

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Статья посвящена анализу и клинической интерпретации существующих методов лечения трубно-перитонеального бесплодия, а так же анализу эффективности применения лазерных технологий при эндоскопических вмешательствах. Восстановление проходимости маточных труб с помощью неодимового лазера статистически значимо чаще приводит к наступлению беременности в течение 1 года наблюдения по сравнению с традиционной электрокоагуляцией. Предварительные результаты применения отечественного хирургического лазера свидетельствуют о его клинической эффективности, что позволяет расценивать применение неодимового лазера как альтернативу моно- и биполярной электрокоагуляции. Проведение дальнейших исследований эффективности внедрения хирургических лазерных систем создаст условия для широкого использования лазерного излучения в оперативной гинекологии.

Ключевые слова: бесплодие, трубно-перитонеальный фактор бесплодия, неодимовый лазер, реконструктивно-пластические операции.

□ Оригинальные научные публикации

S. N. Zaryova, K. F. Agabekov, E. V. Tihonovich, N. V. Zaryova

ENDOSCOPIC LASER SURGERY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF FEMALE INFERTILITY

The article reviews the value of laparoscopy treatment in infertility practice and assesses the clinical role of using the Neodymium (Nd: YAG) laser.

Key words: *female infertility, laparoscopic surgery, tubal disease, laser surgery*

Ещё десять лет назад лазерная хирургия считалась делом далекого будущего. Тем не менее, мы видим, как прочно сегодня обосновались в повседневной практике лазерные технологии. В ряде областей лазерная хирургия стала методом выбора, а понятие «золотой стандарт» в её отношении звучит всё чаще и чаще.

Впервые высокоэнергетический лазер в гинекологии применил J. Kaplan в 1973 году для лечения эрозии шейки матки. С 1976 г. отечественные и зарубежные ученые проводят многочисленные экспериментально-клинические исследования с целью определения наиболее оптимальных режимов применения высокоэнергетических лазеров в гинекологии. Доказано, что лазерный луч позволяет избирательно воздействовать на биоткани. Были определены главные свойства лазерной энергии, которые используются при рассечении тканей: асептичность, аблационность, хороший гемостаз, бескровность удаления тканей, что позволяет оперировать практически на «сухом операционном поле», хорошая регенераторная способность краем лазерной раны. По мнению Y. Kaplan (1986), при лазерных разрезах на краях раны образуется пленка, которая предохраняет рану от проникновения инфекции, всасывания токсинов, способствует быстрому появлению грануляций и ускоряет заживление. В гинекологии применяются следующие виды лазеров: углекислотный (CO₂) с длиной волны 1060 нм, лазер на алюмоиттриевом гранате с гольмием (Ho-YaG-лазер) и с неодимом (Nd-YaG-лазер), эрбиевый, аргоновый, эксимерный и др. [1, 2, 4].

М. И. Ковалев установил следующие характерные особенности процесса лечения и заживления ран при использовании лазерных методик: метод позволяет надежно контролировать глубину испарения и объем удаляемой ткани, т. к. их удаление происходит послойно с толщиной ткани, удаляемой за один «проход» лазерного луча, составляющий 50–150 мкм. Увеличение глубины испарения достигается за счет многократного послойного удаления пластов подлежащих тканей; при контакте лазерного луча с биотканью энергия лазерного излучения быстро поглощается в самых наружных поверхностных слоях клеток, что и приводит к их коагуляции или испарению. Зона теплового повреждения ткани незначительная, что связано с малой проникающей способностью лазерного излучения. Площадь этой зоны имеет существенное значение в процессе регенерации: чем она меньше, тем быстрее и качественнее заживление [2, 4].

Таким образом, к преимуществам используемого неодимового лазера относятся:

1. Минимальное повреждение тканей:

- степень термического повреждения в 3 раза меньше по сравнению с традиционным электрохирургическим воздействием; отсутствие коагуляционного струпа, обугливания тканей и глубокого некроза;

- отсутствие кровяного сгустка в ране после разреза;

- минимальный некроз в области операционной раны и прилежащих тканей 15–20 мкм;

- минимальный отек тканей; отсутствие лейкоцитарной инфильтрации в ране и, как следствие – снижение риска развития воспаления.

