

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
“УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ”

**СОЛОВЕЙ КСЕНІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА**

УДК-616.74-009.7-085.828

**ОПТИМІЗАЦІЯ ТАКТИКИ ОРТОДОНТИЧНОЇ РЕТЕНЦІЇ У  
ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЗНЯТТЯ БРЕКЕТ-СИСТЕМИ**

14.01.22 – стоматологія

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Полтава – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вищому державному навчальному закладі України “Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава.

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України **Смаглюк Любов Вікентіївна**, Вищий державний навчальний заклад України “Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України, м. Полтава, кафедра ортодонції, завідувач.

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України **Деньга Оксана Василівна**, Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України», відділ епідеміології і профілактики основних стоматологічних захворювань, стоматології дитячого віку та ортодонції, завідувачка;

доктор медичних наук, професор, **Мірчук Богдан Миколайович**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, кафедра ортодонції, професор.

Захист відбудеться «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 44.601.01 при Вищому державному навчальному закладі України “Українська медична стоматологічна академія” за адресою: 36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вищого державного навчального закладу України “Українська медична стоматологічна академія” (36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23).

Автореферат розісланий «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О.В. Гуржій

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Основним завданням сучасної ортодонтії є створення збалансованої, морфологічно стабільної оклюзії у гармонії з естетикою обличчя і функціональною адаптацією (Смаглюк Л.В., 2015; Alexander R.G. 'Wick', 2013). В останні роки впроваджено багато нових методів лікування зубощелепних аномалій (ЗЩА), як знімними так і незнімними апаратами, що значно підвищило якість ортодонтичного лікування (Дмитренко М.І., 2015; Куроедова В.Д., 2015; Костенко Є.А., 2016). З одного боку, із використанням незнімної ортодонтичної техніки, зменшився час активного періоду лікування, але, з іншого, виникла велика кількість питань щодо стабільності результатів і пов'язаною з нею тактикою та методами ретенції (Дорошенко С.І., 2014; Мірчук Б.М., 2015; Смаглюк Л.В., 2015; Forde K., 2017).

Ретенційний період – це важлива складова ланка тривалого процесу ортодонтичного лікування, і він слідує після активного лікування, коли необхідно зберегти ортодонтично скореговану нову позицію зубів (Luther F., 2013). Але не зважаючи на численні дослідження з даного напрямку, у сучасній літературі досить активно обговорюється проблема стабільності результатів ортодонтичного лікування і причини, що призводять до виникнення рецидивів ЗЩА (Деньга О.В., 2014; Ткаченко Ю.В., 2015; Смаглюк Л.В., 2015).

Рецидив найчастіше зводиться до повного або часткового повернення зубів у своє первинне місце розташування і його відсоток після ортодонтичного лікування становить від 30% до 40 % (Luther F., 2013; Derek M., 2016). Ознакою рецидиву є швидке переміщення зубів у попереднє положення протягом декількох тижнів або місяців і найчастіше це пов'язано із порушеннями класичних правил діагностики та вибору механіки лікування (Соломонюк М.М., 2015, Кулаков С.А., 2016).

Аналіз літературних джерел підтверджує поліетіологічний характер рецидивів ЗЩА (Березовська І.В., 2014; Медведева Т.В., 2016; Forde K., 2017), але науковцями не було проведено їх детальної систематизації з виділенням найбільш вагомих причин. Одним із важливих факторів у профілактиці рецидивів є усунення парафункції м'язів язика та нормалізація ковтання, навчання пацієнтів утримувати язик в правильному положенні при закритому роті. Ряд авторів звертають увагу також на те, що неможливо сподіватись на вдалу ретенцію, якщо не були своєчасно усунені порушення ротового дихання та проблеми із постурою пацієнта (Безвушко Е.В., 2013; Дрогомирецька М.С., 2015).

Відкритим залишається питання тривалості ретенційного періоду, адже навіть із його збільшенням тенденція до рецидиву зберігається (Горохівський В.Н., 2006; Сакадинец А.О., 2014; Абзаева А.А., 2017). Тому деякі автори стверджують, що в отриманні стабільного ефекту відіграє роль

не лише тривалість ретенційного періоду, що забезпечує морфологічний і функціональний баланс між компонентами зубощелепної системи (ЗЩС), але й адаптація всієї опорно-рухової системи організму людини. З даних сучасної літератури, доказовим є взаємозв'язок між наявністю аномалії прикусу та порушеннями постави людини за рахунок ЗЩС, як одного із постуральних датчиків, які забезпечують гармонію та баланс тіла людини у просторі (Перебудов А.В., 2012; Іванов В.В., 2013; Тристеня К.С., 2014; Дрогомирецька М.С., 2015; Dawson P.E., 2010). В той же час робіт, щодо досліджень взаємозв'язків між постуральним балансом та оклюзією в період ретенції ортодонтичного лікування немає.

Таким чином, беззаперечною є актуальність проведення досліджень, що сприятимуть підвищенню ефективності ретенційного періоду ортодонтичного лікування, зменшенню випадків виникнення рецидивів із забезпеченням нормального функціонування зубощелепної системи та балансу організму в цілому.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри ортодонції Вищого державного закладу України «Українська медична стоматологічна академія» «Розробка нових підходів до діагностики, лікування та профілактики стоматологічних захворювань у пацієнтів із порушенням опорно-рухового апарату» (державний реєстраційний номер 0112U004469). Здобувач була співвиконавцем фрагмента вищезгаданої теми.

**Мета дослідження:** підвищення ефективності ортодонтичної ретенції у пацієнтів після зняття брекет-системи з урахуванням морфо-функціонального стану зубощелепної системи і постурального балансу.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити основні "фактори ризику" виникнення рецидиву ЗЩА та дослідити основні помилки під час ортодонтичного лікування брекет-системою.

2. Провести аналіз морфо-функціонального стану зубощелепної системи ортодонтичних пацієнтів через рік ретенції.

3. Вивчити стабілометричні показники постурального балансу пацієнтів на початку періоду ретенції.

4. Розробити алгоритм функціональної адаптації соматогнатичної системи ортодонтичних пацієнтів на початку періоду ретенції.

5. Провести оцінку морфо-функціонального стану зубощелепної системи та оцінити стабілометричні показники постурального балансу ортодонтичних пацієнтів в періоді ретенції після проведеної функціональної терапії.

**Об'єкт дослідження:** морфо-функціональний стан зубо-щелепної системи та постуральний баланс пацієнтів протягом ретенційного періоду.

**Предмет дослідження:** ефективність стабілізації результатів ортодонтичного лікування з урахуванням критеріїв морфо-функціональної

адаптації зубо-щелепної ділянки і постурального балансу до новоствореної оклюзії.

**Методи дослідження:** для визначення основних факторів виникнення рецидивів вивчено архівні матеріали в кількості 125 клінічних карток пацієнтів через 1 рік по закінченню лікування брекет-системою. Клінічно-лабораторні методи для оцінки морфо-функціонального стану зубощелепної системи у 55 пацієнтів на початку ортодонтичної ретенції (клінічне обстеження за алгоритмом обстеження ортодонтичного пацієнта, біометричний аналіз контрольно-діагностичних моделей за методом Andrews; рентгенологічний (ортопантомографія); функціональні – електроміографія скроневих і жувальних м'язів). З метою оцінки постурального балансу тіла використовували стабілометрію. Для оцінки тактики ортодонтичної ретенції за запропонованою методикою виконана електроміографія жувальних і скроневих м'язів, стабілометричне дослідження через 1, 3, 6 місяців і один рік ортодонтичної ретенції; статистичний метод.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Отримало подальшого розвитку питання морфо-функціонального стану зубощелепної системи пацієнтів у періоді ортодонтичної ретенції. Визначено, що на початку ортодонтичної ретенції у всіх пацієнтів оклюзійна складова мала якісно високі показники і відповідала рівню «добре». У 71,2% осіб виявлений дисбаланс в роботі жувальних і скроневих м'язів, у 58,4% – симптоми дисфункції СНЩС; у 22,4% пацієнтів – зміна положення 1-2 зубів.

