

ХРОНИЧЕСКАЯ ЛИЦЕВАЯ БОЛЬ, СВЯЗАННАЯ С ГИПЕРТОНУСОМ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ

Ураков А.Л.^{1,2,3}, Соихер М.И.^{1,2}, Соихер М.Г.², Решетников А.П.³

¹ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия; ²ООО «Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии», Москва, Россия; ³ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия

Показано, что основными жалобами пациентов с бруксизмом являются хронические лицевые боли и нарушение жевания пищи. При обследовании больных с помощью пальпации, электромиографии и инфракрасной термографии можно обнаружить повышенную биоэлектрическую активность, гипертермию и ригидность щеки в области жевательных мышц. Введение лантокса в твердую жевательную мышцу устраняет локальные боли, нормализует биоэлектрическую активность, температуру, эластичность тканей и жевательную функцию.

Ключевые слова: лицевая боль; инфракрасная термография; электромиография; локальный миорелаксант; инъекция.

Контакты: Михаил Григорьевич Соихер; msoiher@yandex.ru

Для ссылки: Ураков А.Л., Соихер М.И., Соихер М.Г., Решетников А.П. Хроническая лицевая боль, связанная с гипертонусом жевательных мышц. Российский журнал боли. 2014;(2):22–24.

Chronic facial pain associated with chewing muscles hypertone

Urakov A.L.^{1,2,3}, Soiher M.I.^{1,2}, Soiher M.G.², Reshetnikov A.P.³

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

²The Center for Interdisciplinary Dentistry and Neurology, Moscow, Russia;

³Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia

The main complaints of bruxism patients are shown to be chronic facial pain and mastication disturbance. Palpation, electromyography and infrared thermography revealed increased bioelectric activity, hyperemia and cheek rigidity in the area of chewing muscles in these patients. Lantox injection in the hard chewing muscle removes local pain, normalizes bioelectric activity, temperature, tissues elasticity and chewing function.

Key words: facial pain; infrared thermography; electromyography; local myorelaxant; injection.

Contacts: Mikhail G. Soiher; msoiher@yandex.ru

Больные бруксизмом страдают от хронических лицевых болей, которые обостряются при жевании пищи [1, 7, 16]. Поскольку без приема пищи прожить удается недолго, больные рано или поздно начинают принимать ее, несмотря на то что их мучения от боли при этом усиливаются [1, 15]. В результате самолечения люди интуитивно перестраивают участие мышц в процессе жевания, что в результате многодневных «тренировок» изменяет согласованную работу мышц и функцию височно-нижнечелюстных суставов, вызывает очаговую дистонию мышц лицевой области [5]. Однако хроническая лицевая боль остается, и больные, испытав все способы самолечения, обращаются за медицинской помощью к врачу, причем сегодня, вероятнее всего, они окажутся на обследовании у врача-невролога.

В последние годы установлено, что важную роль в патогенезе хронического болевого синдрома при бруксизме может иметь миогенный компонент, а именно — патологический гипертонус жевательных мышц [1, 5, 7, 14]. Однако эти представления до сих пор не заняли достойного места в лечении больных с указанным болевым синдромом. В то же время эффективность клинического применения стандартных методов диагностики и лечения миогенно-фасциальных болевых синдромов остается недостаточной, а по стоимости лечения и затратам общества, связанным с утратой трудоспособности пациентов, эта патология опережает сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования и сахарный диабет вместе взятые [2, 4, 12, 13].

В нашей стране именно неврологи традиционно продолжают играть ведущую роль в обследовании и лечении па-

циентов с хроническими миогенно-фасциальными болевыми синдромами в различных частях тела [12]. В частности, общепринятый стандарт лечебно-диагностической помощи при хроническом миогенно-фасциальном болевом синдроме у больных с бруксизмом и локальной дистонией мышц лица не включает электромиографию и инфракрасную термографию [3, 12]. В этих условиях предполагается, что модернизировать диагностику и лечение больных с хронической лицевой болью при бруксизме можно за счет инструментальной диагностики гипертонуса и медикаментозной релаксации жевательных мышц с помощью ботулинического токсина типа А.

Цель исследования — оптимизация диагностики и лечения больных с хронической лицевой болью при бруксизме и гипертонусе жевательных мышц.

Материал и методы. Проведено исследование динамики локальной температуры кожи и амплитуды биопотенциалов в области лица у 50 здоровых взрослых добровольцев в возрасте 20–29 лет в норме и при жевательной нагрузке, а также у 67 пациентов в возрасте от 19 до 70 лет с диагнозами «бруксизм» (n=36) и «очаговая дистония мышц лица» (n=31). Динамика локальной температуры лица определена с помощью тепловизора марки ТН91ХХ (NEC, США) в диапазоне температуры 26–37 °С в помещении стоматологической клиники с температурой воздуха 24–25 °С. Мониторинг биопотенциалов мышц лица осуществлен с помощью оригинальной методики поверхностной электромиографии (ЭМГ) [5, 7].

