

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ ТЕРМОАБЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕВЫХ СТЕНОЗОВ ТРАХЕИ И БРОНХОВ

Севергин В.Е., Шипулин П.П., Аграхари А., Кирилюк А.А., Агеев С.В., Тронина Е.Ю., Душко Н.Е.

Отделение торакальной хирургии, Одесская областная клиническая больница, Украина

The Use of Radiofrequency Thermoablation in the Treatment of Neoplastic Stenosis of the Trachea and Bronchi

V.E. Severgin, P.P. Shipulin, A. Agrahari, O.O. Kirilyk, S.V. Ageev, E.Yu. Tronina, N.E. Dyshko

Department of Thoracic Surgery, Odessa Regional Clinical Hospital, Ukraine

Received: June 30, 2016

Accepted: July 22, 2016

Адреса для кореспонденції:

Одеська обласна клінічна лікарня
вул. Заболотного, 26
Одеса, 65117, Україна
тел.: +38-067-487-13-00
e-mail: gedeon241@rambler.ru

Summary

The experience of the use of endobronchial radiofrequency ablation (RFA) in 98 patients with malignant tumors of the trachea and bronchi complicated by stenosis of respiratory tract and bleeding. In most patients, this method is used for palliation aim in inoperable forms of lung cancer. The technique of recanalization of tumor stenoses via bronchoscopy. Because of endoscopic surgery complete restoration of bronchial patency and hemostasis was achieved in 65 patients (66.3%), partial recanalization — in 33 patients (33.7%). The possibility of RFA of the respiratory tract recanalization as a stage of preparation for the radical surgery. Complications of the method were observed in 4 (4%) patients. Lethal outcome occurred in 1 (1%) patient.

Key words: lung cancer, radiofrequency ablation of tumors, bronchoscopic surgery.

Введение

Эндоскопические операции при лечении опухолевых стенозов трахеи и бронхов стали широко применяться с 80-х годов прошлого века [5, 6]. Обычно

для реканализации опухолевых стенозов трахеобронхиального дерева использовали лазерное излучение [2, 4, 6, 11], реже диатермокоагуляцию, криовоздействие и аргон-плазменную коагуляцию [2, 4, 11], методика применения которых достаточно хорошо разработана. Нами предложена методика радиочастотной термоабляции. Радиочастотная абляция (РЧА) — метод локальной деструкции, который в настоящее время нашел наиболее широкое применение в лечении онкологических больных. Метод радиочастотной абляции подразумевает деструкцию биологической ткани посредством немодулированной синусоидальной электронной волны, частота которой соответствует радиочастотному диапазону — около 500 КГц. В отличие от прямого теплового воздействия источником тепла при радиочастотной деструкции является сама ткань, которая нагревается за счет фрикционного тепла до 100°C при прохождении по ней тока высокой частоты. (РЧА) опухолей позволила с успехом использовать его в различных

областях хирургии, однако применение его в эндобронхиальной хирургии ограничено отдельными сообщениями [7]. Накопленный значительный опыт эндоскопических операций на трахее и бронхах [2] с использованием лазерного излучения и диатермокоагуляции позволил применить методику РЧА при подобных вмешательствах, что и послужило поводом настоящего сообщения.

Материалы и методы

В клинике эндобронхиальная РЧА выполнена у 98 больных в возрасте от 58 до 83 лет. Среди них было мужчин 69 и женщин 29. Первичный центральный рак легкого наблюдался у 92 больных, другие опухоли — у 6. Распределение по стадиям было следующим III A — 23, III B — 41, IV — 26. Гистологически плоскоклеточный рак отмечен у 42 больных, аденокарцинома — 31, мелкоклеточный рак — 19, злокачественный карциноид — 6. Экзофитный эндобронхиальный опухолевой рост отмечен у 65 больных, смешанный с наличием экзофитного компонента — у 27. У 57 пациентов отмечен неполный опухолевый стеноз дыхательных путей, у 41 отмечена полная обтурация просвета бронха. Локализация опухоли: трахея — 16 пациентов, главный бронх — 47, долевой бронх — 35. Показаниями к эндобронхиальной РЧА служили опухолевой стеноз дыхательных путей осложненный, ателектазом и воспалением легочной ткани, сопровождающийся дыхательной недостаточностью, а также кровотечение из распадающейся и стенозирующей бронх опухоли. При этом у подавляющего числа пациентов, радикальное хирургическое лечение было невозможным ввиду распространения опухоли, возраста и тяжелой сопутствующей патологии.

