

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия – новейший метод решения различных проблем, связанных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Суть экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) заключается в следующем: специальный прибор генерирует ударную волну, которая воздействует на патологически измененные участки тканей. Благодаря импульсному воздействию уменьшается болевой синдром, улучшается кровообращение в месте заболевания, разрыхляются обызвествленные участки, фиброзные очаги, а их фрагменты затем постепенно рассасываются. Таким образом, врач осуществляет целенаправленное воздействие на очаг заболевания, не травмируя при этом кожу и мягкие ткани.

Отличия ударной волны от ультразвука отображены на рис. 1.

Время подъема давления до максимальной высоты составляет всего несколько наносекунд (нс). Величина максимальных давлений – примерно 10-150 мегапаскалей (МПа). Продолжительность импульса – около 500 нс. Частота 1-8 Гц. В отличие от ударных волн, ультразвуковые волны – это периодические колебания ограниченной продолжительности. Частота от 2 МГц.

Во всем мире методика ЭУВТ позиционируется как неинвазивная биохирургия, так как позволяет добиться глубоких изменений в структуре тканей и воздействовать на непосредственную причину патологического процесса. Таким образом, ударно-волновая терапия стоит между всеми известными на сегодняшний день консервативными методами лечения и хирургическим вмешательством.

Механизм действия ЭУВТ на мягкотканые структуры, по мнению многих авторов, связан с тем, что в очаге воспаления меняется проницаемость клеточных мембран. Здоровые клетки имеют

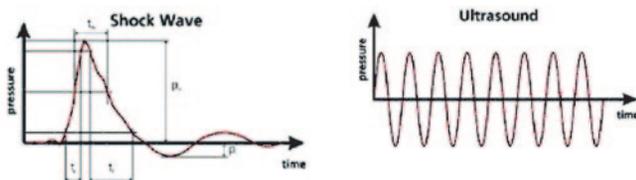


Рис. 1. Кривая время/давление ударной волны и ультразвука



Дрегалкина А.А.

к.м.н., врач высшей категории, ассистент каф. хирургической стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВПО УГМА, г. Екатеринбург, dreg7@mail.ru



Герасимова Л.Д.

к.м.н., доцент, врач высшей категории, г. Екатеринбург

Резюме

В статье описываются преимущества экстракорпоральной ударно-волновой терапии, показания и противопоказания к ее применению.

Ключевые слова: экстракорпоральная ударно-волновая терапия, ударная волна, болевой синдром.

FEATURES EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY FOR PATHOLOGY MAXILLOFACIAL
Dregalkina A.A., Gerasimova L.D.

The summary

The article describes the advantages of extracorporeal shock wave therapy, indications and contraindications for its use.

Keywords: extracorporeal shock wave therapy, shock, pain.

эластичную мембрану с нормальной проницаемостью. При воспалении клетки обладают измененной, напряженной из-за внутриклеточного отека мембраной. Мягкие ткани, состоящие на 80% из воды, пропускают энергию сфокусированной ударной волны. Эластичные мембраны клеток ударная волна не разрушает, проходя через них. Под воздействием высокой энергии сфокусированной ударной волны в воспаленных тканях происходит гидростатический удар, измененные при воспалении мембраны клеток разрушаются – происходит так называемый эффект кавитации (схлопывания).

Образующиеся при этом вещества, действуя на нервные окончания, усиливают распад медиаторов воспаления и запускают регенераторные процессы. При наличии отложений кальция под действием ЭУВТ происходит их отделение от мягких тканей и облегчается рассасывание макрофагами.

К ранним эффектам ЭУВТ можно отнести:
– улучшение микроциркуляции в тканях во время процедуры и после нее,
– ускорение обмена веществ,

– местное обезболивание во время процедуры.

Отдаленные эффекты воздействия ударно-волновой терапии:

- разрыхление микрокристаллов солей кальция и участков фиброза, образовавшихся в результате острой или хронической травмы,
- усиление кровотока в поврежденных тканях и стимулирование их регенерации,
- восстановление структуры и эластичности связок,
- устранение болевого синдрома на длительный срок;

Показания к применению лечения ударно-волновой терапией:

- плантарный фасциит, латеральный и медиальный эпикондилит, плечелопаточный периартрит; ахиллодинит; тендинит связки надколенника; синдром верхней и нижней головок надколенника;
- околосуставные проявления системных заболеваний (подагра, ревматоидный полиартрит, диабетический полиартрит, системная красная волчанка и др.); другие формы тендинитов и тендинозов в местах прикрепления к костям;
- замедленно консолидирующиеся переломы и ложные суставы трубчатых костей;
- трофические нарушения кожи, вследствие венозной недостаточности или сахарного диабета (диабетическая стопа).

