

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: АППАРАТ "АГИН-01"

Сегодня отмечается тенденция роста числа гинекологических заболеваний, причем для многих таких больных гинекологическая хирургическая помощь не всегда эффективна. Часто возникает послеоперационный спаечный процесс, ведущий к удалению важных органов и раннему угасанию организма. Излечить это поможет лазерная терапия, реализуемая с помощью аппарата "Агин-01".

По данным ряда исследователей: Адамян Л.В. и др.[1], Баранов В.Н. [2,3] – почти у каждой десятой девушки в возрасте 14–17 лет имеются различные гинекологические заболевания. За последние годы в России на 38,7% возросло число воспалительных заболеваний матки и придатков (ВЗМП), в 1,7 раза увеличилась число генитального эндометриоза, в 1,8 раза чаще регистрируется расстройство менструальной функции. Бесплодие, которое после перенесенных заболеваний матки и придатков развивается у 6,0–60,0% женщин, наблюдается у 18,0–20,0% женщин с гинекологической патологией.

Гинекологические больные, обращаясь в соответствующие учреждения, надеются получить эффективную лечебную помощь. Однако медицинские аппараты и методики для качественного и быстрого оказания необходимого объема неоперабельных лечебных и реабилитационных мероприятий в арсенале врача-гинеколога отсутствуют. Нет их и за рубежом. В последние 15–20 лет развитие лазерных технологий и их промышленная реализация стали первоочередными задачами для ведущих стран мира. Степень насыщенности лазерным оборудованием и техникой важнейших отраслей жизнедеятельности для передовых стран мира стала одним из важнейших критериев успешного развития общества.

Россия – одна из первых стран, которая применила лазеры в медицине. Лазерные технологии сегодня применяются во всех областях медицины [4,5,7], что повышает возможности лечения больных. Они позволяют значительно уменьшить

частоту послеоперационных осложнений, сократить сроки лечения больных, снизить потребность в фармакологических средствах, в том числе и в гинекологической практике.

На отечественном и зарубежном медицинском лазерном рынке предлагается более 100 наименований низкоинтенсивных медицинских аппаратов и методик, которые можно использовать в гинекологии. Наиболее часто рекламируются лазеры, генерирующие излучение в красной и инфракрасной областях спектра, в непрерывном, модулированном и импульсном режимах. Однако выбор наиболее эффективного аппарата или методики для терапии гинекологических заболеваний все еще затруднителен. Существование большого разнообразия принципов, схем и комбинаций применения лазерных средств и методик, недостаточная ясность механизмов лечебного воздействия лазеров на пациента – все это для врача-гинеколога стимул для разработки новых, более совершенных аппаратов и методов лечения.

В последние годы появились сообщения о том, что наибольший стимулирующий эффект дает сканирование лазерными лучами [4,5], но использование существующих медицинских сканирующих систем в гинекологии затруднено из-за сложности реализации режима сканирования луча в области шейки матки и сводов, а также неудобно для больных и медицинского персонала.

В китайской медицине существует также сканирующий режим активации акупунктурных (биологически активных)

точек, называемый "ключущим дзю". В этом режиме зажженная полынная сигара ритмично приближается и отдаляется от акупунктурной точки, оказывая на нее более эффективное стимулирующее действие, чем неподвижная сигара. Этот режим актуален и для лазерной акупунктуры.

Нами для проведения лазерной терапии и рефлексотерапии в гинекологии был выбран сканирующий режим лазерного воздействия как наиболее эффективный. Проведенные с 1983 по 2007 год в Тюменском областном центре планирования семьи и репродукции (сегодня это "Перинатальный центр") совместно с НИИ "Полюс" (Москва) исследования по эффективности новой методики сканирующего лазерного воздействия при различных гинекологических заболеваниях дали обнадеживающие результаты. Они были использованы при разработке и организации серийного производства нового лазерного медицинского аппарата для лечения гинекологических больных – "АГИН-01".

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ АППАРАТА "АГИН-01"

Схема устройства и станция управления аппаратом показаны на рис.1, 2. Он имеет следующие параметры:

- длина волны излучения лазеров: красного (0,63–0,67), ИК (0,81–0,89) мкм;
- средняя мощность излучения регулируется от (0,50±0,05) до (10,0±1) мВт;
- частота поступательного перемещения световода вдоль

оси колбы (между крайними точками) регулируется от 0,5 до 10,0 в секунду (0,5–10 Гц);

- длина поступательного перемещения волокна в колбе – от 30 до 70 мм;
- диаметр жилы световода – (1±0,1) мм.

