

УДК 616.314-073.75

МОЛЕКУЛЯРНО-РЕЗОНАНСНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

© 2015 В.Д. Архипов, А.В. Архипов, В.Я. Архипов

Самарский государственный медицинский университет

Статья поступила в редакцию 26.10.2015

Молекулярно-резонансный генератор Vesalius LX80 использовали при проведении 97 операций в челюстно-лицевой области. Рассечение кожи и мягких тканей проводилось в режиме «разрез», для достижения коагулирующего эффекта производили изменение частотного режима генератора таким образом, чтобы не обеспечивать 100% резонанса в молекулярных связях. При использовании молекулярно-резонансного генератора Vesalius LX80 значительно снижались длительность операции и риск возникновения послеоперационного воспаления, и более чем в два раза сокращались сроки послеоперационного выздоровления.

Ключевые слова: Молекулярно-резонансный генератор Vesalius LX80, дентальная имплантация, пластика уздечек верхней губы, затрудненное прорезывание зуба мудрости, биопсия.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время постоянно ведется поиск новых методик хирургических вмешательств, которые отвечали бы ряду требований: минимальное повреждающее воздействие на ткани организма, безболезненность вмешательства и послеоперационного периода, бескровность операции и возможность проведения ее без госпитализации [3, 2]. Весьма актуально это в практике стоматолога, так как многие заболевания, не являясь в большинстве случаев жизненно опасными, могут серьезно нарушать качество жизни больного, вызывая постоянный дискомфорт.

Одной из последних наиболее современных разработок для выполнения максимально щадящих операций стал молекулярно-резонансный хирургический аппарат Vesalius производства компании Telea Electronic Engineering (Италия) [6].

Молекулярно-резонансная хирургия является новым этапом развития электрохирургии и основана на использовании высокочастотных токов, вызывающих образование в тканях явления молекулярного резонанса. Физическая основа метода заключается в следующем: энергия генератора передается квантами, энергия которых абсолютно равна энергии межмолекулярных связей. Воздействуя на связи той же энергией, кванты генератора создают резонанс молекулярных связей. При этом амплитуда колебаний отдельных молекул резко возрастает, что при-

водит к их разрыву [4, 5]. На макроскопическом уровне это реализуется в виде разреза ткани. Разрыв межмолекулярных связей происходит за счет увеличения амплитуды их колебаний без изменения энергии связи. В результате, температура в зоне разреза не превышает 45-50°C, что исключает образование зоны теплового некроза и обугливания краев разреза [1].

Материал и методы. На кафедре стоматологии ИПО СамГМУ используется молекулярно-резонансный генератор Vesalius LX80, разработанный специально для пластической хирургии, реконструктивной хирургии, хирургической стоматологии, ЛОР – хирургии. Мы использовали Vesalius LX80 при проведении 97 операций в челюстно-лицевой области: дентальная имплантация (45 пациентов), удаление доброкачественных опухолей (15 пациентов), пластика уздечек верхней губы (12 пациентов), иссечение капюшона при затрудненном прорезывании зуба мудрости (16 пациентов), биопсия (9 пациентов).

Рассечение кожи и мягких тканей проводилось в режиме «разрез», при этом токи генератора специально модулировались для достижения «чистого» резонанса межмолекулярных связей, не сопровождающегося выделением тепла и коагулирующим эффектом. Получаемый разрез имел ровные, гладкие края, без обугливания и иных следов теплового повреждения тканей.

Мощность аппарата устанавливалась в зависимости от характера ткани организма, подлежащей вмешательству. Нами установлено, что недостаточная мощность, равно как и избыточная, приводит к снижению качества разреза. При правильной установке мощности разрез осуществляется без механического усилия и без изменения ткани по краям раны.

Для достижения коагулирующего («прижигающего») эффекта при применении молекулярно-

Архипов Вячеслав Дмитриевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии ИПО. E-mail: Arhipov0163@mail.ru

Архипов Алексей Вячеславович, доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии ИПО.

E-mail: 867686@mail.ru

Архипов Вячеслав Яковлевич, ординатор кафедры стоматологии ИПО

резонансной техники производили изменение частотного режима генератора таким образом, чтобы не обеспечивать 100% резонанса в молекулярных связях. При этом температура клеток несколько повышалась и достигала 60-70 градусов. Коагулирующий эффект молекулярно-резонансного аппарата носит поверхностный, «мягкий» характер и не затрагивает подлежащие ткани.