Противопоказания:

- нарушения свертываемости крови;
- злокачественный процесс в области воздействия;
- гнойный процесс в области воздействия;
- эпифизарные зоны у подростков;
- беременность;
- водитель ритма сердца.

Информация, полученная при изучении метода ЭУВТ, дает предпосылки для решения вопроса о возможности применения эффектов данного метода при некоторой патологии в челюстно-лицевой области.

Миофасциальная болевая дисфункция – нарушение функции той или иной мышцы, возникающее в связи с ее перегрузкой. На первом этапе в мышце возникает остаточное напряжение, а затем стабильный локальный гипертонус. Локальные мышечные гипертонусы могут быть причинами кратковременных болезненных спазмов

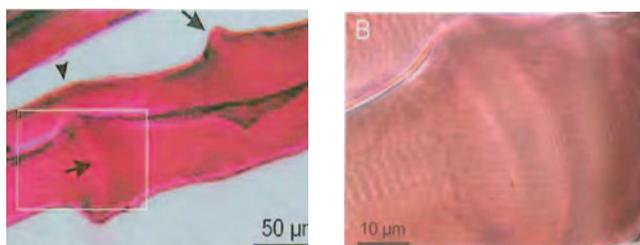


Рис. 2. Гистология триггерных точек (С. Мензе, Д. Симонс, У. Хохайзель)

(крампий) мышц, например, челюстной области при зевании или форсированном открывании рта. В других случаях гипертонус приводит к стабильному мышечному напряжению. При длительном фиксированном локальном гипертонусе в мышце возникают вторичные расстройства: сосудистые, обменные, воспалительные и т.д. (рис. 2).

Локальные гипертонусы становятся источником локальных и отраженных болей и превращаются в триггерные точки. На лице триггерные точки обнаруживаются чаще в жевательных мышцах, височной, латеральной и медиальной крыловидных мышцах (рис. 3).

Воздействие на триггерные точки – одно из самых распространенных показаний для проведения ЭУВТ при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата. Миофасциальные расстройства в лицевой мускулатуре развиваются по тем же механизмам, что и в скелетных мышцах. Перечисленные выше эффекты ЭУВТ (улучшение микроциркуляции в тканях, ускорение обмена веществ, разрыхление микрокристаллов солей кальция и участков фиброза, образовавшихся в результате острой или хронической травмы) являются патогенетически обусловленными механизмами для устранения боли, что является первой задачей в лечении синдрома болевой дисфункции.

Болевой синдром является ведущим в клинических проявлениях артритов височно-нижнечелюстного сустава различной этиологии. Эффекты ЭУВТ могут применяться как симптоматическое лечение данной патологии.

Известно, что при остеоартрозе височно-нижнечелюстного сустава патологические изменения могут проявляться очагами избыточного остеогенеза в сухожилиях, связках, периостальных зонах. Происходит нарушение обмена в хряще и синовиальной оболочке. Доказано, что ЭУВТ обеспечивает ускорение обмена веществ, разрыхление микрокристаллов солей кальция и участков фиброза, восстановление структуры и эластичности связок, устранение краевых костных разрастаний.

Было собрано достаточно доказательств того, что в области, которую подвергли терапии ударных волн, увеличивается кровообращение после завершения лечения, что, в конечном счете,

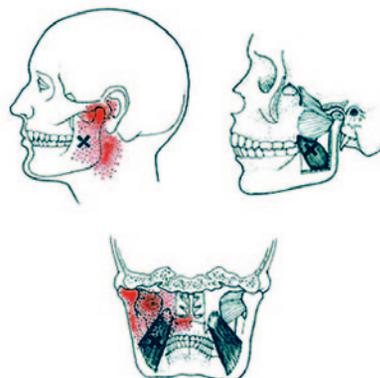


Рис. 3. Триггерные точки в жевательных мышцах

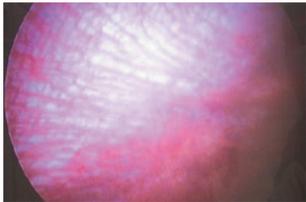


Рис. 4.
Формирование
новой
капиллярной сети
– неoангиогенез

ведет к улучшенному обмену веществ в тех областях, которые по природе своей плохо снабжаются кровью.