Колба имеет цилиндрическую форму с наружным диаметром (16±1) мм и длиной (115±10) мм, оканчивающуюся сферическим наконечником.

Аппарат работает циклами длительностью (20±2) с, (60±2) с или (180±2) с. По окончании одного (любого) цикла лазерное излучение автоматически отключается, что сопровождается звуковой индикацией. Режимы 20 и 60 с используются для рефлексотерапии, а режим 180 с – для облучения влагалища.

Нами было проведено детальное обследование 725 пациентов с жалобами на: нарушение менструальной функции – 84, бесплодие – 183, тазовые боли – 129, варикоз вен матки и придатков – 68; диспареунию – 61, опущение матки и влагалища – 54, зуд в области вульвы при краурозе и лейкоплакии вульвы – 52, патологические выделения (бели) – 49; слабые сокращения матки после поздних аборт и родов с остатками последа – 45.

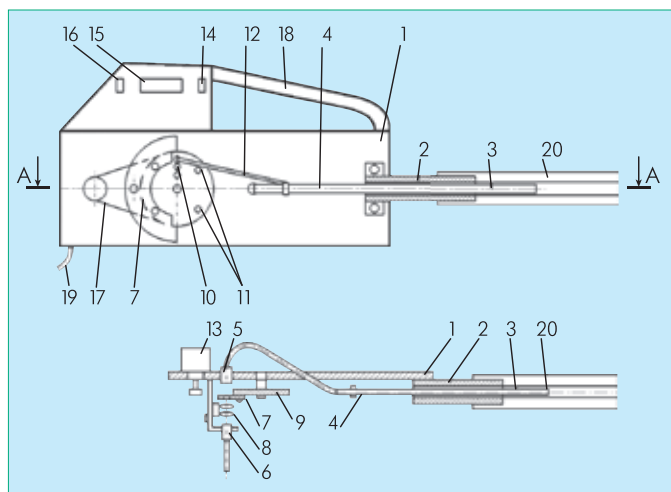


Рис.1 Схема устройства: 1 – корпус; 2 – направляющая трубка; 3 – внутренний световод с градациями от 0 до 10 для фиксации проксимального конца толкателя – 4; 5 – узел фиксации проксимального конца внутреннего световода; 6 – узел фиксации дистального конца внешнего световода; 7 – диафрагма; 8 – оптическая система; 9 – диск с отверстиями для различной фиксации проксимального конца толкателя – 10 и с отверстиями для фиксации диафрагмы на диаметрально противоположную сторону – 11; 12 – толкатель; 13 – электродвигатель; 14 – реостат; 15 – тахометр; 16 – выключатель; 17 – ремень; 18 – ручка; 19 – провод источника питания; 20 – сменная насадка из оптически прозрачного материала

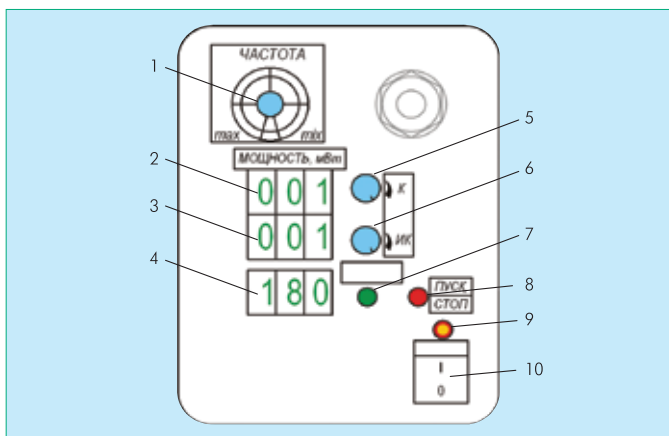


Рис.2 Станция управления: 1 – ручка регулировки частоты смещения световода; 2, 3 – мощность излучения красного и ИК ЛД; 4 – индикатор времени работы излучателей; 5, 6 – ручки регулировки мощности излучения красного и ИК ЛД; 7 – кнопка установки времени (20, 60 или 180 с); 8 – кнопка пуска (или останова) работы ЛД; 9 – индикатор питания (СИД); 10 – выключатель сети

Из них подросток ВЗМП выявлено у 53, хроническое ВЗМП в стадии ремиссии с выраженными спаечно-рубцовыми изменениями в малом тазу – у 129, хроническое ВЗМП в стадии обострения – у 126, генитальный эндометриоз – у 168.

Применялись следующие методы исследования: общепринятые лабораторные и специальные (микробиологические, гормональные, ультразвуковые, реографические, кимографические, кольпоскопические, эндоскопические, морфологические).

