

Державна установа
«ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ ТА ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ХІРУРГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

ХЕРСОНСЬКА Тетяна Борисівна

УДК 616.314-089.23+616.314.2:616-76

**КЛІНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО ЗАСТОСУВАННЯ
МІКРОІМПЛАНТАТІВ Й МІНІПЛАСТИН ПРИ ОРТОДОНТИЧНОМУ
ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ВТОРИННИМИ ДЕФОРМАЦІЯМИ ЗУБНИХ
РЯДІВ Й АНОМАЛІЯМИ ПОЛОЖЕННЯ ЗУБІВ**

14.01.22 – стоматологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Одеса – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Одеському національному медичному університеті МОЗ України

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор **Шнайдер Станіслав Аркадійович**,
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії
НАМН України», м. Одеса, директор

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, старший науковий співробітник **Горохівський Володимир Несторович**, Одеський національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри ортодонтії

- доктор медичних наук, професор **Мірчук Богдан Миколайович**, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького МОЗ України, професор кафедри ортодонтії

Захист відбудеться 2 квітня 2018 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.563.01 в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» за адресою: 65026, м. Одеса, вул. Рішельєвська, 11.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державної установи «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» (65026, м. Одеса, вул. Рішельєвська, 11).

Автореферат розісланий 28 лютого 2018 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Г.О. Бабеня

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Дослідження останніх років свідчать про значний ріст поширеності не тільки зубощелепних аномалій, а й вторинних деформацій зубних рядів (Мірчук Б.М., 2009; Дрогомирецька М.С. із співавт., 2010; Дорошенко С.І. із співавт., 2011; Потапчук А.М. із співавт., 2013; Горохівський В.Н., 2015; Король М.Д. із співав., 2016; Фліс П.С. із співавт., 2016; Kraveishvili S. et al., 2014), що пов'язано із значним збільшенням осіб з частковими дефектами зубних рядів (Сидоренко Л.П., Ожоган З.Р., 2014; Мірчук Б.М., Максимів Я.В., 2017). Наявність вторинних зубощелепних деформацій значно ускладнює проведення ортопедичного лікування, а в окремих випадках роблять його нездійсненним, що запобігає повній реабілітації пацієнта (Венатовская Н.В. с соавт., 2011; Дрогомирецкая М.С., Мирза Р.А., 2012; Худякова Л.И., 2012; Беляев Е.В., 2015; Кодирова М.Т. с соавт., 2015; Старкова А.В., 2015; Король М.Д. із співав., 2016).

Ортодонтичне лікування вторинних зубощелепних деформацій пов'язане з необхідністю забезпечення надійного анкеражу або опори, відносно якої проводиться переміщення зубів (Куцевляк В.И., 2013; Рівіс О.Ю., 2017; Bilodeau J.E., 2014; Paduano S. et al., 2014).

При переміщенні зубів з опорою в межах зубного ряду діють реципрокні сили, що може привести до небажаних ефектів у вигляді зсуву, нахилу або повороту опорних зубів, або, іншими словами, втрати анкеражу (Музычина А.А. с соавт., 2016; Ah-Young Lee, Young H. Kim, 2011).

Тому в ортодонтичній практиці в останні роки для забезпечення надійної опори на кісткові структури й отримання повноцінного контролю переміщення зубів все частіше стали використовувати різні модифікації систем мікроімплантатів (Фліс П.С., Резаи Х., 2008; Куцевляк В.И. с соавт., 2011; Музыкаина А.А. с соавт., 2016; Куцевляк В.И., 2017; Hayashi H., 2006; Pimentel A.C. et al., 2016; Valarelli F.P. et al., 2017).

Ефективність використання мікроімплантатів обґрунтовується тим, що вони мають мало протипоказань в якості тимчасової стабілізації опори, є можливість їх навантаження відразу після загоєння рани, процедура їх установки й видалення нескладна і малотравматична, вони добре протистоять прямому силовому навантаженню (Робустова Т.Г., 2005; Мураев А.А. с соавт., 2005; Куцевляк В.И., 2017; He S. et al., 2013; Hart T.R. et al., 2014; Cousley R.R., Sandler P.J., 2015).

Проте при використанні мікроімплантатів можливо виникнення ускладнень, до яких можна віднести запалення, яке, в основному, виникає в некератинізованих тканинах, біль і набряк в місці установки, відносно швидка втрата стабільності під оклюзійним навантаженням, що робить неможливим їх

використання у випадках тривалого ортодонтичного лікування (Музычина А.А. с соавт., 2016; Rungcharassaeng K. et al., 2005; Kim S.H. et al., 2010; Tozlu M. et al., 2013; Sar C. et al., 2014). Окрім того, бувають випадки, коли установка мікроімплантату є неможливою через низьку щільність або малий об'єм кістки, малу товщину її кортикального шару, близькість різних анатомічних структур (Потапчук А.М., Рівіс О.Ю., 2011; Потапчук А.М. із співавт., 2014; Фліс П.С. із співавт., 2016; Kalra S. et al., 2014).

