

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛАСТИЧНЫХ ЛЕНТ В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

М.А. Постников¹, Д.С. Булычева², Е.А. Булычева³, Э.Р. Валеев⁴

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Россия;

² ООО «Арктур» (Институт красоты «Галактика»), Санкт-Петербург, Россия;

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

⁴ ООО «Медицина», Уфа, Россия

Как цитировать: Постников М.А., Булычева Д.С., Булычева Е.А., Валеев Э.Р. Опыт использования эластичных лент в клинике ортопедической стоматологии // Аспирантский вестник Поволжья. 2021. № 1–2. С. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.55531/2072-2354.2021.21.1.9-14>

Поступила: 02.02.2021

Одобрена: 23.02.2021

Принята: 10.03.2021

■ **Цель** исследования — изучение степени эффективности сочетанного лечения с помощью эластичных лент и капш.

Материалы и методы. Было обследовано 52 пациента (15 мужчин и 37 женщин), страдающих парафункциями жевательных мышц. Постановку диагноза проводили по результатам клинических и параклинических (электромиография) методов исследования. Интенсивность боли оценивали с помощью визуально-аналоговой шкалы. Контрольную группу составил 31 практически здоровый человек в возрасте от 16 до 31 года. Лечение пациентов основной группы на подготовительном этапе проводили с помощью разработанного нами метода сочетанного использования эластичных лент и капш.

Результаты. Было установлено, что разработанный метод лечения способствует статистически значимому ($Z_{1-3} = -6,40$, $p_{1-3} = 0,01$) снижению интенсивности боли в жевательных мышцах уже к концу второй недели терапии (с $8,17 \pm 0,6$ до $4,54 \pm 0,5$ балла по визуально-аналоговой шкале). Результаты, полученные с помощью визуально-аналоговой шкалы, подтверждались снижением амплитуды биопотенциалов жевательных мышц и составили для собственно жевательных мышц справа — $5,7 \pm 0,14$ мкВ ($Z = -6,30$, $p = 0,015$) и слева — $5,8 \pm 0,21$ мкВ ($Z = -6,29$, $p = 0,01$); для височных мышц справа — $4,1 \pm 0,19$ мкВ ($Z = -6,39$, $p = 0,01$) и слева — $4,3 \pm 0,18$ мкВ ($Z = -6,28$, $p = 0,015$).

Заключение. Предложенная методика позволяет достичь статистически значимого уменьшения боли у пациентов с парафункциями жевательных мышц.

■ **Ключевые слова:** парафункции жевательных мышц; визуально-аналоговая шкала боли; электромиография; эластичные ленты.

PRACTICAL EXPERIENCE IN USING ELASTIC BANDS IN PROSTHODONTICS

M.A. Postnikov¹, D.S. Bulycheva², E.A. Bulycheva³, E.R. Valeev⁴

¹ Samara State Medical University, Samara, Russia;

² “Galaxy” Beauty Institute Ltd, Saint Peterburg, Russia;

³ Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Peterburg, Russia;

⁴ LLC “Medicine”, Ufa, Russia

To cite this article: Postnikov MA, Bulycheva DS, Bulycheva EA, Valeev ER. Practical experience in using elastic bands in prosthodontics. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhya*. 2021;(1-2):9–14. DOI: <https://doi.org/10.55531/2072-2354.2021.21.1.9-14>

Received: 02.02.2021

Revised: 23.02.2021

Accepted: 10.03.2021

▪ **AIM:** The aim of the study was to investigate the effectiveness of combined treatment with elastic bands and splints in patients with masticatory muscle parafunction.

MATERIALS AND METHODS: 52 people (15 men and 37 women), suffered from masticatory muscle parafunction, were examined. The diagnosis was made on the basis of clinical and instrumental (electromyography) methods. Pain intensity was determined by using the visual-analog scale. The control group consists of 31 healthy people aged 16 to 31 years. Preliminary treatment of the patients of the main group was carried out by the use of the proposed method (combined treatment with elastic bands and splints).