В качестве сравнительного источника лазерного излучения применялась гелий-неоновая лазерная физиотерапевтическая установка "УЛФ-01", генерирующая красное излучение с длиной волны 0,63 мкм и п/п прибор "Луч-200", генерирующий ИК-излучение 0,89 мкм. Для лечения использовались стандартные гибкие кварцевые световоды. Для 463 (63,9%) больных применялась сканирующая эндовагинальная методика лазерной терапии, а для 177 больных – сканирующее лазерное воздействие на биологически активные точки (БАТ).

Режим сканирующего воздействия лазерным лучом состоял в ритмичных перемещениях световода, испускающего расфокусированный лазерный луч, вдоль продольной оси пластмассовой колбы. Частота перемещений световода менялась от 0,5 до 3,0 Гц и более.

При вагинальной методике лечения дистальный конец (дно) пробирки поочередно вводили в своды влагалища на 3 мин, с общей экспозицией за сеанс лазеротерапии 9–12 мин.

При лазерной акупунктуре аналогичный конец пробирки подводился к БАТ. В зависимости от клинической ситуации использовались общеукрепляющие точки в сочетании с точками "чудесных меридианов": Gi4, E36, MC6, RP6, P7, R3, R7, R8.

Для 262 (36,1%) больных проводилось традиционное лазерное воздействие аппаратами "УЛФ-01" и "Луч-200" с неподвижным световодом во влагалище и над БАТ.

Лазерные сеансы сочетались (при подостром ВЗМП и обострениях ВЗМП) с антибактериальными препаратами.

Процентное соотношение больных в обеих группах по жалобам и нозологическим формам было идентичным. Курс лечения состоял из 8–14 сеансов. Повторный курс лечения назначался через 3–4 недели, а затем при необходимости через 1–6 месяцев.

Плотность падающей мощности H (в Вт/см²) определяли по формуле: $H=P/S$, где P – мощность излучения на выходе световода, Вт; S – площадь облучения, см², а плотность энергии (дозу воздействия) – по формуле $W=H \times t$, где t – время облучения, с.

Данные проведенного исследования показали, что лазерная терапия и пунктура хорошо переносились обеими группами больных, не вызывали утомления или другого побочного действия. Состояние больных улучшалось. Сравнение методик терапии и пунктуры показало, что новая методика лазерного воздействия с применением сканирующих лучей оказывала более ярко выраженное терапевтическое действие, чем традиционная.

Так, эффективность новой методики перед традиционной была выше: при варикозе вен половых органов в 8,9 раза; подостром ВЗМП и его обострении – в 8,5; спаечных и спаечно-рубцовых процессах в области матки и придатков – в 8,4; субинволюции матки после выкидышей и родов – в 5,9; патологических выделениях – в 5,8; краурозе и лейкоплакии вульвы – в 4,8; опущении матки и стенок влагалища – в 4,5; тазовых болях – в 3,9; бесплодии – в 3,7; расстройствах половой функции (диспареунии) – в 3,3; нарушениях менструальной функции – в 2,3 раза.

На рис.3, 4 представлены лечебные результаты, полученные при применении новой лазерной методики лечения. Кроме этого ультразвуковое обследование по методу УЗИ показало существенное улучшение кровотока в маточных артериях (по данным доплерометрии) через 6 сеансов лазерной терапии, а также купирование варикоза вен матки через 8 сеансов лазерной терапии.

Основываясь на полученных данных, можно заключить, что механизмами терапевтического действия новой методики лечения являются:

- высокоэффективная стимуляция шейно-гипоталамо-гипофизарно-яичникового рефлекса (по С.Н.Давыдову), оказы-

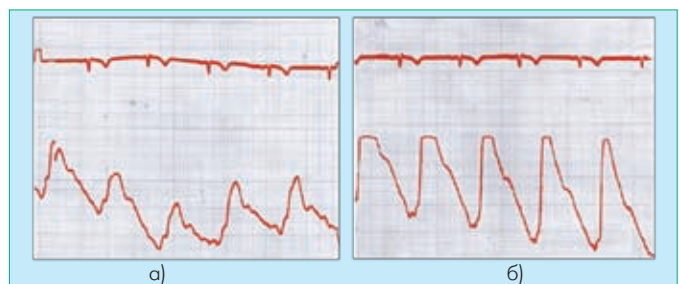


Рис.3 Активизация притока и оттока крови в области левых придатков матки по данным брюшно-вагинальной реографии: а) реограмма до лечения; б) реограмма через 5 минут после лазерной терапии