Виникаючі ускладнення при використанні мікроімплантатів спонукали спеціалістів до створення й використання систем мініпластин на основі титанових пластин для остеосинтезу, які забезпечують повноцінну стабільність при установці і дозволяють проводити активні переміщення великої групи зубів одночасно (Прокопьева П.Ю., 2008; Sugawara J., 2014; Findik Y. et al., 2017). Ефективність використання мініпластин для скелетного анкеражу доказана багатьма дослідженнями, а деякі автори вважають, що методика ортодонтичного лікування з їх використанням має явні переваги перед застосування мікроімплантатів (Faber J. et al., 2008; Marie A. Cornelis et al., 2008; De Clerck H. et al., 2009). Проте особливістю мініпластин є більш травматична процедура їх установки і видалення, а також підвищені вимоги до навичок фахівців-хірургів (Faber J. et al., 2008; Marie A. Cornelis et al., 2008; De Clerck H. et al., 2009; Peres F.G. et al., 2016).

Враховуюче вищевикладене, важливими будуть наукові дослідження з оцінки успішності функціонування мікроімплантатів й мініпластин в різних клінічних умовах та уточнення показань до їх диференційованого застосування для переміщення окремих зубів у хворих з аномаліями положення зубів й вторинними деформаціями зубних рядів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри загальної стоматології ОНМедУ МОЗ України: «Комплексна реабілітація хворих після реконструктивно-відновлювальних операцій на кістках лицьового черепа» (ДР № 0110U008567), де автор була виконавцем окремих фрагментів вищезгаданої теми.

Мета дослідження – підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих з вторинними деформаціями зубних рядів й аномаліями положення зубів у підлітків та дорослих пацієнтів шляхом порівняльної оцінки успішності функціонування мініпластин і мікроімплантатів для додаткового скелетного анкеражу та обґрунтування їх диференційованого застосування.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні **завдання**:

1. Дослідити клінічні характеристики зубощелепних аномалій та вторинних деформацій зубних рядів у пацієнтів, спрямованих на ортодонтичне лікування.

2. Обґрунтувати доцільність використання стереолітографічних 3D-моделей щелеп пацієнтів для адаптації мініпластин при плануванні хірургічного етапу їх встановлення.

3. Вивчити успішність функціонування мікроімплантатів і мініпластин у хворих, що знаходяться на ортодонтичному лікуванні, в найближчі і віддалені терміни після їх установки.

4. Порівняти вплив основних факторів ризику на стабільність функціонування ортодонтичних мікроімплантатів і мініпластин.

5. Оцінити ефективність ортодонтичного лікування підлітків та дорослих пацієнтів з аномаліями положення зубів та вторинними деформаціями зубних рядів з використанням мікроімплантатів й мініпластин для скелетного анкоражу.

6. Науково обґрунтувати диференційований підхід до застосування мікроімплантатів і мініпластин для створення додаткового скелетного анкоражу при лікуванні аномалій положення окремих зубів і вторинних деформацій зубних рядів.

Об'єкт дослідження – вторинні деформації зубних рядів й аномалії положення зубів у підлітків і дорослих осіб.

Предмет дослідження – ефективність застосування мікроімплантатів і мініпластин для скелетного анкоражу у пацієнтів з вторинними деформаціями зубних рядів й аномаліями положення окремих зубів.

Методи дослідження: клінічні – для оцінки стоматологічного статусу ортодонтичних пацієнтів, оклюзійних співвідношень в динаміці комплексного лікування вторинних деформацій зубних рядів; антропометричні – для вивчення форми зубних рядів і положення окремих зубів; рентгенологічні – для аналізу розміру і форми лицьового відділу черепа, уточнення діагнозу і складання планування лікування; комп'ютерна томографія – для виготовлення 3D-моделі щелеп пацієнта для подальшого планування оперативного втручання; хронометраж – для вимірювання витрат робочого часу на виконання оперативного втручання; статистичні – параметричні методи порівняння (t-критерій для незалежних вибірок, ANOVA), непараметричні методи кореляційного аналізу.

Наукова новизна отриманих результатів. На підставі проведених клініко-лабораторних досліджень обґрунтовано диференційний підхід до застосування мікроімплантатів і мініпластин для додаткового скелетного анкоражу при ортопедичному лікуванні хворих із зубощелепними аномаліями і вторинними деформаціями зубних рядів.

Проведено комплексний порівняльний аналіз результатів застосування мікроімплантатів і мініпластин для скелетного анкоражу при переміщенні

окремих зубів і показано, що успішність функціонування мікроімплантатів у віддалені терміни спостереження становила 89,8 %, а мініпластин – 100 %.

Доповнені і розширені уявлення про функціонування мікроімплантатів і мініпластин при впливі різних факторів ризику. Показано, що на успішність застосування мікроімплантатів найбільшою мірою впливає вік і стать пацієнта, рівень гігієни порожнини рота, паління, тип слизової оболонки, в межах якої розташовано мікроімплантат, вид навантаження, а на успішність функціонування мініпластин – паління і тип слизової оболонки, що оточує робоче плече.

Вперше обґрунтовано використання індивідуальних стереолітографічних 3D-моделей щелеп і середньої зони обличчя пацієнтів для попередньої адаптації на них мініпластин, що дає можливість адаптувати останню максимально конгруентно поверхні кістки в зоні установки і поліпшити її позиціонування для оптимального докладання до неї ортодонтичної сили, що, в свою чергу, дозволяє якісно спланувати оперативне втручання й значно (в 3,4 рази) скоротити час його проведення.