Формирование новой капиллярной сети – неoангиогенез, происходит в течение 96 часов после проведения процедуры (рис. 4). Такое воздействие ЭУВТ, как усиление кровотока в поврежденных тканях и стимулирование их регенерации, широко используется при лечении переломов костей.

Это дает основание применять данную методику при лечении замедленно консолидирующихся переломов нижней челюсти.

Изученный нами материал дает теоретические предпосылки о возможности применения метода ЭУВТ при некоторой патологии челюстно-лицевой области. Однако мы не встретили в научной литературе достаточной информации об этом.

Клинический пример.

Пациентка П., 47 лет, обратилась в "Центр лечения боли" (клиника Герасимова) с жалобами на боль перед козелком уха справа с иррадиацией в височную область и угол нижней челюсти. Ограничение и болезненность при открывании рта, пережевывании твердой пищи. Ощущение хруста в области правого височно-нижнечелюстного сустава.



Рис. 5. Область ВНЧС



Рис. 6. Ограничение открывания рта



Рис. 7. Обследование ВНЧС и жевательных мышц

Больной себя считает в течение 10 дней, связывает заболевание с длительным широким открыванием рта при лечении зубов у стоматолога, после чего и появились описанные выше жалобы. Самостоятельно принимала найз по одной таблетке 2-3 раза в день – эффект незначительный и кратковременный. При расспросе пациентки выявлено, что и ранее (примерно в течение 2-3 лет) пациентка периодически отмечает боль в области козелка уха и хруст в суставе при приеме жесткой пищи, длительном разговоре, иногда без видимой причины. Однако до настоящего момента данные явления носили менее выраженный характер.

Из анамнеза жизни: соматической патологии не выявлено, травм, оперативных вмешательств, заболеваний в челюстно-лицевой области не было. Пациентка указывает на частые стрессовые ситуации, связанные с трудовой деятельностью, после чего нередко отмечает явления длительной головной боли с чувством тяжести и напряжения в области жевательных мышц.

При внешнем осмотре область ВНЧС справа не изменена. Рот открывает на 2 см, при попытке более широкого открывания рта отмечает резкую болезненность в правой предушной области (рис. 5, 6).

При обследовании ВНЧС отмечается ограничение подвижности суставной головки справа. При открывании и закрывании полости рта аускультативно определяется хруст и шелканье в области правого ВНЧС. При пальпации жевательных мышц болезненность в проекции головки нижней челюсти справа (рис. 7).

В полости рта: слизистая оболочка без особенностей. Полость рта санирована. Отсутствует зуб 36 (рис. 8). В связи с этим пациентка преимущественно пережевывает пищу на правой стороне челюсти.

На линейной томограмме ВНЧС справа костно-деструктивных изменений не выявлено. Отмечается некоторое уплощение головки нижней челюсти. При максимально возможном открывании рта определяется ограничение подвижности головки суставного отростка нижней челюсти (последняя не доходит до вершины суставного бугорка) (рис. 9).

На основании клинических и рентенологических данных пациентке поставлен диагноз: синдром болевой дисфункции ВНЧС справа.

Проведен курс ЭУВТ на область ВНЧС справа. Курс состоял из двух процедур, проводимых на аппарате Piezoson 100 немецкой фирмы Richard WOLF, который является эффективным аппаратом, ориентированным на широкую практику. Аппарат патентован, соответствует требованиям германского общества «Ударно-волновой терапии».

Курс состоял из двух процедур, проводимых с интервалом в 3 дня. Ударная волна генерировалась с частотой 4 удара в секунду, за одну процедуру 2000 ударов. Уровень энергии удара увеличивался постепенно в зависимости от ощущений пациентки

от 1 до 3. Для проведения процедуры была выбрана силиконовая прокладка, при помощи которой определяется глубина проникновения импульса – в данном случае 0,5 см. Между прокладкой и кожей пациента для лучшего проведения импульса прокладывается гель. Волна при помощи терапевтической головки направляется на триггерную точку (рис. 10).

Пациентке было предложено ежедневно оценивать выраженность боли по 10-балльной шкале. Динамика болевого синдрома представлена на рис. 12.

Сразу после процедуры пациентка отметила отсутствие боли в области сустава, появилось ощущение тепла. На вторые сутки отмечалось усиление боли, которое постепенно уменьшалось. После второй процедуры боль значительно уменьшилась, полностью болевой синдром купировался к седьмым суткам от начала лечения. Рот открывает на 4 см (рис. 11), пальпация жевательных мышц безболезненна.

