CO₂ лазерната хирургия в оториноларингологията

Co₂ Laser Surgery in Otorhinolaryngology

Ив. Чалъков, Т. Аврамов, Т. Ковачев

УМБАЛ „Царица Йоанна“ ИСУЛ – София
УНГ-клиника

Tchalakov Iv., Avramov T., Kovatchev T.

Summary

The problem of the implementation of the CO₂ laser in medical surgery stands since 1960, when Mayan used the ruby laser. In 1963, as biological properties of this laser were not satisfactory, the CO₂ laser was introduced, working with 10,6 microns length of wave, which is accepted well by biological tissues. The initial report by Strong, Jako and Vaughan from the hospital of Boston in 1971 was encouraging. The CO₂ laser is used in Europe- 1976 by Charles Frech head of the ENT university clinic of hospital Foch. One year later a collaborator of us spent two months in the same clinic. It was the first contact of application of CO₂ laser in otorhinolaryngology, and it happened in 1981 after 8 months of practice in France.

Since 1987, when we bought the Sharplan 1040 CO₂ laser, we did more of 3500 operations especially pre-cancerous states, laryngeal juvenile papillomatosis, phonosurgery, cancer of the larynx, oropharyngeal surgery, etc.

This report concerns the most frequent pathology in otorhinolaryngology – an object of the CO₂ laser surgery. The problem of education of this surgery is also concerned.

Key words: CO₂ laser, laryngeal surgery, pathology in otorhinolaryngology.

„Навлизането на лазерите в медицината се осъществяваше бавно, а понякога и разочаровашо бавно. Често обаче лазерите даваха по-добри резултати от конвенционалната хирургия. Високата цена на първите апарати доведе до преждевременното им изоставяне. Настоящият прогрес – създаването на по-сигурни, по-маневрени и по-евтини апарати, позволи да се върнем към използването на лазерите в медицината.“

Този цитат на Нобеика през 1972 година (Cincinnati) характеризира съдбата на този нов за оториноларингологията метод за диагностика и лечение.

Яско през 1968 година за първи път демонстрира експериментално приложение на CO₂ лазер в ларингологията. Изборът на този вид лазер се дължи на неудовлетворителните резултати, получени от Неодим лазера – слаба мощност, недостатъчна абсорбция на лъча от тъканите, което налагало покриването им с 5% разтвор на меден сулфат. Така благодарение на разработките на AMERICAN OPTICAL COMPANY G. Jacko получава лазер по-мощен и по-удобен за работа. През 1972 година е направена първата операция при ювенилната папиломатоза. През 1974 година в САЩ се създават четири лазерни центъра в Boston, Chicago, Saint Luis и Cincinnati. Пионерите, въвели новия метод, са Jacko, Strong, Vaughan, Andrews и Dedo.

В Европа филмът на Яско върху CO₂ лазерната хирургия при ювенилната папиломатоза, представен през 1972 година във Венеция, силно впечатлява

Muller и Frech от Франция. Първият прави скоро след това неуспешен опит да използва офталмологичен аргон лазер, а Frech посещава храма на лазерната хирургия – Massachusetts General Hospital. След завръщането си във Франция в сътрудничество с Берни и инженер Лото Frech внедрява в практиката пригоден за медицинска употреба 400-ватов индустриален лазер с големина на гардероб. Това става в клиниката по оториноларингология на болница Фош в град Сюрен. След шест месеца експерименти върху кучета на 21 май 1976 година комисията по лазер към френското здравно министерство разрешава първия клиничен опит.

Точно една година след това наш сътрудник, използвайки частно посещение във Франция, е приет в клиниката, където има възможност да се запознае с метода, да асистира и да направи първите три самостоятелни операции в областта на ларингологията. Тази специализация се продължава с още 7 месеца през 1979/80 година след спечелване на стипендия от френското външно министерство.

На 17-та Балканска медицинска седмица през 1981 година е прочетено първото българско научно съобщение върху CO_2 лазерната хирургия в оториноларингологията. То разглежда 72 интервенции с CO_2 лазер апарат тип ЛС 70 Ферлюкс, направени в клиниката Фош в Сюрен. Те са резултат на обучението при пионера в тази хирургия в Европа – проф. Фреш и дадената възможност за самостоятелна работа. В него се разглеждат възможностите за приложение на лазера в ларингологията – коагулация, ексцизия, вапоризация, декортикация, хордектомия и ари-теноидхордектомия.

В края на 80-те години в България са закупени почти едновременно два апарата Sharplan 1040 за CO_2 лазерна хирургия. Така се обособяват два центъра – в УНГ-клиниката при Първа градска болница, ръководена от проф. д-р Никола Сотиров, и тази на ИСУЛ – ръководена от проф. д-р Георги Георгиев. Този в ИСУЛ заработва през месец май 1987 година и за времето досега с него са направени над 3500 операции. От 2008 година за наша радост в клиниката работи нова генерация лазерен апарат модел Sharplan 40C.

