ВЕСТНИК НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ – 2018 – Т. 25, № 3 – С. 64–75

JOURNAL OF NEW MEDICAL TECHNOLOGIES – 2018 – V. 25, № 3 – P. 64–75

УДК: 618.1:615.849.19 DOI: 10.24411/1609-2163-2018-16172

ВНУТРИВЕННОЕ ЛАЗЕРНОЕ ОСВЕЧИВАНИЕ КРОВИ КАК ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ТЕРАПИИ НАРУЖНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА

Л.В. ПОКУЛЬ[*,**], Н.А. ЧУГУНОВА[*], И.Е. НЕСТЕРЕНКО[*], М.Н. КОВАЛЕВА[*]

[*]*Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Новороссийскёий клинический центр Федерального медико-биологического агентства» России, ул. Сакко и Ванцетти, д. 26, г. Новороссийск, Краснодарский край, 353901, Россия, e-mail: liliana_v_p@mail.ru, chugunova_s@mail.ru, ienesterenko@yandex.ru, kovmn@yandex.ru*

[**]*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение Высшего образования «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва, 117198, Россия, e-mail: liliana_v_p@mail.ru*

Аннотация. ***Цель исследования*** – изучение *влияния внутривенного лазерного освечивания* крови (ВЛОК) на гематологические параметры и характер личностных особенностей у больных репродуктивного возраста наружными формами эндометриоза в виде эндометриоидных кист яичников.

Материалы и методы исследования. В исследование вошли две группы пациентов: в основную группу I (n=43) пациенты, получившие гормонотерапию + внутривенное лазерное освечивание; в группу сравнения II (n=37) пациенты, получившие гормонотерапию. Во всех обследуемых группах проведено анкетирование на выявление уровня комплайнса (*compliance*), рассматриваемого как принятие пациентом позиции врача, убежденность в его профессионализме, согласие следовать его указаниям. Анкета разработана в соответствии с требованиями к психодиагностическим вопросникам. Оценка боли проводилась по субъективной 5-балльной вербальной шкале. Анализ гематологических показателей крови: гемоглобина, произведен на анализаторе *MEDONIC* серии *M* модуль *M*20, производства Швеция; свертывающая система оценена на биохимическом анализаторе *Dirui CS-T240* производство Китай: фибриноген по Рутбергу, активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновый индекс по Квику.

Результаты и их обсуждение. Суммарное снижение болевого синдром активно проявилось в группе I: частота жалоб с наивысшим показателем боли (5 баллов) снизилась до 21,6% (n=9); показатель «4 балла» уменьшился до 18,6% (n=8). Показатель «3 балла» возрос до 16,3% (n=7); «2 балла» – до 11,6% (n=5), «1 балл» – до 6,97% (n=3) и «0» баллов – до 25,6% (n=11).

У больных группы I, формировалась умеренная гемодилюция и стабилизация гематологического потенциала крови. Медианные показатели гемоглобина, гематокрита и СОЭ свидетельствовали о достоверном их снижении: при U=4,6 p<0,0001 и U=3,05 p<0,002; U=6,2, p<0,0001 (соответственно). Анализ содержания фибриногена при проведении внутригруппового сравнения формировал достоверное его снижение (U=4,7, при p<0,0001). *Активированное частичное тромбопластиновое время* у больных группы I достоверно укорочено (U=7,3, при p<0,0001), также достоверно снижен уровень протромбина в сравнении с исходными данными (U=4,8, p<0,0001).

При средних значениях уровня комплайнса в целом по выборке (M=7,14; σ=2,83), наиболее выражены высокие показатели в группе I (M=9,4; σ=1,31), что достоверно выше, чем в группе сравнения (M=4,51; σ=1,56; при t=15,03 p<0,001).

Заключение. На фоне сочетанной гормональной терапии и лазерного освечивания наблюдается выраженное улучшение реологических свойств крови у больных с наружными формами эндометриоза и снижение болевого синдрома. Применение метода в терапии наружных форм эндометриоза, восстанавливая объективный статус пациентки, способствует повышению коммуникации «Врач-больной».

Ключевые слова: наружный эндометриоз, репродуктивный возраст, внутривенное лазерное освечивание крови, комплайнс.

Актуальность. Эндометриоз, оказывает системное воздействие на организм женщины. Глубокие изменения происходят не только в репродуктивной системе, но, что существенно

для процесса диагностики и ведения больных этого нозологического профиля, происходит перестройка психологических, личностных состояний и свойств [1]. При этом стоит отметить, что распространенность заболевания не имеет тенденции к снижению. В структуре доброкачественных заболеваний женской половой сферы эндометриоз занимает третье место, уступая лишь воспалительным процессам и миоме матки, с частотой встречаемости от 12 до 30% [1,8,9,27]. Согласно данным Международной ассоциации эндометриоза у 50% больных первый эпизод заболевания диагностируется уже в возрасте 24 года! Оказываются уязвимыми и меньшие возрастные группы, в частности у 21% пациенток возможно определение болезни до 15 лет, а у 17% – между 15 и 19 годами [29]. Эндометриоз обнаруживается у 50% женщин с дисменореей, у 75% пациенток с хронической тазовой болью и у 25-40% женщин с бесплодием. Согласно статистики на сегодняшний день в мире более 176 млн. женщин страдает различными формами эндометриоза [19,31]. Особое внимание заслуживают пациентки, у которых среди многочисленных жалоб, на первое место выходит болевой синдром, в том числе – хроническая боль. Верификация тазовой боли при наружных формах эндометриоза достигает 80% [10,28]. Хронический болевой синдром оказывает негативное влияние на общее состояние (слабость, эмоциональная лабильность, нарушение сна) и качество жизни женщины. На протяжении последних лет во всём мире постоянно и активно обсуждаются много вопросов, связанных с понятием «эндометриоз». Но, пожалуй, актуальным остаётся один: как лечить? Накопленный опыт терапии наружного, внутреннего эндометриоза позволяет расширять диапазон применяемых методов терапии: от гормонального до эфферентного [6]. В середине XX века инновационными методами адьювантной терапии различных заболеваний, в том числе и органов репродуктивной системы, стали методы *низкоинтенсивного лазерного излучения* (НИЛИ), обладающего мощным саногенным действием и позволяющего системно повысить иммунитет и реабилитационные возможности организма. Положительные результаты, выражающиеся в стойком восстановлении липидтранспортной системы, снижении показателей *перекисного окисления липидов* (ПОЛ), обнаружены еще Маллак Т.К. в 1995 году, а в публикациях О.Н. Кузьминой в 1993 году отмечен высокий процент клинического выздоровления (92,2%) у больных различными формами эндометриоза [6]. В последующие годы XX и начала XXI столетия исследования в области эфферентных методов терапии акушерско-гинекологических заболеваний не утратили своей актуальности [5]. Однако стоит отметить, среди многообразия существующих публикаций, посвященных влиянию НИЛИ на гомеостаз организма женщины, работ, характеризующих динамику гематологических и коагуляционных показателей крови, их связи с динамикой болевого синдрома у больных с наружными формами эндометриоза нами не найдено. Также еще не нашли своего подтверждения особенности психологической составляющей в виде выраженности комплайнса у больных наружными формами эндометриоза на фоне лазерной терапии.

