

Литература:

1. Лопаткин, Н.А. Нефроптоз / Н.А.Лопаткин, Е.Б.Мазо // Оперативная урология. – Л.:Медицина, 1986. – С. 25-28
2. Андрейчиков, А.В. Нефроптоз: нейрогуморальные (иммунологические) аспекты проблемы / А.В.Андрейчиков // Сиб. мед. журн. – 2000. - №1. – С. 39-42.
3. Буцких, А.Н. Лапароскопическое лечение нефроптоза: дис. к.м.н. / А.Н.Буцких – Рязань, 2009. – 140 с.
4. Васин, Р.В. Оперативное лечение нефроптоза с использованием лапароскопического доступа: дис. ... к.м.н. / Р.В.Васин. – Рязань, 2010.

УДК 617.54-089.85

**И.А. Дьячков, И.Я. Мотус, А.В. Баженов, П.М. Хольный
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ 1318 НМ
ND:YAG ЛАЗЕРА В РЕЗЕКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ
ОГРАНИЧЕННЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЁЗА ЛЁГКИХ**

ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии» МЗ РФ

Кафедра фтизиатрии и пульмонологии УГМУ

Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**I.A. Dyachkov, I.Ya. Motus, A.V. Bazhenov, P.M. Holny
EXPERIENCE OF USING A 1318 NM ND:YAG LASER SYSTEM FOR
WAGE RESECTION FOR PULMONARY TUBERCULOSIS OF LOCAL
LESIONS**

Ural Research Institute for Phthisiopulmonology

Department of phthisiology and pulmonology

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный e-mail: ilia.dya4koff@yandex.ru

Аннотация. В статье проанализирован опыт применения 1318нм Nd:YAG лазера для хирургического этапа лечения пациентов с ограниченными формами туберкулеза легких. Материалы и методы. На оперативное лечение были отобраны пациенты в соответствии с разработанным алгоритмом анализа клинико-рентгенобронхологических данных. Полученные результаты обработаны в программе BioStat (AnalystSoftInc., BioStat-программа статистического анализа, версия 2009). За период с июня 2013г. по август 2015г. было прооперировано 32 пациента (19 мужчин и 13 женщин) в возрасте

37,3 95ДИ(32,7:41,8)лет. Всего было выполнено 25 лазерных и 7 комбинированных резекций туберкулом легких. Результаты. Во всех сериях наблюдений смертности в раннем послеоперационном периоде отмечено не было. Совпадение клинического и патогистологического диагнозов было отмечено в 97% случаев (1/32 случай – периферическое образование, верифицированное как туберкулез). Отдалённые результаты в настоящее время не оценивались. Выводы. Представленная технология хирургического лечения туберкулом легких обеспечивает благоприятное течение раннего послеоперационного периода.

Annotation. The article describes our experience of using 1318nm Nd:YAG laser for operation of patients with small form of pulmonary tuberculosis (tuberculoma). Materials and methods. Patients were selected by special algorithm based on analysis of CT-features and bronchological data. Results were analyzed by BioStat- program (AnalystSoftInc., BioStat, version 2009). Results. From June 2013 to August 2015, 32 patients (19 male and 13 female) underwent pulmonary laser resections for lung tuberculosis. Median age was 37,7 years (range, 32,7 to 41,8 years). Pulmonary laser resections were performed by only Nd:YAG laser system in 25 patients and combined resection (with using conventional stapler resection) in 7 patients. There was no perioperative mortality. Clinical and patogistological diagnosis coincided in 97% of cases. (1 case was an unknown etiology before operation, after - was veriflicated as tuberculosis). Long-term outcomes were not appreciated. Conclusions. Pulmonary resection by 1318nm Nd:YAG laser for operation of lung tuberculomas is effective and safe method of treatment tuberculosis.

Ключевые слова: Nd:YAG лазер, туберкулома, резекция легких.

Keywords: Nd:YAG laser, tuberculoma, wage resection.

