104 КОЕ/мл)

Показатели	Здоровые, n=50	Больные с микоплазмозом			Достоверность различий, p<0,005
		До лечения, n=38	После лечения Базис + лазер n=22	После лечения Базис n=16	
St. epidermidis.	0,02±0,01	6,42±3,1	0,6±0,12	1,8±0,06	1-4; 2-3,4; 3-4
St. saprophyticus	0,02±0,01	2,57±1,1	0,2±0,08	2,14±1,2	1-4; 2-3,4; 3-4
E. fecalis	0,01±0,0	87,8±60,0	0,04±0,01	0,55±0,1	1-4; 2-4; 2-3
E. coli	0,01±0,0	140,4±90,3	0,01±0,0	2,18±1,1	1-4; 2-3,4
Enterococcus spp.	0	0,54±0,1	0,01±0,0	2,14±1,9	1-4; 2-3,4
E. durans	0,01±0,00	6,98±6,2	0,07±0,0	0,7±0,19	1-4; 2-3
Streptococcus spp.	0,01±0,0	0,69±0,3	0,15±0,1	2,08±1,14	1-4; 2-4; 2-3
Candida albicans	0	1,47±0,45	0,5±0,21	87,2±82,9	1-4; 2-4; 2-3

Примечание: В таблицах приведены достоверные различия между сравниваемыми группами. С учетом поправки Бонферони критический уровень p составил 0,005., p (1-2), p (1-3), p (1-4), p (1-5)- достоверность по отношению к группе здоровых женщин.

В целом влияние НИЛИ на состояние факторов местного иммунитета заключалось в иммунокорригирующем воздействии на клеточные элементы, участвующие в фагоцитозе, воспалении и регенерации. Показано, что применение НИЛИ усиливает защитные реакции в очаге поражения за счёт активации функций нейтрофильных гранулоцитов и индуцирует синтез провоспалительных цитокинов клетками воспалительного очага. Кроме того, применение НИЛИ способствует восстановлению резидентной флоры, тем самым повышая эффективность лечения.

Эффекты терапии с помощью НИЛИ позволяют воздействовать одновременно практически на все этиологические факторы и звенья патогенеза заболевания и получить эффект, не достижимый при использовании только одного из воздействующих лечебных факторов. Включение НИЛИ в комплексную терапию микоплазмоза могли бы содействовать дальнейшему решению проблемы немедикаментозной коррекции иммунологических и микробиологических нарушений в системе местного иммунитета репродуктивной системы женщин, инфицированных *Mycoplasma genitalium* и способствовать восстановлению качественного и количественного нормоценоза цервикального канала. Поэтому мы считаем обоснованной возможность местного применения лазера низкой интенсивности в комплексной терапии микоплазменной инфекции.

Выводы:

1. Использование НИЛИ в комплексной терапии микоплазменной инфекции повышает эффективность лечения этого заболевания и позволяет получить результат, не достижимый при использовании только одного из воздействующих лечебных факторов.
2. Положительный клинический эффект использования НИЛИ в терапии больных с микоплазмозом сопровождается достоверными положительными изменениями иммунологических показателей цервикального секрета и восстановлением резидентной флоры цервикального канала.

Литература

1. Буйлин, В.А. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний / В.А. Буйлин, С.В. Москвин. – М., 2005. – 216 с.
2. Иванов, О.Л. Негонококковые уретриты: эпидемиология, диагностика и терапия / О.Л. Иванов, А.А. Халдин, А.А. Фадеев // РМЖ. – 2004. – С. 165–6.
3. Кисина, В.И. Критерии выбора рекомендованных и альтернативных методов лечения урогенитальных инфекций / В.И. Кисина, В.П. Ковалык, Г.Л. Колиева // Трудный пациент. – 2005. – № 3. – С. 3–6.

4. Микусев, Ю.Е. Влияние лазерного излучения на иммунологическую реактивность / Ю.Е. Микусев, М.В. Яушева, Т.В. Матвеева // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2003. – № 3. – С. 39–43.

5. Хорнер, П.Дж. Европейское руководство по ведению больных с уретритом / П. Дж. Хорнер // Европейское руководство по ЗППП. – 2004. – С. 67–71.

