

ОРТОДОНТІЯ

УДК 616.314-089.23.08

Л. В. Смаглюк, А. В. Ляховська

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ, УСКЛАДНЕНИМИ ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА

Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Актуальність

Забезпечення високого рівня стоматологічного здоров'я населення – пріоритетне завдання української медицини. Поряд зі значною поширеністю зубощелепних аномалій (ЗЩА), яка досягає 80%, вагоме місце в структурі стоматологічних хвороб займає дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) [1;7]. Клінічні симптоми дисфункції СНЩС трапляються в близько 50% дорослого населення, причому її найбільша поширеність припадає на працездатний вік населення – 20-40 років [7; 10]. Непокоїть той факт, що частота симптомів дисфункції СНЩС також зростає серед дітей і підлітків, досягаючи 25% [6]. Дисфункція СНЩС характеризується порушенням діяльності структурних компонентів СНЩС і (або) жувальних м'язів. Для оптимального функціонування всієї зубощелепної системи необхідно, аби кожен її елемент (оклюзія, функція м'язів і будова СНЩС) зокрема і всі разом перебували в нормі й гармонії [1;5]. Першорядне завдання в лікуванні ортодонтичних пацієнтів із дисфункцією СНЩС – це корекція функціонального стану зубощелепної системи (ЗЩС) та усунення симптомів розладів СНЩС.

Натепер у літературі недостатньо даних щодо особливостей ортодонтичного лікування в пацієнтів із ЗЩА, ускладненими дисфункцією СНЩС, не визначені принципи й алгоритм надання ортодонтичної допомоги таким хворим.

У зв'язку з цим **метою** нашого дослідження стали розробка алгоритму лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими дисфункцією СНЩС, визначення його ефективності на основі оцінки об'єктивних критеріїв функціональної перебудови ЗЩС.

Матеріали і методи дослідження

Нами проведено дослідження морфологічного і функціонального стану зубощелепної ділянки 24 пацієнтів із зубощелепними аномаліями різних ступенів тяжкості з різними проявами дисфункції СНЩС. Пацієнтів турбували біль і хрускіт у ділянці суглобів. Такі хворі склали групу дослідження. Серед них жінок було 15 (62,5%), чоловіків – 9 (37,5%). Середній вік становив $28,7 \pm 1,31$ років. Раніше ортодонтичне лікування їм не проводили. Морфологічний стан зубощелепної ділянки оцінювали згідно із загальноприйнятим алгоритмом обстеження ортодонтичного пацієнта.

Діагноз патології прикусу визначали за класифікацією Angle, функціональних порушень – за діагностичними критеріями RDC/TMD Міжнародної класифікації (Manfredini, 2011) [2;7]. Тяжкість ортодонтичної патології оцінювали за індексом потреби в ортодонтичному лікуванні за Brook і Show [8]. Для виявлення особливостей функціонального стану зубощелепної системи, контролю за проведенням ортодонтичної корекції й оцінки її ефективності використовували електроміографію (ЕМГ) жувальних м'язів за методикою Sforza і Tartaglia (2011) [9;10]. ЕМГ-активність переднього пучка скроневого і жувального м'язів реєстрували й обробляли за допомогою електроміографа «Synapsis» фірми «Нейрософт» і комп'ютерного забезпечення «Нейротех». Біполярні поверхневі срібні електроди діаметром 10 мм розташовували на найбільш активних зонах обстежуваних м'язів паралельно їхнім волокнам. Нейромоторні активні зони визначали пальпаторно при максимальному стисканні щелеп. Згідно з методикою один електрод для порівняння накладали на лоб як на ділянку з мінімальною м'язовою активністю. Біопотенціали

м'язів реєстрували в тестах: стиснення зубів із лівого і правого боків, висування нижньої щелепи вперед, максимальне стиснення зубів. Проведено статистичну обробку отриманих результатів із використанням критеріїв Ст'юдента і Манна-Уїтні.