RESULTS: It was found that the proposed method provides reliable ($Z_{1-3} = -6.40$, $p_{1-3} = 0.01$) reducing of pain intensity in masticatory muscles by the end of second week of therapy (from 8.17 ± 0.6 to 4.54 ± 0.5 points by the visual-analog scale). It was confirmed by reliable decrease of the bioelectric activity of masticatory muscles. The data for right masseter muscle was 5.7 ± 0.14 mkV ($Z = -6.30$, $p = 0.015$) and for the left one was 5.8 ± 0.21 mkV ($Z = -6.29$, $p = 0.01$); for right temporal muscle it was 4.1 ± 0.19 mkV ($Z = -6.39$, $p = 0.01$) and for left one it was 4.3 ± 0.18 mkV ($Z = -6.28$, $p = 0.015$).

CONCLUSIONS: The proposed method allows to achieve reliable decrease of the pain intensity in patients with masticatory muscle parafunction.

▪ **Keywords:** masticatory muscle parafunction; visual-analog scale; electromyography; elastic band.

Введение

Гиперфункция жевательных мышц часто связана с повышением их тонуса и биоэлектрической активности, что характерно для мышечной гипертонии. Последняя является также основным симптомом парафункций жевательных мышц (сжатие зубов, бруксизм, беспищевое жевание) [1]. Новым направлением для лечения указанных заболеваний может стать использование эластичных лент [3, 5].

Цель — изучить степень эффективности сочетанного лечения с помощью эластичных лент и капп.

Материалы и методы

Было обследовано 52 человека (15 мужчин и 37 женщин) в возрасте от 21 до 65 лет. Постановку диагноза проводили по результатам клинических и параклинических (электромиография) методов исследования. Интенсивность боли оценивали с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Контрольную группу составил 31 практически здоровый человек в возрасте от 16 до 31 года.

Критериями включения в исследование являлись: пациенты со сниженной межальвеолярной высотой, страдающие болью, напряженностью, усталостью, гипертонией жевательной мускулатуры продолжительностью не менее 1 мес.

Критерии невключения: хирургическое вмешательство на височно-нижнечелюстном суставе (ВНЧС) в анамнезе (артроскопия, артроцентез), травма ВНЧС, системные воспалительные заболевания ВНЧС (ревматоидный артрит), пациенты, которым уже проводилось лечение по поводу парафункций жевательных

мышц в течение последних 6 мес., воспалительные заболевания кожи в месте предполагаемой аппликаций эластичных лент, аллергические реакции на акриловый клеящий гель, входящий в состав лент, индивидуальная непереносимость эластичных лент.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics 24 (IBM, США). Для проверки нормальности распределения использован критерий Колмогорова – Смирнова. Для анализа различий между показателями уровня интенсивности боли на этапах лечения и оценки изменений биоэлектрической активности жевательных мышц использовали критерий Уилкоксона.

Купирование гипертонии жевательных мышц было решено проводить с использованием эластичных лент и капп. Нами была разработана методика наложения лент и протокол их использования. Каппа использовалась пациентами постоянно (за исключением приема пищи) на протяжении всего времени лечения.

Мы использовали эластичные ленты Kinexib Ultraviolet (Suzhou Sunmed Co, Ltd, Китай), одобренные Росздравнадзором (регистрационное удостоверение на медицинское изделие от 26 апреля 2019 № РЗН 2019/8334). Ширина эластичных лент составляет 5 см; рулон лент имеет линию отрыва через каждые 25 см. По заявлению производителя, эластичные ленты состоят на 97 % из вискозы и на 3 % из хлопка; на одну из сторон нанесен гипоаллергенный акриловый клей, активирующийся при температуре тела.

Эластичная лента сходна по толщине и степени растяжения с эпидермисом. Она не содержит лекарственных веществ, является

водостойкой. Качественная эластичная лента тянется только в одном направлении — вдоль продольной оси. Аппликация лент держится до 5 сут, после этого эластоплимер, входящий в ее состав, теряет эластичность. Эластичная лента обеспечивает терапевтический эффект 24 ч в сутки на протяжении всего времени использования.

Эластичную ленту можно наложить с натяжением от 0 до 100 %, однако, максимальная степень натяжения (76–100 %) используется крайне редко. При наложении лент на область ВНЧС и жевательных мышц степень натяжения может варьировать в зависимости от тонуса жевательной мускулатуры, общей физической подготовки, веса и объема тела пациента.