Цель исследования – изучение влияния *внутривенного лазерного освечивания крови* (ВЛОК) на гематологические параметры и характер личностных особенностей у больных репродуктивного возраста наружными формами эндометриоза в виде эндометриоидных кист яичников. Совокупные данные рассматривались как психологические и психосоматические конструкты субъективного качества жизни.

Материалы и методы исследования. В проспективное, когортное исследование включены больные репродуктивного возраста, проживающих в Краснодарском крае и республике Адыгея, за период с 2015 по 2018 гг. Обследование пациенток соответствовало этическим нормам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (*World Medical Association Declaration of Helsinki*, 1975, 1983, 1989, 2000, 2008). Все женщины подписали письменное информированное согласие. Средний возраст пациенток 35,7±1,6 лет. Исследуемые больные были разделены на группы: основную группу I (n=43) и группу сравнения II (n=37). Критерии включения: репродуктивный возраст; наличие наружных форм эндометриоза (эндометриодные кисты яичников), подтвержденные на основании проведенной лапароскопии с последующим морфологическим исследованием; болевой синдром. Критерии исключения: пере- и постменопаузальный возраст; онкологические заболевания; воспалительные заболевания органов малого таза; наличие инфекций передаваемых половым пу-

тем; дерматозы; системные заболевания; противопоказания к проведению ВЛОК (сердечно-легочная и сердечно-сосудистая патология в стадии декомпенсации; болезни крови; печеночная и почечная недостаточность в стадии декомпенсации; лихорадочные состояния; тяжелые формы тиреотоксикоза; психические заболевания; выраженная гипотония; непереносимость фактора). Всем больным на первом этапе проведена хирургическая лапароскопия эндоскопическим оборудованием *Karl Storz* в объеме энуклеации кисты, с последующей аргоноплазменной коагуляцией ложа опухоли на аппарате ЭХВЧ-а 140-04 «Фотек», Россия. В послеоперационном периоде больным проведена гормональная терапия агонистами гонадотропин рилизинг гормонов, в дозе 3,6 мг подкожно 1 раз в 28 дней 3 мес. Пациенткам группы I гормонотерапия сопровождалась ВЛОК (аппараты «Матрикс-ВЛОК» и «Лазмик», производство Россия, Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/09813 от 31.12.2010 и № РЗН 2015/2687 от 25.05.2015), длина волны 635 нм, мощность на конце световода 1,5 мВт, экспозиция 20 минут. Курс лечения составил по 10 сеансов 2 раза с интервалом 2 мес. Контрольные осмотры проведены дважды: перед началом консервативной и адьювантной терапии и через 2 месяца (после второй процедуры ВЛОК) на фоне завершающейся гормонотерапии.

Оценка боли проводилась по субъективной 5-балльной вербальной шкале. Наивысшей болевой категории соответствовали 5 баллов: боль в малом тазу с иррадиацией в поясницу, промежность; 4 балла – боль носила характер выраженной, но с меньшей субъективной оценкой в виде сохраняющегося напряжения в малом тазу, но отсутствием иррадиации в поясничную область; 3 балла – респонденты отмечали выраженное уменьшение болевого синдрома, но сохранялось незначительное напряжение в органах малого таза, в виде периодических ноющих болей; 2 балла – определялись как отсутствие напряжения в малом тазу, отсутствие иррадиирущих болей, но сохраняющийся дискомфорт в области гипогастрия; 1 балл – слабая боль; 0 баллов – отсутствие боли.

Во всех обследуемых группах проведено анкетирование на выявление уровня комплайнса (*compliance*), рассматриваемого как принятие пациентом позиции врача, убежденность в его профессионализме, согласие следовать его указаниям. Анкета разработана в соответствии с требованиями к психодиагностическим вопросникам. В нее включены восемь вопросов, утверждений и дифференцированных заданий. Для каждого пункта анкеты предусмотрены два варианта ответов, отражающих две основные шкалы, предполагающие высокий (шкала 1) или низкий (шкала 2) уровни комплайнса. Суммарный балл по результатам опроса интерпретировался как показатель одного из трех выделенных диагностических уровней комплайнса: высокий, средний, низкий.

Анализ гематологических показателей крови: гемоглобина, произведен на анализаторе *MEDONIC* серии *M* модуль *M*20, производства Швеция; свертывающая система оценена на биохимическом анализаторе *Dirui CS-T240* производство Китай: фибриноген по Рутбергу, *активированное частичное тромбопластиновое время* (АЧТВ), *протромбиновый индекс* (ПТИ) по Квику.

Математическую обработку проводили с использованием пакета *Statistica* 6.0 и медико-биологической программы *BiostatProfessional* 5.25. Критическое значение уровня статистической значимости принимали равным 5%. Различия считались достоверными при $p \leq 0{,}05$.

Результаты и их обсуждение. Выполненное исследование предусматривало оценку клинико-лабораторной эффективности комбинированного лечения с применением ВЛОК в сравнении с самостоятельной гормонотерапией наружного эндометриоза. Оценка результатов клинического статуса обнаружила следующие особенности. Максимальный болевой синдром до начала лечения (5 баллов) присутствовал в целом у 72,1% (n=31) больных группы I. Выраженная боль, но с меньшей субъективной оценкой (4 балла) отмечалась у 16,3% женщин (n=7). Сниженный болевой порог при сохранении напряжения в малом тазу (3 балла) отмечено в 11,6% случаев (n=5). Отсутствие иррадиирующих болей с сохраняющимся дискомфортом (2 балла). Слабая боль и отсутствие боли (1 и 0 баллов) в группе I до начала лечения не диагностированы.