В отдельных случаях РЧА с реканализацией опухолевого стеноза служила этапом подготовки к радикальной операции. Целью которой было устранение стеноза, дыхательной недостаточности и устранение гнойного эндобронхита. Все операции выполнялись с использованием местной анестезии и гибких фибробронхоскопов «*Olympus*» и «*Pentax*», используемых для рутинной бронхоскопии. В качестве источника энергии использовали генератор ЭХВЧ-150 «Фотек», генерирующий мощность до 80 Вт. Для проведения РЧА использовали гибкие электроды, используемые в кардиохирургии, а также оригинальный электрод типа «зонтик». Методика эндобронхиальной РЧА заключалась в выполнении стандартной фибробронхоскопии с последующим подведением через инструментальный канал электрода. РЧА опухоли выполняли путем контакта рабочей поверхности электрода с опухолью излучением мощностью

46–48 Вт в течении 20–40 секунд. Данная манипуляция последовательно выполнялась несколько раз. В ходе операции осуществлялась постоянная аспирация бронхиального секрета и крови. При наличии выраженного кровохарканья и легочного кровотечения эндобронхиальным манипуляциям предшествовала рентгенэндоваскулярная эмболизация бронхиальных артерий (РЭЭБА), методика проведения, которой излагалась ранее [1]. Обычно РЭЭБА производилась за 2–3 дня до проведения эндобронхиальной РЧА.

Результаты и обсуждение

В результате эндоскопической РЧА в 66,3% (65 больных) наблюдений удалось добиться полной, а у 33,7% (33 больных) частичной реканализации бронхиального стеноза, сопровождающегося прекращением кровотечения из опухоли. Успешное применение РЧА реканализации представлено на эндосографиях и данных компьютерной томографии (рис. 1, 2). Осложнение в виде кровохарканья отмечено у 4 (4%) больных. Летальный исход имел место у 1 (1%) больного и был обусловлен прогрессированием опухолевого процесса.

Применение эндобронхиальных операций при перибронхиальном и инфильтративном типе опухолевого роста бессмысленно и даже опасно.

Восстановление бронхиальной проходимости с прекращением кровотечения позволило у 38,7% (38) больных провести помимо лучевой терапии еще и химиотерапевтическое лечение. Средние сроки выживаемости при этом составили 10 месяцев и зависели от морфологической структуры опухоли и эффективности химиолучевой терапии. Возможность успешной реканализации опухолевых стенозов трахеи и крупных бронхов появилась после внедрения в клиническую практику неодимового АИГ-лазера [5, 6], излучение которого передавалось по гибким кварцевым световодам и обеспечивало фотодеструкцию опухоли, несмотря на наличие кровоточивости из нее. Общепринятым стандартом для эндоскопических лазерных операций стало использование общего обезболивания и ригидной бронхоскопии. Использование диатермокоагуляции опухоли через бронхоскоп требовало непосредственного контакта его с опухолевой тканью и, несмотря на применение местной анестезии и фибробронхоскопа [2, 4], приводит к большому термическому повреждению окружающих тканей, появлению контактного кровотечения с потерей анатомических ориентиров [2, 4]. Использование для этих целей радиочастотного излучения не нашло широкого клинического применения и ограничено единичными сообщениями [7].

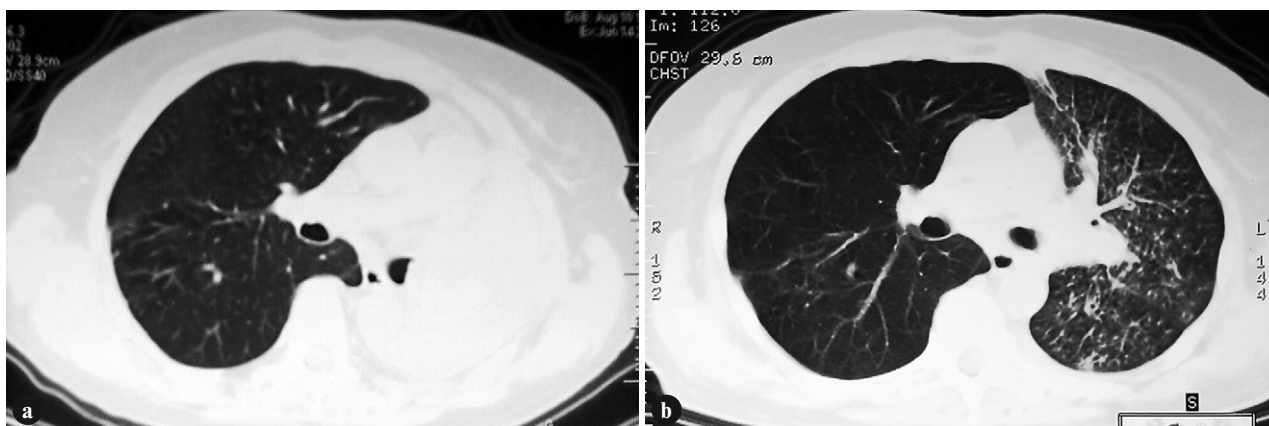


Рис. 1

Компьютерная томография:

