



2. Оптическая эндоскопия полости носа и носоглотки является одним из обязательных и строго необходимых условий современной диагностики различных патологических состояний слуховой трубы. Она показана при различных вариантах дисфункции слуховой трубы. При этом обеспечивается четкая визуализация патологических процессов, которая должна фиксироваться видеозаписью, что в дальнейшем позволяет проводить в динамике контроль эффективности проводимой терапии.

3. Полученные нами данные позволили выявить корреляцию между данными эндоскопии полости носа и носоглотки и состоянием слуховой функции у больных с тубарной дисфункцией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобошко М. Ю., Лопотко А. И. Слуховая труба. СПб.: Спец. Лит., 2003. 360 с.
2. Бурмистрова Т. В., Дайхес Н. А., Анташов А. В. Этиологические аспекты экссудативного среднего отита // Рос. оторинолар. — 2004. — №5. — С. 38–44.
3. Дмитриев Н. С., Милешина Н. А., Колесова Н. И. Экссудативный средний отит у детей. Патогенетический подход к лечению: метод. указ. М., 1996. 21 с.
4. Карпищенко С. А., Журавлева Т. А. Диагностические возможности эндоскопии в выявлении причин тубарных дисфункций // Рос. оторинолар. — 2006. — № 5. — С. 80–84.
5. Клешнин Д. А. Ринофиброскопия в диагностике и лечении заболеваний слуховой трубы // Рос. оторинолар. — 2003. — № 1. — С. 70–71.
6. Преображенский Н. А., Гольдман И. И. Экссудативный средний отит. М.: Медицина, 1987. 192 с.
7. Stammberger H. An endoscopy study of tubal function and the diseased ethmoid sinus // Arch. Otorhinolaryngol. — 1986. — Vol. 243. — № 4. — P. 254–259.

Карпов Владимир Павлович — докт. мед. наук, профессор каф. оториноларингологии ФПДО Ставропольской ГМА. 355017, г. Ставрополь, ул. Мира д. 310. тел. 8(865) 2561365, факс (8652)561196, E-Mail: Karpov_Vladimir@mail.ru; **Енин** Иван Владимирович — канд. мед. наук, ассистент каф. оториноларингологии ФПДО СтГМА. 355017, г. Ставрополь, ул. Мира д. 310. тел. 8(8652)561365, E-Mail: yeninivan2007@mail.ru; **Агранович** Виталий Игоревич — ассистент каф. оториноларингологии ФПДО СтГМА. 355017, г. Ставрополь, ул. Мира д.310. тел. 8 (8652)561365, E-Mail: stavin@mail.ru

УДК 616.24-008.444

ХОЛОДНОПЛАЗМЕННАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ХРАПА И СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

К. Э. Клименко, В. В. Вишняков

COBLATION IN SURGICAL TREATMENT OF SNORING AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

К. Е. Klimenko, V. V. Vishnyakov

ФГУ «Клиническая больница №1» Управления делами Президента РФ, Москва

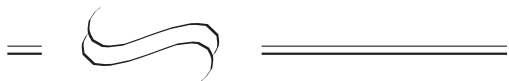
(Главный врач — Засл. врач РФ, докт. мед. наук. Н. К. Витько)

ГОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет

(Зав. каф. оториноларингологии — проф. В. В. Вишняков)

Проведена сравнительная характеристика результатов хирургического лечения 110 пациентов, страдающих храпом и синдромом обструктивного апноэ сна. Восемидесяти восьми пациентам были проведены увулотомия, увулопалатопластика и увулопалатофарингопластика с применением холодноплазменного метода. Результаты исследования показали сниженный уровень болевого синдрома, более благоприятное течение послеоперационного периода, меньшую выраженность реактивных явлений и более быстрое возвращение к привычной диете и деятельности после применения холодноплазменного метода в сравнении с традиционным подходом.

Ключевые слова: холодноплазменная хирургия, синдром обструктивного апноэ сна, болевой синдром, послеоперационный период, реактивные явления.



Библиография: 8 источников.

Results of surgical treatment of 110 patients with snoring and obstructive sleep apnea were compared. Low-temperature plasma excision was performed in surgical treatment of 88 patients. Uvulectomy, uvulopalatoplasty and uvulopalatopharyngoplasty were performed. Results showed less postoperative morbidity, decreased complication rate and fast postoperative recovery in coblation group of patients.

