

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Базык-Новикова О.М., Зубова А.Ю.

Научный руководитель к.м.н., доцент Людчик Т.Б.

*УО «Белорусский государственный университет»
кафедра челюстно-лицевой хирургии
г. Минск*

Актуальность исследования. Лазер (лазерный усилитель) – генератор электромагнитного излучения оптического диапазона, основанный на использовании вынужденного излучения, в котором активные среды под действием внешних факторов могут переходить в состояние, при котором они способны усиливать ультрафиолетовое, видимое и инфракрасное излучение. Принцип действия лазеров заключается в трансформации световой энергии лазерного луча в тепловую при поглощении данного излучения специфическими хромофорами тканей. Наиболее важная роль здесь принадлежит таким веществам, как гемоглобин и оксигемоглобин (2, 3, 7).

В настоящее время активно внедряются в хирургическую практику мощные полупроводниковые лазеры, обладающие рядом как технологических так и экономических преимуществ. Наиболее часто применяются лазерные аппараты с длинами волн 940-980 нм. На данный световой диапазон приходится локальный максимум поглощения в оксигемоглобине, что приводит к значительному преобразованию электромагнитной энергии в тепловую в небольшом объеме гемоглобин содержащей ткани. Происходит быстрая коагуляция стенок сосудов и форменных элементов крови с образованием коагуляционного тромба, закупоривающего сосуд (2, 3, 4, 7).

Применение лазеров в челюстно-лицевой хирургии

На сегодняшний день ведутся активные разработки новых методов и уже накоплен большой опыт использования лазеров в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Результаты исследований (2, 4, 5, 8, 9) показали преимущества применения хирургических лазеров: коагуляция сосудов, меньшая травматичность, асептичность и абластичность раневой поверхности, более легкое течение послеоперационного периода, образование тонкого рубца. Щадящее воздействие на мягкие ткани и слизистую оболочку рта дает возможность уменьшить отек и зону термического повреждения.

Наиболее часто лазеры используются:

Проведение хирургической коррекции анатомо-топографических особенностей строения полости рта (мелкое преддверие полости рта, короткая уздечка языка, губ, перикоронарэктомии), при хирургическом лечении заболеваний маргинального периодонта (гипертрофический гингивит, остеомукогингивальные операции), как этап цистэктомии – обработка выступающего в полость кисты корня, ведущая к его микробной деонтаминации и запаивания дельтовидных каналов, удалении доброкачественных образований с экзофитным ростом, а также ретенционных кист малых слюнных желез путем внутривполостного лазерного облучения.

Удаление новообразований кожи (папилломы, фибромы, невусы, базалиомы). Благодаря лазерам эта процедура стала быстрее, легче переносимой пациентами, а заживление происходит без видимых рубцов.

С помощью лазера возможна коагуляция небольших и труднодоступных очагов лейкоплакии, что позволяет предупреждать повреждения соседних тканей.

Лечение гемангиом кожи и слизистой оболочки полости рта.

Лазерное вмешательство позволяет удалять ткани бескровно и прецизионно. Оптическое световолокно позволяет доставлять лазерный луч с высокой точностью на любые по размерам участки биологической ткани, в том числе и на отдельные клетки. Щадящее действие на мягкие ткани и слизистую оболочку рта даёт возможность уменьшить отек и зону термического повреждения, а на месте лазерного воздействия образуется коагуляционная пленка, защищающая раневую поверхность от слюны и микрофлоры полости рта (1, 4, 5, 6, 7, 9, 10).

Данные о применении высокоинтенсивных лазеров в хирургии слюнных желез весьма скудные. Имеются единичные упоминания об использовании хирургических лазеров в данной области, нет детального морфологического изучения влияния высокоинтенсивного лазера на ткань слюнной железы и лицевого нерва, а также не разработаны методики применения полупроводниковых лазеров при операциях на околоушной железе (8).

Цель исследования: оценить возможности применения хирургического полупроводникового лазерного аппарата в клинике при операциях на слюнных железах.

Материалы и методы. Оперативные вмешательства с использованием полупроводникового хирургического лазера с длиной волны 940 нм проводились в отделении челюстно-лицевой хирургии №11 городской клинической больницы г. Минска, являющейся клинической базой кафедры челюстно-лицевой хирургии Белорусского государственного медицинского

университета. Наибольший интерес представляла возможность использования лазера при операциях на слюнных железах. В основную группу включены 19 пациентов с патологией слюнных желез: 13 пациентов - с опухолями околоушной железы различной локализации, 1 пациент с слюннно-каменной болезнью околоушной железы, 4 пациента - с опухолями подчелюстной слюнной железы, у 1-го пациента имела место опухоль малой слюнной железы твердого неба. Морфологически были выставлены следующие диагнозы: околоушная железа- липома (1 случай), плеоморфная аденома (10 случаев); рецидив плеоморфной аденомы (2 случая), хронический фиброзирующий сиалоденит (1 случай), слюннно-каменная болезнь околоушной железы (1 случай); подчелюстная железа - плеоморфная аденома (3 случая), киста (1 случай); плеоморфная аденома малой слюнной железы неба - (1 случай). Из них женщин – 11, мужчин – 8, возраст - от 30 до 70 лет.