Підтверджено доцільність використання мікроімплантатів і мініпластин для скелетного анкеражу при ортодонтичному лікуванні хворих з вторинними деформаціями зубних рядів, що підтверджується нормалізацією форми кривої Шпея (у 73,9 %) й стану зубів, що обмежують дефекти зубних рядів (в 61,5 %), а також збільшенням відстані між ними без небажаних ротаційних зміщень розташованих поруч зубів, що забезпечує можливість проведення подальшого ортопедичного лікування й повну реабілітацію хворого.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблений комплексний підхід поетапного ортодонтичного лікування пацієнтів з вторинними деформаціями зубних рядів з використанням додаткового скелетного анкеражу дозволяє підвищити ефективність лікування, зменшити число рецидивів і ускладнень.

Вперше доведено, що попередня адаптація мініпластин на індивідуальній 3D-моделі щелеп пацієнта дозволяє знизити інвазивність оперативного втручання з її установки, про що свідчить скорочення часу хірургічного етапу на 24,2 хвилин (проти $35,4 \pm 2,1$ хвилин без підготовки) та зменшення кількості анестетика, що вводиться, на 41,5 %.

Вперше розроблено схему-алгоритм обстеження та комплексного ортодонтичного лікування пацієнтів з зубощелепними аномаліями і вторинними деформаціями зубних рядів з урахуванням можливості застосування додаткового скелетного анкеражу.

Уточнено показання до використання мікроімплантатів і мініпластин для додаткового скелетного анкеражу при ортодонтичному лікуванні хворих з вторинними деформаціями зубних рядів, що дозволяє обґрунтувати вибір

тактики і способу лікування, сприяє наданню кваліфікованої ортодонтичної допомоги, а також підвищує якість подальшого ортопедичного лікування таких пацієнтів.

Матеріали дисертації впроваджено у науково-педагогічну та лікувальну роботу кафедр стоматологічного профілю ОНМедУ, ЛНМУ імені Данила Галицького, стоматологічної клініки «Медичний центр дитячого стоматологічного здоров'я» ОНМедУ, відділення стоматології дитячого віку та ортодонтії ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України», Центральної стоматологічної поліклініки Міністерства оборони України.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням автора. Дисертантом особисто проведено патентно-інформаційний пошук, аналіз наукової літератури з обраної теми, проведені всі клінічні дослідження, узагальнені і проаналізовані отримані результати, проведена їх статистична обробка. Разом з науковим керівником визначені мета і завдання дослідження, сформульовані основні висновки і рекомендації роботи.

Клінічні, рентгенологічні й антропометричні дослідження проведені на базі кафедри загальної стоматології ОНМедУ, Стоматологічного центру «ОВАСАК» (м. Одеса) (гол. лікар – к.мед.н. Обуховський В.О.).

Виготовлення 3D-моделей проведено у 3D-лабораторії на базі Стоматологічної клініки доктора Дахно «DL Clinic» (м. Київ) (директор – Л.О. Дахно).

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації представлені і обговорені на всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні аспекти профілактики, діагностики та лікування стоматологічних захворювань» (Одеса, 2014); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Гофунговские чтения» в рамках святкування 210-річчя ХНМУ та міжнародного Дня стоматолога (Харків, 2015); на семінарі «Нові технології в стоматології» (Одеса, 2016).

Публікації. За матеріалами дисертації надруковано 6 наукових праць, з яких 4 статті у фахових наукових виданнях України (в тому числі у журналі, включеному до UlrichswebTM Global Serials Directory та наукометричної бази Google Scholar), 1 стаття у науковому виданні Польщі.

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 141 сторінці принтерного тексту, складається з вступу, огляду літератури, 5 розділів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій і списку використаної літератури (194 джерела, з яких 135 написано латиницею). Робота ілюстрована 40 рисунками, містить 25 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. У клінічних дослідженнях взяли участь 34 пацієнта віком 14-42 роки, які звернулися на кафедру загальної стоматології ОНМедУ з 2012 р. по 2014 р., з метою підготовки до подальшого протезування дефектів зубних рядів в зв'язку з наявністю зубо-альвеолярного подовження або мезіального нахилу зуба, розташованого дистальніше включеного дефекту зубного ряду.

Серед пацієнтів була 21 жінка (61,8 %) і 13 чоловіків (38,2 %). Число курців в загальній вибірці становило 29,4 %. Всі пацієнти були розподілені на 4 групи в залежності від статі і віку: група 1.1 – 9 чоловіків до 21 року; група 1.2 – 8 жінок до 21 року; група 2.1 – 7 чоловіків після 21 року; група 2.2 – 10 жінок після 21 року. Пограничний вік 21 рік був обраний нами з міркувань завершеності лицьового зростання.

Діагностику зубощелепних аномалій та деформацій проводили на основі клінічного обстеження хворих, яке включало збір анамнезу, зовнішній огляд, огляд обличчя, його симетрію, пропорційність розвитку щелеп, положення губ, виразність носо-губних і підборідкових складок. При внутрішньоротовому огляді визначали положення зубів в зубних рядах, форму та розміри зубних рядів та їх співвідношення. Ортодонтичний діагноз встановлювався згідно класифікацій Калвеліса та Енгля (Хорошилкіна Ф.Я., 2006).

Кожному пацієнту на діагностичних моделях визначали шість ключів оклюзії Andrews L. (1972) (ширину і довжину зубних рядів за методом Пона і Коркхауза, величину кривої Шпея).