Целта на това съобщение е не да се представи в детайли събраният материал. То засяга основните области и заболявания, третирани с CO_2

лазера, общите правила и принципи на работа, спецификата на управлението на дихателните пътища от анестезиолога, обективния анализ на гласа, особено след лазерната микроларингохирургия, и изводите, наложени от този дълъг 24-годишен извървян път.

CO_2 лазерната микроларингохирургия

Тя и досега си остава едно от основните приложения на CO_2 лазера в нашата специалност. Лазерната МЛХ дава големи възможности за развитие на ендоларингеалната хирургия поради следните предимства:

- ♦ липса на следоперативен оток;
- ♦ липса на кръвотечение поради възможността за фина хемостаза чрез дефокусиран лъч;
- ♦ липса или значително по-малка болка в следоперативния период;
- ♦ кратка хоспитализация;
- ♦ голяма прецизност на оперативната интервенция след придобиване на съответния опит.

През този период обект на нашите интервенции бяха рецидивираща респираторна папиломатоза тип I (ювенилна) и тип II (червена), различни възпалителни и травматични псевдотумори – обект на гласовата патология, ларингеални преканцерози, вродени и придобити мембрани и синехии на ларинкса, съдови хордити.

При карцинома на ларинкса ние възприехме европейското схващане, че лазерът няма място в лечението на това заболяване при следните изключения:

- ♦ реканализация при авансирал карцином със задух, което ни дава възможност да избегнем предварителната трахеотомия, при която четири пъти по-често се среща стомарецидива.
- ♦ начални глотични карциноми в стадий T1. Използваме класификацията на Koufman от Северна Каролина, която разглежда стадий T1 в зависимост от разположението на тумора върху гласната връзка – T1L1, T1L2 и T1L3 – т.е. средна трета свободен ръб, задна трета свободен ръб и предна трета свободен ръб до/и предна комисура. Оперирали сме по този начин 46 болни с T1L1 и 36 с T1L2 и T1L3, като последните задължително преминаха през ГГТ. От тях 8 дадоха рецидив, което наложи класическа ларингектомия в

режим на догонваща хирургия. Средната възраст на тези болни беше 70 години и всички бяха с висок оперативен риск поради придружаващите ги заболявания. Всички те бяха изписани без усложнения от клиниката на следващия ден.

- ♦ Ограничени супраглотични карциноми (короната на епиглотиса).

При рецидивираща респираторна папиломатоза тип I (ювенилна) и тип II (червена) преминахме през дълъг път на надежди и разочарования. Самият Жако в началото е правил по 20 – 30 операции на ден с CO₂ лазер при деца с ювенилна папиломатоза. По-късно надежда даде използването на автоваксина, получена от папиломатозни маси след лазер хирургията, но за съжаление за кратко. Лъч надежда при решаването на този тежък проблем беше въвеждането на алфа интерферона по схема, но за съжаление след първата година наблюдавахме при част от пациентите рецидиви. От две години и половина започнахме третиране на нашите пациенти след лазер хирургия с БЦЖ ваксината калгевакс в комбинация с дипиридабол по схема и наблюдаваме значително намаляване на честотата на рецидивите. Пет наши болни с чести рецидиви преди това от пет години са здрави. Естествено, че това не е окончателното решение на проблема, но се надяваме, че пътят е правилен. Особено важни са в това отношение продължаването на започнатите вирусологични и имунологични изследвания съвместно с Института по вирусология и Бул Био с оглед изясняването на причините за намалението на популацията на цитотоксичните Т-лимфоцити при запазване на общия брой Т-лимфоцити в норма. Тези последни наши наблюдения ни навеждат на мисълта, че към започнатото трябва да се прибавят и генетични проучвания.

Самите папиломи премахваме чрез конвенционална МЛХ, след което пристъпваме към вапоризация с CO₂ лазер.

За съжаление при екстраларингеалното разпространение на папиломатозата не можем да се похвалим с добри резултати поради високата честота на малигнизация. Като цяло се присъединяваме към мнението, че папиломатозата продължава да бъде кошмар в нашата специалност. При гласовата патология приложението на CO₂ лазера в началото беше преди всичко при съдовия хордит, описан през 1985 година. Певче-

ските възли, едема на Райнке, псевдомиксома и другите травматични и възпалителни псевдотумори оперирахме с CO₂ лазера на режим суперпулс с много добър резултат. С въвеждането на новия апарат Sharplan 40С прецизността на оперативните интервенции рязко се повиши и ние не наблюдаваме разлика, а в някои случаи дори и по-добри резултати във функционалния и морфологичен резултат в сравнение с конвенционалната микроларингохирургия. За обективна оценка на гласовата функция освен перцептуалния гласов анализ бяха прилагани и обективни методи – фонетография, сонография и компютърен анализ в лабораторията на проф. Досков. В динамика беше проследяван фонохирургичният ефект. Подобрение наблюдавахме при 80% от нашите пациенти.