Результати дослідження й обговорення

За ортодонтичною патологією обстежених пацієнтів розподілили таким чином: I клас аномалій прикусу за Angle – 14 (58,3%) осіб; II клас – 7 (29,2%); III клас – 2 (8,3%) пацієнти. Перекриття у вертикальній площині (ОВ за Proffit) I ступеня (0-2 мм) діагностовано в 7 (29,2%), II (3-4 мм) – у 8 (33,3%), III (4-6 мм) – у 6 (25,0%) та IV (6-9 мм) – у 3 (12,5%) осіб групи дослідження. Скупченість зубів фронтальної ділянки нижньої щелепи виявлено у 22 (91,7%) обстежених і за тяжкістю вираження розподілено таким чином: I ступінь – у 3 (12,5%), II – у 8 (33,3%), III – у 9 (37,5%) і IV – у 2 (8,3%) осіб. Аномалії зубних рядів і положення окремих зубів супроводжували всі види патології прикусу за Angle і спостерігалися у всіх пацієнтів.

Під час пальпації всі пацієнти відчували здебільшого біль і напруження жувальних м'язів з одного боку: із лівого – 9 (37,5%), із правого – 11 (45,8%), з обох боків – 4 (16,7%). У 7 (29,2%) пацієнтів відбувалося реципрокне клацання в ділянці суглоба з правого боку, у 10 (41,7%) – з лівого боку під час виконання 3-4 послідовних вертикальних рухів – відкривання і закривання рота. Під час відкривання рота в 15 (62,5%) обстежених відбувалася девіація нижньої щелепи в бік, на якому відчувалася болючість м'язів при пальпації.

За даними, отриманими на клінічному обстеженні, дисфункція групи Ia (м'язові розлади) встановлена в 7 (29,2%), а поєднання груп Ia і IIa (зміщення суглобного диска з поверненням у вихідне положення) діагностовано в 17 (70,8%) осіб.

Дуже високий ступінь потреби в ортодонтичному лікуванні за індексом IOTN Brook і Show серед обстежених досліджуваної групи виявлено у 2 (8,3%) осіб. Високий ступінь потреби лікування діагностовано у 8 (33,3%), середній – у 10 (41,6%) дівчат, низький ступінь потреби визначався в 4 (16,7%) дівчат.

За допомогою ЕМГ жувальних м'язів визначали функціональний стан ЗЩС на початку ортодонтичного лікування. У всіх пацієнтів спостерігали підвищення амплітуди скорочень скроневих і жувальних м'язів у всіх пробах напруження; асиметричну роботу жувальних і скроневих м'язів у пробах максимального стиснення зубів, протрузії; підвищення показників амплітуди у всіх проведених пробах на балансуєчому боці (відсутність достовірної різниці в показниках амплітуди активності з робочого і балансуєчого

боків при односторонньому стисненні зубів).

На підставі отриманих даних щодо морфофункціонального стану зубощелепної ділянки ми визначили необхідність проведення на початковому етапі ортодонтичного лікування функціональної корекції щодо усунення симптомів дисфункції СНЩС за власним способом. Мета лікування – депрограмувати роботу жувальних м'язів із подальшою їх координацією в новому, ефективнішому режимі.

Для забезпечення першого етапу – функціональної корекції – нами запропоновано спосіб за таким алгоритмом [4]:

1) I клінічний етап – отримання повних анатомічних відбитків із верхньої й нижньої щелепи для виготовлення робочих моделей;

2) I лабораторний етап – виготовлення Вгхсчекер на верхню щелепу шляхом формування під тиском на моделі верхнього зубного ряду за допомогою апарата вакуумного формування;

3) II клінічний етап – перевірка припасування в порожнині рота, здавання брукчекера (Вгхсчекер), надання рекомендацій щодо його використання;

4) III клінічний етап – оцінка суперконтактів, отриманих на брукчекері; визначення необхідної величини розімкнення зубних рядів за допомогою способу визначення оптимальної висоти міжкльозійного співвідношення зубних рядів [3] із максимально кращими показниками постурологічних проб і електроміографії жувальних м'язів при різній величині розімкнення зубних рядів: від 0,5 мм до 4,0 мм із кроком 0,5 мм;