Пацієнтам з частковими дефектами зубних рядів вимірювали ширину постійних зубів і ширину дефекту (від апроксимальних контактних точок зубів, що обмежують дефект). Ширина відсутніх зубів визначалася з використанням даних про середні величини мезіодистальних розмірів зубів за Устименко В.Д. (1973) або, за наявності, вимірювали відповідні зуби з протилежного боку щелепи.

Гігієнічний стан порожнини рота визначали за допомогою індексу Гріна-Вермільйона (Green, Vermillion, 1960).

Для оцінки стану тканин пародонта використовували індекс РМА (Parma S., 1960), пробу Шиллера-Писарева (Свракова Д., Писарев Ю., 1963).

Ортодонтичне лікування проводилося технікою прямої дуги з використанням металевих і керамічних брекетів системи Рот.

Включеним у дослідження пацієнтам встановлювалися титанові мікроімпланти і мініпластини (ТОВ «І-ПЛАНТ», Україна, Свідоцтво про держреєстрацію 13887/2014) (всього 49 мікроімплантів і 18 мініпластин).

Діаметри використовуваних мікроімплантатів становили 1,6 мм і 2 мм, а довжина – 6, 8, 10, 12, 14, 16 мм. Товщина використовуваних мініпластин становила 0,5 і 1 мм, довжина фіксуючих їх гвинтів 5, 7, 9 мм. Довжина і діаметр мікроімплантатів в кожному конкретному клінічному випадку визначалися індивідуально, виходячи з об'єму кісткової тканини в місці запланованої установки.

Мікроімплантати використовувались для створення додаткового анкоражу при ортодонтичному лікуванні зубоальвеолярного видовження зубів-антагоністів у ділянку дефекту зубного ряду (феном Годона-Попова) та для створення місця при конвергенції зубів, які обмежують дефекти у пацієнтів з вторинними деформаціями зубних рядів. У випадках тонкого кортикального шару кістки або/і близькості дна гайморової пазухи встановлювали мініпластини.

Мікроімплантати на верхній і нижній щелепі встановлювалися в наступних зонах: зона 1 – бічні ділянки верхньої щелепи з вестибулярної сторони (між другим премоляром і першим моляром); зона 2 – бічні ділянки верхньої щелепи з піднебінної сторони (зона першого моляра з оральної сторони трохи дистальніше проекції контактного пункту коронок зубів); зона 3 – середина зона піднебіння; зона 4 – дистальні відділи нижньої щелепи (ретромолярний простір).

Термін ортодонтичного лікування хворих з використанням мікроімплантатів й мініпластин залежав від складності зубощелепних аномалій та виду вторинної деформації зубних рядів й складав від 4 до 12 місяців максимально (в середньому 5-6 місяців).

Рентгенологічні дослідження. Перед установкою мікроімплантатів і мініпластин у всіх пацієнтів були отримані ортопантомограми, бічні телерентгенограми (ТРГ), комп'ютерні томограми зони установки (Нетцель Ф., Шульц К., 2006). На рентгенограмах проводили визначення щільності кісткової тканини в зоні установки, аналізували положення коренів, визначали величину дефекту, кут нахилу зубів до і після ортодонтичного лікування, визначали місце встановлення мікроімплантатів й мініпластин.

Виготовлення стереолітографічних 3D-моделей проводилося на 3D-принтері Stratasys Objet24 (Stratasys Ltd., США) з використанням технології PolyJet та фотополімеру VeroWhitePlus на підставі даних комп'ютерної томографії, збережених у форматі DICOM та оброблених спеціалізованим програмним забезпеченням (Mimics, Materialise, Бельгія).

Статистичний аналіз отриманих даних проводився за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 20.0 (Armonk, NY, USA) і MS Excel 2003. При аналізі обчислювалися середні значення, дисперсії і помилки середнього значення (t-критерій для незалежних вибірок, ANOVA). Також

застосовувався непараметричний кореляційний аналіз з використанням коефіцієнта Спірмена (Реброва О.Ю. 2002; Ланг Т.А., Сесик М., 2011).

Результати дослідження та їх обговорення. Клінічне обстеження 34 пацієнтів, взятих на ортодонтичне лікування, показало, що у 26 пацієнтів (76,5 %) виявлено зубо-альвеолярні форми аномалій прикусу. 19 пацієнтів (55,9 %) мали зубо-альвеолярне подовження в бокових відділах зубних рядів. Часткові дефекти зубних рядів діагностовано у 31 пацієнта (91,2 %).

Встановлено, що майже у 55,8 % спостерігалось нормогнатичне співвідношення молярів, що відповідає I ключу по Ендрюсу. Практично у половини пацієнтів (55,8 %) крива Шпея (VI ключ) була в межах норми, тоді як у 94,2 % обстежених спостерігалися зміни кута нахилу зубів (II і III ключі), у 91,2 % пацієнтів – повороти зубів навколо осі (IV ключ) і відсутність апроксимальних контактів між зубами (V ключ).

Серед прийнятих на лікування пацієнтів дистальний прикус діагностовано у 41,2 % обстежених осіб, відкритий прикус – у 20,5 % хворих, глибокий і косий прикус – у 11,8 % обстежених порівну.

У всіх обстежуваних відзначалися аномалії положення окремих зубів, у 79,2 % осіб – звуження, у 74,3 % пацієнтів – зубо-альвеолярне подовження зубних рядів.