В выявленные у пациентов с бруксизмом твердые жевательные или височные мышцы, находящиеся в состоя-

нии гипертонуса, вводился путем внутримышечной инъекции раствор лекарственного средства лантокса — ботулинического токсина А (БТА). Инъекции лантокса проводились в жевательные мышцы через кожу лица и/или через слизистую оболочку полости рта в дозе по 30–50 ЕД с обеих сторон лица, в височные мышцы препарат вводился путем внутримышечных инъекций через кожу в дозе по 15–20 ЕД поочередно также с обеих сторон лица. Разовая суммарная доза БТА составляла 100 ЕД.

Мышцы — мишени для инъекций выбирались на основании их повышенной упругости, выявляемой при пальпации, повышенной электрофизиологической активности, выявляемой при поверхностной ЭМГ, и на основании локальной гипертермии кожи лица в области проекции мышц, выявляемой при инфракрасной термографии. Для профилактики инъекционной болезни [9–18] на протяжении 15 мин после инъекционного введения лантокса проводился мониторинг температуры кожи в месте инъекции [8, 17].

Статистическая обработка результатов проведена с помощью программы BIostat по общепринятой методике [9, 18].

Результаты и обсуждение. Проведенная нами инфракрасная термография кожи лица здоровых добровольцев до и после жевания грубой пищи позволила установить, что в норме до жевания у всех добровольцев температура кожи правой и левой щеки идентична и в них отсутствует термоасимметрия. Кроме того, в покое кожа в области щек имеет более низкую температуру, чем кожа в соседних областях лица, за исключением области носа, причем следует подчеркнуть, что до жевательной нагрузки в коже щек в области проекции жевательных мышц отсутствует область локальной гипертермии. После жевания на протяжении 30 с горсти очищенных орехов миндаля температура кожи лица у здоровых добровольцев начинает повышаться и достигает максимальных значений через 9–10 мин. При этом процесс повышения температуры кожи в правой и левой щеке зависит от того, какой стороной зубных рядов человек разжевывает пищу. Показано, что при равномерном двустороннем жевании орехов температура кожи щек повышается симметрично с правой и с левой стороны лица. При этом у здоровых добровольцев температура кожи в области проекции жевательных мышц, участвующих в жевании грубой пищи, повышается на $1,4 \pm 0,2$ °C ($p \leq 0,05$; $n=50$) одинаково с обеих сторон лица, а температура кожи соседних областей повышается также одинаково в правой и левой стороне лица, только на $0,4 \pm 0,06$ °C ($p \leq 0,05$; $n=50$).

При одностороннем жевании орехов у здоровых взрослых добровольцев температура кожи повышается только с одной стороны лица. При этом развивается термоасимметрия лица, причем локальная гипертермия кожи формируется в области проекции мышц, участвующих в жевании.

У пациентов с бруксизмом и хронической лицевой болью, имеющих гипертонус жевательных мышц, выявлена иная закономерность теплоизлучения до и после жевания ими этой же пищи. Во-первых, до жевательной нагрузки у всех обследованных нами больных кожа лица в области проекции жевательных и/или височных мышц имела более высокую температуру, чем кожа соседних областей лица, причем у пациентов, имеющих одно- или двусторонний болевой синдром, выявлялась соответственно одно- или двусторонняя локальная гипертермия в коже лица. Температура кожи в области проекции гиперфункциональ-

ных мышц при этом была на $0,4$ – $1,5$ °C выше температуры соседних областей.

Во-вторых, после дозированного жевания этими пациентами на протяжении 30 с очищенных орехов миндаля наблюдалось двустороннее повышение температуры кожи в области лица независимо от локализации у них лицевой боли.

Так, через 10 мин после жевания у больных с двусторонней болью температура кожи в области жевательных мышц повышалась с правой и левой стороны в среднем на $1,45 \pm 0,22$ °C ($p \leq 0,05$; $n=67$), а в коже соседних областей — в среднем на $0,5 \pm 0,09$ °C ($p \leq 0,05$; $n=67$). У больных с односторонней лицевой болью температура кожи в «больной» половине лица в области проекции жевательных мышц и соседних областей повышалась соответственно на $1,25 \pm 0,25$ и $0,35 \pm 0,08$ °C ($p \leq 0,05$; $n=67$). В то же время температура кожи в аналогичных областях в противоположной стороне лица (в «здоровой» половине лица) повышалась соответственно на $0,7 \pm 0,13$ и $0,55 \pm 0,11$ °C ($p \leq 0,05$; $n=67$).