5) II лабораторний етап – виготовлення оклюзійної капи заданої товщини з урахуванням даних брукчекера на верхню щелепу з м'якого еластично-термопластичного матеріалу шляхом формування під тиском на моделі верхнього зубного ряду (Патент України на корисну модель №92176. Заявка № u2013 15052. Бюл. № 15 від 11.08. 2014, автори: Смаглюк Л.В., Ляховська А.В., Медяник З.С.);

6) IV клінічний етап – припасування оклюзійної капи в порожнині рота, надання рекомендацій щодо режиму користування нею – обов'язково вночі та вдень, окрім часу їди й індивідуальної гігієни порожнини рота й оклюзійної капи (рис. 1).

Апарат для лікування дисфункції СНЩС складається з оклюзійних накладок, які з'єднані у фронтальній ділянці над'ясенною частиною і виконані на бокову групу зубів верхньої щелепи, починаючи з перших премолярів. Пристрій виготовляють із м'якого еластично-термопластичного матеріалу шляхом формування під тиском на основі моделей верхньої та нижньої щелепи після зняття повних анатомічних відбитків у кожного пацієнта.



Рис. 1. Видяг оклюзійної капи:

а) з боку оклюзійної поверхні зубів; б) на моделі верхнього зубного ряду; 1 – фронтальна над'ясенна частина; 2 – оклюзійні накладки на бічні зуби

Конструкція цього пристрою створює умови для зниження біоелектричної активності жувальних м'язів, вирівнювання положення нижньої щелепи, забезпечення декомпресії в суглобах,

що приводить до досягнення нижньою щелепою положення фізіологічного спокою і функціональної м'язової рівноваги (рис. 2).



а)



б)

Рис. 2. Видяг оклюзійної капи, припасованої в порожнині рота: а) видяг спереду; б) видяг із правого боку

Головна перевага цього способу лікування – те, що для підбору висоти роз'єднання використовують електроміографію жувальних м'язів і постурологічні проби.

Загальний стан зубощелепної системи оцінювали за допомогою клінічного обстеження й електроміографії жувальних м'язів через 1 і 3 місяці від початку корекції функціональних порушень. Через 3 місяці проводили II етап – активне ортодонтичне лікування за допомогою незнімної техніки.

Через 1 місяць функціональної корекції хрускіт у ділянці СНЩС, відчуття напруженості й болючості жувальних м'язів зникли в 13 (54,2%)

пацієнтів групи дослідження. Через 3 місяці функціональної корекції суб'єктивні скарги і хрускіт у ділянці СНЩС були відсутні в усіх обстежених. Через 6 місяців усі пацієнти із ЗЩА і дисфункцією СНЩС не відчували болю й напруженості жувальних м'язів.

У всіх пацієнтів показники максимальної і середньої амплітуди скроневих і жувальних м'язів під час одностороннього стискання зубів достовірно зменшилися вже через 1 місяць від початку функціональної корекції ($p < 0,001$), через 3 місяці – досягли нормальних значень і не відрізнялися від них ($p > 0,05$), що наведено в табл. 1.

Таблиця 1
Динаміка середньої амплітуди біоелектричної активності жувальних м'язів у пацієнтів під час функціональної корекції

Жувальні м'язи	Поверхня (мкВ*мс)			Рівень достовірності (p)
	початкові дані	термін корекції		
		1 місяць	3 місяці	
стиснення зубів із лівого боку				
M. temporalis sinistra	369,62±27,63	300,61±32,22	294,16±25,28	$p_1 < 0,01$ $p_2 < 0,01$
M. masseter sinistra	491,77±27,23	378,42±28,56	308,06±19,79	$p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$
M. temporalis dextra	357,31±32,91	281,98±35,15	248,51±23,16	$p_1 < 0,01$ $p_2 < 0,001$
M. masseter dextra	497,57±33,46	355,79±42,30	277,10±24,98	$p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$