Key words: coblation, obstructive sleep apnea, pain, postoperative period, reactive signs.

Bibliography: 8 sources.

Синдром обструктивного апноэ сна обусловлен наличием эпизодов частичной или полной обструкции верхних дыхательных путей во время сна. Это может быть вызвано множеством причин, в том числе наличием избыточной ткани на различных уровнях дыхательной трубки, которая вибрирует и способствует ее коллапсу [1]. Часто это обусловлено увеличением небной занавески, язычка мягкого неба, ослаблением тонуса глоточной мускулатуры, гипертрофией небных миндалин и др.

Увулотомия (УТ), увулопалатопластика (УПП) и увулопалатофарингопластика (УПФП) — наиболее часто выполняемые операции у больных, страдающих храпом и СОАС. Цель операций заключается в иссечении избыточных тканей глотки и увеличении ее передне-заднего размера. Существует множество способов хирургического лечения храпа и СОАС, которые включают традиционные вмешательства и малоинвазивные методы с применением температурных технологий [3]. Эффективность хирургического лечения, а также неблагоприятный эффект и целесообразность хирургических вмешательств достаточно широко обсуждаются в литературе, при этом мнения специалистов в оценке эффективности проведенного лечения нередко расходятся. В последнее время хирурги переходят на менее травматичные методы лечения, такие как электрокаустическая, лазерная, радиочастотная и шейверная увулопалатопластика. Однако разнообразие методов лечения свидетельствует о недостаточной эффективности каждого из них. Большую проблему представляет повышенное тепловыделение, которое сопровождает многие малоинвазивные технологии вмешательства [4].

Проблема избыточного тепловыделения была решена в 1995 году с внедрением холодноплазменной технологии воздействия на мягкие ткани. Именно тогда был выпущен аппарат, производящий «холодную» плазму, который сегодня носит название «Коблатор II» (Coblator II Surgery System). Технологию воздействия называют холодноплазменной или коблацией (от англ. «Coblation» от «Controlled ablation» или «контролируемое разрушение»).

При использовании радиочастотной энергии в биполярной форме с электропроводным раствором в процессе коблации происходит активизация ионов в растворе с формированием локальной плазмы. Плазма обладает достаточной энергией для диссоциации молекул и ионизации протонов натрия, тем самым создавая благоприятные условия для разрыва межмолекулярных связей. Суммарный эффект заключается в выпаривании (абляции) и локальном разрушении определенного объема ткани. Тепло, образующееся в процессе плазменного воздействия с наличием постоянного охлаждения из поступающего физиологического раствора, нагревает ткань примерно до 45–55° С, что гораздо ниже, чем при использовании традиционных термических способов [5]. Как известно, обычные электрохирургические системы воздействуют на ткани путем выпаривания или коагуляции при прохождении тока с относительно высоким напряжением. Эта разность потенциалов образует электрическую дугу, проходящую через физическую прослойку между активным электродом и тканью. Обычно это пространство заполнено электрически нейтральным газом (воздух или СО₂ в лапароскопических процедурах) или жидкостью (дистиллированная вода, глицин). Между активным электродом и тканью образуется радиочастотная искра, которая посредством высокой температуры локально повреждает ткань. В зависимости от выбранного режима воздействия отличаются длины волн в электрохирургических системах. Так, для разрезания или коагуляции электрохирургические системы используют затухающие синусоидальные импульсы с номинальной частотой от 250 до 2000 кГц. Напряжение холостого хода варьирует от 300 до 2000 В и мощность при импедансе 500 колеблется от 80 до 200 Вт. Разрезание достигается при высокой частоте, уровне напряженности и мощности т.к. интенсивное тепло в искре разрушает ткань, а не просто высушивает ее, как при коагуляции [4, 8].