Визначені найбільш вагомі «фактори ризику» виникнення рецидиву зубощелепних аномалій у ретенційному періоді, серед яких провідну роль займають порушення торку та ангуляції окремих зубів після лікування (18,4%), лікування з видаленням зубів (17,6%), патологію прикріплення та структури тяжів, вуздечок слизової оболонки (16,8%), лікування пограничних випадків без видалення (16,8%), порушення цілісності, втрата ретенційного апарату, або порушення рекомендацій щодо використання ретенційного апарату (15,2%), парафункції м'язів щелепно-лицьової ділянки (15,2%), наявність порушень в положенні третіх молярів (14,4%), патологія розмірів та форми зубів (13,6%), відсутність щільних міжзубних контактів (12,8%). Визначено стратегічні та тактичні помилки ведення ретенційного періоду, рентгенологічні особливості зубощелепної системи: зменшення висоти міжальвеолярних перегородок, без чітких контурів вершини – у 13% випадків, зменшення коефіцієнту прорізування третіх молярів, який складав 45,8%, що вказувало на стійку ретенцію цих зубів; асиметричні розміри компонентів СНЩС з правої та лівої сторін.

Вперше вивчено стабілометричні показники постурального балансу тіла на початку періоду ретенції після ортодонтичного лікування брекет-системою, що характеризувалися більшим відхиленням тіла в стані спокою: вправо у 2,4, вліво – у 2,9, вперед – у 2,8, назад – у 2,1 рази, в порівнянні із групою тестування.

Для підвищення ефективності стабілізації результатів ортодонтичного лікування розроблено тактику ретенції із застосуванням алгоритму клініко-лабораторних етапів функціональної терапії за допомогою коректора положення нижньої щелепи (патент України №75942, опубл. 25.12.2015, бюл.№24) і методу визначення оптимальної висоти оклюзії патент України №100624, опубл. 10.08.2015), завдяки якій досягнуто стабілізацію морфо-функціонального стану зубощелепної системи, нормалізацію стабілометричних показників постурального балансу тіла.

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані дані дали змогу встановити морфологічні і функціональні особливості стану зубощелепної системи у пацієнтів в періоді ретенції після зняття брекет-системи. Визначені стратегічні та тактичні помилки під час ортодонтичного лікування та найбільш часті "фактори ризику" виникнення рецидиву зубо-щелепних аномалій, які слід враховувати при виборі тактики ортодонтичної ретенції пацієнтів після зняття брекет-системи.

Встановлені особливості морфо-функціонального стану зубощелепної системи та постурального балансу тіла у пацієнтів на початку періоду ретенції. Для прогнозування стабільності результатів ортодонтичного лікування доведено необхідність проведення таких функціональних досліджень, як електроміографія та стабілометрія. На підставі проведеного дослідження розроблені раціональні підходи тактики ведення періоду ретенції з використанням функціональної терапії.

Запропоновано алгоритм клінічних та лабораторних етапів функціональної терапії зубо-щелепної ділянки у період ретенції із використанням нової конструкції ретенційного апарату (Патенти України № 75942, опубл. 10.08. 2015, Бюл. № 15 та № 100624, опубл. 25.12.2012, Бюл. № 24), який дозволяє досягнути функціонального балансу у роботі жувальних м'язів, нормалізації стабілометричних показників постурального балансу тіла і пропонується для широкого впровадження в практичну охорону здоров'я.

Результати даних наукових досліджень впроваджені у навчальний процес на кафедрах ортодонтії та післядипломної освіти лікарів-ортодонтів Вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" МОЗ України; ортодонтії Одеського національного медичного університету; стоматології Інституту стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика; щелепно-лицьової хірургії і стоматології Української військово-медичної академії; ортопедичної стоматології та ортодонтії Приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет»; у лікувально-практичну роботу дитячої міської клінічної стоматологічної поліклініки м. Полтави; навчально-наукового лікувально-профілактичного закладу «Стоматологічний центр» м.Полтави; Київської міської стоматологічної поліклініки; Центральної стоматологічної поліклініки МО України.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант самостійно провела науковий інформаційно-патентний пошук, відбір, систематизацію, реферування

наукових джерел літератури з досліджуваної проблеми. Разом із науковим керівником розробили дизайн, визначили мету, завдання, обсяг досліджень та обґрунтували перелік методів обстеження. Автор провела у повному обсязі клінічні дослідження за темою дисертації, здійснила вивчення ефективності запропонованих методів ведення пацієнтів в ретенційному періоді, визначила особливості морфо-функціонального стану зубощелепної ділянки та постурального балансу у пацієнтів у періоді ретенції. Автор особисто здійснила функціональну терапію у періоді ортодонтичної ретенції, аналіз і узагальнення результатів дослідження, статистичну обробку отриманих результатів, сформулювала висновки та практичні рекомендації, провела впровадження результатів дослідження у клінічну практику. Самостійно виконала оформлення дисертаційної роботи.

Особистий внесок здобувача в опублікованих працях разом зі співавторами складає рівномірну частку участі кожного.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідались та обґрунтовувались на: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в стоматології та клінічній медицині» (Полтава, 2011); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні питання ортодонції. Місце ортодонції серед стоматологічних спеціальностей» (Полтава, 2012); міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених «Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини» (Одеса, 2012); 1-му Національному українському стоматологічному конгресі (Київ, 2012); науково-практичній конференції із міжнародною участю «Сучасна ортодонція – шлях професійного розвитку (Київ, 2012); 1-му Українському ортодонтичному конгресі (Київ, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї» (Полтава, 2014); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Міждисциплінарний підхід в лікуванні ортодонтичних пацієнтів» (Полтава, 2015); науково-практичній конференції «Сучасні проблеми терапевтичної та дитячої стоматології» (Полтава, 2015); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання клінічної пародонтології» (Полтава, 2016); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Комплексний підхід до реабілітації стоматологічних хворих у сучасних умовах» (Полтава, 2016); міжнародній заочній науково-практичній конференції «Ортодонтичний статус – показник стоматологічного здоров'я» (Полтава, 2017).

**Публікації.** Результати дисертації опубліковано у 20 наукових працях, серед них 6 статей у наукових фахових виданнях, затверджених ДАК України, 2 статті – в іноземних фахових журналах, з яких одна індексується у наукометричній базі Scopus; 6 тез у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій, з'їздів. Отримано 2 патенти на корисну модель, оформлено 2 інформаційних листа та 2 нововведення.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 168 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, огляду літератури, опису об'єктів і методів дослідження, 2 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Робота ілюстрована 32 таблицями і 34 рисунками. Список використаної літератури містить 169 джерел: 104 – кирилицею, 65 – латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

**Об'єкти і методи досліджень.** Для виявлення феномену рецидиву у пацієнтів у періоді ортодонтичної ретенції та основних факторів, які могли призвести до його виникнення, був проведений аналіз ортодонтичних карток та клінічний огляд 125 пацієнтів, що закінчили ортодонтичне лікування з використанням брекет-системи на базі кафедри ортодонтії ВДНЗУ «УМСА» м. Полтави та стоматологічного відділення КНП «ЦПМСД «Русанівка» м. Києва. Тривалість ретенційного періоду у обстежених пацієнтів становила 1 рік. Середній вік обстежених склав  $26,0 \pm 2,4$  років.

Для подальшого вирішення завдань дослідження проведені клініко-лабораторні методи обстеження у 55 пацієнтів на етапі завершення лікування брекет-системою та початку періоду ортодонтичної ретенції. Пацієнти були розподілені на 2 групи: основна (25 чоловік) і контрольна (30 чоловік), які відрізнялися тактикою ведення ортодонтичної ретенції. До ортодонтичного лікування пацієнти основної та контрольної груп мали I клас за Енглеєм (нейтральну оклюзію) з відхиленням у вертикальному, трансверзальному чи сагітальному напрямках окремо стоячих зубів.

