

Контактная лазерная хирургия нодозных образований голосовых складок с применением диодного лазера "АТКУС-15".

Функциональная оценка результатов фонохирургии.

Кафедра оториноларингологии с клиникой СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А., Васильева Е.В.

Проблема хирургического удаления доброкачественных нодозных образований гортани, благодаря достижениям современной микроэндоскопической техники, в настоящий момент во многом решена. В связи с этим, внимание ларингологов в последние годы приковано к выработке оптимальных объемов и техники вмешательств, обеспечивающих максимальную сохранность анатомически и функционально значимых структур гортани, в сочетании с адекватной радикальностью.

Оптимальные возможности для функциональной фонохирургии представляет контактная лазерная техника. В клинике оториноларингологии СПбГМУ им акад. И.П.Павлова накоплен многолетний опыт применения контактного Nd:YAG-лазера, впервые предложенный профессором М.С.Плужниковым. Лазер широко применяется при папилломатозе гортани, рубцовых и паралитических стенозах, ограниченных гипертрофических ларингитах (пахидермии, лейкоплакии), ангиоматозных полипах, фибромах, интубационных гранулемах, ларингите Рейнке-Гайека, кистах, дисплазиях, полипах, липоматозе, амилоидозе, цилиндроме гортани. Экспериментальные исследования продемонстрировали, что в условиях контактной методики повреждающий эффект ограничивается диаметром торца волокна (200-400 мкм) и в основном представлен зоной карбонизации, окруженной тонким слоем коагулята, т. е. соответствует хирургическому представлению об "экономности" повреждения. При глубине термического повреждения, соответствующей углекислому лазеру, контактный метод воздействия дает целый ряд технических преимуществ. Для достижения хорошего функционального результата необходимо соблюдать определённые условия, которые обеспечиваются достоинствами контактного лазера: отсутствие отека, быстрое заживление, отсутствие рубца или минимальная его выраженность, стерильность воздействия, отсутствие кровотечения - "сухое поле". Имеет значение малый набор инструментов, их многофункциональность. В отличие от дистантного лазера, меньше вероятность повреждения окружающих тканей, возможно фиксирование зоны воздействия наконечником, что позволяет избежать промахивания вследствие передаточных колебаний от респираторной экскурсии. Кроме того, контактный метод особенно удобен для манипулирования в труднодоступных областях гортани, в частности, на передней комиссуре, гортанных желудочках, подскладочном пространстве. Решающее значение имеет правильный подбор режима и экспозиции воздействия при конкретной нозологии. Требованиям фонохирургии отвечает работа с использованием низких мощностей (около 4 Вт), что позволяет избежать повреждения подслизистых структур. Проблема щадимости актуальна, т. к. большинство больных - это лица речеголосовых профессий, для них результат операции определяет качество жизни, профессиональную пригодность.

При анализе нашего клинического опыта проведения лазерной хирургии гортани и данных литературы представляется важным отметить, что именно в этой области лазер явился тем методом "прорыва", который позволил осуществлять

прецизионную, тонкую хирургию доброкачественных новообразований. К сожалению, в литературе мы не нашли данных об эффективности полупроводниковых лазеров в хирургическом лечении nodозных образований гортани.