Таким образом, двусторонняя инфракрасная термография, проводимая с помощью тепловизора в коже лица пациентов до и в первые 8–10 мин после жевательной нагрузки, позволяет выявлять зоны локальной гипертермии. В коже над «поработавшими» жевательными мышцами повышается температура, а локализация и форма зоны локальной гипертермии соответствуют расположению жевательных мышц. Следовательно, высокая механическая активность мышц сопровождается выделением тепла и нагреванием самих мышц и соседних тканей, включая кожу над ними, поэтому кожа в области проекции мышц приобретает более высокую температуру. Из этого следует, что зона локальной гипертермии, выявляемая в области жевательных мышц до предварительной жевательной нагрузки, свидетельствует о патологическом гипертонусе мышц.

Также нами получены результаты, свидетельствующие о том, что локальная температура кожи лица зависит от температуры пищевых продуктов, вводимых в полость рта. Показано, что холодные продукты понижают, а теплые и горячие — повышают температуру кожи щек [6]. Поэтому для повышения точности диагностики гипертонуса мышц инфракрасную термографию лица желательнее проводить без введения в полость рта холодных или горячих предметов.

В следующих наблюдениях за пациентами с хронической лицевой болью нами изучено влияние БТА. Результаты клинических наблюдений показали, что внутримышечные инъекции лантокса, произведенные в патологически напряженные мышцы пациентов с бруксизмом или очаговой дистонией мышц, ведут к уменьшению лицевой миогенной боли, тепловой, электрической и механической активности мышц. При этом инъекция раствора лантокса не оказывает местного раздражающего действия на кожу, подкожную жировую клетчатку и скелетные мышцы. В частности, у пациентов с бруксизмом температура кожи лица в области проекции жевательных мышц превышала температуру в соответствующих зонах кожи лица здоровых добровольцев на $0,43 \pm 0,05$ °C ($p \leq 0,05$; $n=36$). При этом через 3 дня после внутримышечной инъекции раствора лантокса температура кожи лица в области проекции данных мышц у больных уменьшилась в среднем на $0,44 \pm 0,03$ °C ($p \leq 0,05$; $n=10$).

Нами была проведена поверхностная ЭМГ кожи лица в области проекции жевательных мышц у здоровых взрослых добровольцев и у взрослых пациентов с хроническим болевым синдромом лица. Показано, что у здоровых добро-

вольцев величина амплитуды биопотенциалов в норме находилась в диапазоне 2500–3000 мВ. Величина амплитуды биопотенциалов в области напряженных жевательных мышц у пациентов с бруксизмом в день их обращения за медицинской помощью находилась в диапазоне 8200–9200 мВ. У пациентов с очаговой дистонией мышц лица величина амплитуды биопотенциалов в области напряженных жевательных мышц находилась в диапазоне 7000–8000 мВ. После внутримышечной инъекции лантокса величина амплитуды биопотенциалов в области проекции жевательных мышц у всех больных постепенно уменьшалась и через 3 дня после инъекции снизилась на 2800–3300 мВ. При этом абсолютные значения амплитуды биопотенциалов в области этих мышц не превышали 5600 мВ. В последующие 14 дней показатели электрофизиологической активности мышц, в которые были произведены инъекции лантокса, продолжали прогрессивно уменьшаться. Одновременно с этим наблюдалось уменьшение температуры кожи лица в области проекции этих мышц, уменьшались их упругость и интенсивность миогенных болей. Кроме этого, увеличивались амплитуда движений нижней челюсти, величина открывания рта и нормализовался процесс жевания пищи. Максимальное улучшение жевательной функции наступало у отдельных пациентов через 7–14 дней, а общий лечебный эффект достигал максимума через 21–30 дней после однократной инъекции лантокса.

Нами в амбулаторных условиях было проведено последующее наблюдение за пациентами на протяжении 6 мес после инъекционного введения лантокса. Полученные результаты подтвердили стойкое сохранение нормальной электро-, механо- и термоактивности мышц, отсутствие рецидивов бруксизма, очаговой дистонии мышц

лица. Лицевая болезненность не возобновилась ни у одного из пациентов.

Описанные лечебные эффекты местного применения лантокса при хронической лицевой боли могут, на наш взгляд, объясняться следующим. После инъекции лантокса в жевательную мышцу, находящуюся в состоянии гипертонуса, препарат начинает оказывать на нее местное релаксирующее действие, которое прерывает порочный круг в виде сложившегося патологического стереотипа движений нижней челюсти, а именно: мышечный спазм — мышечная боль — оборонительное (спасительное) уменьшение амплитуды ее сократительной деятельности при жевании — спазм мышцы — уменьшение движений нижней челюсти и т. д.