Клінічне обстеження всіх пацієнтів проводилося згідно з стандартним алгоритмом обстеження ортодонтичного пацієнта (за формою ортодонтичної картки № 043-1/о, затвердженої наказом МОЗ України від 29.05.2013). Функції зубощелепної системи вивчали за допомогою проведення клінічних функціональних проб на визначення функцій дихання, ковтання, мовлення, змикання губ. Наявність патології у СНЩС визначали на основі діагностичних критеріїв RDC/TMD (Manfredini, 2011). Симптомами дисфункції вважали: при статичному дослідженні – наявність болю в суглобах та м'язах; при динамічному – відхилення нижньої щелепи вбік під час відкривання рота від серединно-сагітальної площини, обмеження відкривання рота; наявність суглобових шумів (хрускоту, клацання) під час аускультації; наявність болю чи напруження під час пальпації жувальних м'язів (власне жувального, поверхневих пучків скроневого м'яза, латерального крилоподібного м'яза).

Для аналізу КДМ пацієнтів обох груп дослідження після зняття брекет-системи, нами була використана методика Andrews L.F (1960), яка включає оцінку VI ключів оклюзії. Ключ I – співвідношення у центральній оклюзії перших постійних молярів і їх невідповідність у мм з урахуванням класу за



Angle. Ключ II – ангуляція коронки зуба (мезіо-дистальний нахил вісі зуба, який оцінювався в градусах по відношенню до перпендикуляра, проведеного через центр ротації). Ключ III – інклінація (торк) коронки зуба. Ключ IV – ротація зуба. Повороти зубів бокової ділянки по осі призводять до втрати місця для фронтальних зубів, а повороти фронтальних зубів звільняють місце для бокових. Ключ V – тісний контакт між зубами. Проміжки між зубами після лікування враховували в мм і в кількості. Винятком слугували проміжки, які були результатом аномальної форми чи розмірів коронок зубів. Ключ VI – кривизна оклюзійної площини (крива Spee). За оптимальну вважали величину 2,5 мм.

Ступінь визначався перетворенням букви в чисельний еквівалент (A = 4,0; B = 3,0; C = 2,0; D = 1,0; E = 0) підрахунком середнього арифметичного, а потім перетворенням назад у букву. Ступінь A означає, що всі аспекти досліджуваного ключа оклюзії знаходяться в межах точно встановленого діапазону. Ступінь від B до E – означає наступне: ключа I – кількість мм, на яке співвідношення зубних дуг відрізняється від нормального; ключів II, III, IV – кількість неправильно розташованих зубів; ключа VI – відхилення по глибині кривої Spee.

У пацієнтів основної та контрольної груп на початку періоду ортодонтичної ретенції, через 3, 6 місяців, а потім через один рік після закінчення активного періоду ортодонтичного лікування була проведена електроміографія (ЕМГ) жувальних м'язів за методикою Sforza та Tartaglia (2010, 2011). ЕМГ-активність м'язів реєструвалася з використанням комп'ютеризованого електроміографа Synapsis фірми Нейротех (Російська Федерація). Для реєстрації біопотенціалів власне жувальних і передніх пучків скроневих м'язів використовували методику напруження з реєстрацією біопотенціалів у пробах, тривалістю 10 с кожна: стиснення зубів з лівого боку, правого боку, максимальне стиснення зубів (бруксизм), зміщення нижньої щелепи вперед (протрузія), зміщення нижньої щелепи назад (ретрузія), відкривання і закривання роту.

Обробка даних, отриманих при записі ЕМГ-дослідження проводилася за допомогою програмного забезпечення Synapsis фірми Нейротех. При аналізі електроміограми враховували максимальну (мкВ) та середню амплітуду (мкВ).

Отримані ЕМГ-показники жувальних м'язів порівнювалися між собою у пацієнтів основної та контрольної груп та з даними літератури. У пацієнтів основної групи, яким проводилась функціональна терапія на етапі ортодонтичної ретенції, дані ЕМГ-дослідження порівнювалися на початку ретенційного періоду, через 3, 6 місяців, один рік ретенції.

Всім пацієнтам на початку періоду ортодонтичної ретенції виконана ортопантомографія (ОПТГ) на апараті ORTHOPHOS XG5DS/Ceph (Німеччина). При аналізі ортопантомограм особливу увагу приділяли оцінці положення третіх молярів, яке визначали за кутом нахилу до першого і другого постійних молярів, серединно-сагітальної (Sp),

мандибулярної (MP) або верхньощелепної площин (NP) за Е.Б. Гришиной (2005). Щічний або язичний нахил молярів вимірювали за методом Richardson. Розраховували коефіцієнт вірогідності прорізування третіх молярів за Е.Б. Гришиной (2005). Вивчали стан альвеолярних відростків за такими показниками: проекція верхівок міжальвеолярних перегородок, їх контури і форма, стан губчатої тканини. Морфологічний стан СНЩС оцінювали за шириною голівки суглобового відростку нижньої щелепи, висотою суглобового горбка, згідно з методикою Н.А. Рабухиной (1966). Вимірювання ширини суглобової щілини у передній, середній, задній ділянках і зсуву суглобних голівок стосовно горбка проводили за методикою Ikeda K., Kawamura A. (2011). Показники з правої і лівої сторін порівнювали за розрахунком коефіцієнту симетрії.

У 55 пацієнтів основної та контрольної груп та 20 пацієнтів групи тестування була проведена стабілометрія за допомогою апарату «SportKAT 4000» при високому тиску повітря в камері (від 5 до 10 PSI-фунтів на кв. дюйм) та комп'ютера з програмою «KATWIN» фірми LLC.

Перед проведенням стабілометричного дослідження в основній та контрольній групах було виконано тестування системи на випадково підібраній групі з 20 чоловік, яка складалася з 10 жінок та 10 чоловіків. Середній вік групи тестування становив  $25,9 \pm 1$  років. В анамнезі вони не мали ортодонтичної патології та попереднього ортодонтичного лікування, були відносно здорові, не мали хронічних системних захворювань та вад постави. По результатам дослідження були встановлені середньостатистичні показники стабілометричного дослідження, що в подальшому використовувались як фізіологічна норма.

На початку пацієнтам проводився статичний тест тривалістю 30 секунд. Тиск у камері встановлювали на відмітці 6 PSI. Пацієнти ставали на центр платформи обома ногами і намагалися утримувати червоний X-курсор у центрі екрану монітору. Програма SPORTKAT™ вираховувала бали, враховуючи час та відстань, яку виконував X-курсор від центру екрану в сторони. Далі проводилося тестування у пацієнтів основної та контрольної груп із зімкненими зубними рядами. Після проведення тестування отримані дані порівнювалися із шкалою середніх значень. Значення балів тестування пацієнта менше за 250 балів вважалося відмінним результатом, від 250 до 500 балів – добрим, від 500 до 750 балів – задовільним та більше за 750 балів – незадовільним.

Сума балів чотирьох квадрантів складала індекс балансу (БІ). Чим меншим було значення БІ, тим кращий був стан балансу пацієнта. До уваги брали співвідношення ВПЕРЕД-НАЗАД (ВН) і ВПРАВО-ВЛІВО (ПЛ), що є співвідношенням різниці між двома значеннями балів, до суми двох значень балів.

Стабілометрію та її аналіз у групах дослідження (основній та контрольній) проводили на початку стадії ретенції, через 3, 6 місяців, один рік функціональної терапії.