Режущий ток обычно вызывает кровотечение в месте воздействия, тогда как хирургу требуется бескровное разрезание. Электрохирургические системы могут достигнуть бескровного разрезания путем сочетания волн различной длины. При использовании электрокоагулятора заявленная температура воздействия обычно равна 400–600 °С. Несмотря на то, что в режиме рассечения плотность тока быстро уменьшается с увеличением расстояния от точки контакта электрода, глубина воздействия варьирует от 0,3 мм до 3,5 мм [4,7]. При этом глубина воздействия на ткани зависит от многих факторов, включающих в себя вид физического слоя между электродом и тканью, уровень мощности, скорость движения электрода относительно ткани и электрическую проводимость ткани. Рассматривая режим температурной радиочастотной абляции, следует отметить, что при использовании данной технологии электрод непосредственно контактирует с тканью, в результате чего электрическая дуга не образуется. Обычно, для этого используется электрод с большей поверхностью соприкосновения для равномерного распределения электрического тока на поверхности и для уменьшения плотности тока в глубоких слоях ткани. Благодаря большой поверхности соприкосновения и отсутствию искрения, воздействие на ткань ограничено локальным нагреванием и некрозом поверхности ткани, при этом режущий эффект минимален. Принцип работы Коблатора в некоторой степени сходен с работой обычного электрокоагулятора в том, что разность потенциалов образуется между активным и обратным электродом. В отличие от обычной электрохирургии при работе Коблатора используется раствор электролита (0,9 % раствор хлорида натрия) в качестве физического слоя между активным и возвратным электродом, с одной стороны, и тканью, с другой. В некоторых коммерческих вариантах конструкции Коблатор обладает напряжением с прямоугольным импульсом с частотой в 100 кГц и разностью потенциалов от 100 до 300 V между электродами. При достаточно высокой напряженности (и в зависимости от формы электрода и др.) электролит возле активного электрода преобразуется в парообразный пласт, или в плазму [5, 6].

Спектроскопия излученного света во время использования Коблатора показывает пик излучения на волне 589 нм, который соответствует известным «Д-линиям» натрия, с некоторым излучением похожим на атомный водород в 653,6 нм, и излучением гидроксильных радикалов в ультрафиолетовом спектре, равному 306,4 нм, что отличает Коблатор от обычного электрокоагулятора.

В обычных биполярных системах активный и возвратный электроды располагаются непосредственно на ткани на стороне воздействия для обеспечения прохождения тока между электродами. В холодноплазменных системах, напротив, возвратный электрод отдален от поверхности ткани так, чтобы электрический ток не проходил через слой ткани от активного к возвратному электроду. В соответствии с этим уменьшение плотности тока с расстоянием от электрода происходит быстрее, чем в монополярных системах. Когда возвратный электрод расположен рядом с активным, и между ними имеется слой электролита, через ткань проходит очень малое количество тока, что обеспечивает минимальное и контролируемое повреждение ткани. Отсутствие обжигающего эффекта коблации приводит к снижению интенсивности болевого синдрома и ускоренному заживлению послеоперационной раны [8].

Результаты параллельных исследований в различных областях медицины позволили предположить, что холодноплазменное воздействие приводит к инициации клеточной пролиферации и активации факторов роста. Согласно работам в области гнойной хирургии холодноплазменное воздействие приводит к ускорению процессов клеточной пролиферации и ускоренному заживлению трофических язв и хронических вялогранулирующих ран. Кроме этого, исследователи в области кардиологии получили убедительные данные, что холодноплазменное воздействие приводит к ускоренной реваскуляризации тканей как в ранний, так и в отдаленный послеоперационный период, что вызвано процессом локального ангиогенеза в зоне коблационного воздействия. Это, в свою очередь, приводит к ускоренному заживлению и быстрому возвращению пациента к привычной деятельности после холодноплазменной операции [2].

В Клинической больнице №1 УДП РФ Коблатор II применяется с 2005 года для хирургического лечения различных заболеваний ЛОР-органов.

Цель исследования: определить уровень болевого синдрома и сроки заживления после хирургического лечения храпа и СОАС с применением холодноплазменной технологии.



