УДК 616.345-006.5-089.87-072.1:615.849.19

Первый опыт применения лазерного скальпеля «ЛС-0,97» при эндоскопической абляции полипов прямой кишки

В.С. Рубцов, Ю.В. Чалык

(*МУЗ «Городская поликлиника № 1», г. Энгельс Саратовской области, Саратовский государственный медицинский университет*)

The first experience of laser scalpel «LS-0,97» application at endoscopic ablation of rectal polyps

V.S. Rubtsov, Yu.V. Chalyk

Цель исследования. Рассмотреть возможность применения высокоэнергетического лазерного излучения 970 нм для радикальной абляции полипов прямой кишки плоского типа.

Материал и методы. В качестве источника высокоэнергетического лазерного излучения использовался лазерный скальпель «ЛС-0,97-ИРЭ-Полюс» (Россия). Удаление полипов проводилось через колоноскоп «Olympus CF-EI» (Япония). Применялась контактная методика лазерной фотокоагуляции в непрерывном режиме излучения с помощью кварцевого моноволокна диаметром 600 мкм. Лазерной абляции подвергнуто 16 полипов прямой кишки у 11 пациентов старше 45 лет.

Результаты. Проведено радикальное удаление 16 ректальных полипов плоского типа диаметром от 0,4 до 1,0 см. Осложнений в момент проведения лазерной фотокоагуляции, а также в послеоперационном периоде не наблюдалось. При контрольном эндоскопическом исследовании в сроки от 6 до 12 мес рецидива полипов не выявлено.

Выводы. Методика лазерной фотокоагуляции с применением излучения 970 нм позволяет выполнять радикальное удаление небольших плоских полипов прямой кишки в амбулаторных условиях. Для оценки безопасности использования данной методики с целью абляции плоских полипов ободочной кишки необходимо проведение специального исследования.

Ключевые слова: колоректальные полипы, эндоскопическая полипэктомия, лазерная абляция, лазерное излучение 970 нм, профилактика колоректального рака.

Aim of investigation. To discuss potential of high-energy 970 nm laser radiation for radical ablation of sessile polyps of the rectum.

Material and methods. Laser scalpel «LS-0,97-IRE-Poljus» (Russia) was used as a source of high-energy laser radiation. Polyp erasion was implemented by «Olympus CF-EI» colonoscope (Japan). The contact laser photocoagulation was applied in continuous mode using quartz monothread 600 microns in diameter. Totally 16 polyps of the rectum at 11 patients over 45 years old were removed by laser ablation.

Results. Radical erasion of 16 sessile rectal polyps 0,4 to 1,0 cm in size was carried out. No complications during laser photocoagulation procedure and in post-operative period were observed. At control endoscopy 6 to 12 months after erasion no relapse of polyps was revealed.

Conclusions. The procedure of laser photocoagulation by 970 nm radiation allows to remove sessile polyps of rectum of the small size in out-patient conditions. Special investigation is required for evaluation of safety of this procedure for ablation of flat polyps of the colon.

Key words: colorectal polyps, endoscopic polypectomy, laser ablation, 970 nm laser radiation, colorectal cancer prophylaxis.

Рубцов Владимир Спартакович – врач-эндоскопист МУЗ «Городская поликлиника № 1». Контактная информация для переписки: rubzov99@gmail.ru; http://colon-cancer.ru; 413100, Саратовская обл., г. Энгельс, ул. Маяковского, д. 1.
Чалык Юрий Викторович – доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии Саратовского государственного медицинского университета. Контактная информация для переписки: CBosh2006@yandex.ru

Своевременное выявление и удаление полипов толстой кишки лежит в основе вторичной профилактики колоректального рака, который является социально значимым заболеванием. С целью абляции полипов *желудочно-кишечного тракта* (ЖКТ) помимо метода электрохирургии применяется также высокоэнергетическое лазерное излучение. В недавнем прошлом для удаления полипов и опухолей использовали аргоновый лазер (λ=514 нм) и Nd:YAG-лазер (λ=1064 нм) [4, 5, 7]. Более безопасным для пациента принято считать излучение аргонового лазера, имеющее локальный пик поглощения в гемоглобине, благодаря чему оно быстро поглощается и оказывает выраженное коагулирующее и гемостатическое действие. Скорое достижение порога абляции при контактном методе с применением кварцевых световодов обусловливает быстрое испарение патологической ткани, которое, в свою очередь, обеспечивает эффективное охлаждение и предупреждает глубокий ожог стенки органа [1, 2, 4].

Внедрение в медицинскую практику новых диодных лазерных скальпелей существенным образом изменило ситуацию. Благодаря относительно низкой стоимости, малым габаритам, питанию от обычной сети переменного тока, воздушному охлаждению, простоте в эксплуатации и надежности диодные лазерные скальпели могут использоваться практически в любом лечебно-профилактическом учреждении не только стационарного, но и амбулаторно-поликлинического типа.

К сожалению, в настоящее время сохраняется дефицит методической информации по применению лазерного излучения 970 нм в хирургической эндоскопии ЖКТ. Это отрицательно сказывается на частоте, эффективности и безопасности применения лазерного скальпеля «ЛС-0,97» в практике хирургической гастроинтестинальной эндоскопии.

Материал и методы исследования

В качестве источника высокоэнергетического лазерного излучения 970 нм использовался отечественный лазерный скальпель «ЛС-0,97-ИРЭ-Полюс» (г. Фрязино, Россия) – см. рисунок.