При порушеннях функціонального стану ЗЩС, виявлених в результаті проведених досліджень у 25 пацієнтів основної групи нами був запропонований певний алгоритм тактики ортодонтичної ретенції з використанням функціонального ретенційного апарату запропонованої конструкції (патент на корисну модель № 75942 «Коректор положення нижньої щелепи», автори: Смаглюк Л.В., Фетісова Г.Л., Собакар К.О. від 25.12.2012, Бюл. № 24). При виготовленні даного апарату для пацієнтів дослідної групи ми використовували метод визначення оптимальної індивідуальної міжклюдийної висоти (патент на корисну модель № 100624 «Спосіб визначення оптимальної висоти міжклюдийного співвідношення зубних рядів», автори: Смаглюк Л.В., Шешуков Д.В., Фетісова Г.Л., Соловей К.О. від 10.08.2015, Бюл. № 15). Для даного методу використовували постуральні кінезіологічні проби при розімкнених в стані фізіологічного спокою та зімкнених в стані звичної оклюзії зубах пацієнта. Контрольні відвідування призначали через 1, 3 та 6 місяців, один рік ортодонтичної ретенції.

Отримані у процесі обстеження пацієнтів кількісні показники обробляли методами математичної статистики з розрахунком середніх вибірових значень ( $M$ ), дисперсії ( $\sigma$ ) та помилок середніх значень ( $m$ ) у групах обстежених осіб. Вірогідність відмінностей отриманих результатів для різних груп визначалася за допомогою t-критерію надійності Стьюдента. Відмінності вважали вірогідними при загальноприйнятій у медико-біологічних дослідженнях імовірності помилки  $p < 0,05$ . Для оцінки вірогідності відмінностей напівкількісних та якісних показників розраховували непараметричний критерій U Манна-Уїтні. Обчислення проводили на персональному комп'ютері із використанням програм "Microsoft Excel 2003" та "SPSS for Windows. Release 13.0".

**Результати дослідження та їх обговорення.** На основі клінічного обстеження 125 пацієнтів через 1 рік ортодонтичної ретенції було визначено основні прояви порушень і фактори їх виникнення. Нами виділено 4 форми прояву рецидиву. Перша форма – зміщення на рівні 1-2 зубів без порушення щільності міжклюдийних контактів у бокових ділянках, була виявлена у 28 осіб (22,4%). Друга форма – зміщення зубів (по трансверзалі, сагіталі та вертикалі) з порушенням фісурно-горбкових міжзубних контактів (зокрема, постекстракційне розкриття проміжків - однобічне, двобічне), була наявна у 6 осіб (4,8%). Третя форма – прояви дисфункції СНЩС, була виявлена у 73 пацієнтів (58,4%). Так, болісна пальпація і напруження жувальних м'язів виявлені у 25 осіб (34,2%), скроневих і жувальних – у 5 осіб (4%). Реципрокне клацання в ділянці СНЩС з лівого боку виявлене у 5 осіб (4%), з правої сторони – у 6 осіб (4,8%) при виконанні 3-4 послідовних вертикальних рухів – відкриванні і закриванні рота. При рухах нижньої щелепи вперед або в сторону клацання зникало. При відкриванні рота у 18 пацієнтів (24,6%) спостерігалась девіація нижньої щелепи в сторону. Нестабільність нижньої щелепи спостерігалась нами у 32 (43,8%) пацієнтів,

яка супроводжувалась хрустом зліва, справа або з обох сторін. Четверта форма – рецидив з ускладненням із боку: тканин пародонта (гінгівіти, пародонтити), твердих тканин зубів (демінералізація твердих тканин), рухомість зубів, зміни психоемоційного стану пацієнта, була наявна у 1 пацієнта (0,8%).

На підставі клінічного обстеження та вивчення медичних карток пацієнтів нами було сформульовано перелік основних вірогідних факторів рецидиву ЗЩА. Найбільша частка ризику виникнення рецидиву припадає на порушення торку та ангуляції окремих зубів після лікування (18,4%), лікування з видаленням зубів (17,6%), патологію прикріплення та структури тяжів, вуздечок слизової оболонки (16,8%), лікування пограничних випадків без видалення (16,8%), порушення цілісності, втрата ретенційного апарату або порушення рекомендацій щодо використання ретенційного апарату (15,2%), парафункції м'язів щелепно-лицьової ділянки (15,2%). З меншою частотою це стосувалося наступних «факторів ризику»: наявність порушень в положенні третіх молярів (14,4%), патологія розмірів та форми зубів (13,6%), відсутність щільних міжзубних контактів (12,8%). Найменшу роль відводять напрямку та потенціалу росту щелеп (9,6%) та патології тканин пародонту (7,2%). Проаналізовані та визначені основні стратегічні і тактичні помилки під час ортодонтичного лікування, що призводять до ускладнень і небажаних наслідків протягом періоду ретенції.

У групі пацієнтів визначили морфо-функціональний стан ЗЩС на початку ортодонтичної ретенції після лікування брекет-системою. За результатами біометричного аналізу КДМ за методом Andrews, в основній групі на початку періоду ортодонтичної ретенції встановлено, що I ключ у всіх пацієнтів відповідав значенню А, що означало у якісному вираженні «відмінно». II ключ мав наступні показники: значення А, тобто «відмінно» мали 6 пацієнтів (24%), В «добре» – 11 пацієнтів (44%), С «задовільно» – 8 пацієнтів (32%). III ключ відповідав наступним даним: значення А відмічено у 7 пацієнтів (29%), В – 10 пацієнтів (40%), С – 8 пацієнтів (32%). IV ключ мав наступний діапазон значень: А – 9 пацієнтів (36,0%), В – 9 (36%) пацієнтів, С – 7 пацієнтів (29%). V ключ мав наступні значення: А – 12 пацієнтів (48%), В – 6 пацієнтів (24%), С – 7 пацієнтів (29%). VI ключ виражався у наступних значеннях: А – 8 пацієнтів (32%), В – 10 пацієнтів (40%), С – 7 пацієнтів (29,6%).

Аналізуючи результати вимірювань КДМ у контрольній групі, не встановлено достовірних відмінностей між показниками. Отже, середнє значення 5 ключів у основній та контрольній групах було наступним: ключ I – А «відмінно», ключ II – В «добре», ключ III – В «добре», ключ IV – В «добре», ключ V – В «добре», ключ VI – В «добре». Це вказує на високі показники якісної оцінки результатів лікування, що відповідала рівню «добре» в обох групах спостереження.

У пацієнтів обох груп дослідження на початку ортодонтичної ретенції на підставі ЕМГ визначені наступні особливості пацієнтів функціонального

стану жувальних м'язів: гіперактивність жувальних м'язів в усіх проведених пробах дослідження, що проявлялася підвищеними у 1,5-2,2 рази показниками максимальної та середньої амплітуди біопотенціалів скроневих і жувальних м'язів; асиметрична робота жувальних і скроневих м'язів у пробах одностороннього (справа, зліва) та максимального стиснення зубів, протрузії, ретрузії нижньої щелепи; підвищена активність м'язів балансуєвої сторони в пробах одностороннього стиснення.

При аналізі ОПТГ у пацієнтів обох груп дослідження не відмічено достовірної різниці ( $p > 0,05$ ) між частотою наступних характеристик: симетричність половин нижньої щелепи; однорідність структури кісткової тканини; зниження рентген-контрастності гайморових пазух (4% в основній групі та 7% у контрольній); викривлення носової перегородки (8% і 10% відповідно); неспівпадіння серединної лінії (8% і 10% відповідно).

Щодо комплектності зубів і їх розмірів, то отримані наступні дані: у основній групі відсоток адентій становив 4%, у контрольній – 7%. Відносно наявності зачатків третіх молярів, характер розподілу по відсоткам у основній групі мав наступний вигляд: відсутність 1 зародка – 2%, відсутність 2 зародків – 1%, відсутність 4 зародків – 1%. У контрольній групі адентія третіх молярів складала наступні відсотки: відсутність 1 зародка – 1%, відсутність 2 зародків – 2%, відсутність 3 зародків – 2%.