Введение

В настоящее время в хирургии туберкулеза легких более 60% всех операций выполняется по поводу туберкулом лёгких. При этом основной хирургической методикой является аппаратная резекция. При очевидной простоте и малотравматичности недостатком методики является невозможность соблюдения принципа прецизионности (вместе с пораженным участком удаляется большой массив интактных тканей). Последнее деформирует нормальную архитектуру паренхимы остающейся части легкого[6,9].

Согласно литературным данным в современной онкохирургии легких успешно применяется альтернативная методика лазерной абляции. Доказано, что наиболее адекватные гемо- и аэростаз достигаются при манипуляции на легком 1318нм Nd:YAG лазером [10]. При этом в настоящее время в отечественной хирургии накоплен некоторый опыт применения хирургических лазеров в лечении туберкулеза легких, но в доступной нам литературе мы не встретили упоминаний о применении Nd:YAG лазера в хирургии туберкулеза

легких[1]. Внедрение указанной технологии может позволить повысить качество оказываемой хирургической помощи больным туберкулезом легких.

Цель исследования – описание нашего опыта применения технологии прецизионной резекции 1318 нм Nd:YAG лазером по поводу туберкулем легких.

Материалы и методы исследования

В клинике ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России на базе туберкулезного легочно-хирургического отделения за период с июня 2013г. по август 2015г. было прооперировано 32 пациента (19 мужчин и 13 женщин). В нашей серии наблюдений на плановое оперативное лечение по поводу туберкулом легких были отобраны пациенты с соответствующей клинико-рентгенбронхологической характеристикой процесса, в том числе по следующим КТ-критериям: размер образования до 3,5см в наибольшем своем измерении, плащевая локализация и минимальное перифокальное обсеменение.

Перед операцией у всех пациентов было получено информированное добровольное согласие на хирургическое вмешательство с применением лазера.

Доступ – стандартная боковая торакотомия в IV, V или VI межреберьях (в зависимости от локализации процесса), но без резекции ребер и рассечения широчайшей и большой грудной мышц. Далее проводились осмотр, выделение из плевральных сращений (при их наличии), мануальное исследование резецируемого участка легкого. Интактная паренхима легкого в зоне вмешательства обкладывалась влажными марлевыми салфетками для защиты от повреждения лучом лазера. Далее 1318нм Nd:YAG лазером (мощность 80 Вт) выполнялась резекция образования с одновременной эвакуацией дыма и периодическим увлажнением линии резекции (раствор натрия хлорида 0,9% или фурацилина). Видимые остающиеся изменения по линии резекции vaporизировались рассеянным лучом лазера. После удаления образования дефект лёгочной ткани ушивался рассасывающейся лигатурой. Лёгкое раздувалось, производился контроль герметичности шва. Рана ушивалась послойно.

Полученные нами данные были обработаны в программе BioStat (AnalystSoftInc., BioStat-программа статистического анализа, версия 2009).

Возраст пациентов составил 37,3 95ДИ(32,7:41,8)лет. Продолжительность заболевания до оперативного этапа лечения - 6,5 95ДИ(5:21)мес. На момент выполнения хирургического вмешательства все пациенты были абациллированы (бактериоскопически и бактериологически). Лекарственная устойчивость имелаась в анамнезе у 25% пациентов, у 43,75% была отмечена олигобациллярность.

Всего было выполнено 25 лазерных и 7 комбинированных (резекции патологических образований паренхимы легкого с дополнением аппаратной) резекций туберкулом. Общее количество удаленных туберкулом 37 у 32

пациентов (табл.1). Диаметр образований составил 1,81 95ДИ(1,58-2,05)*1,39 95ДИ(1,23-1,55)*1,18 95ДИ(1,05-1,31)см.

Результаты исследования и их обсуждение

Общая продолжительность операции составила 50 95ДИ(45:70)мин. Общий объем кровопотери во время оперативного вмешательства составил 52,5 (40:100)мл. Реторакотомий по поводу продолжающегося внутриплеврального кровотечения отмечено не было.