Выбор данной модели обусловлен тем, что лазерное излучение 970 нм лучше поглощается водой, проникает в ткани на меньшую глубину и быстрее достигает порога абляции по сравнению с излучением 1064 нм. При прохождении через сантиметровый слой воды 60% излучения 970 нм проходит, а остальные 40% поглощаются. В идентичных условиях проходит 85% излучения 1064 нм, а поглощается лишь 15% [3]. Благодаря указанной особенности хорошие коагулирующие свойства лазерного излучения 970 нм сочетаются с существенно меньшей по сравнению с Nd:YAG-лазером глубиной термического поражения [6]. Длина волны 970 нм приходится на локальный

Диодный лазерный скальпель «ЛС-0,97-ИРЭ-Полюс», модель 2002 г.

максимум поглощения как в воде, так и в оксигемоглобине, являющимися основными компонентами мягких тканей человека. Вследствие того, что излучение 970 нм поглощается в поверхностных слоях мягких тканей, снижается риск глубокого повреждения органов. Поэтому именно излучение 970 нм представляется оптимальным с точки зрения эндоскопической хирургии кровенасыщенных органов.

Удаление полипов проводилось через колоноскоп «Olympus CF-EI» (Япония). Применялась контактная методика лазерной фотокоагуляции и вапоризации в непрерывном режиме излучения с помощью кварцевого моноволокна диаметром 600 мкм. При контакте с патологической тканью лазерный световод позиционировался под углом около 45° к поверхности слизистой оболочки. Выходная мощность лазерного излучения на конце световода при проведении фотокоагуляции полипов колебалась от 3 до 6 Вт, экспозиция составила 1–2 с на один контакт.

Учитывая первый опыт эндоскопической лазерной абляции в амбулаторных условиях, для выполнения процедуры осуществлялся отбор пациентов, у которых полипы прямой кишки локализовались ниже уровня тазовой брюшины (на высоте менее 12 см от конца ануса), чтобы избежать возможного глубокого теплового повреждения с перфорацией кишки.

Таблица 1

Сведения о пациентах, которым проведена лазерная фотокоагуляция полипов плоского типа прямой кишки (n=11)

Пациенты	Возраст, лет	
	45–60	более 60
Мужчины	2	2
Женщины	4	3
Обоего пола	6	5
Всего …	11	

Таблица 2

Сведения об удаленных полипах ($n = 16$)

Гистологический тип ректальных полипов	Количество	Дисплазия I	Дисплазия II	Дисплазия III
Гиперпластический	6	–	–	–
Железистый	5	3	2	–
Железисто-ворсинчатый	4	1	2	1
Ворсинчатый	1	–	1	–
Всего …	16	4	5	1

Результаты исследования и их обсуждение

В кабинете колоноскопии МУЗ «Городская поликлиника № 1» проведена эндоскопическая лазерная фотокоагуляция 16 мелких (от 0,4 до 1,0 см в диаметре) доброкачественных полипов прямой кишки плоского типа у 11 амбулаторных пациентов в возрасте 45–68 лет. Сведения о пациентах и удаленных полипах представлены в табл. 1 и 2.

Осложнений в момент лазерной фотокоагуляции полипов, а также в послеоперационном периоде не наблюдалось. При контрольном эндоскопическом исследовании в сроки от 6 до 12 мес рецидива полипов не выявлено.

Выводы

1. Методика лазерной фотокоагуляции с применением излучения 970 нм позволяет выполнять радикальное удаление небольших плоских полипов прямой кишки в амбулаторных условиях.

2. Для оценки безопасности применения лазерного излучения 970 нм с целью абляции плоских полипов ободочной кишки необходимо проведение специального исследования.

Список литературы

1. *Армичев А.В., Гапонцев В.П., Минаев В.П.* и др. Портативные лазерные скальпели «ЛС-0,97» и «ЛС-1,56» // Тез. докл. III Междунар. семинара «Полупроводниковые и твердотельные лазеры в медицине 2000». – СПб, 2000. – С. 23–24.
2. *Гаращенко Т.И., Богомильский М.Р., Минаев В.П.* Лечение ЛОР-заболеваний с использованием лазерных скальпелей. – Тверь: ООО «Губернская медицина», 2001. – 52 с.
3. *Гейниц А.В., Елисеенко В.И.* Особенности взаимодействия излучения полупроводникового лазера с биологическими тканями // Тез. докл. III Междунар. семинара «Полупроводниковые и твердотельные лазеры в медицине 2000». – СПб, 2000. – С. 5–8.
4. *Панцырев Ю.М., Галлингер Ю.И.* Оперативная эндоскопия желудочно-кишечного тракта. – М.: Медицина, 1984. – С. 80–100.
5. Прикладная и лазерная медицина: Учебное и справочное пособие / Под. ред. *Х.П. Берлиена, Г.Й. Мюллера*: пер. с нем. – М: АО «Интерэксперт», 1997. – С. 296–301.
6. *Рошаль Л.М., Брянцев А.В., Минаев В.П.* Применение полупроводникового лазерного скальпеля в лапароскопической хирургии детского возраста: Методические рекомендации. – М: Департамент здравоохранения Правительства Москвы, 2008. – 34 с.
7. *Рябов В.И., Смольянинов М.В., Сафронов А.М.* Использование высокоэнергетических лазеров в эндоскопической хирургии: Методические рекомендации №96/62. – М., 1996. – 19 с.