- А. Опухолевый стеноз левого главного бронха;
 В. Состояние после раканизации левого главного бронха.

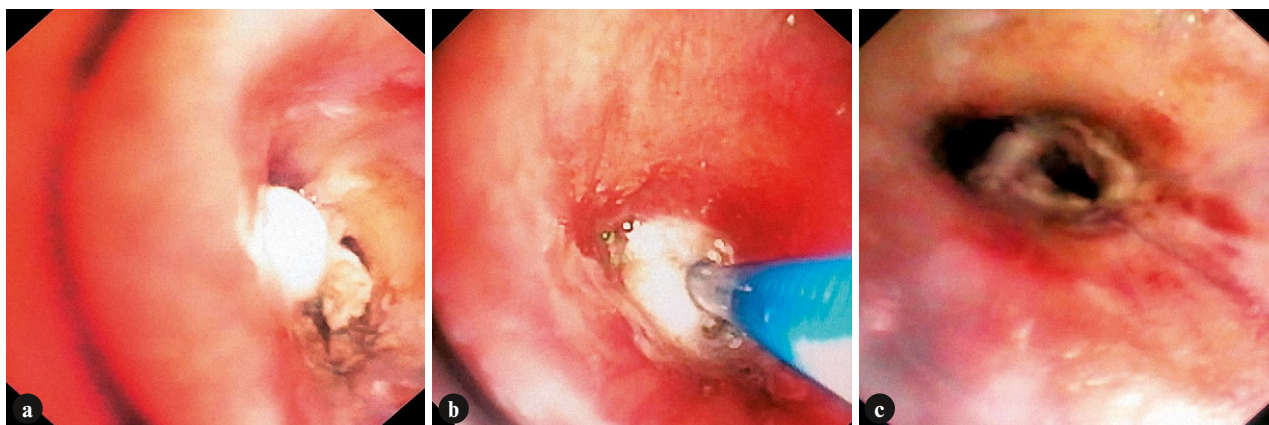


Рис. 2

Эндофотография:

- А. Опухолевый стеноз нижнедолевого бронха;
 В. РЧА реканализация опухоли нижнедолевого бронха;
 С. Восстановление проходимости нижнедолевого бронха.

РЧА основана на применении радиоволн частотой 450–500 кГц, приводящих к нагреву и термической деструкции тканей в зоне воздействия. Возможность передачи радиоволн по гибким электродам получило широкое распространение в малоинвазивном лечении сердечных аритмий и позволило нам использовать эту методику в эндобронхиальной хирургии. Выполнение РЧА при опухолях трахеи и бронхов под местной анестезией хорошо переносится даже ослабленными больными, кроме того, использование гибкого фибробронхоскопа позволяет осуществлять реканализацию стенозов сегментарных и верхнедолевых бронхов, без риска повреждения бронхиальной стенки. Необходимость контакта электрода с опухолевой тканью при наличии хорошо васкуляризованных и кровоточащих эндобронхиальных опухолей затрудняет реканализацию из-за возмож-

ного кровотечения. Данное обстоятельство снижает клиническую эффективность метода, что заставило нас выполнять у подобных больных на первом этапе РЭЭБА. Достигнутая в результате РЭЭБА деваскуляризация опухоли позволяет безопасно проводить эндобронхиальную РЧА и восстановление проходимости дыхательных путей. При наличии полной обтурации бронха экзофитной опухолью оказалось целесообразным сочетать РЧТА с внутриопухолевым введением этилового спирта, повышающего скорость деструкции и дезоблитерации просвета. Обычно для восстановления бронхиальной проходимости требовалось выполнение 3–5 эндобронхиальных РЧА опухоли. Обязательным условием эффективного восстановления бронхиальной проходимости также являлось механическое удаление некротизированной опухолевой ткани и тщательная аспирация секрета.