Нами были использованы ленты Y-образной формы. При этом верхняя полоса ленты должна покрывать точку начала собственно жевательной мышцы (скуловой отросток верхней челюсти и скуловую дугу), а нижняя — точку ее конца (угол нижней челюсти). Использование других видов лент (например, I-образной формы) не позволяет в полной мере покрыть обе точки прикрепления собственно жевательной мышцы.

Расстояние между верхней и нижней полосами Y-образной ленты, зафиксированными на лице пациентов, индивидуально для каждого из них и зависит от типа строения лица, его размеров, формы.

Фиксация эластичных лент проходила следующим образом:

- 1) при пальпации собственно жевательных мышц в момент максимального напряжения зубных рядов определяли местоположение триггерной точки. Эта точка определялась в виде плотного образования и ее проекцию отмечали маркером на коже;
- 2) с помощью линейки измеряли расстояние от переднего края головки нижней челюсти по направлению к крылу носа пациента, не доходя до него около 0,5–1 см (рис. 1);
- 3) отрезали участок ленты соответствующей длины (см. пункт 2). На обратную сторону ленты нанесли линию, соответствующую начальному участку ленты (длиной 1,5 см), а также линию, разделяющую ленту на две равные части;
- 4) разрезали ленту по центральной линии так, чтобы она приобрела Y-образную форму;
- 5) приступали к непосредственной фиксации ленты. Разрывали бумажную основу ленты в области начального (длиной около 1,5 см) участка;
- 6) для создания натяжения кожи просили пациента максимально открыть рот



Рис. 1. Определение размера области аппликации

Fig. 1. Determination of the application area

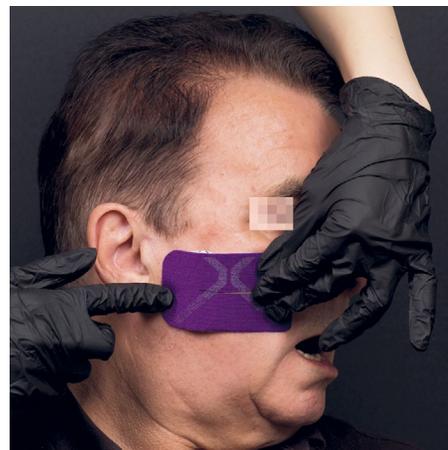


Рис. 2. Фиксация начального участка ленты в области височно-нижнечелюстного сустава

Fig. 2. Fixation of the initial part of the elastic band in temporomandibular joint area

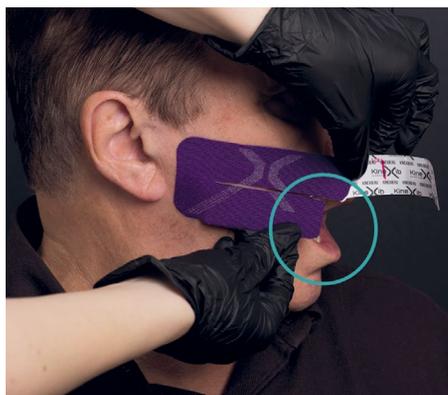


Рис. 3. Фиксация верхней полосы Y-образной ленты. Показана степень натяжения терапевтической зоны верхней полосы

Fig. 3. Fixation of the upper strip of the Y-shaped elastic band. The photo shows the degree of the tension of the therapeutic area of the upper strip



Рис. 4. Фиксация нижней полосы эластичной ленты Y-образной формы

Fig. 4. Fixation of the lower strip of the Y-shaped elastic band

и повернуть голову в противоположную от аппликации сторону. Не касаясь клеевой основы ленты, фиксировали без натяжения ее начальный участок на область ВНЧС, не доходя 2–3 мм до переднего края головки нижней челюсти (рис. 2);

- 7) верхнюю полосу ленты наклеивали по направлению от переднего края головки нижней челюсти к крылу носа, не доходя до него 0,5–1 см, с натяжением, равным 35–45 % (рис. 3);
- 8) нижнюю полосу ленты фиксировали по направлению от переднего края головки



Рис. 5. Фиксированная эластичная лента в области правой собственной жевательной мышцы. Показаны образовавшиеся складки эластичной ленты, демонстрирующие ее наложение с натяжением

Fig. 5. The fixed elastic band in the right masseter muscle area. The photo shows curves of the elastic band, which reflects application technique with tension

нижней челюсти, параллельно телу нижней челюсти, к подбородку с натяжением, равным 35–45 % (рис. 4);

- 9) по окончании аппликации ленту проглаживали рукой, таким образом разогревая ее (рис. 5);
- 10) такие же манипуляции проводили на противоположной стороне лица пациента.