Майже в 98% випадків осіб обох груп мінералізація зубів була симетричною. Показник довжини гілки нижньої щелепи справа і зліва відповідав приблизній симетрії і становив  $66,5 \pm 3,2$  мм та  $65,9 \pm 2,8$  мм, відповідно. Подібна кореляція визначалася також у показниках кута нижньої щелепи справа та зліва і становила  $125,3^\circ \pm 1,2^\circ$  та  $124,9^\circ \pm 1,1^\circ$ , відповідно.

Стан альвеолярного відростку у пацієнтів обох груп дослідження був майже однаковим ( $p > 0,05$ ) та у 87% випадків мав округлу та гостру форми міжальвеолярних перегородок з чітко вираженою компактною пластинкою однакової ширини на всьому їх протязі, з проекцією верхівок на рівні емалево-цементного з'єднання. У 13% випадків спостерігалось зменшення висоти міжальвеолярних перегородок, які були плоскої форми і не мали чіткої вершини. Проекція верхівок перегородок була нижче рівня емалево-цементного з'єднання, компактна пластинка на вершині міжальвеолярних перегородок у цих випадках була відсутня.

Достовірної різниці між показниками кутів нахилу третіх молярів двох груп спостереження не визначено ( $p > 0,05$ ). У той же час щодо позиції третіх молярів необхідно відмітити низький відсоток КВП (коефіцієнт вірогідності прорізування), який становив в середньому  $45,8\% \pm 4,5\%$ , що вказує на високу вірогідність їх стійкої ретенції. Аналіз показників вимірювання нахилу третіх молярів доводить їх виражено атипове положення, що є причиною неможливості їх прорізування у подальшому.

Визначені розбіжності в розмірах структурних елементів СНЦС справа і зліва, які виражені в показниках асиметрії в усіх параметрах суглобової щілини  $> 15\%$  свідчать про дисбаланс в положенні головки по відношенню

до суглобової ямки і може бути причиною дисбалансу у функціонуванні СНЩС.

Щодо оцінки постурального балансу тіла, показники стабілометрії груп дослідження: основної та контрольної порівнювали із значеннями групи тестування. При проведенні стабілометрії у групі тестування було визначено, що середнє відхилення вправо становило  $25,95 \pm 1,69$  ум.од., вліво –  $27,0 \pm 1,39$  ум.од., співвідношення вправо-вліво –  $0,028 \pm 0,05$  ум.од., вперед –  $26,0 \pm 1,65$  ум.од., назад –  $26,8 \pm 0,98$  ум.од., співвідношення вперед-назад –  $0,028 \pm 0,04$  ум.од. Ці дані були прийняті за умовну норму і далі використовувалися нами при проведенні порівнянь з основною та контрольною групою.

Згідно з отриманими даними, стабілометричне дослідження основної групи на початку ретенційного періоду у порівнянні з групою тестування (умовна норма) мало наступні значення: середньостатистичне відхилення вправо –  $60,52 \pm 8,12$  ум.од. (норма –  $25,95 \pm 1,69$  ум.од.), вліво –  $82,84 \pm 4,88$  ум.од. (норма –  $27,0 \pm 1,39$  ум.од.), вправо-вліво –  $0,22 \pm 0,08$  ум.од. (норма –  $0,028 \pm 0,05$  ум.од.), вперед –  $77,56 \pm 5,26$  ум.од. (норма –  $26,0 \pm 1,65$  ум.од.), назад –  $56,08 \pm 13,33$  ум.од. (норма –  $26,8 \pm 0,98$  ум.од.), вперед-назад –  $0,31 \pm 0,1$  ум.од. (норма –  $0,028 \pm 0,04$  ум. од.). Результати контрольної групи були наступними: середньостатистичне відхилення вправо –  $59,87 \pm 4,44$  ум.од. (норма –  $25,95 \pm 1,69$  ум.од.), вліво –  $75,80 \pm 3,68$  ум.од. (норма –  $27,0 \pm 1,39$  ум.од.), вправо-вліво –  $0,14 \pm 0,04$  ум.од. (норма –  $0,028 \pm 0,05$  ум.од.), вперед –  $71,00 \pm 4,70$  ум.од. (норма –  $26,0 \pm 1,65$  ум.од.), назад –  $53,63 \pm 4,67$  ум.од. (норма –  $26,8 \pm 0,98$  ум.од.), вперед-назад –  $0,15 \pm 0,05$  ум.од. (норма –  $0,028 \pm 0,04$  ум.од.).

Аналіз отриманих даних стабілометрії показав, що стабільність тіла пацієнтів основної та контрольної груп у просторі при проведенні статичного стабілометричного тесту не відповідала даним групи тестування, які були прийняті за умовно норму, відхилення тіла майже вдвічі, а у деяких випадках і втричі перевищували такі значення у групі тестування ( $p < 0,01$ ).

На підставі визначених порушень функціонального стану ЗЩС та стабілометричних показників пацієнтів основної групи дослідження, нами був запропонований певний алгоритм тактики ортодонтичної ретенції, який полягав у застосуванні нової конструкції ретенційного апарату (патент на корисну модель № 75942 «Коректор положення нижньої щелепи» автори Смаглюк Л.В., Фетісова Г.Л., Собакар К.О. від 25.12.2012, Бюл. № 24). Коректор положення нижньої щелепи фіксується на нижній щелепі, має вкорочений базис з язикової та вестибулярної сторін, сприяє збереженню функціонального навантаження на оклюзійну поверхню зубів, не зменшує об'єм порожнини рота, а також може бути використаний для лікувальних вправ для м'язів язика та забезпечує корекцію положення нижньої щелепи в трьох взаємноперпендикулярних площинах (рис. 1).

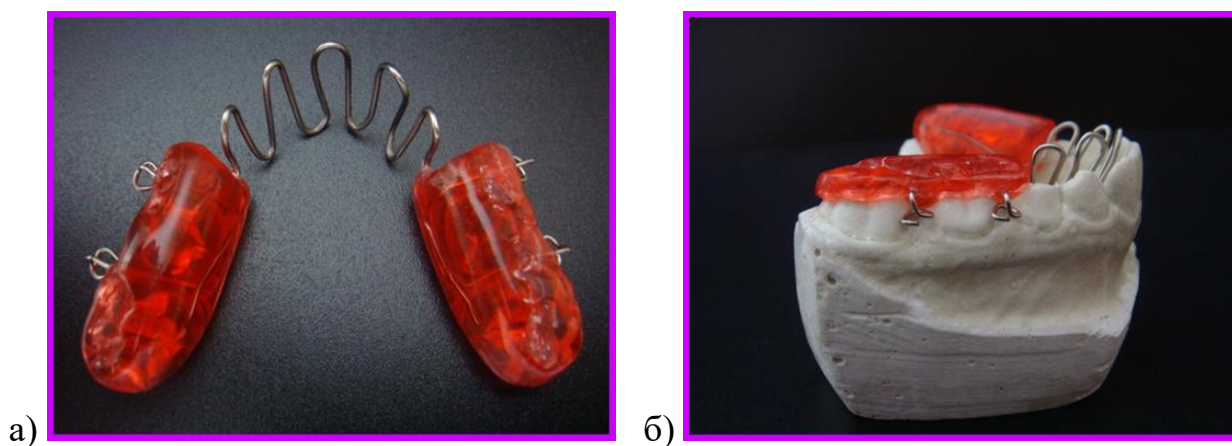


Рис.4.1 Вигляд коректора (а) та його положення на моделі нижньої щелепи (б).

