

УДК: 616.314-089.23

Л. В. Смаглюк, В. І. Смаглюк

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ЖУВАЛЬНИХ М'ЯЗИВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗЩА В ПЕРІОД АДАПТАЦІЇ ДО СУЧАСНОЇ НЕЗНІМНОЇ ОРТОДОНТИЧНОЇ ТЕХНІКИ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

Актуальність теми:

Стоматологічні втручання пов'язані із значними психоемоційними і рефлекторними реакціями центральної нервової системи (страх перед невідомістю, очікування болю і т. п.), що виникають при безпосередньому роздратуванні рецепторів слизової оболонки порожнини рота. Ортодонтичне лікування слід розглядати як дію на весь організм, оскільки апарати є подразниками тривалої дії. Відбувається роздратування рефлексогенного поля не тільки тактильних, але і больових, баро- і пропріорецепторів, змінюються взаємовідношення зубів, щелеп, перебудовується функція жування. У ряді випадків діти припиняють ортодонтичне лікування, не завершивши його, що можна пояснити типологічними особливостями їх центральної нервової системи.

Механізм звикання до знімних ортодонтичних апаратів вивчався рядом авторів. Щоб прослідкувати деякі фізіологічні реакції, що відбуваються в організмі дитини при лікуванні, доцільно вивчити зміну умовних і безумовних секреторних і рухових харчових рефлексів як в кількісному, так і в якісному відношенні при безпосередньому роздратуванні рецепторів порожнини рота — характер жування. Найбільш об'єктивним методом визначення функціонального стану жувальних м'язів може бути метод електроміографії [2,3,4,5]. Так, визначено, що у хворих, що користуються знімними ортодонтичними апаратами, змінюється характер жування. При введенні апарату подовжується час жування, збільшується кількість жувальних рухів, погіршується характер рухів. Вони стають різної амплітуди, неритмічними, малоефективними. По-

тім функція жування починає поступово поліпшуватися, кількість жувальних рухів зменшується, їх повноцінність збільшується, час жування скорочується. Відновлюються умовні рефлекси. Виникає адаптація до ортодонтичного апарату.

З розвитком нових технологій із застосуванням незнімної на зубної брекет-техніки розширилися можливості ортодонтичного лікування не тільки дітей і підлітків, а й дорослих пацієнтів. В той же час, щодо механізмів адаптації до брекет-техніки, то ці питання надзвичайно актуальні, і потребують ретельного вивчення.

В зв'язку з цим метою нашого дослідження стало вивчення електроміографічного стану жувальних м'язів у пацієнтів із ЗЩА в період адаптації до незнімної брекет-техніки.

Таблиця 1

Електрофізіологічний стан жувальних м'язів контрольної групи

Досліджуваний м'яз	Амплітуда стиснення (мкВ)				P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₁₋₄
	на початку спостереження n =10 (1)	через один день n =10 (2)	через один тиждень n =10 (3)	через один місяць n =10 (4)			
жувальний							
лівий	473,8±12,6	470,2±8,4	463,9±15,1	478,2±10,7	-	-	-
правий	472,8±14,7	465,9±8,6	465,7±10,3	475,9±13,5	-	-	-
сер. зн.	473,3±13,7	468,1±8,5	464,8±12,7	477,1±12,1	-	-	-
скроневий							
лівий	577,2±8,8	576,6±11,9	575,7±8,9	577,5±5,1	-	-	-
правий	577,0±8,6	576,4±9,1	579,0±4,96	572,6±8,4	-	-	-
сер. зн.	577,1±8,7	576,5±10,5	577,4±6,9	575,1±6,7	-	-	-

Примітки: 1. P — критерій достовірності;
2. n — кількість спостережень;
3. (1), (2), (3), (4) — нумерація груп порівняння;
4. (-) — відсутність достовірності.

Електрофізіологічний стан жувальних м'язів у пацієнтів після фіксації сучасної незнімної назубної ортодонтичної техніки

Досліджувані м'яз	Амплітуда стискання (мкВ)				P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₁₋₄
	на початку спостереження n =10 (1)	через один день n =10 (2)	через один тиждень n =10 (3)	через один місяць n =10 (4)			
жувальний лівий	372,0±23,6	258,2±24,6	284,4±19,4	361,0±26,5	**	*	-
правий	386,3±18,9	268,4±29,3	292,3±26,1	374,5±21,5	**	*	-
сер. зн.	379,2±21,2	263,3±26,9	288,4±22,7	367,7±24,0	**	*	-
скроневи лівий	489,2±20,4	288,3±34,6	296,6±28,6	449,0±28,5	***	***	-
правий	498,3±17,9	300,7±36,2	300,1±31,6	468,4±20,5	***	***	-
сер. зн.	493,7±19,2	294,5±35,4	298,4±30,1	458,7±24,5	***	***	-

Примітки: 1. P — критерій достовірності;

2. n — кількість спостережень;

3. (1), (2), (3), (4) — нумерація груп порівняння;

4. (-) — відсутність достовірності; * — достовірність 0,05; ** — достовірність 0,01; *** — достовірність 0,001.