Въвеждането на нови поколения CO₂ лазери дава нови шансове за развитието на тази хирургия.

Друга голяма група наши пациенти са тези с двустранни рекурентни парализи, предизвикани от хетерогенна група заболявания, но най-често в нашата практика са тези със следоперативни интервенции в областта на щитовидната жлеза. При тази група опитахме целия съществуващ арсенал от оперативни интервенции с цел постигане на коректен плотичен просвет. Лазерната техника, която дава много добри резултати, без да я абсолютизираме, е двустранната симетрична задна хордектомия. Отказахме се от аритеноид-хордектомията, която, вместо да води до по-голям просвет, често води до сраствания, синехии и в крайна сметка до непостигане на коректно дишане. Двустранните рекурентни парализи поставят въпроса дали не трябва щитовидната жлеза да влезе в арсенала на оперативните интервенции на нашата специалност, както това е в англосаксонската оториноларингология.

CO₂ лазерът в лицевочелюстната и оралната хирургия

В началото в сътрудничество с клиниката по лицевочелюстна хирургия, а след това и самостоятелно оперирахме голям брой болни, които разделихме в следните четири групи:

- ♦ доброкачествени – хиперплазия на оралната мукоза, фибром, папилом, хемангиом и хиперпластичен гингивит
- ♦ преканцерози – левкоплакия, лихен рубер планус и хиперкератоза

- ♦ злокачествени – плоскоклетъчни карциноми на свободния ръб на езика, по горната му повърхност, по мекото и твърдото небце. При нашите пациенти с малигнени заболявания в началото подбирахме по-ограничени състояния.
- ♦ LAUP, хеморагичен полип, синехии и коагулация при кръвоизливи от носа.

Оперативните интервенции извършвахме под местна, потенцирана или обща анестезия в зависимост от спецификата на всеки случай. Трябва да отбележим, че радикалността при оперативното лечение с лазер зависи от достатъчността на достъпа на лазерния лъч. Хемостазата на съдове с диаметър до 0,5 мм извършвахме с лазера, а при по-големи съдове чрез конвенционалните методи. От нашите наблюдения върху приложението на CO₂ лазера в назалната и орална хирургия трябва да кажем, че това е перспективен метод, при който не сме наблюдавали голяма кръвозагуба и е снижен рискът от дисеминиране на туморни клетки.

Основните изисквания при лазерната хирургия в оториноларингологията се групират в:

- ♦ Хирургични:
 - а. неподвижно поле;
 - б. адекватна визуализация на оперативното поле;

в. владееене на техниката на работа с апарата и прилагането на различните режими на работа при патологичните състояния.

- ♦ Хирургични и анестезиологични:
 - а. да няма опасност от запалване;
 - б. да няма отражение на лазерния лъч.
- ♦ Изисквания към анестезията:
 - а. адекватна вентилация;
 - б. достатъчна плътност на анестезията на фона на мускулна релаксация.

При воденето на анестезия използвахме армирани интубационни тръби и техниката на джет вентилацията. При нашите интервенции, опасявайки се от запалване на ендотрахеалния тубус, сме използвали както съгъстен въздух вместо O₂, така и смес от O₂ и райски газ в съотношение 1:2, като процентното съдържание на кислорода не бе по-малко от 30%. Независимо от всички предпазни мерки сме имали случай на запалване на ендотрахеалната тръба, без последствия за болния, но със сериозна поука за нас.

В заключение искаме да кажем, че приложението на CO₂ лазера в оториноларингологията не е панацея, но независимо от ограниченията, свързани със самия метод, и богатата патология в нашата област, благодарение на развитието на технологиите, той ще заема все по-сериозно място в лечението на заболяванията в нашата специалност.

Литература:

1. Ив. Чалъков. Нашият опит в лазерната микроларингохирургия. Сборник трудове на научните работници от НИУНГБ на МА, София, 1981, 23-25.10.
2. Ив. Чалъков, Г. Георгиев. Лазерите в оториноларингологията / Глава от ръководството „Приложение на лазерите в клиничната практика“, Медицина и физкултура, 1988, 268-276
3. I. Tchalakov, D. Doskov. Phoniatic evaluation of CO₂ Laser surgery on the vocal cords, Phonosurgery, 1990, Naucna kniga, Belgrade.
4. D. Doskov, Tchalakov. Phoniatic evaluation in patients with vascular chorditis treated by Laser surgery, Pholia Phoniatica, Basel, 1992, 44 1-2 17-18
5. Т. Ковачев, М. Мирчева, М. Томова, Ив. Чалъков. Особености на общата анестезия при CO₂ лазерната хирургия в областта на ларинкса и орофаринкса, 5-ти Национален конгрес на оториноларинголозите в България, София 1992
6. J. A. Carruth, G.T. Simpson. Lasers in otorhinolaryngology, Year book medical publishers, inc, Chicago 1994, 124
7. Ch. Frech et coll. Les lasers en ORL, Masson, 1999, 1, 126, 189