Длительность послеоперационного стояния плеврального дренажа составила 3,9 95ДИ(3,1:4,6)суток. Герметичность после ушивания дефекта паренхимы легкого возникла после операции сразу же в 71,9% случаев, на 1 сутки - в 21,9% случаев, на 2 сутки - в 6,2% случаев.

Послеоперационные осложнения отмечены в 2 случаях (остаточные плевральные полости, которые впоследствии регрессировали полностью при назначении физиотерапии и дыхательной гимнастики), 1 степень согласно модифицированной шкале Clavien–Dindo (2009)[2]. Других послеоперационных осложнений, обострений туберкулёзной инфекции и смертности в раннем послеоперационном периоде отмечено не было. Достоверная связь между коморбидным фоном и течением раннего послеоперационного периода отсутствует. Отдалённые результаты в настоящее время не оценивались.

Весь полученный резектат был подвергнут гистологическому, микробиологическому и молекулярно-генетическому методам исследования. Совпадение клинического и патогистологического диагнозов было отмечено в 31/32случаев (1 случай–периферическое образование, верифицированное как туберкулез).

При этом эффективность предоперационной противотуберкулезной химиотерапии оценивалась по морфологической характеристике степени активности воспаления в тканях резецированных туберкулом. Согласно гистологическому исследованию операционного материала в 25% случаев стихающая активность, различной степени активности - 71,9% (из них 47,8% активных с распадом) и 3,1%- инфильтрат.

По данным литературы Nd:YAG лазеру Limax-120 (1,318нм) в сравнении с другими энергетическими устройствами (диатермокоагуляторы, ультразвуковые установки, аргоно-плазменные коагуляторы) и традиционными сшивающими аппаратами обеспечивает более надёжный гемо- и аэростаз. Последнее достигается за счет особых технических параметров лазера. При длине электромагнитной волны 1318нм коэффициент поглощения водной средой равен 10, что соответствует глубине проникновения в ткани до 1 см, а явление эмиссии монохромного излучения позволяет минимизировать нежелательные эффекты от воздействия лазерного пучка на паренхиму легкого[3-5, 7,8,10].

Нам не доводилось использовать хирургические лазеры с другими физическими параметрами, однако наш опыт убедительно показывает несомненные преимущества прецизионной резекции туберкулом легких с

применением устройства Limax-120. Данные литературы и наш опыт позволяют говорить о целесообразности применения VATS-технологий при лазерных резекциях легких, поскольку такой подход позволяет дополнительно снизить степень операционной травмы в момент формирования доступа[7,10].

Вместе с тем Nd:YAG лазер может быть успешно использован в эндоскопических процедурах: реканализациях опухолевых процессов центральной локализации и излечение бронхиальных свищей диаметром до 2-3мм[5].

В хирургии рака легкого лазер обеспечивает адекватные параметры абластичности подобных вмешательств за счёт местного повышения температуры в зоне воздействия до 600-700С[3-5, 7,8,10]. Для фтизиохирургии подобное разогревание тканей также может играть важную роль, поскольку приводит к эррадикации микобактерий даже при прохождении линии резекции по туберкулёзному процессу.

Таблица.

Локализация туберкулом, резецированных лазером(N=37)

	Правое легкое (17)	Левое легкое (20)
Верхняя доля		
S1,2	12	13
S3	1	4
Нижняя доля		
S6	0	3
S9	2	0
Полисегментарная	2	0