Клінічне обстеження 31 пацієнта, які потребували протетичного лікування, показало, що у 7 осіб (22,6 %) виявлені односторонні включені дефекти зубних рядів і у 24 осіб (77,4 %) – двосторонні включені дефекти зубних рядів. Поодинокі дефекти зубні рядів в області премолярів виявлено у 3 пацієнтів (9,7 %), поодинокі дефекти зубних рядів в області молярів – у 31 пацієнта (100 %).

Для визначення наявності місця для подальшого протезування пацієнтам з дефектами зубних рядів проведено вимірювання величини дефекту, в результаті чого встановлено, що дефіцит місця при дефекті зубних рядів в області молярів, при порівнянні із середніми розмірами зубів, становить від 0,6 мм до 6,4 мм, а в області премолярів – від 1,2 мм до 2,2 мм.

При вимірі вестибуло-орального нахилу зубів (торк) у пацієнтів з дефектами зубних рядів не виявлено достовірних відмінностей від показників норми по Роту: зміна торку зубів в області дефекту не перевищувала 4 %.

За відсутності перших молярів показники мезіального нахилу других молярів (ангуляція) визначалися в межах від 10^0 до 38^0 , а дистальний нахил других премолярів – від 3^0 до 21^0 .

Результати вимірювань вираженості кривої Шпея показали, що у 21 пацієнта зубо-альвеолярне подовження верхнього зубного ряду в бічних ділянках коливалось в межах від 1,0 мм до 1,9 мм. У 8 випадках кривизна кривої Шпея перевищувала норму як зліва, так і справа.

При порівнянні показників бічної телерентгенографії в групах дослідження ми не виявили ніяких істотних тенденцій, що говорить про статистичну однорідність досліджуваних груп щодо наявності скелетної патології і, таким чином, можливість порівняння результатів переміщення окремих зубів у включених в дослідження пацієнтів.

При аналізі комп'ютерних томограм пацієнтів було виявлено, що кортикальна пластинка альвеолярного відростка верхньої щелепи мала недостатню для фіксації мікроімплантатів товщину. Це можна було б компенсувати установкою мікроімплантатів більшої довжини і діаметру, однак, з урахуванням подальших результатів аналізу КТ, у 54,5 % хворих встановити мікроімплантат в дистальних відділах верхньої щелепи не було можливим в зв'язку з низьким розташуванням дна верхньощелепного синуса.

Оцінка гігієнічного стану порожнини рота і стану тканин пародонта у пацієнтів 4-х груп показала, що показники, що вивчались, у дорослих пацієнтів краще, ніж у підлітків (індекс Гріна-Вермільйона: $1,3 \pm 0,3$ бали і $1,8 \pm 0,2$ бали відповідно; проба Шиллера-Писарева: $0,9 \pm 0,1$ бали і $1,2 \pm 0,1$ бали відповідно).

Порівняння цих же показників за статевою ознакою показало, що юнаки та чоловіки не так добре стежать за гігієною порожнини рота (індекс Гріна-Вермільйона: юнаки $1,9 \pm 0,3$ бали, чоловіки $1,5 \pm 0,4$ бали, дівчата $1,7 \pm 0,2$ бали, жінки $1,2 \pm 0,2$ бали) і у них частіше діагностують запалення пародонту (проба Шиллера-Писарева $1,3 \pm 0,1$ бали та $1,2 \pm 0,1$ бали відповідно) в порівнянні з дівчатами ($1,1 \pm 0,2$ бали) і жінками ($0,9 \pm 0,08$ бали, $p < 0,05$).

Комплексне лікування пацієнтів включало використання брекет-систем, мікроімплантатів і мініпластин для додаткового скелетного анкеражу при корекції мезіального нахилу зубів, що обмежують дефект зубного ряду, і зубо-альвеолярного подовження при значній зміні кривої Шпея. Були використані стандартний протокол ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та хірургічний протокол установки мікроімплантатів і мініпластин.

Після проведення оперативного втручання по встановленню мікроімплантатів і мініпластин хворим призначали нестероїдні протизапальні засоби: німесил (Berlin-Chemie, Menarini Group, Німеччина, UA/9855/01/01) (по 1 порошку при болях, до 3 разів на добу, до 4 днів), а також полоскання розчином хлоргексидину біглюконату 0,12 % (ФФ «Фармація», Україна», UA/8946/01/01) (на два тижні двічі на день). Всі пацієнти були навчені правилам догляду за порожниною рота з призначенням індивідуально підібраних зубних паст, зубних щіток та ортодонтичних йоржиків.

Мініпластини, як і мікроімплантати, є стандартними пристроями, що виготовляються в заводських умовах. Мікроімплантати готові до застосування безпосередньо після визначення місця їх розташування. Мініпластини, в силу більш розширеного хірургічного протоколу й особливостей їх фіксації,

вимагають більше часу для підготовки до безпосередньої установки. При установці мініпластини її необхідно адаптувати до поверхні кістки в зоні установки таким чином, щоб її основна частина щільно прилягала до кортикальної пластинки, а робоче плече знаходилося в необхідному місці з точки зору ортодонтичної механіки.