Жувальні м'язи	Поверхня (мкВ*мс)			Рівень достовірності (p)
	початкові дані	термін корекції		
		1 місяць	3 місяці	
	стиснення зубів із правого боку			
M. temporalis sinistra	364,87±23,75	266,70±42,28	249,88±30,15	p ₁ >0,05 p ₂ <0,01
M. masseter sinistra	500,94±12,68	374,95±22,87	285,71±23,43	p ₁ <0,01 p ₂ <0,001
M. temporalis dextra	395,76±21,01	292,20±23,36	262,72±22,96	p ₁ <0,05 p ₂ <0,01
M. masseter dextra	506,56±24,71	399,62±33,20	314,53±22,16	p ₁ <0,01 p ₂ <0,001
максимальне двостороннє стиснення				
M. temporalis sinistra	378,56±24,78	331,15±21,43	272,56±21,76	p ₁ >0,05 p ₂ <0,01
M. masseter sinistra	453,67±25,42	325,08±19,16	296,43±20,91	p ₁ <0,01 p ₂ <0,001
M. temporalis dextra	392,56±25,67	332,38±22,84	277,56±22,84	p ₁ >0,05 p ₂ <0,01
M. masseter dextra	467,88±26,32	369,69±24,55	299,04±23,16	p ₁ <0,01 p ₂ <0,001

Примітка: 1) p₁ – рівень достовірності між показниками до і через 1 місяць корекції;
2) p₂ – рівень достовірності між показниками до і через 3 місяці корекції.

У пробі стиснення зубів зліва і справа по закінченню функціональної корекції спостерігали вищі показники ЕМГ-активності скроневого і жу-

вального м'язів на робочому боці в порівнянні з балансуємим, що характерно для фізіологічної роботи м'язів у цій пробі (рис. 3; 4).

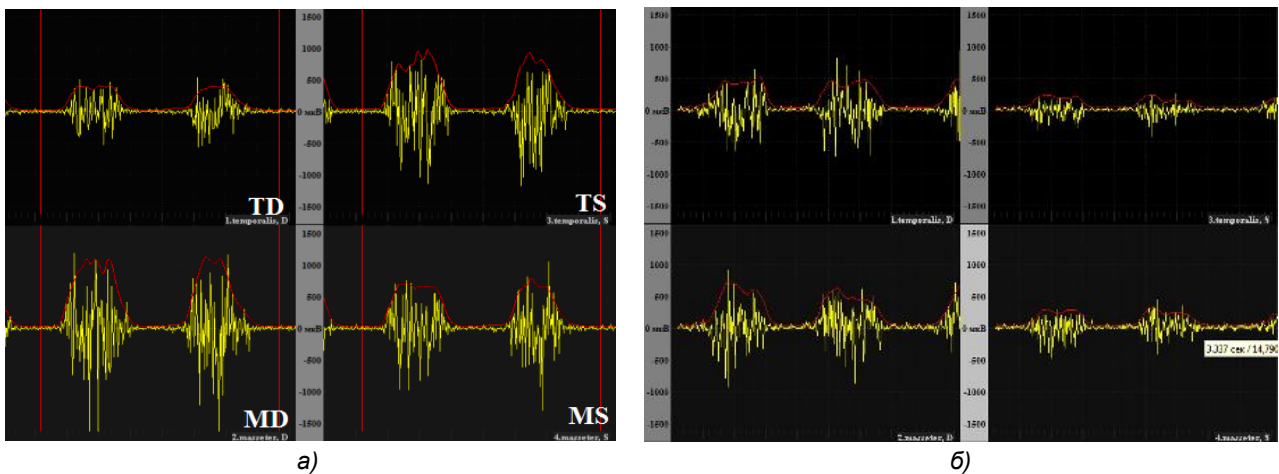


Рис. 3. Фрагмент запису електроміограми у пробі стиснення зубів справа в пацієнта С., 29 років. Аномальний нейтральний прикус, дисфункція СНЦС:

- а) до корекції, підвищена ЕМГ-активність скроневих і жувальних м'язів на балансуємому боці (зліва);
б) через 3 місяці корекції, зниження амплітуди, превалювання ЕМГ-активності скроневого і жувального м'язів із робочого боку (справа)

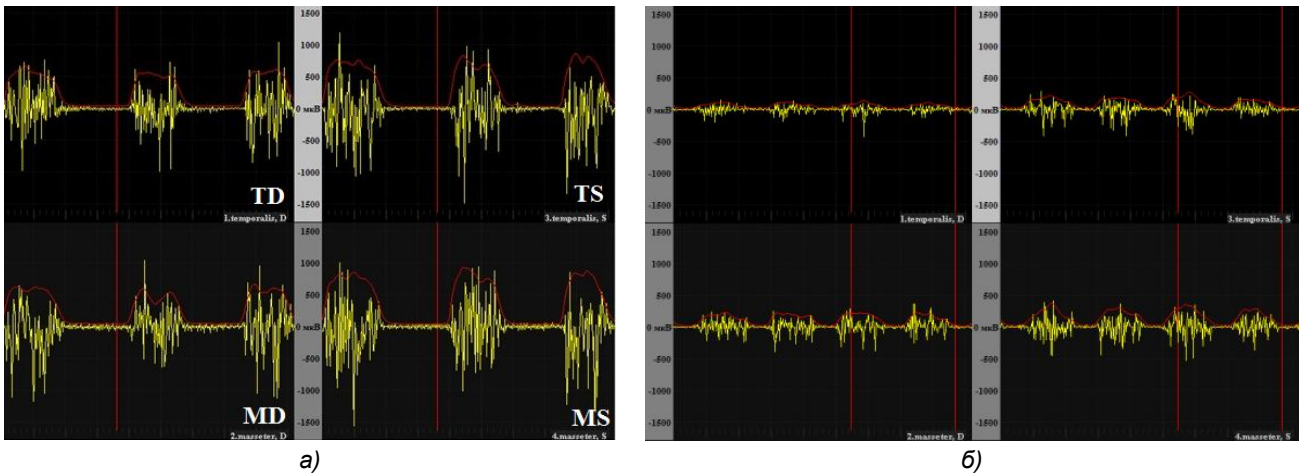


Рис. 4. Фрагмент запису електроміограми в пробі стиснення зубів зліва в пацієнта С., 27 років.
Аномальний нейтральний прикус, дисфункція СНЦС:

- а) до корекції, підвищена ЕМГ-активність скроневих і жувальних м'язів на балансуємому боці (справа);
б) через 3 місяці корекції, зниження амплітуди, превалювання ЕМГ-активності скроневого і жувального м'язів із робочого боку (зліва)

Через місяць корекції в пробі двостороннього стиснення зубів спостерігали статистично значиме зниження максимальної й середньої амплітуд скорочень жувальних і скроневих м'язів

($p < 0,001$) та наближення до нормальних показників. Через 3 місяці ЕМГ-активність жувальних м'язів достовірно знизилася ($p < 0,001$) і стала симетричною з лівого і правого боків (рис. 5).