Динамика болевого синдрома через 2 мес. после проведенного лечения определила достоверное возрастание показателей, маркирующих снижение болевого порога. В частности, частота жалоб с наивысшим показателем боли (5 баллов) снизилась до 21,6% (n=9). Изменилось и число наблюдений, в которых отмечает-

ся незначительный болевой синдром. Показатель «3 балла» возрос до 16,3% (*n*=7); «2 балла» – до 11,6% (*n*=5), «1 балл» – до 6,97% (*n*=3) и «0» баллов – до 25,6% (*n*=11). За счет снижения доли пациентов с максимальным уровнем ощущения боли увеличилось количество больных, отмечающих уровень болевого синдрома оценкой в 4 балла: с 16,3% в начале курса лечения до 18,6% (*n*=8).

Болевой синдром у больных группы II, которым терапия эндометриоза включала самостоятельную гормонотерапию, также имел свои особенности. В частности, до начала терапии болевой синдром в «5» баллов обнаруживали у 62,2% (*n*=23); «4» балла – 18,9% (*n*=7); «3» балла – 8,1% (*n*=3); «2» балла – 10,8% (*n*=4) пациентов. При этом обращал на себя внимание факт отсутствия больных с болевым синдром в «1» и «0» баллов, что совпадало с субъективным ощущением боли больных группы I. Через 2 мес. после проведенного лечения шкала боли у респондентов группы II представлялась следующим образом: выраженность болевого синдрома сохранялась на высоком уровне (5 баллов) у 40,5% (*n*=15); ощущения боли по шкале в 4 балла возросли и составили 35,1% (*n*=13) выборки; «3» и «2» балла диагностированы только у 16,2% (*n*=6) и 8,1% (*n*=3) пациенток соответственно.

Таблица 1

Показатели гемограммы больных, включенных в исследование
Me (Q25-Q75)

Группа	Гемоглобин г/л		Гематокрит %		СОЭ мм/час	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
I (*n*=43)	130 (125-140)•	120 (116-128)•	40 (38-42)*	38 (36-40)*	15 (12-18)**	10 (8-11)**
II (*n*=37)	131 (128-140)♦	135 (131-140)♦	40 (39-40)♦♦	42 (40-44)♦♦	15 (13-18)	18 (14-20)

Примечание: достоверность различий U-критерий Манна-Уитни-Вилкоксона; • – сравнение показателей гемоглобина группа I *U*=4,6, *p*<0,0001; * – сравнение показателей гематокрита группа I *U*=3,05, *p*<0,002; ** – Сравнение показателей СОЭ группа I *U*=6,2, *p*<0001; ♦ – сравнение показателей гемоглобина группа II *U*=2,6, *p*<0,05; ♦♦ – сравнение показателей гематокрита группа II *U*=5,3, *p*<0,0001

Клинико-лабораторные результаты, полученные в ходе исследования, определили объективное влияние ВЛОК на показатели гемо- и коагулограммы. В частности, у больных группы I, у которых терапия эндометриоза усиливалась сеансами ВЛОК, формировалась умеренная гемоделюция и стабилизация гематологического потенциала крови. Медианные показатели гемоглобина, гаматокрита свидетельствовали о достоверном их снижении (при *U*=4,6, *p*<0,0001 и *U*=3,05, *p*<0,002 соответственно) – табл. 1.

Стоит отметить выраженное уменьшение показателей *скорости оседания эритроцитов* (СОЭ) у больных группы I. Сравнительный анализ определил доверительный интервал на уровне *p*<0,0001 (*U*=6,2). В целом полученные результаты гемограммы клинически демонстрировали достоверное улучшение микроциркуляции и объективное противовоспалительное влияние НИЛИ на больных, получивших сочетанное гормональное и эфферентное лазерное лечение эндометриоза (группа I).

В результатах гемограммы пациентов группы II, которым этиопатогенетическое лечение проводилось только агонистами гонадотропин рилизинг гормонов, отмечается в целом повышение показателей. В частности, динамика до и после терапии железосодержащего белка (*Hb* г/л) зафиксирована на достоверно высоком уровне *p*<0,05 (*U*=2,9). Закономерным результатом явились и различия медианных показателей объема красных кровяных телец (*Ht*%), *p*<0,0001 (*U*=5,3) При этом необходимо отметить, что соотношение фракций белков плазмы, отражающихся уровнем СОЭ в группе, у больных II также имел характерные особенности. Так, у пациентов после самостоятельной гормонотерапии абсолютные показатели СОЭ расценивались как ускоренные, однако различия находились на уровне тенденции (табл. 1).

Анализ свертывающей системы крови у больных наружным эндометриозом после гормонотерапии и ВЛОК обозначил следующие характеристики (табл. 2).

На фоне сочетанного лечения с применением ВЛОК у больных группы I диагностировалось улучшением показателей. Математический анализ уровня индивидуального содержания фибриногена при проведении внутригруппового сравнения отмечал достоверное его снижение (*p*<0,0001 при *U*=4,7). АЧТВ, как показатель эффективности внутреннего пути свертывания крови, показал укорочение времени свертывания крови у больных группы I (*p*<0,0001 при *U*=7,3), однако показатели не расценивались

как признак гиперкоагуляции, поскольку находились в референсном интервале. Клинически представленная динамика расценивалась как улучшение реологических свойств крови.

Таблица 2

Показатели Коагулограммы больных, включенных в исследование *Me* (Q_{25}-Q_{75})

Группа	Фибриноген		АЧТВ		ПТИ	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
I (*n*=43)	4,0 (3,3-4,2)*	3,0 (2,6-3,5)*	40 (38,2-43,0)**	31(28-34)**	96 (92-100)•	88 (84-93)•
II (*n*=37)	4,0 (3,7-4,2)	4,2 (3,8-4,5)	40 (39-43)••	22(21-25)••	90 (88-96)♦	99 (94-100)♦

Примечание: достоверность различий *U*-критерий Манна-Уитни-Вилкоксона; * – Сравнение фибриногена группа I *U*=4,7, при *p*<0,0001; ** – Сравнение АЧТВ группа I *U*=7,3, при *p*<0,00001; • – Сравнение ПТИ группа I *U*=4,8, при *p*<0,0001; •• – Сравнение АЧТВ группа II *U*=6,6, при *p*<0,00001; ♦ – Сравнение ПТИ группа II *U*=4,0, при *p*<0,0001

У больных группы II, терапия эндометриоза которым проведена только агонистами гонадотропин рилизинг гормонов, отмечено в 1,8 раз усиление гиперкоагуляции (*p*<0,00001 при *U*=6,6). Данный феномен зафиксирован и при оценке внешнего пути свертывания крови на основании *протромбиногового индекса* (ПТИ): *p*<0,0001 при *U*=4,0. Тогда как у больных группы I, использующих адьювантную терапию ВЛОК в сочетании с гормонотерапией, напротив, уровень протромбина был достоверно ниже по сравнению с исходными данными (*p*<0,0001 при *U*=4,8).