Пациентке даны рекомендации:

- Исключить чрезмерное открывание рта
- Рациональное протезирование
- Афобазол по 10 мг 3 раза в день в течение 2 недель.
- Нормализация режима труда и отдыха.

Действуя по принципу «выбрать и активизировать», система передает ударные волны в целевую зону. Целевая зона определяется как зона дискомфорта, указываемая пациентом, а также устанавливаемая с помощью биологической обратной связи (дерматомы, триггерные точки).

Ударные волны активизируют собственные восстановительные механизмы организма с целью начала исцеления.

Основные преимущества ЭУВТ:

- амбулаторное лечение,
- неинвазивная терапия,
- отсутствие побочных явлений и рисков,
- лечение производится без анестезии,
- в течение короткого времени,
- с быстрым достижением долговременного терапевтического эффекта.

Применение ЭУВТ в челюстно-лицевой области возможно при заболеваниях ВНЧС, жевательных мышц, теннопатиях, переломах нижней челюсти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтин М.В. Диагностика эпикондилитов плеча // Новые направления в клинической медицине. – 2000. – С. 247-248.
2. Васильев А.Ю., Егорова Е.А. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия в лечении травм и заболеваний опорно-двигательного состояния. – М., 2005.
3. Зубков А.Д., Гарилевич Б.А., Олефир Ю.В. Экспериментальное исследование воздействия низкоэнергетических ударно-волновых импульсов на метаболические и репаративные процессы в тканях // Воен.-мед. журнал. – 2005. – Т. СССХХУ. – 59 с.
4. Миронов С.П., Бурмакова Г.М., Васильев Д.О. Опыт применения экстракорпоральной ударно-волновой терапии

Рис. 8. Осмотр полости рта

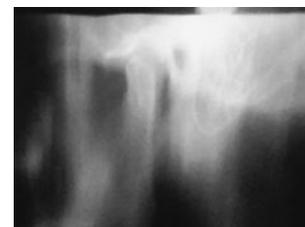
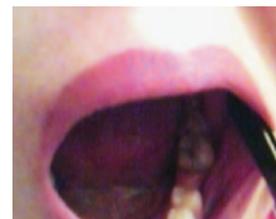


Рис. 9. Томограммы правого ВНЧС при закрытом и открытом рте



Рис. 10. Процедура ЭУВТ

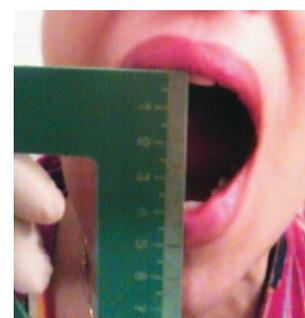


Рис. 11. Открывание рта после второй процедуры

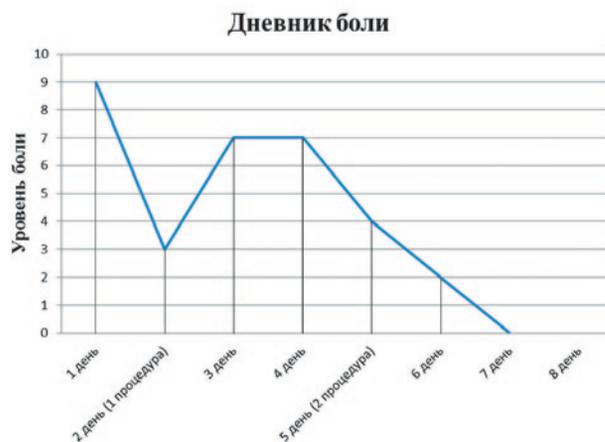


Рис. 12. Динамика болевого синдрома в течение курса ЭУВТ

при эпикондилопатиях у спортсменов // Спорт, медицина и здоровье. – 2001. – №1. – С. 30-32.

5. Миронов С.П., Бурмакова Г.М., Васильев Д.О. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия эпикондилопатий // Материалы юбилейной конференции, посвященной 100-летию со дня основания первой, в России ортопедической клиники. – С-Пб. – 2000. – С. 242.
6. Степанченко А.В., Болонкина Г.Д., Шаров М.Н., Фищенко О.Н. Лицевые боли: миофасциальный болевой синдром лица // Справочник поликлинического врача. – 2008. – №5. – С. 45-46.