Адаптувати мініпластини до поверхні кісткової тканини можливо інтраопераційно, однак такий підхід має цілий ряд недоліків, пов'язаних з незручностями адаптації пластини в умовах операційної рани, а також подовженням часу операції. У зв'язку з цим ми пропонуємо адаптувати мініпластини на індивідуальних стереолітографічних 3D-моделях щелеп та середньої зони обличчя пацієнтів.

Після попередньої діагностики, яка включала клінічне обстеження, отримання і аналіз діагностичних моделей, панорамного знімка, комп'ютерної томограми і виготовлення 3D-моделі, мініпластина адаптується на останній таким чином, щоб її поверхня була максимально конгруентною поверхні кістки в зоні установки, а робоче плече знаходилося в необхідному для прикладання ортодонтичної сили положенні. Після цього операція установки мініпластини проводиться за звичайним протоколом.

Для підтвердження переваг описаного методу визначали час оперативного втручання та обсяг введеного анестетика у пацієнтів, яким встановлювалися мініпластини по стандартному протоколу і з попередньою адаптацією на 3D-моделі.

Було встановлено, що при попередній адаптації мініпластини середній час оперативного втручання скорочувалася більш ніж втричі (до $11,2 \pm 0,9$ хв. при $35,4 \pm 2,1$ хв. за стандартним протоколом, $p < 0,05$), а середній обсяг введеного анестетика – майже в два рази ($3,8 \pm 0,2$ мл і $6,5 \pm 0,5$ мл відповідно, $p < 0,05$). Таким чином, пропонується модифікація протоколу установки мініпластини дозволяє значно знизити його інвазивність і полегшити за рахунок цього післяопераційний період.

При дослідженні ефективності функціонування включених в дослідження мікроімплантатів і мініпластин було встановлено, що успішне функціонування мікроімплантатів було зафіксовано в 67,4 % випадків, а мініпластин – в 77,8 %. У той же час в деяких клінічних випадках ми спостерігали збереження фіксації пристрою при розвитку запального процесу. Таке функціонування оцінювалося нами як умовно успішне. Воно спостерігалось у 22,5 % встановлених мікроімплантатів і 22,2 % мініпластин. Необхідно відзначити, що, як правило, в цих випадках робоча частина пристрою розташовувалася в зоні рухомої слизової оболонки. Дезінтеграція встановлених мікроімплантатів спостерігалася в 10,2 % випадків, дезінтеграцію мініпластин ми не спостерігали. На наш погляд, умовно успішне функціонування

мікроімплантатів і мініпластин можна оцінювати як позитивний результат, оскільки запалення навколишньої слизової оболонки було зворотним при застосуванні відповідного лікування, а стабільність пристроїв при цьому не була порушена, що дозволяло і далі використовувати їх в якості ортодонтичної опори. Отже, якщо оцінювати умовно успішне функціонування мікроімплантатів і мініпластин як позитивний результат, тоді в цілому функціонування мікроімплантатів можна було вважати успішним в 89,8 % випадків, а мініпластин – в 100 % випадків.

При дезінтеграції мікроімплантатів після аналізу можливих причин виникнення ускладнення пацієнтам встановлювався новий мікроімплантат або пропонувалося подальше лікування с використанням мініпластин (було встановлено 3 мініпластини й повторно 2 мікроімплантати).

Результати вивчення залежності функціонування пристроїв для тимчасового анкоражу від ряду факторів ризику представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Залежність розвитку ускладнень при функціонуванні мікроімплантатів і мініпластин в залежності від факторів ризику за даними непараметричного кореляційного аналізу Спірмена

Фактор ризику		ρ Спірмена	
		Мікроімплантати	Мініпластини
Вік		0,563*	0,412
Стать		0,402*	0,344
Гігієнічний рівень порожнини рота		-0,601**	-0,432
Паління		0,711**	0,532
Тип слизової оболонки	прикріплена	0,355	0,287
	вільна	0,755**	0,514
Навантаження	негайне	0,651*	0,293
	відстрочене	0,522	0,311
Модуль сили	150 г	0,344	0,201
	250 г	0,412	0,274
Локалізація	бічні ділянки верхньої щелепи з вестибулярної сторони	0,458	-
	бічні ділянки верхньої щелепи з піднебінної сторони	0,512	-
	серединна зона піднебіння	0,311	-
	дистальні відділи нижньої щелепи	0,224	-

Примітка. Показники достовірності відмінностей: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.

Успішність функціонування мікроімплантатів виявилася залежною як від статі пацієнтів, так і від їх віку. У пацієнтів чоловічої статі ускладнення розвивалися вірогідно частіше. Крім того, частота ускладнень падала з віком.

Однак ці тенденції не відносилися до успішності функціонування мініпластин, де ми не виявили достовірної кореляції ні зі статтю, ні з віком пацієнтів.