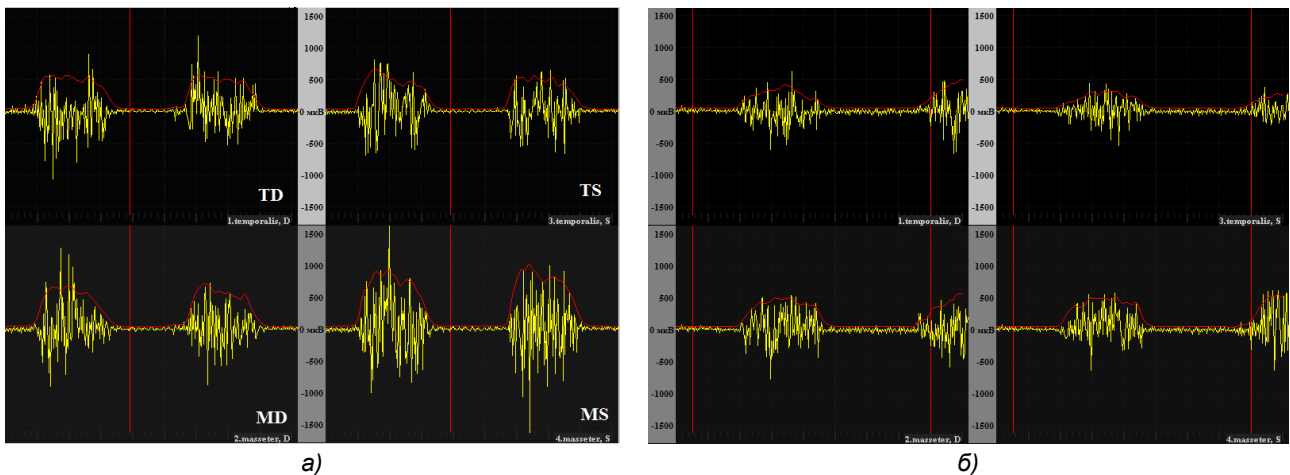


Рис. 5. Фрагмент запису електроміограми в пробі максимального стиснення зубів у пацієнтки С., 25 років.
Аномальний нейтральний прикус, дисфункція СНЦС:

- а) до корекції, підвищена і несиметрична ЕМГ-активність скроневих і жувальних м'язів з обох боків;
б) через 3 місяці корекції – спостерігається симетрична амплітуда однойменних м'язів з обох боків

Отже, після корекції дисфункції СНЦС запропонованим способом у всіх пацієнтів виявлено повний фізіологічний баланс і м'язову рівновагу, відсутність скарг і симптомів дисфункції СНЦС. Клінічна картина підтверджена ЕМГ жувальних м'язів як об'єктивним методом діагностики функціонального стану ЗЩД. Після функціональної корекції пацієнтів лікували за стандартною методикою за допомогою незнімної техніки.

Висновки

На підставі отриманих даних щодо морфофункціонального стану зубощелепної системи пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими дисфункцією СНЦС, визначено алгоритм ортодонтчного лікування з проведенням на першому етапі функціональної корекції, ефективність якої доведено на підставі даних клініч-

ного спостереження й ЕМГ-активності жувальних м'язів як об'єктивного способу оцінки функціонального стану ЗЩС.

Перспективи подальших досліджень – оцінка функціонального стану зубощелепної системи в пацієнтів із ЗЩА, ускладненими дисфункцією СНЦС, по завершенні ортодонтчного лікування за запропонованим алгоритмом на етапі ретенції.

Література

1. Дрогомирецька М.С. Лікування ортодонтчних пацієнтів з дисфункцією скронево-нижньощелепної системи / М.С. Дрогомирецька, О.О. Єзерська, О.В. Бикова // Світ ортодонції. – 2016. – №2. – С. 4-7.
2. Нетцель Франк. Практическое руководство по ортодонтческой диагностике. Анализ и таблицы использования в практике / Франк Нетцель, Кристиан Шульц. – Львов: ГалДент, 2006. – 176 с.