2. Ускорение процессов регенерации тканей:

- выраженная, ранняя (с 3-х суток) репарация и эпителизация тканей и их восстановление;

- отсутствие повышенного раневого отделяемого;
- раннее полное заживление тканей без образования грубого рубца;

- снижение болезненности тканей при радиоволновой диссекции за счет коагуляции нервных окончаний.

3. Работа в «сухом» операционном поле.

4. Возможность одновременного воздействия на ткани двух волн.

5. Наиболее бережное обращение с тканями за счет возможности управления плотностью энергии [1, 2].

Несмотря на то, что позитивный эффект и безопасность применения энергии когерентного излучения, источником которого является неодимовый лазер, наблюдался в различных исследованиях, многие вопросы, касающиеся практического применения лазеров в гинекологии, до настоящего времени не решены, что требует проведения дальнейших исследований и нуждается в доказательной базе [1].

Анализируя предыдущий опыт оценки эффективности различных лечебных методик при трубно-перитонеальной форме бесплодия, можно прийти к выводу, что хирургическое вмешательство с использованием эндоскопических методов наиболее перспективно в восстановлении фертильности. Вместе с тем, несмотря на продолжающееся внедрение новых методик лечения бесплодия, процент положительных результатов остается недостаточно высоким.

Цель исследования: провести сравнительную оценку и обосновать эффективность внедрения в клиническую практику новой высокотехнологической методики лечения трубно-перитонеального фактора бесплодия в сочетании с эндометриозом, СПКЯ, киста-

ми яичников, заключающуюся в использовании отечественного хирургического неодимового (Nd-YaG) лазера.

Материалы и методы

В соответствии с целью исследования и поставленными для ее решения задачами был проведен ретроспективный сравнительный анализ лапароскопического оперативного вмешательства с диагностической и лечебной целью на базе 6 ГКБ г. Минска за 2011–2012 гг. В исследование включена 71 пациентка у которой, по результатам анкетирования, были оценены результаты проведенных реконструктивно–пластических операций в течение 1 года после оперативного вмешательства. По характеру перенесенных операций на маточных трубах женщины были разделены на 2 группы: основную группу составили 23 пациентки, пролеченные с использованием отечественного хирургического Nd: YAG-лазера (неодимовый лазер) Mediola Endo ЛК-50–4, контрольную группу – 48 пациенток, пролеченных с использованием традиционной электрокоагуляции.

Применяемая лазерная хирургическая система имела следующие технические характеристики: двухволновая хирургическая лазерная система на основе неодимовых излучателей с длиной волны – 1064 нм; 1320 нм, мощностью – 50 Вт, энергией импульса – 1 Дж, питанием – 220 В, 50 Гц. Габариты и вес: 320 × 432 × 665, 42 кг.

Средний возраст пациенток ретроспективных групп статистически значимо не различался и составил в основной группе – 28,6±0,4 лет, в контрольной – 29,2±1,3 лет (p > 0,05). Длительность бесплодия колебалась от 1,5 до 10 лет и составила в основной группе – 3,9±1,93 лет, в контрольной – 4,2±2,1 года (p > 0,05), что можно объяснить как длительностью наблюдения в амбулаторных условиях, так и неэффективностью проводимого ранее лечения.

Пациенткам с бесплодием было выполнено комплексное обследование, которое включало: клинико-лабораторное исследование, трансвагинальное ультра-

звуковое сканирование, гистеросальпингографию, лапароскопию с хромотубацией и гистероскопию.

В результате проведенного исследования проанализирована частота, распространенность и этиологические причины спаечного процесса в структуре интраоперационных диагнозов больных с трубно-перитонеальным фактором бесплодия. Определена эффективность оперативных методов лечения трубно-перитонеального бесплодия. Основным критерием оценки эффективности являлась частота наступления беременности.

Результаты и обсуждение

Бесплодие у обследованных женщин возникло на неблагоприятном преморбидном фоне. Отмечена высокая частота инфекционных заболеваний и постинфекционных спаек – 51,9%. Из анамнестических данных о перенесённых инфекциях, передаваемых половым путём (ИППП), было выявлено, что 9,8% пациенток ранее перенесли хламидийную инфекцию, 2,1% – генитальный герпес. Из гинекологических заболеваний в анамнезе преобладали хронические воспалительные заболевания придатков матки, а у 24% обследованных больных были выявлены эндометриоз-ассоциированные спайки. В обеих группах данные показатели статистически значимо не различались (рис. 1).