Матеріали та методи: проведено вивчення біоелектричної активності м'язів щелепно-лицевої ділянки за допомогою портативного комп'ютерного електронейроміографа «Нейрон-ЕМГ-Микро» та персонального комп'ютера X.LogyX.

Для визначення термінів адаптації та відновлення функціональної активності м'язів при лікуванні незнімною назубною брекет-технікою було проаналізовано електрофізіологічний стан жувальних м'язів двох груп досліджуваних. Першу групу (контрольну) склали 10 підлітків (13–20 років) із санованою порожниною рота, без порушень прикусу і без попереднього ортодонтичного лікування, другу — 12 пацієнтів із дистальною оклюзією зубних рядів віком від 13 до 20 років. ЕМГ дослідження першої групи проведено в перший день обстеження, через 1 день, один тиждень та один місяць. Друга група обстежувалася до фіксації брекет-техніки, через 1 день, один тиждень та один місяць після фіксації незнімної назубної техніки. Обстеженню підлягали біопотенціали поверхнево розташованих передніх пучків правого і лівого скроневи м'язів, пара власне жувальних м'язів. Для вивчення

функцій м'язів застосовували функціональні проби на «максимальне вольове стиснення» щелеп та губ і на довільне жування. Відтворення і аналіз електроміограм проводили за спеціально комп'ютерною програмою (Рубаненко В.В., Кучеренко Н.Н., 1993). Результати фіксували у протоколах ЕМГ — досліджень [1]. Усі електроміограми проаналізовані за якісними та кількісними показниками. Оцінюючи якісні показники, враховували наявність або відсутність активності в стані спокою, характер сили збудження за максимального стулення, розчленованість структури записів, однобічний або почерговий характер жування, рівномірність чергування періодів біоелектричної активності та спокою. Кількісна обробка даних з елементами варіаційної статистики за Стьюдентом-Фішером виконана з використанням комп'ютерної програми, що передбачала визначення таких параметрів: максимальної амплітуди коливань біопотенціалів (мкВ), часу тимчасової активності, спокою та одного динамічного циклу (мсек.), коефіцієнта «К» — показника співвідношення процесів збудження і гальмування в кожному динамічному циклі - «активність» - «спокій». Усього проведено 5902

вимірювання. Для порівняння використовували показники норми згідно із дослідженнями контрольної групи.

Результати дослідження. Для визначення термінів адаптації та відновлення функціональної активності м'язів при лікуванні незнімною назубною брекет-технікою проведено зіставлення електрофізіологічного стану жувальних м'язів у пацієнтів із ЗЩА до фіксації брекет-техніки, через один день, один тиждень та один місяць після її фіксації з контрольною групою. Остання складалася з 10 осіб з умовно нормальним прикусом і без ортодонтичного лікування. Результати дослідження наведені в таблицях 1 та 2.

При зіставленні параметрів амплітуди біопотенціалів під час стискання щелеп двох груп досліджуваних виявлено, що амплітуда скроневи і жувальних м'язів пацієнтів до накладання незнімної назубної техніки та протягом одного місяця після початку лікування була статистично достовірно зниженою ($p < 0,01$) в порівнянні з контрольною групою. У контрольній групі не виявили статистично достовірних коливань амплітуди жувальних м'язів протягом усього періоду обстеження. У той же час

електроміографічна активність жувальних та поверхневих пучків скроневих м'язів була статистично достовірно знижена у пацієнтів через один день та один тиждень після фіксації брекет-техніки. Так, через один день після фіксації назубної незнімної техніки пацієнти відчували сильний біль у ділянці переміщуваних зубів, що збігалось зі зниженням функціональної активності жувального і скроневого м'язів. Амплітуда досліджуваних м'язів була нижча в середньому на — 115,9 ± 24,1 % для жувальних і на — 199,2 ± 27,3 % для скроневих м'язів у порівнянні з параметрами до лікування.