Важной особенностью, полученной в ходе исследования, было наличие достоверных различий между группами в показателях реологии крови. Сопоставление результатов гемограммы больных группы I, получивших в схеме лечения сеансы ВЛОК, и больных группы II после самостоятельной гормонотерапии показало, что уровень гемоглобина, гематокрита достоверно более снижен у пациентов группы I (*p*<0,0001 при *U*=5,7 и *U*=4,2 соответственно).

Удалось проследить различия у больных сравниваемых групп в динамике улучшения свертывающей системы. Так достоверное снижение фибриногена (*p*<0,0001 при *U*=6,3), АЧТВ (*p*<0,0001 при *U*=6,3) и ПТИ (*p*<0,0001 при *U*=5,7) отмечено у пациенток группы I в сравнении с показателями по группе II.

Оценка психологической составляющей у больных наружным эндометриозом, их приверженность к лечению показала динамику уровня комплайнса, исследованного с применением специально разработанной анкеты. В целом по совокупной выборке комплайнс представлен средним уровнем: *M*=7,14 (*σ*=2,83). Потребность в профессиональной поддержке лечащего врача обнаруживают все пациенты. Однако, наиболее высокий уровень комплайнса характерен для респондентов группы I, в которой проведено сочетанное лечение эндометриоза (гормонотерапия и ВЛОК). Среднегрупповые показатели результатов опроса в группе I соответствуют высокому уровню комплайнса (*M*=9,4; *σ*=1,31), а в группе II они находятся на границе средне-низких значений (*M*=4,51; *σ*=1,56). Анализ, проведенный с применением *t*-критерия Стьюдента, демонстрирует достоверное преобладание личностной открытости и доверия врачу в группе I по сравнению с группой II (при *t*=15,03 *p*<0,001).

Качественный анализ данных опроса показывает, что высокий уровень комплайнса достоверно преобладает в группе I: (67,4% пациенток; *n*=29 против 21,6%; *n*=8 – в группе II; при φ*=4,28 *p*≤0,001). При этом низкие показатели комплайнса обнаружили только 9,3% пациенток первой группы (*n*=4). В группе II низкое доверие врачу проявили 29,7% женщин (*n*=11), что при φ*=4,28 (*p*≤0,007) позволяет говорить о достоверном преобладании этого аспекта взаимодействия врача с пациентами в группе II.

Эндометриоз – одно из неразгаданных заболеваний репродуктивной системы женщины [1,2,17]. Первые научные описания эндометриоза относят к середине XIX века [34], тогда как только в XX столетии, после публикации работ *U. Sampson* (1927) произошло всеобщее признание данного заболевания [30]. Учитывая распространенность эндометриоза, стоит констатировать: оно не имеет тенденции к снижению. Согласно данным Росстата в среднем каждая 10-я женщина репродуктивного возраста болеет эндометриозом [22]. Особое место среди всех локализаций наружного генитального эндометриоза первое место занимает эндометриоз яичников. Доля представленности данной

локализации составляет до 70% больных от общего числа заболевших [26].

Широко известно, что на сегодняшний день существует более 50-ти классификаций эндометриоза. Наибольшую признательность получила классификация, предложенная в 1979 г. и переработанная в 1996 г. Американским обществом фертильности (с 1996 г. – Американское общество по репродуктивной медицине). Ее основой является подсчет площади и глубины эндометриоидных гетеротопий, оцененных в баллах [1,33]. В настоящий момент Американская ассоциация гинекологов-эндоскопистов разрабатывает классификацию, которая будет сфокусирована в основном на характеристике боли [2,23].

Поиск наиболее эффективного персонализованного подхода к лечению больных эндометриозом был и остается актуальной задачей медицинской науки. Клинические рекомендации РФ регламентируют для лечения эндометриоза использование различных видов гормональных препаратов [2,17]. Существующие многочисленные схемы гормональной терапии обладают, к сожалению, побочными проявлениями. Возможность расширения арсенала эфферентных методов лечения, обладающих противовоспалительным, иммуностимулирующим, антипролиферативными и рядом других эффектов, подтверждают их высокую комплаентность.

Появление в начале 80-х гг. XX столетия ВЛОК позволило использовать свойство лазера непосредственно на кровь, что продемонстрировало не только безвредность методики, но и ее высокую релевантность в лечении различных заболеваний, в том числе и эндометриоза [6]. На сегодняшний день передовые исследования С.В. Москвина (2018) позволяют сделать выводы о необходимости расширенного применения лазеротерапии в лечении болевого синдрома, воспалительных заболеваний, терапии суставных болезней, пролапса гениталий, бесплодия и т.д. [12,13,15,16].

Принимая во внимание опыт предшествующих исследований, касающихся широкого использования ВЛОК, в проделанной работе для лучшей сопоставимости групп, уточнения результатов нами сужены критерии включения, и основной аспект работы был централизован на репродуктивном возрасте больной, наружном эндометриозе и влиянии внутрисосудистого лазерного освечения крови на эффективность лечения. Важно отметить, у всех больных не регистрировалось каких-либо побочных или нежелательных реакций на фоне терапии. Их отсутствие подтверждали результаты исследования. В частности, у больных группы I (гормонотерапия +ВЛОК) отмечено улучшение микроциркуляции после лечения в среднем в 1,2 раза, при этом свойства свертывающей системы улучшились в 1,3 раза, что достоверно различалось от исходных показателей до лечения и в сравнении с группой больных II, терапия эндометриоза которым проведена только агонистами гонадотропин рилизинг гормонов. Однако стоит отметить, что в целом совокупно по обеим выборкам больных, показатели гемо- и коагулограммы находились в референсных значениях, что позволило не выделять отдельные патологические состояния, связанные с чрезмерной гипо- и гиперкоагуляций. Вместе с тем, у больных, составивших группу II, диагностирован умеренная гиперкоагуляция, обусловленная гормонотерапий, тогда как у пациентов группы I, в схему лечения которых входило использование ВЛОК, повышение свертывающей системы крови было нивелировано.