6. Detection and quantification of *Mycoplasma genitalium* in male patients with urethritis / N. Dupin [et al.] // Clin Infect Dis. – 2003. – 37. – Р. 602–5.

7. *Mycoplasma genitalium* urethritis in men / S. Ishihara [et al.] Int J Antimicrob Agents. – 2004. – 24. – С. 23–25

8. Falk, L. Signs and symptoms of urethritis and cervicitis among women with or without *Mycoplasma genitalium* or *Chlamydia trachomatis* infection / L. Falk, H. Fredlund, J.S. Jensen // Sex Transm Infect 2005; 81: 73–8.

9. Falk, L. Tetracycline treatment does not eradicate *Mycoplasma genitalium* / L. Falk, H. Fredlund, J.S. Jensen // Sex Transm Infect 2003; 79: 318–9.

10. Jensen, J.S. *Mycoplasma genitalium*: the aetiological agent of urethritis and other sexually transmitted diseases / J.S. Jensen // J Eur Acad Dermatol Venereol 2004 Jan; 18 (1): 1–11.

11. Mroczkowski, T.F. A randomized comparison of azitromycin and doxycycline for the treatment of *Mycoplasma genitalium* positive urethritis in men / T.F. Mroczkowski, L. Mena, M. Nsami, D.H. Martin // Book of abstracts 16th Biennial meeting of the ISSTD, Amsterdam, 10–13 July, 2005; p. 304–5.

12. Detection of *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma parvum* (biovar 1) and *Ureaplasma urealyticum* (biovar 2) in patients with non-gonococcal urethritis using polymerase chain reaction-microtiter plate hybridization / S. Maeda [et al.] // Int J Urol 2004; 11 (9): 750–4.

13. High prevalence of genital mycoplasmas among sexually active young adults with urethritis or cervicitis symptoms in La Crosse, Wisconsin. / M.J. Schlicht [et al.] // J Clin Microbiol 2004; 42: 4636–40.

14. *Mycoplasma genitalium* attaches to human spermatozoa. / H.F. Svenstrup [et al.] // Hum Reprod 2003; 18: 2103–9.

15. Taylor-Robinson, D. *Mycoplasma genitalium* in chronic non-gonococcal urethritis / D. Taylor-Robinson, C.B. Gilroy, B.J. Thomas, P.E. Hay // Int J STD AIDS 2004; 15: 21–5.

THE DYNAMICS OF GENITAL TRACT IMMUNOLOGIC AND MICROBIOLOGICAL INDICES AT WOMEN WITH UROGENITAL MYCOPLASMA INFECTION UNDER THE EFFECT OF LOW INTENSIVE LASER WITH CONSTANT IMPULSE GENERATION

O.A. GIZINGER, O.I. LETYAEVA, O.R. ZIGANSHINA, I.V. SEMYONOVA

Chelyabinsk State Medical Academy, Research Institute of Immunology
Chelyabinsk State Medical Academy, Consultative and Diagnostic Centre
Chelyabinsk Regional Skin and Venereal Dispensary

The efficiency of the complex therapy consisting of antibiotic therapy and the application of low intensity laser with constant impulse generation at mycoplasma cervicitis treatment is shown. Positive clinical effect after the use of low intensive laser in treating patients with mycoplasma cervicitis is accompanied by significant positive changes of cervical secret immunological indices and resident cervical canal flora rehabilitation.

Key words: low intensive laser, mycoplasma infection, local immunological, indices resident flora.

УДК 617.586.6-009.7

ЧРЕСКОЖНЫЙ АРТРОДЕЗ МЕДИАЛЬНОГО ПЛЮСНЕКЛИНОВИДНОГО СУСТАВА КАК СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОГО ГНОЙНОЙ РАНОЙ РЕЦИДИВА ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

С.Ю. БЕРЕЖНОЙ*

На примере лечения осложненного гнойной раной рецидива деформации стопы продемонстрирован чрескожный артродез медиального плюснеклиновидного сустава. Описана хирургическая техника. Составившийся артродез зафиксирован при рентгеновском исследовании и компьютерной томографии через 3 месяца после операции. Сделан вывод о возможности использования предложенной техники для лечения выраженных степеней варусного отклонения первой

* Филиал «Мединцентр» Главного Управления дипломатических кадров (ГлавУпДК) при МИД России; e-mail: main@medin.ru.