При виготовленні даного апарату для пацієнтів дослідної групи ми використовували метод визначення оптимальної індивідуальної міжжюльній висоти (патент на корисну модель № 100624 «Спосіб визначення оптимальної висоти міжжюльній співвідношення зубних рядів» автори Смаглюк Л.В., Шешуков Д.В., Фетісова Г.Л., Соловей К.О. від 10.08.2015, Бюл. № 15). Для даного методу використовували постурологічні кінезіологічні проби при розімкнених в стані фізіологічного спокою та зімкнених в стані звичної оклюзії зубах пацієнта. При проведенні проб досліджується кут нахилу рук пацієнта донизу при натисканні лікарем на тильну поверхню кистей рук пацієнта, а також ступінь опору натисканням. Далі проби проводять при розімкненні зубних рядів пацієнта на 1 мм, 1,5 мм, 2 мм, 2,5 мм та ін. Для розімкнення використовують пластикові оклюзійні пластинки, які розташовують між зубами у бічних ділянках. Цей метод дозволяє підібрати ту висоту розімкнення щелеп, при якій забезпечується найбільш оптимальна стабільність тіла в просторі. Наступним етапом нашого дослідження було виготовлення коректора положення нижньої щелепи з індивідуально визначеною міжжюльній висотою. Після фіксації апарату у порожнині рота пацієнту надавалися рекомендації стосовно використання апарату. Групу пацієнтів, яким проводилась функціональна корекція, склали 25 чоловік. Наступне відвідування назначали через 3 та 6 місяців. Під час контрольних відвідувань у пацієнтів основної та контрольної груп проводили клінічне обстеження, ЕМГ жувальних м'язів та стабілометричне тестування через 3 та 6 місяців.

У пацієнтів основної групи дослідження через 3 місяці функціональної терапії у ретенційному періоді відмічалася симетричність у показниках активності скроневих і жувальних м'язів з правої та лівої сторін у пробах максимального стиснення зубів, протрузії та зміщення назад нижньої щелепи ( $p < 0,01$ ), відкривання та закривання рота та переважання біоелектричної активності м'язів робочої сторони над балансуєчою у пробах стиснення зубів зліва та справа ( $p < 0,01$ ). Тенденція до нормалізації функціональної активності жувальних м'язів зберігалася по завершенню функціональної

терапії. В той же час, у контрольній групі спостерігалось порушення симетричності в роботі жувальних м'язів зліва і справа, що і на початку стадії ретенції.

Стабілометричне дослідження у основній групі через 3 та 6 місяців ретенції виявило зменшення та симетричність амплітуди відхилення ЗЦМТ у всіх напрямках, що свідчило про покращення функціонального балансу. Середньостатистичне відхилення вправо через 3 місяці становило  $58,48 \pm 8,92$  ум.од., а через 6 місяців –  $56,20 \pm 5,25$  ум.од. (норма –  $25,95 \pm 1,69$  ум.од.), вліво через 3 місяці –  $75,12 \pm 5,75$  ум.од., через 6 місяців –  $65,60 \pm 4,24$  ум.од. (норма –  $27,0 \pm 1,39$  ум.од.), відхилення вперед через 3 місяці –  $69,88 \pm 8,48$  ум.од., через 6 місяців –  $62,20 \pm 4,42$  ум.од. (норма –  $26,0 \pm 1,65$  ум.од.), відхилення назад через 3 місяці –  $51,96 \pm 6,48$  ум.од., через 6 місяців –  $50,64 \pm 4,42$  ум.од. (норма –  $26,8 \pm 0,98$  ум.од.). У контрольній групі через 3 та 6 місяців ретенції без функціональної корекції не відбулось покращення стабільності тіла у просторі, у деяких пацієнтів відбулося погіршення показників. Середнє відхилення вправо через 3 місяці мало значення  $58,87 \pm 5,26$  ум.од., через 6 місяців –  $62,27 \pm 4,5$  ум.од. (норма –  $25,95 \pm 1,69$  ум.од.), вліво через 3 місяці –  $74,00 \pm 4,05$  ум.од., через 6 місяців –  $79,57 \pm 4,20$  ум.од. (норма –  $27,0 \pm 1,39$  ум.од.), вперед – через 3 місяці  $77,30 \pm 5,45$  ум.од., через 6 місяців –  $78,53 \pm 4,26$  ум.од. (норма –  $26,0 \pm 1,65$  ум.од.), назад через 3 місяці –  $55,37 \pm 4,75$  ум.од., через 6 місяців –  $58,63 \pm 6,91$  ум.од. (норма –  $26,8 \pm 0,98$  ум.од.).

Отже, на підставі клінічного обстеження та за допомогою функціональних методів дослідження визначено, що у 100% пацієнтів основної групи через 6 місяців ретенції за запропонованим алгоритмом із використанням індивідуального коректора положення нижньої щелепи, м'язевий баланс щелепно-лищевої ділянки та постурологічні показники тіла значно покращились і наближались до значення норми, на відміну від контрольної групи, у якій не відбувалось покращення функціонального стану зубощелепної системи та постурального балансу тіла. Через рік спостереження в основній групі не було визначено жодного випадку зміни в положенні зубів, зменшення симптомів дисфункції СНЦС на 25%. Це доводить ефективність запропонованого методу функціональної терапії із використанням апарату запропонованої конструкції та методу визначення висоти розімкнення зубних рядів.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлені теоретичне узагальнення і нове рішення актуальної науково-практичної задачі ортодонції – підвищення ефективності ортодонтичної ретенції у пацієнтів після зняття брекет-системи з урахуванням морфо-функціонального стану зубощелепної системи і постурального балансу.



1. На підставі клінічного обстеження пацієнтів через 1 рік ретенції визначені основні "фактори ризику" виникнення рецидиву: невідповідність до нормальних показників торку та ангуляції окремих зубів після лікування (18,4%), лікування з видаленням зубів (17,6%), патологія прикріплення та структури тяжів, вуздечок слизової оболонки (16,8%), лікування пограничних випадків без видалення зубів (16,8%), порушення цілісності, втрата ретенційного апарату, або невиконання рекомендацій щодо його використання (15,2%), парафункції м'язів щелепно-лицьової ділянки (15,2%). Сформульовані стратегічні і тактичні помилки в період ортодонтичного лікування та вибору ретенційного апарату, що можуть бути причиною небажаних наслідків під час ретенції.

2. У результаті обстеження морфо-функціонального стану зубощелепної системи у пацієнтів через рік ортодонтичної ретенції після зняття брекет-системи визначені наступні зміни: у 71,2% спостережень встановлений дисбаланс у роботі жувальних і скроневих м'язів; у 58,4% виявлені симптоми дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу; у 22,4% – зміна положення 1-2 зубів.

3. На початку періоду ретенції виявлені зміни стабілометричних показників постурального балансу, які вказували на погіршення стабільності тіла у просторі і супроводжувалися більшим відхиленням тіла в стані спокою: вправо у 2,4 рази, вліво – у 2,9 рази, вперед – 2,8, назад – у 2,1 рази при порівнянні із групою тестування (в усіх випадках  $p < 0,01$ ).

4. Розроблений алгоритм функціональної адаптації соматогнатичної системи ортодонтичних пацієнтів в період ретенції (*патент України №75942, опубл. 25.12.2015, бюл.№24; патент України №100624, опубл. 10.08.2015*) дав змогу підвищити ефективність стабілізації результатів ортодонтичного лікування пацієнтів брекет-системою в 100% спостережень і який рекомендовано до широкого впровадження в практичну охорону здоров'я.

5. Через 6 місяців спостереження в 100% обстежених основної групи дослідження, на відміну від групи контролю, досягнуті стабільність оклюзії, функціональний баланс м'язів зубощелепної системи за рахунок синхронізації їх біоелектричної активності на робочій і балансуєчій стороні ( $p < 0,05$ ), нормалізації електроміографічної активності жувальних і скроневих м'язів ( $p < 0,01$ ), покращення стабілометричних показників постурального балансу тіла на  $56,3\% \pm 4,3$  ( $p < 0,05$ ). Через рік спостереження в цій групі не було визначено жодного випадку зміни в положенні зубів, усунення клінічних симптомів дисфункції СНЩС.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для забезпечення стабільності результатів ортодонтичного лікування слід обов'язково враховувати функціональний стан соматогнатичної системи,

який забезпечується балансом в роботі м'язів зубощелепної системи і постури.