Мы успешно применили для удаления различных доброкачественных образований голосовых складок полупроводниковый высокоэнергетический лазер "АТКУС-15". Установка разработана и выполнена фирмой "Полупроводниковые приборы" и предназначена для малоинвазивной контактной коагуляции тканей. Аппарат состоит из двух блоков - оптического блока и электронного блока управления, оптического инструмента и педали. Оптический блок представляет собой оптико-механическую сборку, состоящую из 8-ми 3-х ваттных лазерных диодов с фокусирующими объективами, отражающей пирамиды, оптического разъема, 8-ми Пельтье-элементов с расположенными на них термисторами. Аппарат позволяет работать как в импульсном, так и в непрерывном режиме. Диапазон регулирования выходной мощности лазерного излучения аппарата в непрерывном режиме от 0,5 до 15 Вт, длина волны излучения - $0,81 \pm 0,03$ мкм, длительность импульсов лазерного излучения от 0,05 до 10 секунд. Оперативные вмешательства с применением полупроводникового лазера "АТКУС-15" в контактом режиме проводились по отработанной методике, под наркозом при прямой опорной микроларингоскопии по Kleinsasser в условиях высокочастотной искусственной вентиляции легких через трахеопункцию. Хирургическое лечение, в рамках исследования, проводилось больным с полипами, фибромами, ангиомами, кистами, папилломами голосовых складок, отёчным фиброматозом Рейнке-Гайека. Полипы, ангиомы, фибромы могут быть удалены бескровно, после предварительной коагуляции питающих сосудов, которые выявляются в условиях микроскопии. Если традиционные методы микрохирургии гортани при доброкачественных объемных процессах могут конкурировать с лазерной хирургией, то при папилломатозе методы оперирования лазерным лучом стоят вне конкуренции. Лазерная контактная техника позволяет производить деструкцию папиллом без повреждения базальной мембраны, таким образом, предупреждая развитие рубцевания. Фиброматоз Рейнке-Гайека можно оперировать одномоментно, сохраняя слизистую голосовой поверхности, избегая слипания складок. Инструментальные методы требуют поэтапного воздействия. Примененный нами в последнее время полупроводниковый лазер показал эффективность сопоставимую с контактным Nd:YAG лазером. Возможность применения и стабильного поддержания низких мощностей лазерного излучения позволила практически исключить вероятность повреждения противоположной голосовой складки, окружающих тканей. Путем применения низких мощностей удалось осуществить воздействие в режиме интерстициального лазерного разогрева (ЛИТТ), без повреждения базальной мембраны и соединительнотканной структуры голосовой складки, что обеспечило восстановление волнообразных движений регенерировавшей слизистой на голосовой поверхности при фонации.

Кроме того, установка "АТКУС-15" обладает рядом преимуществ облегчающих работу хирурга: компактность прибора, отсутствие водяной помпы, соответственно возможность работать в различных помещениях, бесшумность, простота эксплуатации, возможность в процессе работы поменять режим (импульсный, непрерывный) и мощность излучения, наличие датчика, фиксирующего общую продолжительность импульсов, что позволяет в дальнейшем анализировать проведенные вмешательства. Функционально ориентированная хирургия немыслима без объективной оценки, которая возможна только при помощи современных способов регистрации параметров голоса. Важное значение имеет исследование голоса для оценки и

прогнозирования результата операции. Голоса пациентов записывались до оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде. Анализ голосовой функции включал в себя перцептивную оценку, собственную субъективную оценку социальной приемлемости голоса, объективный анализ. Компьютерная оценка голоса проводилась по следующим показателям: устойчивость частоты основного тона, интенсивность шумовых составляющих, максимальная продолжительность фонации, уровень хрипа, динамический диапазон, формантный состав. Вышеприведенные параметры оценивались при фонации "А", "И". И в акустическом, и в субъективном анализе во всех исследуемых группах достигнута высокая степень удовлетворения результатами оперативного лечения. Оценка фонаторной функции у больных, оперированных по поводу доброкачественных новообразований, показала улучшение (восстановление) голосовой функции, выражающееся в восстановлении звонкости и формантной структуры голоса, увеличении его динамического диапазона, снижении уровня шумов.

Эти результаты подтверждают высокую степень эффективности эндоскопической фонохирургии для восстановления голоса, голосовой реабилитации и оправдывает ожидания относительно оценки и документации послеоперационных изменений. Удаление доброкачественных образований гортани с помощью диодного лазера "АТКУС-15" в контактном режиме обеспечило не только высокую сохранность голосовой функции, но и в большинстве случаев улучшило её, что подтверждено сонографически. Объективный метод анализа более чувствителен, по сравнению с субъективной оценкой, кроме этого он позволяет документировать преобразованные цифровые результаты, выявлять связь физиологических процессов с акустическими данными, статистически обрабатывать данные.