Пациенты и методы исследования

В исследовании приняли участие 110 пациентов от 32 до 57 лет, страдающих храпом и СОАС различной степени тяжести. Всем пациентам проводилось стандартное предоперационное обследование (сбор жалоб и анамнеза заболевания, осмотр ЛОР-органов, лабораторные исследования), компьютерная томография околоносовых пазух, эндоскопическое исследование полости носа, полисомнография и анкетирование. Анкета включала шкалы дневной сонливости по Эпворт, интенсивности храпа по Михельсону, шкалу оценки качества жизни и тест на определение умственной работоспособности. С целью оценки болевого синдрома в послеоперационный период применялась визуально-аналоговая шкала (ВАШ) боли. Оценивался общий койко-день, а сроки заживления определялись степенью выраженности реактивных явлений в области послеоперационной раны (гиперемия, отек, фибринозный налет) и их динамикой, наличием и продолжительностью негативных ощущений, связанных с перенесенной операцией (затруднение или дискомфорт при глотании, ощущение инородного тела в глотке, затруднение при открытии рта, сухость в глотке или гиперсаливация, неприятный запах изо рта и др.) и сроками возврата к привычной диете.

Пациенты были разделены на группы: основную ($n = 88$), где выполнялись вмешательства с применением Коблатора и контрольную ($n = 22$), где выполнялись традиционные вмешательства. Основная группа была разделена на три подгруппы по объему вмешательства: группу коблационной увулотомии (КУТ), коблационной увулопалатоластики (КУПП) и коблационной увулопалатофаринголастики (КУПФП).

Данные заносились в сводную таблицу и подвергались статистической обработке на персональном компьютере при помощи пакета программ для статистической обработки данных STATISTICA for Windows 7,0.

Результаты и их обсуждение

Исследование динамики боли, оцениваемой по 10-балльной визуально-аналоговой шкале, показало, что на 1 сутки после операции пациенты контрольной группы оценивали уровень боли на $5,81 \pm 0,48$ балла, что было значительно ($p < 0,05$) выше, чем у больных основной группы — $1,25 \pm 0,47$ балла. Следует отметить, что на 3 сутки у пациентов, которым выполняли оперативное вмешательство методом коблации, наблюдалось существенное возрастание этого показателя в основной группе — до $3,42 \pm 0,20$ балла. Тем не менее, это значение было достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем в контрольной группе, где выраженность боли, оцененной больными по шкале ВАШ, составила $5,22 \pm 0,87$ балла.

Спустя 5 суток после вмешательства у больных основной группы значение показателя оценки боли осталось примерно на том же уровне — $4,05 \pm 0,18$ балла. В этот срок значение показателя не отличалось достоверно от соответствующего значения у больных контрольной группы — $4,71 \pm 0,69$ балла. Через 7 дней с момента выполнения операции у пациентов основной группы значение показателя оценки боли снизилось до $3,79 \pm 0,27$ балла, достоверно не отличаясь от уровня в контрольной группе ($4,32 \pm 0,41$ балла). Однако на 10–14 сутки у пациентов, которым была выполнена операция с использованием Коблатора, оценка боли существенно уменьшилась соответственно до уровней $1,56 \pm 0,22$ и $0,62 \pm 0,11$ балла. Эти цифры оказались значительно ($p < 0,05$) ниже, чем показатели больных контрольной группы, которые составили соответственно $3,82 \pm 0,29$ и $3,29 \pm 0,35$ балла.

Отметим, что при сравнении динамики исследуемого показателя у пациентов разных подгрупп основной группы установлено, что выраженность субъективной оценки боли была наименьшей в подгруппе больных, которым выполняли КУТ. Сильнее оценивали боль пациенты подгруппы КУПП, наибольшими были значения показателя в подгруппе КУПФП. При этом во всех группах динамика оценки боли в послеоперационном периоде была сходной — значение показателя было минимальным на 1 сутки, затем уровень показателя возрос к 3–5 суткам. В эти сроки уровень оценки боли во всех подгруппах пациентов, которым выполняли операции с использованием Коблатора, несколько ниже, чем в контрольной группе. Однако на 7–14 сутки значения показателя у больных этих подгрупп существенно снизились по сравнению с уровнем оценки боли пациентами, которым были выполнены традиционные вмешательства.



Оценка результатов ЛОР-осмотра после операции показала ряд отличий по частоте выявления и динамики симптомов у больных, которым были выполнены вмешательства традиционным способом и у пациентов, подвергнутых КУТ.