Показатели гемограммы больных, получивших сеансы ВЛОК (группа I), демонстрировали стабильные показатели красной крови, отсутствие роста гемоглобина и как следствие – возможного пропорционального отклонения объема клеточной части крови – гематокрита. Как известно, агрегация эритроцитов, главным образом, зависит от величины их поверхностного потенциала и белкового состава плазмы крови. Степень агрегации (а значит и СОЭ) повышается при увеличении концентрации в плазме белков острой фазы – маркеров воспалительного процесса. В первую очередь – фибриногена и иммуноглобулинов, в меньшей степени – *С*-реактивного белка, церулоплазмина и других. В нашем исследовании четко прослеживалось достоверно выраженное снижение СОЭ у больных группы I, после сеансов ВЛОК + гормонотерапии, что косвенно указывало на снижение воспалительной составляющей наружного эндометриоза. При этом у больных группы II, напротив, мы наблюдали абсолютное повышение СОЭ. Многочисленные исследования подтверждают, что под действием НИЛИ происходят благоприятные морфологические изменения эритроцитов, увеличивается процентное содержание функционально полноценных эритроцитов дискоидной формы. К

тому же повышается деформабельность мембран эритроцитов, что в целом улучшает реологию крови, и ее кислородно-транспортную функцию, снижая гипоксию тканей, что согласовалось с проведенным нами исследованием [3,6,7,14,20,20,32].

Наружный эндометриоз, как правило, сочетается с тазовой болью различной интенсивности, внося свой порочный вклад в ухудшение качества жизни женщины [25]. *Aerts L.* и соавторы также утверждают, что специфические психосоциальные факторы могут модулировать боль, создавать сложности при лечении [24]. Оценка степени выраженности боли всегда субъективна, но именно субъективное представление о тяжелой, умеренной или легкой боли ложится в основу выбора тактики ведения пациентки. Задача клинициста перевести субъективные жалобы больной в плоскость объективного понимания процесса для определения адекватной тактики лечения [18]. С данной целью рекомендуется использовать аналоговые визуальные и вербальные шкалы боли объективизация выраженности болевого симптома имеет ценность в процессе наблюдения за качеством терапии [10,18]. Результаты вербальной шкалы боли, полученные в ходе исследования, выявили наличие взаимосвязи выраженности болевого синдрома и метода лечения. В целом совокупно по обеим выборкам частота максимального болевого синдрома составляла 72,1% и 62,2% соответственно. Однако после сеансов ВЛОК и гормонотерапии число респондентов группы I, оценивающих максимальным баллом («5») интенсивность болевых ощущений, уменьшилось в 3,4 раза. Положительный эффект в виде снижения болевого порога был отмечен и у пациенток группы II на фоне самостоятельной гормонотерапии, однако при этом снижение достигнуто только в 1,5 раза.

Важным аспектом работы явилось изучение феноменологических особенностей психологической составляющей у больных наружным эндометриозом. В частности, установлены различия в показателях комплайнса, который рассматривается в литературе как согласие пациента следовать указаниям врача, доверие врачу [4]. Более всего обнаруживают потребность в профессиональной поддержке лечащего врача пациенты группы I (гормонотерапия + ВЛОК), где среднее значение результатов опроса соответствует высокому уровню комплайнса. Можно отметить один фактор, негативно влияющий на эффективность коммуникации «врач – пациент» в этой среде больных: они склонны считать, что «для успешной борьбы с болезнью надо все о ней знать». Для пациенток группы I исключительное значение имеет компонент восприятия врача: они чувствуют себя значительно увереннее, когда врач своим оптимизмом вселяет в них уверенность в выздоровлении. Большая часть респондентов этой группы выделили как значимый пункт анкеты «У врача должно быть всегда хорошее настроение».

У пациентов II-й группы отрицательно влияет на формирование комплайнса использование для лечения советов знакомых и друзей, рецептов из СМИ, стремление самостоятельно искать пути выздоровления, личностная расположенность и доверие врачу зрелого возраста. Названные особенности поведения в коммуникации «врач – пациент» снижают уровень комплайнса, что и отражено в показателях по группе II, где диагностировано преобладание средне-низкого уровня комплайнса. Установленные особенности вносят новый вклад в теорию клинического процесса, основывающегося, помимо фундаментальных медико-клинических конструктов, на эффективности коммуникаций в диаде «врач – больной».

Заключение. Эндометриоз остается медико-социальной, междисциплинарой проблемой. Общепризнанные методики лечения (хирургическое, гормональное, комбинированое) являются «золотым» стандартом терапии эндометриоза. Однако ввиду вариабельности проявлений эндометриоза расширение терапевтических возможностей до воздействия НИЛИ демонстрирует высокую комплаентность лечения. Внутривенное лазерное освечивание крови – щадящая нехирургическая методика лечения эндометриоза. Использование отечественных аппаратов для ВЛОК («Матрикс-ВЛОК» и «Лазмик») соответствует этиопатогенетическим показаниям с высокой степенью эффективности и безопасности. На фоне сочетанной гормональной терапии и ВЛОК наблюдается выраженное улучшение реологических свойств крови у больных с наружными формами эндометриоза, снижение болевого синдрома. Применение ВЛОК в терапии наружных форм эндометриоза способствует повышению эффективности психологической составляющей клинического процесса, в частности, коммуникации «Врач – больной».

INTRAVENOUS LASER BLOOD ILLUMINATION AS AN ETHIOPATHOGENIC ASPECT OF THERAPY OF OUTER ENDOMETRIOSIS

L.V. POKUL[*,**], N.A. CHUGUNOVA[*], I.E. NESTERENKO[*], M.N. KOVALEVA[*]

[*]Federal state budgetary healthcare institution "Novorossiysk clinical center, Federal medical-biological Agency" Russia, Sakko and Vantsetti Str., 26, Novorossiysk, Krasnodar region, 353901, Russia, e-mail: liliana_v_p@mail.ru, chugunova_s@mail.ru, ienesterenko@yandex.ru, kovmn@yandex.ru
[**]Federal state Autonomous educational institution of Higher education "Peoples' friendship University of Russia", Miklukho-Maklay Str., 6, Moscow, 117198, Russia, e-mail: liliana_v_p@mail.ru

Abstract. ***The research purpose*** is to study the effect of intravenous laser blood illumination (ILBI) on the hematological parameters and the character of personality characteristics in patients of reproductive age with external forms of endometriosis in the form of endometrioid ovarian cysts.