Возможность одновременного рассечения тканей и коагуляции позволяет свести к минимуму кровопотерю и сократить длительность оперативного вмешательства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении операции выявлено, что для рассечения кожи, слизистой оболочки и мягких тканей не требуется механического усилия. Благодаря этому не возникает смещение отдельных слоев кожи. Однако при недостаточной мощности для рассечения ткани требуется усилие, а при избыточной – возникает небольшое искрение по краям раны. Образование теплового некроза или обугливания исключено в любом случае.

Следует учитывать, что при планировании работы прибора тело человека необходимо рассматривать как раствор электролита. Чем выше степень гидратации ткани, тем меньшим сопротивлением она обладает. Введение местных анестетиков методом инфильтрационной анестезии приводит к повышению степени гидратации ткани, следовательно, снижает ее электрическое сопротивление. Все эти аспекты необходимо учитывать при выборе метода обезболивания и мощности генератора для каждой конкретной операции.

Полное отсутствие болевых ощущений в ходе операции и в послеоперационном периоде создает возможность применения только местного обезболивания при проведении хирургических манипуляций.

При коагуляции эффективный гемостаз с закрытием сосудов возникает при их диаметре до 1,5 мм. Коагуляция может быть достигнута прикосновением рабочего инструмента к поверхности кровеносного сосуда, либо его предварительно фиксируют зажимом или пинцетом. В результате происходит изменение пространственной структуры белковых молекул, вызванное разрывом водородных связей (денатурация), что приводит к их «слипанию» и обеспечивает коагулирующий эффект. При этом температура клеток несколько повышается, но остается существенно ниже, чем при использовании электрокоагулятора. Коагулирующий эффект молекулярно-резонансного аппарата носит поверхностный, «мягкий» характер и не затрагивает подлежащие ткани. Можно повысить скорость коагуляции, увеличив мощность генератора, воздействуя на биологические ткани, большим количеством квантов, достигая скорейшего увеличения темпе-

ратуры клеток, обеспечивая коагуляцию в более короткий промежуток времени.

Использование молекулярно-резонансного генератора Vesalius LX80 возможно у пациентов с кардиостимулятором и в непосредственной близости от кровеносных сосудов, нервных стволов и окончаний, так как риск их сведен к минимуму.

Методика проведения операции с использованием генератора Vesalius значительно отличается от лазерной хирургии.

Основа воздействия лазерных аппаратов – тепловой эффект, за счет которого происходит разрез и коагуляция тканей. Наш опыт их клинического применения свидетельствует об обширных зонах теплового поражения краев операционной раны и подлежащих тканей, сравнимых с ожогом 2-3 степени. Молекулярно-резонансная техника, как говорилось выше, практически не оказывает термического эффекта, следовательно, может с успехом заменить существующие лазерные аппараты во многих областях медицины.

Электрохирургические аппараты позволяют осуществлять разрез и коагуляцию тканей, обугливая при этом края разреза и оставляя грубые рубцы. Поэтому применение аппаратов электрохирургии в медицине уменьшается. Ученые, однако, установили, что повышение частоты тока позволяет сократить время воздействия и зону нагрева ткани. Данный метод получил название радиохимирургии, а аппараты стали называть радиохимирургическими [1]. Уменьшение зоны нагрева позволило расширить спектр применения радиохимирургических аппаратов, однако это усовершенствование явилось недостаточной мерой. Радиохимирургия не позволила полностью отказаться от термического воздействия, следовательно, зона тепловой гибели клеток в области разреза сохранилась, хотя и стала меньше. Поэтому для выполнения операций в стоматологии, дерматологии, ЛОР-хирургии необходим прибор, вообще не обжигающий ткани.

Этому требованию в полной мере отвечает молекулярно-резонансный хирургический аппарат. В нашей практике данный метод с успехом применяется для стоматологических амбулаторных операций.