При анализе данных об уровне поражения маточных труб мы обнаружили, что наиболее часто трубы были непроходимы в дистальных отделах: у 52,2% пациенток первой группы (у 73% – второй группы) выявлена односторонняя окклюзия трубы в ампулярном отделе при односторонней проходимости другой трубы; при двусторонней непроходимости маточных труб – у 8,7% пациенток основной группы (у 8,3% пациенток контрольной группы). Значительно реже маточные трубы были непроходимы в проксимальных отделах: у 2 из 23 женщин 1-й группы (у 6 из 48 женщин 2-й группы) – при односторонней непроходимости маточных труб; у 1 пациентки из контрольной группы – при двусторонней непроходимости маточных труб (табл. 1).

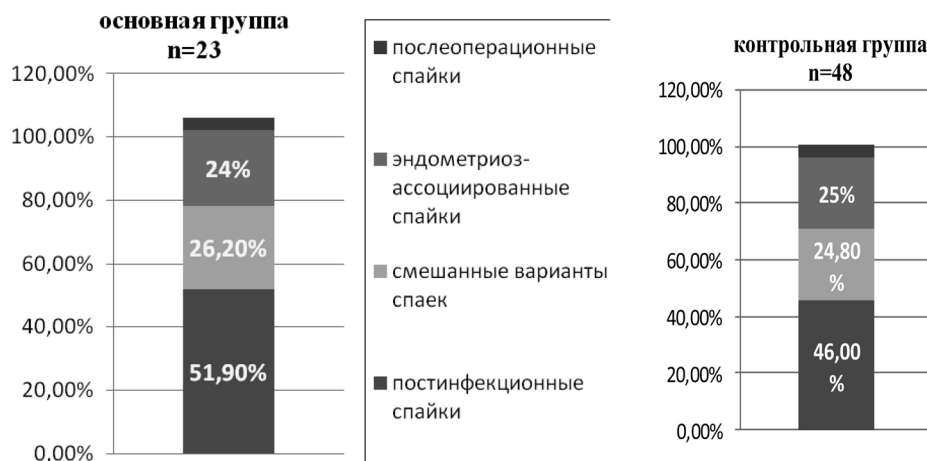


Рисунок 1. Анализ этиологических причины спаечного процесса в структуре пациентов с трубно-перитонеальным фактором бесплодия

□ Оригинальные научные публикации

Таблица 1. Оценка результатов хромогидротубации у пациенток с трубно-перитонеальным фактором бесплодия

Параметры	Группа 1 (n = 23)	Группа 2 (n = 48)
Непроходимость труб в проксимальном отделе, n (%)	3(13%)	7(14,6%)
односторонняя	2(8,7%)	6(12,5%)
двусторонняя	0	1(2,08%)
Непроходимость труб в дистальном отделе, n (%)	12(52,2%)	35(73%)
односторонняя	10(43,5%)	31(64,6%)
двусторонняя	2(8,7%)	4(8,3%)
ВСЕГО, n (%)	15(65,2%)	42(87,5%)

У 86% анализируемых пациенток при ГСГ выявлен спаечный процесс в малом тазу, который прямо пропорционально коррелировал со степенью нарушения проходимости маточных труб. При проходимых маточных трубах частота обнаружения спаечного процесса составляла 2,8%.

Во время лапароскопии органосохраняющие операции на трубах проведены у 93% женщин 1-й группы, (у 92% пациенток 2-й группы), из них сальпингостомия выполнена у 4 женщин (18%) 1 группы, у 8 женщин (16%) 2-й группы, фимбриопластика – у 5,6% (6,6%) пациенток исследуемых групп соответственно.

Изучение исхода органосохраняющих лапароскопических операций с применением неодимового (Nd: YAG) лазера показало, что проходимость маточных труб была восстановлена у 95,7% пациенток основной группы и у 93,7% женщин контрольной группы, однако статистически достоверной взаимосвязи с методом хирургического вмешательства нами выявлено не было.

Эффективность оперативного лечения лапароскопическим доступом в восстановлении фертильности у больных с трубно-перитонеальным бесплодием была достаточно высока. Согласно нашим клиническим наблюдениям, среди женщин, заинтересованных в реализации репродуктивной функции, в течение первого года после проведенного оперативного лечения беременность наступила у 52% пациенток 1 группы с наличием спаечного процесса I–II степени распространения и только у 20,4% женщин с III степенью спаечного процесса; у 58,3% (25%) пациенток 2-й группы соответственно ($p < 0,05$).