Що стосується залежності функціонування мікроімплантатів і мініпластин з рівнем гігієни порожнини рота, у мініпластин такої кореляції виявлено не було, в той час як при застосуванні мікроімплантатів вона була достовірною і сильною. Частота виникнення ускладнень при використанні обох типів пристроїв для тимчасового анкеражу достовірно і сильно корелювала з курінням, при цьому коефіцієнт кореляції був великим при оцінці розвитку ускладнень інтеграції мікроімплантатів в порівнянні з мініпластинами. При вивченні залежності розвитку ускладнень від типу оточуючої пристрій слизової оболонки було встановлено, що розташування мікроімплантатів і робочого плеча мініпластин в межах рухомої слизової оболонки достовірно збільшувало кількість випадків розвитку ускладнень, що клінічно проявлялося розвитком запального процесу. При аналізі залежності частоти розвитку ускладнень при застосуванні мікроімплантатів і мініпластин при негайному навантаженні і при навантаженні через тиждень було встановлено, що негайне навантаження достовірно корелювало зі збільшенням числа ускладнень при застосуванні мікроімплантатів. При застосуванні мініпластин такої залежності не спостерігалось. При відстроченому навантаженні мікроімплантатів число ускладнень було звичайним. Як при застосуванні мікроімплантатів, так і при використанні мініпластин для ортодонтичної опори модуль прикладеної сили не був достовірно пов'язаний з числом ускладнень, що розвиваються. Також достовірний зв'язок розвитку ускладнень функціонування мікроімплантатів з їх локалізацією спостерігався при їх установці з вестибулярної і піднебінної поверхні в дистальних відділах верхньої щелепи.

Таким чином, було встановлено, що мікроімплантати більше, ніж мініпластини, були чутливі до факторів, вплив яких на їх функціонування оцінювався в цьому дослідженні. Найбільший вплив на розвиток ускладнень при установці мініпластин мали паління і тип слизової оболонки, що оточує робоче плече. Результат застосування мікроімплантатів був залежний майже від усіх включених у дослідження факторів, за винятком величини прикладеної сили. Виходячи з цього, в кожному клінічному випадку необхідно оцінити показання і протипоказання до застосування конкретного виду пристрою для тимчасового анкеражу. Якщо прийняти мікроімплантати як базовий вид пристрою для забезпечення скелетного анкеражу, відмова від них на користь мініпластин, на наш погляд, рекомендована в таких випадках:

1. Необхідність локалізації пункту анкоражу в дистальних відділах верхньої щелепи з вестибулярної сторони.
2. Низьке розташування дна верхньощелепного синуса.
3. Недостатня ширина зони прикріплених ясен, що не дозволяє встановити мікроімплантат в її межах.
4. Необхідність негайного застосування ортодонтичної сили більше 250 г.
5. Паління.
6. Погана гігієна порожнини рота.

Оскільки, на відміну від мікроімплантатів, при застосуванні мініпластин перераховані вище фактори не надавали великого впливу на їх функціонування, в складних клінічних випадках установка мініпластин може бути більш надійним засобом скелетного анкоражу.

Результати лікування хворих із ЗЩА незнімними ортодонтичними апаратами з використанням скелетного анкоражу на мікроімплантатах і мініпластинах свідчать про значне покращення оклюзійних співвідношень.

Аналіз результатів вимірювань кривої Шпея після закінчення активного ортодонтичного лікування також свідчать про ефективність проведеного ортодонтичного лікування. Нормалізацію форми кривої Шпея виявлено в 19 випадках (55,8 %), значне поліпшення (кривизна перевищувала норму до 2 мм) в 6 випадках (17,6 %). Дані результати свідчать, що комплексне ортодонтичне лікування забезпечило зубоальвеолярне вкорочення в бічних ділянках верхнього зубного ряду і виправлення форми кривої Шпея.

З 34 пацієнтів, які перебували на лікуванні, у 32 хворих діагностовані дефекти зубних рядів, які супроводжувалися вторинними деформаціями: нахилом зубів, що обмежують дефект, і зубо-альвеолярним подовженням зубів-антагоністів.

Виходячи з результатів вимірювання ангуляції зубів після ортодонтичного лікування можна констатувати, що за відсутності перших молярів показники мезіального нахилу других молярів (ангуляція) змінилися до 72,3 %, а дистальний нахил других премолярів – до 66,7 % в порівнянні з вихідними даними.

Позитивні результати зміни ангуляції зубів привели і до збільшення розмірів відстані між зубами, які обмежують дефекти зубних рядів, що створює сприятливі умови для їх протезування.

В результаті порівняння вимірювань дефектів зубних рядів до і після ортодонтичного лікування виявлено, що відстань між зубами, що обмежують дефекти зубних рядів, за відсутності премолярів збільшилася від 9,4 % до 20,0 %, а за відсутності молярів – від 1,9 % до 53,9 %.

Проведені клінічні та спеціальні рентгенологічні й антропометричні дослідження, а також позитивні результати лікування послужили підставою для

розробки схеми-алгоритму, яка передбачає послідовні (покрокові) етапи обстеження і лікування ортодонтичних пацієнтів з ЗЩА і вторинними деформаціями зубних рядів з урахуванням можливості використання додаткового скелетного анкоражу (рис. 1).