2. Для об'єктивної оцінки стану функціональної адаптації м'язів зубощелепної системи і постурального балансу тіла до новоствореної оклюзії необхідно проводити електроміографію м'язів зубощелепної системи та стабілометричне дослідження постурального балансу.

3. Запропонований метод функціональної терапії з використанням коректору положення нижньої щелепи (патент України №75942, опубл. 25.12.2015, бюл.№24) та спосіб визначення оптимальної висоти міжоклюзійного співвідношення зубних рядів (патент України №100624, опубл. 10.08.2015) раціонально застосовувати у пацієнтів на початку ортодонтичної ретенції після зняття брекет-системи для осіб з першим класом за Angle. Конкретні вказівки до практичного застосування наведені в інформаційних листах “Коректор положення нижньої щелепи” №109-2013, протокол №46 від 05.03.2013 р. та “Спосіб визначення оптимальної висоти міжоклюзійного співвідношення зубних рядів” №178-2015, протокол №53 від 14.05.2015 р.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Соловей К.О. Ретенційний період та рецидиви ортодонтичного лікування (огляд літератури) / К.О. Соловей // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2010. – Вип. 19, книга 3. – С. 450-456.

2. Смаглюк Л.В. Характеристика біоелектричної активності м'язів щелепно-лицевої ділянки в пацієнтів у період ретенції результатів ортодонтичного переміщення зубів / Л.В. Смаглюк, К.О. Собакар // Український стоматологічний альманах. – 2012. – № 1. – С. 85-88. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, набрала матеріал, проаналізувала результати дослідження, провела статистичну обробку, оформила статтю.*

3. Смаглюк Л.В. Оцінка взаємозв'язку між патологією оклюзії та стабільністю положення тіла людини у просторі / Л.В. Смаглюк, К.О. Соловей // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Випуск 2, том 2 (108). – С. 148-151. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, набрала матеріал, проаналізувала результати дослідження, провела статистичну обробку, оформила статтю.*

4. Смаглюк Л.В. Ретенційний період – важливий етап ортодонтичного лікування / Л.В. Смаглюк, К.О. Соловей // Український стоматологічний альманах. – 2015. – № 6. – С. 82-87. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, систематизувала, здійснила аналіз отриманих даних, оформила статтю.*

5. Соловей К.О. Метод досягнення функціональної рівноваги зубощелепової системи протягом ретенційного періоду / К.О. Соловей //

Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Том 15, випуск 3 (51), частина 1. – С.52-57.

6. Смаглюк Л.В. Метод функциональной реабилитации пациентов после снятия брекет-системы на протяжении ретенционного периода / Л.В. Смаглюк, К.А. Соловей // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ), ежемесячный научный журнал. – 2015. – №12 (21). – С. 111-116. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, набрала матеріал, проаналізувала результати дослідження, провела статистичну обробку, оформила статтю.*

7. Смаглюк Л.В. ЕМГ-активність жувальних м'язів у пацієнтів на початку стадії ретенції / Л.В. Смаглюк, К.О. Соловей, А.В. Ляховська // Буковинський медичний вісник – 2017. – Том 21, №3 (83). – С.91-97. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, набрала матеріал, проаналізувала результати дослідження, провела статистичну обробку, оформила статтю.*

8. Смаглюк Л.В. Characteristics of EMG-activity of masticatory muscles in functional treatment in patients at retention stage / Л.В. Смаглюк, К.О. Соловей, А.В. Ляховська // Georgian medical news. – 2018. – №2 (275). – P. 42-47. *Особистий внесок – автор провела літературний пошук, набрала матеріал, проаналізувала результати дослідження, провела статистичну обробку, оформила статтю.*

9. Пат. 75948 Україна, МПК А61 С 7/36 (2006.01). Коректор положення нижньої щелепи / Смаглюк Л.В. (UA), Фетісова Г.Л. (UA); Собакар К.О. (UA); власник: Вищий державний навчальний заклад України “Українська медична стоматологічна академія”. – № и 2012 03683; заявл. 27.03.2012; опубл. 25.12.2012, Бюл. №24. *Особистий внесок – автор провела патентний пошук, прийняла участь у створенні пристрою, оформила заявку.*

10. Пат. 100624 Україна, МПК А61 13/00 (2015.01). Спосіб визначення оптимальної висоти міжкклюзійного співвідношення зубних рядів / Смаглюк Л.В. (UA), Шешуков Д.В. (UA), Фетісова Г.Л. (UA), Собакар К.О. (UA); власник: Вищий державний навчальний заклад України “Українська медична стоматологічна академія”. – № и 2014 06904; заявл. 19.06.2014; опубл. 10.08.2015, Бюл. №3. *Особистий внесок – автор провела патентний пошук, прийняла участь у створенні способу, оформила заявку.*

11. Спосіб корекції положення нижньої щелепи. Інформаційний лист на нововведення у сфері охорони здоров'я № 109 – 2013 / Л.В. Смаглюк, Д.В. Шешуков, Г. Л. Фетісова, Собакар К.О. – Випуск 14 з проблеми “Стоматологія”. Підстава: рішення ПК “Стоматологія”. Протокол №46 від 05.03.2013 р. *Особистий внесок – автором проведений літературний пошук, участь в оформленні інформаційного листа.*

12. Спосіб визначення оптимальної висоти міжкклюзійного співвідношення зубних рядів. Інформаційний лист на нововведення у сфері охорони здоров'я № 178 – 2014 / Л.В. Смаглюк, Д.В. Шешуков, Г. Л. Фетісова, Собакар К.О. – Випуск 15 з проблеми “Стоматологія”.

Підстава: рішення ПК “Стоматологія”. Протокол №53 від 14.05.2015 р. *Особистий внесок – автором проведений літературний пошук, участь в оформленні інформаційного листа.*

13. Коректор положення нижньої щелепи / Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Смаглюк Л.В., Фетісова Г.Л., Собакар К.О. – 2015. – Вип. 1, т.2 – С. 280. *Особистий внесок – автором проведений літературний пошук, участь в оформленні заявки на нововведення.*

14. Спосіб визначення оптимальної висоти міжоклюзійного співвідношення зубних рядів / Перелік наукової (науково-технічної) продукції, призначеної для впровадження досягнень медичної науки у сферу охорони здоров'я. Смаглюк Л.В., Шешуков Д.В., Фетісова Г.Л., Соловей К.О. – 2016. – Вип. 2, т.2 – С. 78. *Особистий внесок – автором проведений літературний пошук, участь в оформленні заявки на нововведення.*

15. Смаглюк Л. В. Морфо-функціональний стан зубощелепової ділянки пацієнтів в період ретенції результатів ортодонтичного переміщення зубів / Л.В. Смаглюк, К.О. Собакар // Проблеми екології та медицини. – 2011. – Вип. 3-4, Т. 15. – С.144-145. *Особистий внесок – участь в оформленні тез.*

16. Соловей К.О. Стабільність положення тіла пацієнта у просторі після ортодонтичного лікування / К.О. Соловей // Український стоматологічний альманах. – Полтава, 2012. – №5. – С.152.

17. Собакар К.О. Обґрунтування та тактика ведення пацієнтів у період ретенції після зняття брекет-техніки / К.О. Собакар // Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини: міжнародна науково-практична конференція студентів та молодих вчених, присвячена 155-річчю з дня народження В.В. Підвисоцького: тези допов. – Одеса, 2012. – С.274.