По завершении действия эластичной ленты пациент самостоятельно удалял ее. Каждая аппликация держалась в течение трех дней на протяжении 6 нед. с однодневным перерывом через каждые две процедуры аппликации.

Результаты и обсуждение

Результаты изменения интенсивности боли по шкале ВАШ.

Анкетирование пациентов с помощью ВАШ проводилось каждые 7 дней на протяжении 42 дней.

На момент начала лечения показатель уровня боли в жевательных мышцах составил $8,17 \pm 0,6$ балла по шкале ВАШ, что соответствует ее сильной интенсивности.

Переломный момент лечения ($Z_{1-3} = -6,40$, $p_{1-3} = 0,01$), направленный на уменьшение уровня боли, был определен к концу второй недели (на 14-й день) лечения и составил $4,54 \pm 0,5$ балла по шкале ВАШ (интервал, соответствующий нижней границе умеренной интенсивности боли).

На 21-й день лечения уровень интенсивности боли составил $3,27 \pm 0,6$ балла (интервал соответствует слабой выраженности боли).

На 42-й день исследования было зафиксировано значительное уменьшение боли в жевательных мышцах: она составила $2,12 \pm 0,5$ балла ($Z_{1-5} = -6,46$, $p_{1-5} = 0,01$, интервал слабой выраженности боли).

Результаты изменения биоэлектрической активности жевательных мышц.

Показатели максимальной амплитуды электромиографической активности жевательных мышц у обследуемых пациентов контрольной группы при максимальном сжатии зубных рядов составили для собственно жевательных мышц справа — $5,7 \pm 0,07$ мкВ, слева — $5,5 \pm 0,13$ мкВ; для височных мышц справа — $4,2 \pm 0,11$ мкВ, слева — $4,1 \pm 0,09$ мкВ.

До лечения у пациентов основной группы данный показатель был равен для собственно жевательных мышц справа — $11,4 \pm 0,19$ мкВ, слева — $10,2 \pm 0,18$ мкВ; для височных мышц справа — $10,5 \pm 0,15$ мкВ, слева — $9,9 \pm 0,16$ мкВ. На 14-й день лечения произошло достоверное снижение показателей биоэлектрической активности жевательных мышц;

для собственно жевательных мышц справа — $5,7 \pm 0,14$ мкВ ($Z = -6,30$, $p = 0,015$), слева — $5,8 \pm 0,21$ мкВ ($Z = -6,29$, $p = 0,01$); для височных мышц справа — $4,1 \pm 0,19$ мкВ ($Z = -6,39$, $p = 0,01$), слева — $4,3 \pm 0,18$ мкВ ($Z = -6,28$, $p = 0,015$). Таким образом, было зарегистрировано достоверное снижение показателей биоэлектрической активности жевательных мышц по сравнению с исходными величинами.

Анализ проведенного сочетанного лечения с использованием эластичных лент и капп показал высокий терапевтический эффект метода. Это подтвердилось, в частности, достоверной положительной динамикой интенсивности боли по шкале ВАШ, а также биоэлектрической активности жевательных мышц.

По данным литературы, лечебное действие эластичных лент связано с активацией микроциркуляции в коже, подлежащей соединительной ткани и межклеточном веществе, выведением продуктов метаболизма, улучшением лимфодренажа благодаря эластическим свойствам лент за счет оказываемого лифтинг-эффекта; уменьшением болевого синдрома (в соответствии с теорией воротного контроля боли R. Melzack и P. Wall, 1965); восстановлением функциональной активности мышц и нормализацией функции суставов посредством регуляции афферентного потока, исходящего из проприорецепторов кожи, жевательных мышц и ВНЧС [4].

Мы предполагаем, что, помимо механизмов действия эластичных лент, описанных в литературе, реализуется еще один: они поддерживают мышцы, таким образом снижая их тонус, в результате чего провокация к боли резко уменьшается или вообще пропадает. При гипертонии жевательных мышц самое главное — создать щадящий режим для ее умеренной работы. Щадящий режим — состояние, при котором эластичная лента уменьшает функциональную перегрузку мышцы, заставляя ее работать как у здорового человека [2].