Materials and methods. The study included two groups of patients: the main group I (n=43) consisted of patients who received hormone therapy + ILBI; the comparison group II (n=37) consisted of patients who received hormone therapy. In all study groups a questionnaire was conducted to determine the level of compliance, considered as acceptance of the doctor's position by the patient, conviction in his professionalism, agreement to follow his instructions. The questionnaire was developed in accordance with the requirements for psycho-diagnostic questionnaires. The assessment of pain was carried out by a subjective 5-point verbal scale. The analysis of hematologic parameters of blood was conducted this way: hemoglobin was analyzed on the MEDONIC M-series analyzer module M20 produced in Sweden; the coagulation system (fibrinogen by the Rutberg method, activated partial thromboplastin time (APTT), prothrombin index (PTI) by Quick) was evaluated on a biochemical analyzer Dirui CS-T240 produced in China.

Results. The overall decrease in the pain syndrome was observed in group I: the frequency of complaints with the highest pain score (5 points) decreased to 21.6% (n=9); the indicator "4 points" decreased to 18.6% (n=8). The indicator "3 points" increased to 16.3% (n=7); "2 points" - up to 11.6% (n=5), "1 point" – up to 6.97% (n=3) and "0" points – up to 25.6% (n=11).

Patients of group I developed moderate hemodilution and stabilization of the blood hematologic potential. Median parameters of hemoglobin, hematocrit and erythrocyte sedimentation rate (ESR) showed a significant decrease: at U=4.6 p<0.0001 and U=3.05 p<0.002; U=6.2, p<0.0001 (respectively). The analysis of the content of fibrinogen during intra-group comparison formed its significant decrease (U=4.7, with p<0.0001). The activated partial thromboplastin time (APTT) in patients of group I was reliably shortened (U=7.3, with p<0.0001), the level of prothrombin was also significantly lowered compared to baseline data (U=4.8, p<0.0001).

At average values of the compliance level for the whole selection (M=7.14, σ=2.83), the highest parameters in group I (M=9.4, σ=1.31) are most pronounced, which is significantly higher than in the comparison group (M=4.51, σ=1.56, with t=15.03 p<0.001).

Conclusion. A marked improvement in the rheological properties of blood in patients with external forms of endometriosis and reduction in pain syndrome is observed against the background of combined hormonal therapy and ILBI. The use of ILBI in the therapy of external forms of endometriosis, restoring the objective status of the patient, contributes to the increase of "doctor-patient" communication.

Key words: external endometriosis, reproductive age, intravenous laser blood illumination, compliance.

Литература

1. Авраменко Н.В. Эндометриоз: патогенез, классификация, диагностика, современные аспекты терапии // Патология. 2014. № 2 (31). С. 4–11.

2. Адамян Л.В., Фархат К.Н., Макиян З.Н., Савилова А.М. Молекулярно-биологическая характери-

References

1. Avramenko NV. EHndometrioz: patogenez, klassifikaciya, diagnostika, sovremennye aspekty terapii [Endometriosis: pathogenesis, classification, diagnosis, modern aspects of therapy]. Patologiya. 2014;2(31):4-11. Russian.

2. Adamyan LV, Farhat KN, Makiyan ZN, Savilova AM. Molekulyarno-biologicheskaya harakteristika

стика эутопического и эктопического эндометрия (обзор литературы) // Проблемы репродукции. 2015. Т. 21(5). С. 8–16.

ehutopicheskogo i ehktopicheskogo ehndometriya (obzor literatury) [Molecular biological characteristics of eutopic and ectopic endometrium (literature review)]. Problemy reprodukcii. 2015;21(5):8-16. Russian.

3. Байбеков И.М., Мавлян-Ходжаев Р.Ш., Эрстекис А.Г., Москвин С.В. Эритроциты в норме, патологии и при лазерных воздействия. Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2008. 256 с.

3. Bajbekov IM, Mavlyan-Hodzhaev RSH, EHrstekis AG, Moskvin SV. EHritrocity v norme, patologii i pri lazernyh vozdejstviya [Erythrocytes in norm, pathology and under laser exposure]. Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2008. Russian.

4. Бондарчукс И.И., Малыгин В.П. Характерологические свойства больных как факторы формирования уровня комплайнса // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции: в 2 ч. Казань, 2008. Ч. 1. С. 136–137.

4. Bondarchuks II, Malygin VP. Harakterologicheskie svojstva bol'nyh kak faktory formirovaniya urovnya komplajnsa. Materialy I Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii: v 2 ch. [Character properties of patients as the factors of the level of compliance. Materials of the I all-Russian scientific-practical conference: in 2 parts]. Kazan'; 2008. parts 1. Russian.

5. Быкова К.Г., Федорова Т.А., Пучко Т.К., Бакуридзе Э.М. Внутривенное лазерное облучение крови в профилактике инфекционно-воспалительных осложнений у родильниц после абдоминального родоразрешения // Акушерство и гинекология. 2014. №5. С. 43–50.

5. Bykova KG, Fedorova TA, Puchko TK, Bakuridze EHM. Vnutrivennoe lazernoe obluchenie krovi v profilaktike infekcionno-vospalitel'nyh oslozhnenij u rodil'nic posle abdominal'nogo rodorazresheniya [Intravenous laser irradiation of blood in the prevention of infectious and inflammatory complications in puerperas after abdominal delivery]. Akusherstvo i ginekologiya. 2014;5:43-50. Russian.

6. Гейниц А.В., Москвин С.В., Ачилов А.А. Внутривенное лазерное облучение крови. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. 336 с.

6. Gejnic AV, Moskvin SV, Achilov AA. Vnutrivennoe lazernoe obluchenie krovi [Intravenous laser irradiation of blood]. Moscow–Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2012. Russian.

7. Горис А.П., Москвин С.В., Зарубина Е.Г. Исследование деформабельности мембран эритроцитов методом «лазерный пинцет» у пациентов разных возрастных групп // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии в лазерной медицине». М., 2011. С. 117.