Всеоперативные вмешательства выполнены под эндотрахеальным наркозом, одним хирургом или при его непосредственном руководстве.

Результаты и их обсуждение. Пациентам с опухолями подчелюстной железы проводилось удаление образований путем экстирпации железы. Опухоли малых слюнных желез удалялись в пределах здоровых тканей с пластическим закрытием дефекта слизистой языкообразным лоскутом. Лазерное излучение использовалось на всех этапах оперативных вмешательств для рассечения и диссекции тканей, коагуляции сосудов малого диаметра, а также обработки культи выводного протока подчелюстной железы с целью деэпителизации слизистой его просвета после его перевязки и рассечения.

При патологии околоушной железы проводилось удаление образования в объеме: частичной резекции (6 пациентов), субтотальной резекции (5 пациентов) и паротидэктомии (2 пациента). Операция выполнялась под контролем операционного микроскопа по междольковым соединительнотканым перемычкам с рассечением тканей лучом лазера контактным методом. При обработке сосудов более крупного диаметра, проводилось прицельная коагуляция его видимой части на протяжении экспозицией 2-3 секунды с последующим лазерным рассечением последнего. Препарирование лицевого нерва осуществлялось ретроградно, последовательно выделялись только те ветви, которые находились в зоне резекции. Воздействие проводилось контактным методом световодом диаметром 400 мкм. У 1 пациента со слюннно-каменной болезнью проводилось микрохирургическое удаление конкрементов из проксимальной части протока околоушной железы. При помощи хирургического лазера осуществлялся доступ к проксимальной

части протока и непосредственное рассечение стенки основного выводного протока.

Выводы. Опыт применения полупроводникового лазера длиной волны 940 нм и рабочим световодом диаметром 400 мкм хирургии слюнных желез показал определенные преимущества. Он позволяет проводить рассечение тканей железы с минимальным повреждением паренхимы и периневральных тканей, работать на сухом операционном поле за счет проведения прецизионного гемостаза, тонкий световод, заключенный в удобный держатель позволяет работать в труднодоступных участках раны. Применение лазерной коагуляции позволяет улучшить эргономику оперативного вмешательства, создавая хирургу дополнительный обзор при применении оптического увеличения, сокращая затраченное на проведение операции время. Кроме того, посредством лазера можно осуществлять доступ к железе используя его для рассечения тканей различных по структуре: подкожная жировая клетчатка, мышечная ткань, соединительнотканые перемычки. Можно проводить рассечение выводного протока слюнной железы и осуществлять деэпителизацию его просвета и кистозных полостей расфокусированным лучом и бесконтактным методом воздействия.

Литература

1. Богатов, В. В. Лазеры в челюстно-лицевой и пластической хирургии / В. В. Богатов // Стоматология. – 2009. - №5. - С. 37-39.
2. Бондаревский И.Я. Экспериментально-клиническое обоснование использования высокоинтенсивного лазерного излучения при хирургическом лечении пациентов с очаговыми образованиями печени: дис... д-ра мед. наук: 14.01.17 / И. Я. Бондаревский. – Челябинск, 2012. – 223 с.
3. Евтушенко, Г.С. Лазерные системы в медицине: учебное пособие / Г. С. Евтушенко, А. А. Арисов, Томск. политех. ун-т. – Томск: ТПУ, 2003. -123 с.
4. Каспаров А.С. Клинико-морфологическое обоснование применения диодного лазерного скальпеля в амбулаторной хирургической стоматологии: дис... к-та мед. наук: 14.00.21 / А. С. Каспаров. – Москва, 2006. – 182 с.
5. Кулаков, А. А. Применение диодного лазерного скальпеля в амбулаторной хирургической стоматологии: новая медицинская технология / А. А. Кулаков [и др.]. - Москва, 2008. - 23с.
6. Ляндрес, И. Г. Лазерные технологии в стоматологии / И. Г. Ляндрес. - М: БГМУ, 2007. – 116с.
7. Минаев, В. П. Современные лазерные аппараты для хирургии и силовой терапии на основе полупроводниковых и волоконных лазеров: рекомендации по выбору и применению / В. П. Минаев, К. М. Жилин. - М.: Издатель И.В. Балабанов, 2009. – 48с.

8. Astor F.C. Parotid surgery using Nd:YAG laser contact tips: clinical assessment of perioperative facial nerve function / F.S. Astor, K.L. Hanft // J of clinical laser medicine and surgery. - 2003. – Vol. 12, №5. – P. 297-299.

9. Shalawe W.S. Clinical comparison between diode laser and scalpel incision in oral soft tissue biopsy/ W. S. Shalawe, Z. A. Ibrahim, A.D. Sulaiman // Al-Rafidain Dent J.-2012. – Vol. 12, №2. – P. 337-343.

10. Walsh, L.J. The current status of laser application in dentistry/ L.J/ Walsh // Australian Dent J.-2003. – Vol. 48, №3. – P. 146-155.