Нам не представляется возможным дать достоверную характеристику исходов беременности среди пролеченных пациенток на данном этапе в связи с коротким периодом отслеживания результатов хирургического лечения.

В целом, по результатам нашего исследования наибольший шанс наступления маточной беременности получили пациентки, пролеченные с использованием неодимового лазера – 35% случаев с благоприятным исходом в сравнении с 34,2% благоприятных случаев в контрольной группе. Однако учитывая

малое число наблюдений, статистически значимых различий в отношении частоты наступления беременности в сравниваемых группах нами выявлено не было.

Необходимо также подчеркнуть, что общая продолжительность операции у женщин основной группы снизилась и составила $60,8 \pm 8$ минут; кровопотеря во время операции не превысила 300 мл и составила 150 ± 50 мл; срок послеоперационного пребывания в стационаре у пациенток основной группы снизился до 5 ± 0 суток по сравнению с пациентками 2-й группы – $5,5 \pm 0,5$.

Вместе с тем, основным позитивным результатом работы мы считали возможность восстановления репродуктивных функций и наступление беременности у каждой третьей пациентки, пролеченной с использованием неодимового лазера.

Выводы

1. Предварительные результаты применения отечественного хирургического лазера свидетельствуют о его клинической эффективности, что позволяет расценивать применение неодимового лазера как альтернативу моно- и биполярной электрокоагуляции.

2. Восстановление проходимости маточных труб с помощью неодимового лазера статистически значимо чаще приводит к наступлению беременности в течение 1 года наблюдения по сравнению с традиционной электрокоагуляцией, при этом можно констатировать реализацию многих хирургических эффектов и наблюдать более эффективный гемостаз, меньшую кровопотерю, более локальное действие с меньшей травматизацией тканей, возможность бесконтактной вапоризации и термодеструкции.

3. Проведение дальнейших исследований эффективности внедрения хирургических лазерных систем создаст условия для широкого использования когерентного лазерного излучения в оперативной гинекологии, опыт применения которого в других областях медицины свидетельствует об адекватности применения данной методики для достижения поставленных задач.

Литература

1. Агабеков, К. Ф., Мороз Н. В., Костишин А. И. Использование хирургических лазеров в эндоскопической гинекологии // Репродуктивное здоровье. – 2012. – № 5(23). – С. 42–44.
2. Дамиров, М. М. Радиоволновые, криогенные и лазерные технологии в диагностике и лечении в гинекологии. – БИНОМ, 2011. – 302 с.
3. Дубинская, Е. Д., Гаспаров А. С., Дорфман М. Ф. Спаечный процесс в малом тазу – профилактика и лечение // Вестник РУДН. – 2011. – № 6. – С. 193–198.
4. Ерофеева, Л. Г., Иоцефсон С. А., Баркан Т. М., Ерофеев Б. Б. Эндоскопические технологии в диагностике и лечении женского бесплодия // Материалы XII Всероссийского научного форума «Мать и дитя». – М., 2011. – С. 296–297.
5. Квициани, К. Д. Методы оценки состояния маточных труб у женщин с бесплодием // Акушерство и гинекология. – 2009. – № 2. – С. 13–15.

6. Ускова, М. А., Кузьмичев Л. Н. // Материалы XXII Международного конгресса с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний». – Москва, 2009. – С. 80–81.

7. Ускова, М. А., д. м. н., проф. Л. Н. Кузьмичёв. Рациональные подходы к лечению трубно-перитонеального бесплодия (обзор литературы) // Проблемы репродукции. – 4. – 2009. – С. 24–28.

Оригинальные научные публикации

8. Bontis, J. N., Dinas K. D. Management of hydrosalpinx: reconstructive surgery or IVF? Ann NY AcadSci 2000; 9:260–271.

9. Fredricsson, B., Rosenborg L. Surgical correction of female infertility. An analysis of results and failures in 101 cases. Acta Obstet Gynecol Scand 1986; 65:5:421–425.

10. Healy, D., Trounson A. O., Andersen A. N. Female infertility: course and treatment. Lancet 1994; 343:1539–1544.

Поступила 10.03. 2014 г.