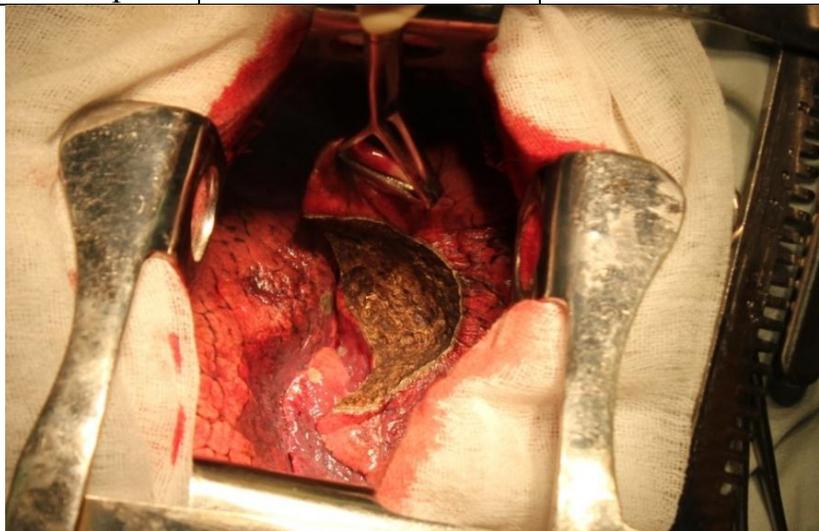


Рис. 1 – Вид лёгкого после резекции туберкуломы. Имеется ложе резецированной туберкуломы, без признаков кровотечения и сброса воздуха.

Вывод

Резекция легких по поводу туберкулом с применением 1318нм Nd:YAG лазера характеризуется высокой надежностью и безопасностью при манипулировании на тканях паренхимы легкого, что с одной стороны

значительно снижает риск возникновения неблагоприятных интраоперационных инцидентов, а с другой – обеспечивает гладкое течение послеоперационного периода(рис.1). Однако для более точной оценки роли применения лазерных технологий в резекционной хирургии лёгких по поводу туберкулем необходимо проанализировать отдалённые результаты данных вмешательств.

Литература:

1. Степанов С.А. Лазерный и плазменный скальпели в хирургии туберкулеза легких //Электронный сборник научных трудов "Здоровье и образование в XXI Веке" №11, 2009г. (Т.11) /Материалы X международного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва
2. Clavien P.A., Barkun J, de Oliveira M.L., Vauthey J.N., Dindo D., Schulick R.D., et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *AnnSurg* 2009; 250:187-96.
3. Frank F, Beck OJ, Hessel S, Keiditsch E. Comparative investigations of the effects of the Nd:YAG laser at 1.06 micron and 1.32 micron on tissue. *Laser Med Surg* 1987;6:546–51
4. Gelb A.F., Epstein J.D. Neodymium-Yttrium-Aluminum-Garnet Laser in Lung Cancer.*AnnThoracSurg*1987;43:164-7
5. Kiriyama M.,Fujii Y.,Yamakawa Y.,Fukai I., Yano M., Masahiro Kaji M, Sasaki H. Endobronchial Neodymium:Yttrium-Aluminum Garnet Laser for Noninvasive Closure of Small Proximal Bronchopleural Fistula After Lung Resection. *Ann ThoracSurg* 2002;73:945–9
6. Kobak M. et al.. Resections of lung in cases of cavitary multidrug-resistant tuberculosis// *Int J Tuberc Lung Dis.* – 2012. - Т. 16. - №12. - suppl.1. - С. 421
7. Landreneau R.J., Keenan R.J., Hazelrigg S.R., Dowling R.D., Mack M.J.,Ferson P.F.VATS Wedge Resection of the Lung Using the Neodymium:Yttrium-Aluminum Garnet Laser. *AnnThorucSurg* 1993;56:758-61
8. LoCicero J, Hartz RS, Frederiksen JW, Michaelis LL. Laser-assisted parenchyma-sparing pulmonary resection. *J ThoracCardiovascSurg* 1989;97:732–6.
9. Pontali e, Matteelli A, D’Ambrosio L, et al. Rediscovering high technology from the past: thoracic surgery is back on track for multidrugresistant tuberculosis. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 2012; 10(10), 1109–1115.
10. Rolle A,Pereszlenyi A, Koch R,Bis B, Baier B. Laser Resection Technique and Results of Multiple Lung Metastasectomies Using a New 1,318 nm Nd:YAG Laser System. *Lasers in Surgery and Medicine* 2006;38:26–32.

УДК 616-006.66

М.А. Зафирова, С.М. Демидов

**ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ И
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ.**