Следовательно, мониторинг динамики локальной температуры кожи лица, проводимый с помощью инфракрасной термографии, и динамики биоэлектрической активности поверхности лица, проводимый с помощью поверхностной ЭМГ, могут оптимизировать диагностику и лечение миогенных лицевых болей при бруксизме и гипертонусе мышц лица. В частности, инфракрасная термография и поверхностная ЭМГ могут быть использованы для диагностики гипертонуса мышц и для оценки эффективности и безопасности инъекций в эти мышцы локальных миорелаксантов.

БТА лантокс является эффективным и безопасным болеутоляющим лекарственным средством, поскольку уменьшает локальную болезненность, патологические гипертонус, гипертермию и биоэлектрическую активность жевательных мышц лица, устраняет бруксизм и очаговую дистонию мышц лица. Внутримышечные инъекции качественного раствора лантокса не вызывают симптомов инъекционной болезни кожи, подкожной жировой клетчатки и жевательных мышц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артеменко А.Р., Куренков А.Л., Мингазова Л.Р. и др. Комплексная реабилитация пациентов с эстетическими проблемами в области лица (с применением ботулотоксина типа А лантокс). Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2008;5:53–8.
2. Красавина Д., Орлова О., Федотова З. и др. Боль в спине у детей и подростков. Алгоритм неинвазивного обследования и современная терапия. Врач. 2013;5:31–6.
3. Кукушкин М.Л. Патофизиологические механизмы болевых синдромов. Российский журнал боли. 2003;1:5–7.
4. Кукушкин М.Л. Комплексная терапия неспецифической боли внизу спины. Российский журнал боли. 2010;1:33–6.
5. Орлова О.Р., Соихер М.И., Соихер М.Г., Мингазова Л.Р. Гипертонус жевательных мышц и ботулинический токсин типа А (лантокс) в стоматологической практике. Врач. 2009;9:13–7.
6. Решетников А.П., Соихер М.Г., Копылов М.В. Инфракрасная термография щек при приеме воды и пищи. Фундаментальные исследования. 2013;9(5):904–8.
7. Соихер М.И., Орлова О.Р., Мингазова Л.Р., Соихер М.Г. Гипертонус жевательных мышц и его коррекция БТА при эстетических проблемах нижней челюсти лица. Вестник эстетической медицины. 2011;10(1):58–64.
8. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П. и др. Способы предотвращения постинъекционных некрозов. Медицинская помощь. 2007;6:31–2.
9. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Козлова Т.С. Локальная токсичность лекарств как показатель их вероятной агрессивности при местном применении. Вестник уральской медицинской академической науки. 2011;1(33):105–8.
10. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Инъекционная болезнь кожи. Современные проблемы науки и образования 2013;1. Доступ по ссылке: <http://www.science-education.ru/107-8171>
11. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Разноцветная пятнистость кожи в области ягодиц, бедер и рук пациентов как страница истории «инъекционной болезни». Успехи современного естествознания. 2013;1:26–30.
12. Яхно Н.Н. Неврология боли. Российский журнал боли. 2013;2:3–5.
13. Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л. Хроническая боль: медико-биологические и социально-экономические аспекты. Вестник РАМН. 2012;9:54–8.
14. Bendisen L., Fernandez-de-la-Penas C. The role of muscles in tension-type headache. Curr Pain Headache Rep. 2011;15(6):451–8.
15. Orlova O.R., Soikher M.I., Soikher M.G., et al. Therapeutic application of Botulinum Toxin A in patients with local muscle dystonia and oral dyskinesia. J Stomat Occ Med. 2010;3:23–8.
16. Slavicek G., Schimmer C., Soikher M.I., et al. Angle classification of occlusion and human mastication pattern: an explorative study using planar calculations of fragmented chewing sequences. J Stomat Occ Med. 2010;3:95–105.
17. Urakov A.L., Urakova N.A. Thermography of the skin as a method of increasing local injection safety. Thermology International. 2013;23(2):70–2.
18. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A., Chernova L. Physical-chemical aggressiveness of solutions of medicines as a factor in the rheology of the blood inside veins and catheters. J Chemistry Chem Engineering. 2014;8(01):61–5.
19. Urakov A.L., Kasatkin A.A., Urakova N.A., Kurt A. Infrared thermographic investigation of fingers and palms during and after application of cuff occlusion test in patients with hemorrhagic shock. Thermology International. 2014;24(1):5–10.