3. Пат. 92176 Україна, МПК (2014.01) А61С 7/00. Пристрій для лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба / Смаглюк Л.В., Ляховська А.В., Медяник З.С. – № u2013 15052; заявл. 23.12.2013; опубл. 11.08.2014, бюл. № 15.
4. Пат. 106363 Україна, МПК А61С 19/04 (2006.01). Спосіб лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба / Смаглюк Л.В. (UA), Ляховська А.В. (UA); власник: Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія". – № u2015 10066; заявл. 15.10.2015; опубл. 25.04.2016, бюл. № 8.
5. Смаглюк Л.В. Електромиографія жувальних м'язів як метод об'єктивізації результатів лікування пацієнтів із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу / Л.В. Смаглюк, А.В. Ляховська // Світ ортодонції. – 2016. – №1. – С. 10-16.
6. Factors associated with temporomandibular disorders pain in adolescents / G. Fernandes, M.K. van Selms, D.A. Gonçalves [et al.] // J. Oral. Rehabil. – 2015 Feb. – №42 (2). – P. 113-119.
7. Manfredini D. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings / D. Manfredini, L. Guarda-Nardini, E. Winocur [et al.] // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. – 2011 Oct. – №112 (4). – P. 453-462.
8. Proffit William R. Contemporary Orthodontics / William R. Proffit, Henry W. Fields Jr., David M. Sarver // Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2006. – 768 p.
9. Sforza C., Montagna S., Rosati R., De Menezes M. Immediate effect of an elastomeric oral appliance on the neuromuscular coordination of masticatory muscles: a pilot study in healthy subjects // J. Oral. Rehabil. – 2010;37:840–7.
10. Tartaglia G.M. Surface electromyography assessment of patients with long lasting temporomandibular joint disorder pain / Tartaglia G.M., Lodetti G., Paiva G. [et al.] // J. Electromyogr. Kinesiol. – 2011. – №21. – P. 659–664.

**Стаття надійшла
11.01.2019 р.**

Резюме

Установлено ефективність розробленого алгоритму клінічних і лабораторних етапів лікування пацієнтів групи дослідження із зубощелепними аномаліями, ускладненими дисфункцією СНЩС, на основі оцінки об'єктивних критеріїв функціональної перебудови ЗЩС. Групу дослідження склали 24 пацієнти із зубощелепними аномаліями різних ступенів тяжкості з різними проявами дисфункції СНЩС. Усім проведено клінічне обстеження й електромиографію жувальних м'язів на початку ортодонтичного лікування, через 1, 3 місяці функціональної корекції. Після проведення першого етапу ортодонтичного лікування дисфункції СНЩС запропонованим способом у всіх пацієнтів визначено повний фізіологічний баланс і м'язову рівновагу, відсутність скарг і симптомів дисфункції СНЩС.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, дисфункція СНЩС, ортодонтичне лікування, електромиографія жувальних м'язів.

Резюме

Доказана эффективность разработанного алгоритма клинических и лабораторных этапов лечения пациентов группы исследования с зубочелюстными аномалиями, осложненными дисфункцией ВНЧС, на основе оценки объективных критериев функциональной перестройки ЗЧС. Группу исследования составили 24 пациента с зубочелюстными аномалиями разной степени тяжести с различными проявлениями дисфункции ВНЧС. Всем проведено клиническое обследование и электромиографию жевательных мышц в начале ортодонтического лечения, через 1, 3 месяца функциональной коррекции. После проведения первого этапа ортодонтического лечения дисфункции ВНЧС предложенным способом у всех пациентов наблюдали полный физиологический и мышечный баланс, отсутствие жалоб и симптомов дисфункции ВНЧС.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, дисфункция ВНЧС, ортодонтическое лечение, электромиография жевательных мышц.

UDC 616.314-089.23.08

THE FEATURES OF ORTHODONTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH MALOCCLUSION AND TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS

L.V. Smahliuk, A.V. Liakhovska

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Summary

The effectiveness of the developed algorithm of clinical and laboratory stages of treatment of patients with malocclusion, complicated TMD was proved by the evaluation of objective criteria for functional restoration of masticatory organ. The study group consisted of 24 patients with malocclusion of varying degrees of severity and various clinical manifestations of TMD. Everyone had a clinical examination and electromyography of masticatory muscles at the beginning of orthodontic treatment, after 1, 3 months of functional correction. After the first stage of orthodontic treatment by using of the proposed method a physiological muscle balance, the absence of complaints and symptoms of TMD were found in all patients.

Key words: malocclusion, TMJ disorders, orthodontic treatment, electromyography of masticatory muscles.