18. Соловей К.О. Стабілометричні показники у пацієнтів після ортодонтичного лікування / М.С. Дрогомирецька, К.О. Соловей, Л.В. Смаглюк // Сучасна ортодонтія – шлях професійного розвитку: мат. науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Київ, 2012. – С.106-108. *Особистий внесок – участь в оформленні тез.*

19. Собакар К.О. Коректор положення нижньої щелепи / Л.В. Смаглюк, Г.Л. Фетісова, К.О. Собакар // Український стоматологічний альманах. – Полтава, 2012. – №3. – С.60-61. *Особистий внесок – участь в оформленні тез.*

20. Смаглюк Л.В. Зубощелепова система людини та постуральний баланс після ортодонтичного лікування / Л.В. Смаглюк, К.О. Собакар // Новітні технології в ортодонтії: Український ортодонтичний конгрес: тези допов. – Київ, 2013. – С. 131-132. *Особистий внесок – участь в оформленні тез.*

## АНОТАЦІЯ

**Соловей К. О. Оптимізація тактики ортодонтичної ретенції у пацієнтів після зняття брекет-системи.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 «Стоматологія». – Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», Полтава, 2018.

Дисертація присвячена підвищенню ефективності ортодонтичної ретенції у пацієнтів після зняття брекет-системи з урахуванням морфофункціонального стану зубощелепної системи і постурального балансу.

Встановлені найбільш часті та вагомі «фактори ризику» виникнення рецидивів ЗЩА у періоді ретенції та проаналізована їх поширеність, визначені основні стратегічні та тактичні помилки під час ортодонтичного лікування пацієнтів, які призводять до виникнення небажаних наслідків під час ретенційного періоду. Нами встановлені особливості морфофункціонального стану пацієнтів в періоді ретенції, які характеризувалися дисбалансом в роботі жувальних і скроневих м'язів - у 71,2% спостережень; дисфункцією СНЩС – у 58,4%; зміною положення 1-2 зубів – у 22,4% осіб. В основній і контрольній групах на початку стадії ретенції виявлені зміни стабілометричних показників постурального балансу, на відміну від групи тестування ( $p < 0,01$ ).

Обґрунтована та клінічно підтверджена ефективність алгоритму тактики ортодонтичної ретенції у пацієнтів після зняття брекет-системи. Постурологічні показники та м'язевий баланс щелепно-лицевої системи у основній групі після 6 місяців функціональної адаптації значно покращилися і наближались до значення норми, на відміну від контрольної групи, у якій не відбувалось покращення функціонального стану зубощелепної системи та постурального балансу тіла. Через рік спостереження в основній групі не було визначено жодного випадку зміни в положенні зубів та проявів дисфункції СНЩС.

**Ключові слова:** брекет-техніка, ортодонтична ретенція, рецидив, скронево-нижньощелепний суглоб, електроміографія, стабілометрія, постуральний баланс, міжоклюзійна висота.

## АННОТАЦИЯ

**Соловей К.А. Оптимизация тактики ортодонтической ретенции у пациентов после снятия брекет-системы.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 «Стоматология». – Высшее государственное учебное заведение Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия», Полтава, 2018.

Диссертация посвящена повышению эффективности ортодонтической ретенции у пациентов после снятия брекет-системы с учетом морфо-функционального состояния зубочелюстной системы и постурального баланса.

Установлены наиболее частые и весомые «факторы риска» возникновения рецидивов ЗЧА в период ретенции и проанализирована их распространенность, определены основные стратегические и тактические ошибки во время ортодонтического лечения пациентов, которые приводят к возникновению нежелательных последствий во время ретенционного периода. Нами изучены особенности морфо-функционального состояния пациентов в периоде ортодонтической ретенции, которые характеризовались дисбалансом в работе жевательных и височных мышц – в 71,2% наблюдений; дисфункцией ВНЧС – в 58,4%; изменением положения 1-2 зубов – в 22,4% человек. В основной и контрольной группах в начальной стадии ретенции обнаружены изменения стабилметрических показателей постурального баланса, в отличие от группы тестирования ( $p < 0,01$ ).

Обоснована и клинически подтверждена эффективность алгоритма тактики ортодонтической ретенции у пациентов после снятия брекет-системы. Постурологические показатели и мышечный баланс челюстно-лицевой системы в основной группе после 6 месяцев функциональной терапии значительно улучшились и приближались к значению нормы, в отличие от контрольной группы, в которой не происходило улучшение функционального состояния зубочелюстной системы и постурального баланса тела. Через год наблюдения в основной группе не определено ни одного случая изменения в положении зубов и проявлений дисфункции ВНЧС.

**Ключевые слова:** брекет-техника, ортодонтическая ретенция, рецидив, височно-нижнечелюстной сустав, электромиография, стабилметрия, постуральный баланс, межжюкклюзионная высота.

## SUMMARY

**Solovei K. O. Optimization of tactics of orthodontic retention in patients after removing the bracket-system.** – Qualification work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the degree of a candidate of medical sciences in the specialty 14.01.22 "Dentistry".– The Higher State Educational Establishment of Ukraine "Ukrainian Medical Dental Academy", Poltava, 2018.

The dissertation is devoted to increase of efficiency of orthodontic retention in patients after removal of bracket-system taking into account the morpho-functional state of dento-jaw system and postural balance.

The most frequent and significant "risk factors" of recurrence of malocclusion in the retention period are established and their prevalence is analyzed, the main strategic and tactical errors are identified during orthodontic

treatment of patients, which lead to complications during the retention period. The morpho-functional status of patients in the retention period was found and was characterized by an imbalance in the work of chewing and temporal muscles – in 71.2% of observations; dysfunction of TMJ – 58,4%; changing of the position of 1-2 teeth – 22.4% of patients. In the main and control groups at the beginning of the retention stage, changes in the stabilized postural balance indices were detected, in contrast to the test group ( $p < 0.01$ ).

On the basis of definite violations of the functional state of the tooth-jaw system of the patients of the Study group, we proposed a certain algorithm for the orthodontic retention tactics, which consisted in the application of a removable appliance of new design. Removable appliance, which is called corrector position of the lower jaw, is fixed on the lower jaw, has a shortened basis from the tongue and vestibular sides, promotes the preservation of the functional load on the occlusal surface of the teeth, does not reduce the volume of the oral cavity, and can also be used for therapeutic exercises for the muscles of the tongue and provides correction of the position of the mandible in three planes. For making an appliance we used the method of determining the optimal individual occlusion height. For this method, postural kinesiological tests are performed in the state of physiological rest and maximum clenching of the teeth on the left and right sides. During control visits, the patients in the Study and Control groups were performed a clinical examination, EMG of masticatory muscles, and stabilometry testing in 3 and 6 months and one year.

In patients of the Study group in 3 months of functional therapy in the retention period, symmetry in the indexes of activity of the temporal and masseter muscles on the right and left sides in the tests of maximal clenching of the teeth, protrusion and retrusion of the mandible ( $p < 0.01$ ) was found. Increasing of the bioelectric activity of the muscles of the working side over the balancing side in the samples of clenching of the teeth on the left and right sides was observed ( $p < 0.01$ ). The tendency to normalize the functional activity of masticatory muscles was maintained after the completion of functional therapy. At the same time, in the control group there was a violation of symmetry in the work of masticatory muscles on the left and on the right, as in the beginning of the retention stage.

The effectiveness of the algorithm of the orthodontic retention tactic in patients after the removal of the bracelet system is substantiated and clinically confirmed. Postural and muscular balance of the maxillofacial system in the Study group after 6 months of functional therapy was improved significantly and approached the norm, unlike the control group, in which the functional state of the tooth-jaw system and postural body balance did not improve. After a year of observation in the main group, no cases of change in the position of teeth and manifestations of TMJ dysfunction were identified.

**Key words:** bracket-system, orthodontic retention, relapse, temporomandibular joint, electromyography, stabilometry, postural balance, occlusion height.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

Електроміографія – (ЕМГ)  
Загальний центр маси тіла – (ЗЦМТ)  
Зубощелепна аномалія – (ЗЩА)  
Зубощелепна система – (ЗЩС)  
Контрольно-діагностичні моделі – (КДМ)  
Ортопантомограма – (ОПТГ)  
Скрово-нижньощелепний суглоб – (СНЩС)  
Центральна нервова система – (ЦНС)

Підписано до друку 27.07.2018