Через один тиждень після фіксації ортодонтичної техніки пацієнти

ще також відчували біль у ділянці переміщуваних зубів, але більш адаптований до їхнього загального стану і помірної сили. Щодо амплітуди стискання щелеп, то вона залишалася зниженою як для жувального, так і для скроневого м'язів (у середньому відповідно на — 90,2 ± 21,9 %, $p \leq 0,05$ та — 195,3 ± 24,6 %, $p \leq 0,001$ відносно першого дослідження до початку лікування).

Через один місяць на клінічному обстеженні різниця між параметрами амплітуди стискання досліджуваних м'язів статистично недостовірна ($p \geq 0,05$) і була наближеною до цифр, констатованих до початку лікування (фіксації ортодонтичної техніки).

Отже, за допомогою клінічного й електроміографічного досліджень доведено, що після фіксації сучасної незнімної назубної ортодонтичної техніки відбувається статистично достовірне зниження функціональної активності жувальних м'язів, яке триває один тиждень і збігається з наявністю больового симптому. Відновлення активності м'язів і припинення скарг на наявність болю в ділянці переміщуваних зубів, а отже, й адаптація до ортодонтичної техніки, відбуваються через один місяць після фіксації техніки та початку лікування. Цей факт може також бути одним із ключових моментів у вирішенні питання адаптації до ортодонтичного апарата.

Висновок.

Таким чином, відновлення електроміографічного стану жувальних м'язів у пацієнтів із ЗЩА, в лікуванні яких використовується незнімна назубна брекет-техніка, відбувається на протязі одного місяця адаптації.

Цей факт необхідно використовувати в плануванні як строків лікування, так і термінів активації елементів назубної техніки.

Література

1. Дворник В.М. Комп'ютерна оцінка електроміографічної норми жувальних м'язів / В.М. Дворник // Матеріали I (VIII) з'їзду Асоціації стоматологів України (Київ, 30 листопада – 2 грудня 1999 р.) – Київ, 1999. – С. 391-392.
2. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий / Л.С. Персин. – М.: Ортодент-Инфо, 1999. – 271 с.
3. Смаглюк Л.В. Функціональний стан жувальних м'язів при патології прикусу II класу за Енгле, ускладненій дисфункцією скронево-нижньощелепового су-

глобу / Л.В. Смаглюк // Український стоматологічний альманах. – 2004. – №3-4. – С. 59-62.

4. The effect of pain from orthodontic arch wire adjustment on masseter muscle electromyographic activity / H. Goldreich, E. Gazit, A.L. Myron [et al.] // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 1994. – №106. – P. 365-370

5. Scheurer F.A. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances / F.A. Scheurer, A.R. Firestone, W.B. Burgin // European Journal of Orthodontics. – 1996. – №18. – P. 349-357.

Стаття надійшла
3.09.2010 р.

Резюме

Проанализированы результаты электромиографических исследований жевательных и височных мышц двух групп обследованных: первая группа (контрольная), состоящая из 10 человек с санированной полостью рта, без нарушений прикуса и предшествующего ортодонтического лечения; вторая группа — 12 человек с дистальной окклюзией зубных рядов. Возраст пациентов 13 — 20 лет. В контрольной группе электромиографическое исследование проведено в начале эксперимента, через 1 день, 1 неделю и 1 месяц. У пациентов второй группы — до фиксации брекет-техники, через 1 день, 1 неделю и 1 месяц после фиксации.

Определено, что после фиксации современной несъемной назубной ортодонтической несъемной техники происходит статистически достоверное снижение функциональной активности жевательных мышц, которое продолжается 1 неделю и совпадает с наличием болевого симптома. Возобновление активности мышц и отсутствие жалоб на наличие боли происходит через 1 месяц после фиксации техники и начала лечения.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, электромиография, брекет-техника, адаптация.

Summary

The results of electromyographic research of mastication and temporal muscles of two patient groups were analysed. The first control group was made by 10 teenagers (aged 13–20 years) with stomatologically treated oral cavity but without any bite pathology and conducted orthodontic treatment. The second group included 12 patients of the same age with distal occlusion. Electromyographic research of the first group was conducted at the beginning of the experiment, in a day, in a week and in a month. Electromyographic research of the patients of the second group was held before braces fixation, in a day, in a week and in a month after it.

Statistically reliable decline of mastication muscle functional activity after fixation of modern brace device was revealed. It lasted a week and coincided with the presence of pain symptoms. Renewal of muscle activity and complaints absence occurred in a month after brace fixation and the beginning of orthodontic treatment.

Key words: maxillo-dental anomaly, electromyography, brace device, adaptation.