Следует отметить, что рассматриваемый метод не должен применяться как средство монотерапии, но может использоваться совместно с другими традиционными методами клинической стоматологии, повышая эффективность последних.

Заключение

Предложенная методика использования эластичных лент и капп позволяет достичь статистически значимого уменьшения боли у пациентов с парафункциями жевательных мышц. Не было отмечено побочных эффектов данной методики, поэтому адекватное

контролируемое ее использование в практической стоматологии может способствовать положительному исходу терапии парафункций жевательных мышц.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Булычева Е.А., Чикунов С.О., Алпатьева Ю.В. Разработка системы восстановительной терапии больных с различными клиническими формами заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, осложненных мышечной гипертонией (III часть) // Институт стоматологии. 2013. № 2(59). С. 44–45.
2. Трезубов В.Н., Булычева Е.А., Быстрова Ю.А., Горбачев В.В. Роль биологически адаптивной обратной связи в комплексном патогенетическом лечении заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // Институт стоматологии. 2003. № 3. С. 31–35.
3. Bae Y. Change the myofascial pain and range of motion of the temporomandibular joint following kinesio taping of latent myofascial trigger points in the sternocleidomastoid muscle // J. Phys. Ther. Sci. 2014. Vol. 26, No. 9. P. 1321–1324. DOI: 10.1589/jpts.26.1321
4. Williams S., Whatman C., Hume P.A., Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness // Sports Med. 2012. Vol. 42, No. 2. P. 153–164. DOI: 10.2165/11594960-000000000-00000
5. Wu W.-T., Hong C.-Z., Chou L.-W. The kinesio taping method for myofascial pain control // Evid. Based Complement. Alternat. Med. 2015. Vol. 2015. P. 950519. DOI: 10.1155/2015/950519

References

6. Bulycheva EA, Chikunov SO, Alpatyeva YuV. Rehabilitation therapy development in patients with temporomandibular joint dysfunction, complicated by masticatory muscle hypertension (III part). *The Dental Institute*. 2013;(2(59)):44–45. (In Russ.)
7. Trezubov VN, Bulycheva EA, Bystrova YuA, Gorbachev VV. Biofeedback therapy in patients with temporomandibular joint dysfunction. *The Dental Institute*. 2003;3:31–35. (In Russ.)
8. Bae Y. Change the myofascial pain and range of motion of the temporomandibular joint following kinesio taping of latent myofascial trigger points in the sternocleidomastoid muscle. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(9):1321–1324. DOI: 10.1589/jpts.26.1321
9. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med*. 2012;42(2): 153–164. DOI: 10.2165/11594960-000000000-00000
10. Wu W-T, Hong C-Z, Chou L-W. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015;2015:950519. DOI: 10.1155/2015/950519

■ Информация об авторах

Михаил Александрович Постников — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой и клиникой терапевтической стоматологии. ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия. E-mail: postnikovortho@yandex.ru

Дарья Сергеевна Булычева — врач-ортодонт. ООО «Арктур» (Институт красоты «Галактика»), Санкт-Петербург, Россия. E-mail: dr.bulycheva.daria@yandex.ru

Елена Анатольевна Булычева — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: dr.bulycheva.elena@gmail.com

Эльдар Равильевич Валеев — заместитель директора, врач-стоматолог, врач-рентгенолог, ООО «Медицина», Уфа, Россия. E-mail: velvip@mail.ru

■ Information about the authors

Mikhail A. Postnikov — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Dentistry Department, Institute of Professional Education, Head of the Department and Clinic of Therapeutic Dentistry. Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: postnikovortho@yandex.ru

Daria S. Bulycheva — Orthodontist. LLC “Arctur” (Galaxy Beauty Institute), Saint Petersburg, Russia. E-mail: dr.bulycheva.daria@yandex.ru

Elena A. Bulycheva — Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Prosthodontics and Material Science Department with the Course of Orthodontics. Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: dr.bulycheva.elena@gmail.com

Eldar R. Valeev — Associate Director, general dentist, radiologist. LLC “Medicina”, Ufa, Russia. E-mail: velvip@mail.ru