7. Goris AP, Moskvin SV, Zarubina EG. Issledovanie deformabel'nosti membran ehritrocitov metodom «lazernyj pincet» u pacientov raznyh vozrastnyh grupp. Materialy nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Innovacionnye tekhnologii v lazernoj medicine» [Study of deformability of erythrocyte membranes by "laser tweezers" in patients of different age groups. Materials of scientific and practical conference with international participation " Innovative technologies in laser medicine»]. Moscow; 2011. Russian.

8. Денисова В.М. Эффективность агониста гонадотропин рилизинг гормона в терапии эндометриоза // Журнал акушерства и женских болезней. 2013. Т. 62, № 5. С. 29–34.

8. Denisova VM. EHffektivnost' agonista gonadotropin rilizing gormona v terapii ehndometrioza [The effectiveness of an agonist of gonadotropin releasing hormone in the treatment of endometriosis]. ZHurnal akusherstva i zhenskih boleznej. 2013;62(5):29-34. Russian.

9. Захаренко Н.Ф., Косей Н.В., Коломиец Л.М. Эндометриоз: поиск фармакотерапевтического компромисса // Репродуктивная эндокринология. 2012. № 2. С. 52–56.

9. Zaharenko NF, Kosej NV, Kolomiec LM. EHndometrioz: poisk farmakoterapevticheskogo kompromissa [Endometriosis: search for pharmacotherapeutic compromise]. Reproduktivnaya ehndokrinologiya. 2012;2:52-6. Russian.

10. Кузнецова И.В. Хроническая тазовая боль - женская проблема // Гинекология. 2017. N 3. С. 62–67.

11. Майоров М.В., Жученко С.И., Черняк О.Л., Голубова М.А. Эндометриоз сегодня – разгаданы ли загадки, подтверждаются ли предположения // Доктор. Ру. 2014. Т. 89, №1. С. 50–51.

12. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 2. М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2014. 896 с.

13. Москвин С.В., Киселев С.Б. Лазерная терапия при суставно-мышечных болях. М. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2018. 264 с.

14. Москвин С.В., Кончугова Т.В., Хадарцев А.А. Основные терапевтические методики лазерного освечивания крови // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2017. Т. 94 (5). С. 10–17.

15. Москвин С.В., Силуяанов К.А. Лазерная терапия в андрологии. Часть I. М. – Тверь: ООО «Издательство» Триада», 2018. 248 с.

16. Москвин С.В., Федорова Т.А., Фотеева Т.С. Плазмаферез и лазерное освечение крови. М. – Тверь: ООО «Издательство «Трада», 2018. 416 с.

17. Мустафина Г.Т., Сахаутдинова И.В., Хабибуллина Р.Н., Яркина Е.И. Современные методы диагностики и лечения эндометриоза яичников // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10, № 1. С. 113–117.

18. Оразов М.Р. Патогенез, диагностика и лечение тазовой боли, обусловленной аденомиозом: дис. ... докт. мед. наук. М., 2016. 323 с.

19. Унанян А.Л., Демура С.А., Гаспарян А.А., Аракелов С.Э., Полонская Л.С. Эндометриоз и комбинированная гормональная контрацепция: преимущества и риски // Эффективная фармакотерапия. Акушерство и гинекология. 2014. Т. 19, № 2. С. 53.

10. Kuznecova IV. Hronicheskaya tazovaya bol' - zhenskaya problema [Chronic pelvic pain-women's problem]. Ginekologiya. 2017;3:62-7. Russian.

11. Majorov MV, ZHuchenko SI, CHernyak OL, Golubova MA. EHndometrioz segodnya – razgadany li zagadki, podtverzhdayutsya li predpolozheniya [Endometriosis today – whether the puzzles solved, confirm assumptions]. Doktor. Ru. 2014;89(1):50-1. Russian.

12. Moskvin SV. EHffektivnost' lazernoj terapii. Seriya «EHffektivnaya lazernaya terapiya». T. 2. [The effectiveness of laser therapy. Series "Effective laser therapy". Thom. 2.]. Moscow–Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2014. Russian.

13. Moskvin SV, Kiselev SB. Lazernaya terapiya pri sustavno-myshechnyh bolyah [Laser therapy for joint and muscle pain]. Moscow – Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2018. Russian.

14. Moskvin SV, Konchugova TV, Hadarcev AA. Osnovnye terapevticheskie metodiki lazernogo osvechivaniya krovi [Main therapeutic techniques laser osvetimany blood]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2017;94(5):10-7. Russian.

15. Moskvin SV, Siluyaanov KA. Lazernaya terapiya v andrologii. CHast' I [Laser therapy in andrology. Part I.]. Moscow – Tver': OOO «Izdatel'stvo» Triada»; 2018. Russian.

16. Moskvin SV, Fedorova TA, Foteeva TS. Plazmaferez i lazernoe osvechenie krovi [Plasmapheresis and laser illumination of blood]. Moscow – Tver': OOO «Izdatel'stvo «Trada»; 2018. Russian.

17. Mustafina GT, Sahautdinova IV, Habibullina RN, YArkina EI. Sovremennye metody diagnostiki i lecheniya ehndometrioza yaichnikov [Modern methods of diagnosis and treatment of ovarian endometriosis]. Medicinskij vestnik Bashkortostana. 2015;10(1):113-7. Russian.

18. Orazov MR. Patogenez, diagnostika i lechenie tazovoj boli, obuslovlennoj adenomiozom [Pathogenesis, diagnosis and treatment of pelvic pain caused by adenomyosis] [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2016. Russian.

19. Unanyan AL, Demura SA, Gasparyan AA, Arakelov SEH, Polonskaya LS. EHndometrioz i kombinirovannaya gormonal'naya kontracepciya: preimushchestva i riski [Endometriosis and combined hormonal contraception: benefits and risks]. EHffektivnaya farmakoterapiya. Akusherstvo i ginekologiya.

20. Хадарцев А.А., Борисова О.Н., Киреев С.С., Еськов В.М. Реабилитационно-восстановительные медицинские технологии в медико-биологических исследованиях ученых Тульской области (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 3-11. URL: http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4972.pdf (дата обращения 24.10.2014). DOI: 10.12737/6038.

21. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Москвин С.В. Электролазерная миостимуляция и лазерофорез биологически активных веществ в сорте // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93, №2. С. 59–67.

22. Шестакова И.Г., Ипастова И.Д. Эндометриоз: новый консенсус — новые решения. Глобальный консенсус по ведению больных эндометриозом как первый шаг к созданию отраслевых стандартов. Информационный бюллетень. М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2014. С.16

23. Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация: Федеральные клинические рекомендации по ведению больных / под ред. Л. В. Адамян. М., 2013. 65 с.

24. Aerts L., Grangier L., Streuli I., Dällenbach P., Marci R., Wenger J.M., Pluchino N. Psychosocial impact of endometriosis: From co-morbidity to intervention // Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. 2018. № 18. P. 30026–30029.

25. Al-Jefout M., Alnawaiseh N., Yaghi S., Alqaisi A. Prevalence of Endometriosis and Its Symptoms among Young Jordanian Women with Chronic Pelvic Pain Refractory to Conventional Therapy // J. Obstet. Gynaecol. Can. 2018. N 40 (2). P. 165–170.

26. Barbieri R.L. Etiology and epidemiology of endometriosis // Am J. Obstet. Gynecol. 2000. Vol.162, №2. P. 565–572.

27. Burney R.O., Giudice L.C. Pathogenesis and pathophysiology of endometriosis // Fertil Steril. 2012. Vol. 98(3). P. 511–519.

2014;19(2):53. Russian.

20. Khadartsev AA, Borisova ON, Kireev SS, Es'kov VM. Reabilitatsionno-vosstanovitel'nye meditsinskie tekhnologii v mediko-biologicheskikh issledova-niyakh uchenykh Tul'skoy oblasti (obzor literatury) [Rehabilitation and recovery medical technologies in biomedical research of scientists of the Tula region (literature review)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [internet]. 2014[cited 2014 Oct 24];1:[about 9 p.]. Russian. Available from: http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4972.pdf. DOI: 10.12737/6038.

21. KHadarcev AA, Fudin NA, Moskvin SV. EHlektrolazernaya miostimulyaciya i lazeroforez biologicheski aktivnyh veshchestv v sorte [Elektrolizery muscle toning and literatures biologically active substances in sort]. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2016;93(2):59-67. Russian.

22. SHestakova IG, Ipastova ID. EHndometrioz: novyj konsensus — novye resheniya. Global'nyj konsensus po vedeniyu bol'nyh ehndometriozom kak pervyj shag k sozdaniyu otraslevyh standartov. Informacionnyj byulleten' [Endometriosis: a new consensus, new solutions. Global consensus on the management of endometriosis as a first step towards establishing industry standards. Information Bulle-shadow]. Moscow: Redakciya zhurnala StatusPraesens; 2014. Russian.

23. EHndometrioz: diagnostika, lechenie i reabilitaciya: Federal'nye klinicheskie rekomendacii po vedeniyu bol'nyh. Pod redakciej L.V. Adamyan [Endometriosis: diagnosis, treatment and rehabilitation: Federal clinical guidelines for the management of patients. Edited by L. V. Adamyan]. Moscow; 2013. Russian.

24. Aerts L, Grangier L, Streuli I, Dällenbach P, Marci R, Wenger JM, Pluchino N. Psychosocial impact of endometriosis: From co-morbidity to intervention. Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. 2018;18:30026-9.

25. Al-Jefout M, Alnawaiseh N, Yaghi S, Alqaisi A. Prevalence of Endometriosis and Its Symptoms among Young Jordanian Women with Chronic Pelvic Pain Refractory to Conventional Therapy. J. Obstet. Gynaecol. Can. 2018;40(2):165-70.

26. Barbieri RL. Etiology and epidemiology of endometriosis. Am J. Obstet. Gynecol. 2000;162(2):565-72.

27. Burney RO, Giudice LC. Pathogenesis and pathophysiology of endometriosis. Fertil Steril. 2012;98(3):511-9.

28. Cramer D.W., Missmer S.A. The epidemiology of endometriosis // Ann. NYAcad. Sci. 2002. №955. P. 11–22.

29. Laufer M.R., Sanfilippo J., Rose G. Adolescent endometriosis: diagnosis and treatment approaches // J Pediatr Adolesc Gynecol. 2003. Vol. 16(3). P. 3–11.

30. Sampson J.A. Peritoneal endometriosis due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the peritoneal cavity // Am. J. Obstet Gynecol. 1927. № 14. P. 422–469.

31. Sauvan M., Chabbert-Buffet N., Geoffron S., Legendre G., Wattier J.M., Fernandez H. Management of painful endometriosis in adolescents: CNGOF-HAS Endometriosis Guidelines // Gynecol. Obstet. Fertil. Senol. 2018. N 46(3). P. 264–266.

32. Siposan D.G., Bobe. Effects of HeNe laser on stored blood // Laser therapy. 2010. Vol. 19, № 4. P. 245–255.

33. Treatment of pelvic pain associated with endometriosis: a committee opinion. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine // Fertil. Steril. 2014. Vol. 101, № 4. P. 927–935.

34. Von Rokitansky C. Ueber uterusdrüsenneubildung in uterus und ovarialsarcomen // Z Ges Aerzte Wein. 1860. Vol. 37. P. 577–581.

28. Cramer DW, Missmer SA. The epidemiology of endometriosis. Ann. NYAcad. Sci. 2002;955:11-22.

29. Laufer MR, Sanfilippo J, Rose G. Adolescent endometriosis: diagnosis and treatment approaches. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2003;16(3):3-11.

30. Sampson JA. Peritoneal endometriosis due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the peritoneal cavity. Am. J. Obstet Gynecol. 1927;14:422-69.

31. Sauvan M, Chabbert-Buffet N, Geoffron S, Legendre G, Wattier JM, Fernandez H. Management of painful endometriosis in adolescents: CNGOF-HAS Endometriosis Guidelines. Gynecol. Obstet. Fertil. Senol. 2018;46(3):264-6.

32. Siposan DG, Bobe. Effects of HeNe laser on stored blood. Laser therapy. 2010;19(4):245-5.

33. Treatment of pelvic pain associated with endometriosis: a committee opinion. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertil. Steril. 2014;101(4):927-35.

34. Von Rokitansky C. Ueber uterusdrüsenneubildung in uterus und ovarialsarcomen. Z Ges Aerzte Wein. 1860;37:577-81.