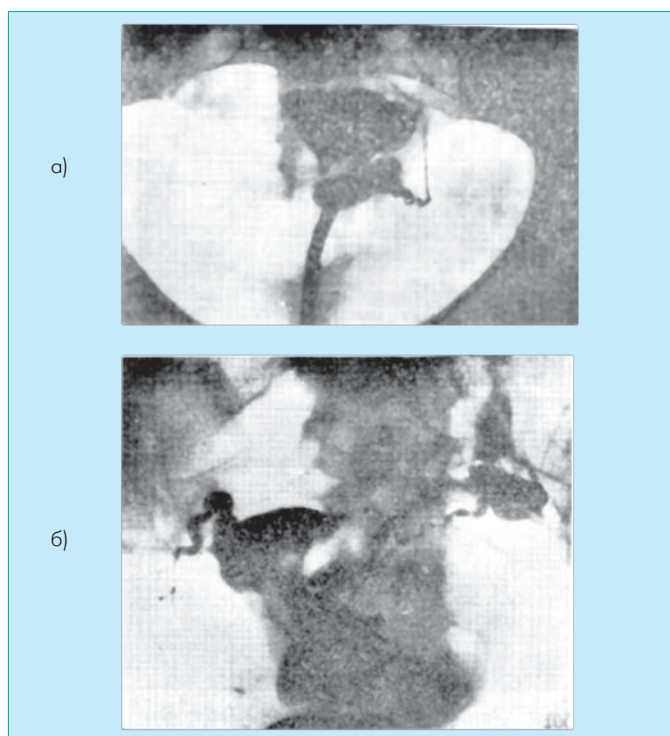


Рис.4 Восстановление анатомической и функциональной проходимости маточных труб по данным гистеросальпингографии у больной с первичным бесплодием: а) до лечения; б) после двух курсов лазерной терапии в сочетании с традиционными средствами (но без оперативного вмешательства)

вающая нормализующее действие на выработку ФСГ, ЛГ, ЛТГ и восстанавливающую функцию яичников;

- активация висцеро-висцеральных "моторных" рефлексов между влагалищем и маточными трубами и стимуляция выработки окситоцина гипофизом, вызывающие сокращения матки и маточных труб и ведущие к купированию варикозного расширения вен матки и придатков, восстановлению проходимости маточных труб и улучшению результатов лечения бесплодия [6], рассасыванию спаечно-рубцового процесса в области матки и придат-

ков (лазерный массаж), активации перфузии крови через половые органы;

- стимуляция БАТ приводит к эффективной реализации кожно-висцеральных саногенетических рефлексов, соответствующих специфике их действия.

Таким образом, новую сканирующую методику, которая используется в аппарате "АГИН-01", можно рекомендовать:

- при лечении широкого спектра гинекологических заболеваний, в патогенезе которых преобладают нарушения кровообращения и иннервации половых органов: подострые и хронические ВЗМП и их последствия, генитальный эндометриоз, синдром тазовых болей, крауроз и лейкоплакия вульвы, бесплодие, нарушения менструального цикла;
- патологические состояния, обусловленные снижением тонуса гладкой мускулатуры половых органов;
- послеабортные и послеродовые осложнения, опущения матки и влагалища;
- различные психоэмоциональные расстройства, часто сопровождающие гинекологическую патологию.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Адамян Л.В. и др.** Эндометриозы. Руководство для врачей. 2-е изд. – М.: Медицина, 2006. – 416с.
2. **Баранов В.Н.** Низкоэнергетические лазеры в рефлексотерапии хронических сальпингофоритов. – Челябинск: Изд. "Иероглиф", 2000. – 112с.
3. **Баранов В.Н.** Актуальность промышленного производства и внедрения в лечебную практику аппарата "АГИН-01". – Тезисы докл. симпозиума V(XXI) Всероссийского пироговского съезда врачей: "Новые технологии и инновации в медицине и здравоохранении". – М., 2004, с.11.
4. **Гейниц А.В., Цыганова Г.И.** Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении. – Материалы междунар. конф. "Лазерные технологии в медицинской науке и практическом здравоохранении". – М.: 2004, с.4.
5. Эффективная лазерная медицина. Сб. трудов под ред. М.Н.Титова, А.А.Радаева, А.А.Никифорова. – Тверь: "РТС-Импульс", 2003. – 160 с.
6. **Kunz G. et al.** Oxytocin – stimulator of directed sperm transport in humans. – *Reproductive Biomedicine Online*, 2007, vol.14, No.1, p.32.
7. **Ларюшин А.И., Илларионов В.Е.** Низкоинтенсивные лазеры в медико-биологической практике. – Казань: Изд. "Абак", 1997. – 275с.