Сравнение общего койко-дня показало, что у больных основной группы значение показателя было несколько ниже, чем в контрольной группе. У пациентов, которым выполнялось вмешательство традиционными хирургическими способами, длительность заживления послеоперационной раны была достоверно выше по сравнению с таковой при использовании Коблатора. Анализ показал, что срок заживления послеоперационной раны были достоверно ($p < 0,05$) выше у больных контрольной группы, составив $24,5 \pm 4,5$ суток, тогда как у пациентов, которым выполнялись вмешательства с применением Коблатора, значение этого показателя было несколько меньше, составив $21,3 \pm 3,1$ суток.

Так, если у пациентов контрольной группы те или иные негативные ощущения в области вмешательства наблюдались в 81,8 % случаев, то в основной группе значение этого показателя было в 2,8 раза меньше, составив только 29,6 %. При этом значительно реже в последней группе отмечались затруднение при открывании рта и повышение температуры тела, хотя примерно с одинаковой частотой проявлялось такое осложнение, как временная недостаточность мягкого неба. Следует отметить, что существенных различий по частоте негативных явлений в послеоперационный период в подгруппах пациентов, которым были выполнены различные типы операций (КУТ, КУПП, КУПФП), обнаружено не было.

Выводы

Полученные результаты позволяют охарактеризовать холодноплазменный метод воздействия на мягкое небо как щадящий и малоинвазивный. Метод отличается благоприятным течением послеоперационного периода, низкой интенсивностью и продолжительностью болевого синдрома и редким проявлением негативных ощущений в области вмешательства. Это позволило сократить общий койко-день и количество назначаемых анальгетиков и открыть возможности выполнения вмешательств в амбулаторных условиях. Благодаря умеренной температуре холодноплазменного воздействия, отсутствию обжигающего эффекта, положительному влиянию на ускорение процесса васкуляризации и клеточной пролиферации в области операционной раны послеоперационный период переносится заметно легче. Все это способствует ускоренному заживлению и быстрому возвращению пациентов к привычной диете и повседневной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бузунов Р. В., Ерошина В. А., Легейда И. В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна: учебное пособие для врачей. М., 2007. 100 с.
2. Жуликов А. Л., Маланин Д. А. Применение метода холодноплазменной абляции в травматологии и других областях хирургии // Бюллетень ВНИИ РАН. — 2008. — № 1. — С. 59–61.
3. Овчинников Ю. М., Фишкин Д. В. Варианты хирургического лечения больных с храпом и синдромом сонного апноэ // Вестн. оторинолар. — 2000. — № 4. — С. 51–53.
4. Histologic and physiologic effects of electrocautery, CO2 laser, and radiofrequency injury in the porcine soft palate / M. S. Courey [et al.] // Laryngoscope. — 1999. — Vol. 109, N 8. — P. 1316–1319.
5. Leong A. C. A randomised controlled trial to compare postoperative pain in children undergoing tonsillectomy using cold steel dissection with bipolar haemostasis versus coblation technique // Clin. Otolaryngol. — 2009. — Vol. 34, N 6. — P. 579–580.
6. Olhoffer I.H., Leffell D.J. What's New in Electrosurgery? Coblation: A New Method for Facial Resurfacing // Aesthetic Dermatology and Cosmetic Surgery. — 1999. — Vol. 1. — P. 31–33.
7. Postoperative morbidity in traditional versus coblation tonsillectomy /N. Gustavii [et al.] // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. — 2010. — Vol. 119, N 11. — P. 755–760.
8. The viability of articular cartilage following radio-frequency generated energy treatment / L. Kaplan [et al.] // The Journal of Arthroscopy and Related Surgery. — 1999. — Vol. 15, N 5. — P. 569–570.

Клименко Ксения Эльдаровна — врач отделения оториноларингологии ФГУ «Клиническая больница №1» Управления делами Президента РФ, заочный аспирант кафедры оториноларингологии ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента РФ, 121352, г. Москва, ул. Старовольнская, д. 10, тел. 495-442-46-52 (раб), +7 (926) 536-36-52 (моб). э/п lor-doctor@mail.ru; **Вишняков** Виктор Владимирович — д.м.н., профессор, зав. каф. оториноларингологии Московского ГМСУ. 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д.20, стр.1, тел. 495- 611-18-70, э/п: vv.vishnyakov@gmail.com