Использование гибкой бронхоскопии даже при полной обструкции бронхиального дерева позволяло определить участок неизменной бронхиальной стенки и, ориентируясь на нее, успешно проводить реканализацию стеноза бронха. У подавляющего большинства больных эндоскопическая реканализация является паллиативным методом лечения [2, 5, 9], но у части пациентов восстановление проходимости дыхательных путей является подготовительным этапом к возможной радикальной операции [3, 8, 10]. Особенно актуальной эндоскопическая реканализация эндобронхиальных опухолей оказалась в лечении карциноидов трахеи и крупных бронхов [3, 8]. Восстановление бронхиальной проходимости оказалась особенно ценным при последующем выполнении бронхопластических органосберегающих операций при карциноидных опухолях [8]. Среди наших больных эндоскопическая РЧА с реканализацией бронха выполнена у 4 больных с целью устранения гнойного бронхита, ателектаза и подготовки к возможной радикальной операции. В трех случаях показанием к РЧА служил центральный рак главных бронхов, осложненный ателектазом, в 1 — злокачественный карциноид. После проведения эндоскопической РЧА с восстановлением бронхиальной проходимости у 3 больных удалось выполнить пульмонэктомию, причем в 1 случае с резекцией бифуркации трахеи. В 1 — случае операция ограничилась торакотомией.

По данным ряда авторов средние сроки выживаемости после эндоскопической реканализации опухолевого стеноза обусловлено злокачественными опухолями составила — 4,5 месяца [9]. Среди нашей группы больных она составила 10 мес. При этом следует отметить, что РЧА реканализация в ряде случаев позволила провести курс лучевой и химиотерапии, что не позволяет считать сроки продолжительности жизни статистически достоверными.

Выводы

1. Проведение эндобронхиальной РЧА опухолей трахеи и бронхов позволяет добиться восстановления проходимости дыхательных путей и осуществить эндоскопический гемостаз.
2. Относительная простота методики с применением местной анестезии и фибробронхоскопии позволяет осуществлять РЧА даже у тяжелой категории больных.
3. Предварительная деваскуляризация опухоли путем РЭЭБА повышает эффективность и безопасность эндобронхиальной РЧА.
4. Весьма перспективным представляется использование РЧА с целью подготовки больных к радикальным операциям по поводу злокачественных опухолей трахеи и бронхов.

Литература

1. Севергин В.Е., Шипулин П.П., Аграхари А. и др. (2014) Малоинвазивное лечение неоперабельных форм рака легкого, осложненных легочным кровотечением. Украинський журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. 18; 4: 9-12
2. Шипулин П.П., Севергин В.Е., Агеев С.В. и др. (2011) Эндоскопическая хирургия трахеи и бронхов. Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. 15; 4: 34-37
3. Brox H.A., Risse E.K., Peul M.A. et al (2007) Initial bronchoscopic treatment for patients with intraluminal bronchial carcinoids. I.Thorac.Cardiovasc.Surg. 3; 4: 973-978
4. Coulter T.D., Mehta A.C. (2000) The heat is an: impact of endobronchial electrocauterization on the need for Nd:YAG laser photoresection. Chest. 118; 2: 516-521
5. Dumon I.F., Reboaud E., Garbe L. et al. (1982) Treatment of tracheobronchial lesions by laser photoresection. Chest. 81: 278-284
6. Dumon I.F., Shapshay S., Bourcereum I. et al. (1984) Principles for safety in application of neodymium — YAG laser in bronchology. Chest. 86: 163-168
7. Marasso A., Bernardi V., Gai R. et al. (1998). Radiofrequency ablation of bronchial tumors in combination with cryotherapy: evaluation of a new technique. Thorax. 53: 106-109.
8. Oxiror L., Li Iang, Oswald N. et al. (2015) Bronchoscopic management of patients with symptomatic airway stenosis and prognostic factors for survival. Ann.Thorac.Surg. 99: 1725-1730
9. Park I.S., Lee M., Kim H.K. et al. (2012) Primary leiomyoma of trachea. Bronchus and pulmonary parenchyma — a single institutional experience. Eur.I.Cardiothorac.Surg. 41; 1: 41-45
10. Sachdeva A., Pickering E.M., Lee H.I. (2015) From electrocautery pallor dilatation. Neodymium — doped: yttrium — aluminum — garnet (Nd: YAG) laser to argon plasma coagulation and cryotherapy. I.Thorac.Dis. 7 (Suppl.4): 363-379
11. Venuta F., Rendina E.A., De Giacomo T. et al. (2002) Nd: YAG Laser resection of lung cancer invading the airway as a bridge to surgery and palliative treatment. Ann.Thorac.Surg. 74: 995-998