При использовании молекулярно-резонансного генератора Vesalius LX80 значительно снижались длительность операции и риск возникновения послеоперационного воспаления, и более чем в два раза сокращались сроки послеоперационного выздоровления. Заживление раны происходит в кратчайшие сроки первичным натяжением без образования даже малейших рубцов.

ВЫВОДЫ

Молекулярно-резонансная техника, как показывает наш опыт, практически не оказывает термического эффекта, следовательно, может

заменить существующие лазерные аппараты, применяемые в медицине. При использовании молекулярно-резонансного аппарата температура в зоне разреза не превышает 45-50°C, при этом биологические ткани остаются живыми и не повреждаются. Рассечение тканей происходит без механического усилия, благодаря чему происходит заживление раны первичным натяжением, без образования рубцов. Возможность одновременного рассечения тканей и коагуляции позволяет свести к минимуму кровопотерю, операция проходит в практически «сухой» ране. Использование этих устройств целесообразно при лечении хирургических заболеваний мягких тканей полости рта, особенно в эстетически важных областях (десны, губы, кожа лица и шеи), а также при удалении новообразований и проведении биопсии, так как ткани в области операции не претерпевают изменений. В послеоперационном периоде отек минимальный, заживление происходит без образования рубцов или келоидов.

Мы считаем, что электрохирургические аппараты Vesalius, действие которых основано на принципе молекулярного резонанса, на данный момент являются наиболее совершенными хирургическими приборами, представленными на российском рынке. Аппараты Vesalius продемонстрировали свою высокую эффективность в клиниках Западной Европы. Мы уверены, что

их уникальная способность рассекать и коагулировать мягкие ткани, практически не оказывая теплового воздействия, будет в полной мере оценена стоматологами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. August C., Olivar A.C., Forouhar F., Gillies C., Servanski D.R. Transmission electron microscopy: evaluation of damage in humanoviducts caused by different surgical instruments // Ann. Clin. Lab. 29 (1999). P. 12–13.
2. D'Agostino R., Tarantino V., Calevo M.G. Blunt dissection versus molecular resonance bipolar dissection fotonsillectomy: operative time and intraoperative and postoperative bleeding and pain. // Int J Ped Otorhinolaryngologii. 2008. 72. P. 1077–1084.
3. Priyanikov P.D., Svistushkin V.M., Egorov V.I., Mustafaev D.M., Isaev É.V. The modern approach to the treatment of the patients presenting with vasomotor rhinitis with the use of the electrosurgical technique // Vestnik otorinolaringologii. 2015; 2: P. 63–66.
4. Kallwarf K.L., Kreici R.F., Edison A.R. Epithelial and connective tissue healing following electrosurgical incisions in human gingival // Oral Maxillofac Surg 1983. 41. P.80–85.
5. Sebben JE. Electrosurgery principles: cutting current and cutaneous surgery // J Dermat Surg Oncol. 1998. 14. P. 29–32.
6. Tarantino V., D'Agostino R., Melagrana A., et al. Safety of electronic molecular resonance adenoidectomy // Int J Ped. Otorinolaryngol. 2004. 68. P. 1519–1523.

MOLECULAR RESONANCE SURGERY FOR THE TREATMENT OF DISEASES IN MAXILLOFACIAL AREA

© 2015 V.D. Arkhipov, A.V. Arkhipov, V.Y. Arkhipov

Samara State Medical University

Molecular Resonance generator Vesalius LX80 was used during 97 maxillofacial operations. The dissection of the skin and soft tissues were carried out as a “cut”. To achieve a coagulating effect the change frequency generator mode was applied in such way not to provide 100% of the resonance in molecular bonds. By using molecular resonance generator Vesalius LX80 the duration of the operation and the risk of postoperative inflammation was significantly reduced. Postoperative recovery periods decreased twice.

Keywords: Molecular Resonance generator Vesalius LX80, dental implants, plastic bridles upper lip, shortness eruption of wisdom teeth, biopsy.

*Vyacheslav Arkhipov, Doctor of Medical Sciences, Professor,
the Head of the Dentistry Department.*

E-mail: 867686@mail.ru

*Alexey Arkhipov, Doctor of Medical Sciences, Associate
Professor of the Dentistry Department.*

E-mail: Arhipov0163@mail.ru.

Vyacheslav Arkhipov, Resident of Dentistry Department.