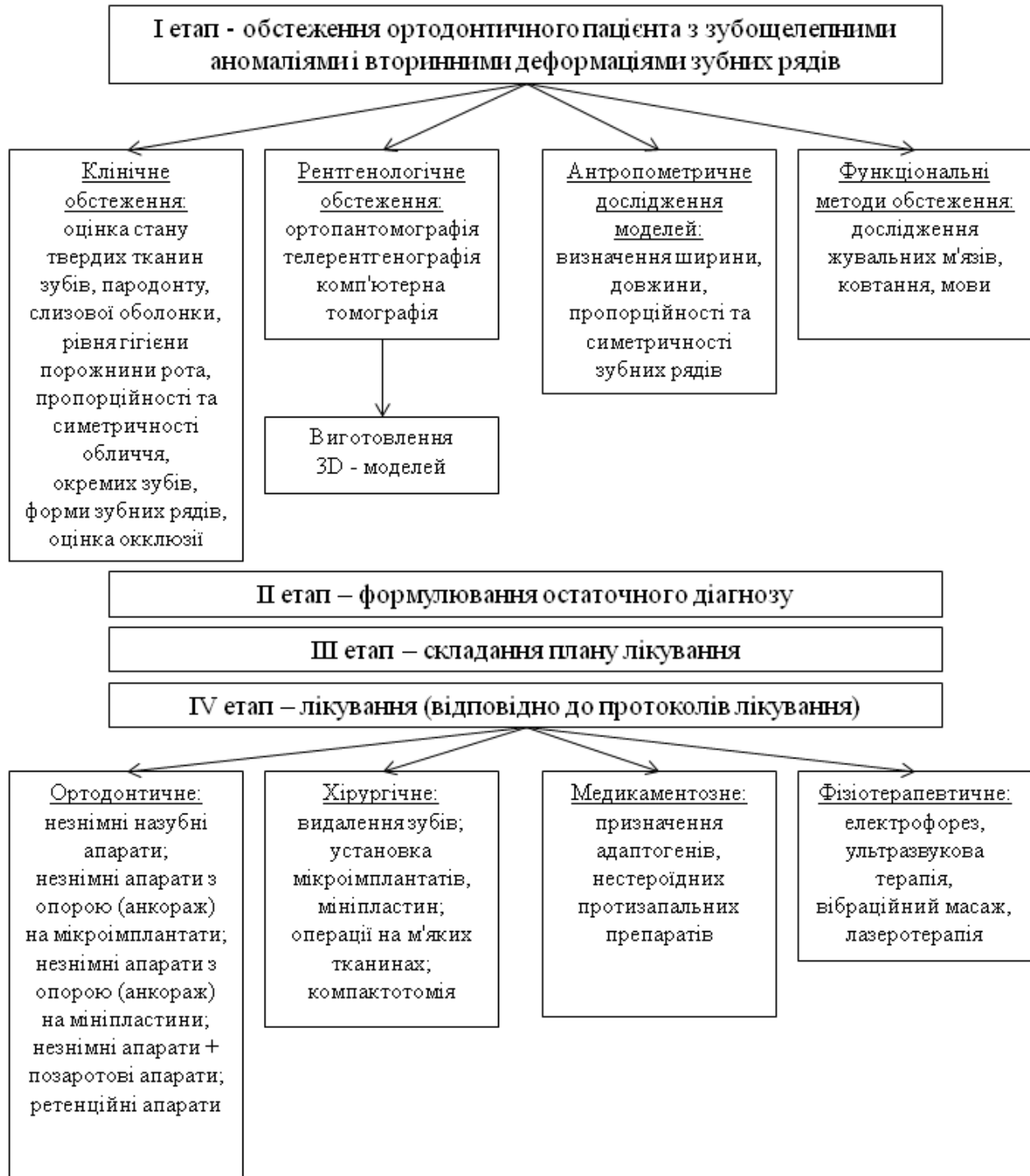


Рис. 1. Схема-алгоритм обстеження і лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями і вторинними деформаціями зубних рядів з урахуванням можливості використання додаткового скелетного анкоражу.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено нове клінічно обґрунтоване рішення актуального завдання стоматології, а саме ортодонції – поліпшення найближчих і віддалених результатів лікування пацієнтів з аномаліями розташування окремих зубів при вторинних деформаціях зубних рядів шляхом диференційованого застосування мініпластин і мікроімплантатів для скелетного анкоражу.

1. Встановлено, що у 90 % пацієнтів з вторинними деформаціями зубних рядів діагностовано порушення ангуляції і торку зубів, повороти зубів навколо осі і наявність проміжків між зубами, у 44,2 % порушено співвідношення між першими постійними молярами і збільшена кривизна кривої Шпея, а у 54,5 % виявлено недостатню товщину кортикальної пластинки і/або близькість верхньощелепного синусу, що є протипоказанням до установки мікроімплантатів.

2. Показано, що попередня адаптація мініпластин на індивідуальних 3D-моделях щелеп пацієнтів для створення максимально конгруентної кістці поверхні в зоні установки і розташування робочого плеча в необхідному для прикладання сили положенні зменшує час проведення оперативного втручання в 3,4 рази (на 24,2 хвилини), а кількість анестетика, що вводиться, на 41,5 %, що дає можливість знизити інвазивність самого втручання та полегшити перебіг післяопераційного періоду.

3 Встановлено, що частота ускладнень у найближчі і віддалені терміни спостереження при застосуванні мініпластин була нижче (22,2 %) ніж при використанні мікроімплантатів (32,7 %), при цьому в 10,2 % випадків спостерігалась дезінтеграція мікроімплантатів (в цілому успішне функціонування мініпластин – 77,8 %, мікроімплантатів 67,3 %).

4. Доведено, що успішність функціонування мікроімплантатів залежить від віку ($p = 0,563$) і статі пацієнта ($p = 0,402$), рівня гігієни порожнини рота ($p = -0,601$), паління ($p = 0,711$), типу слизової оболонки, в межах якої розташовано мікроімплантат (вільна $p = 0,755$), виду навантаження (негайне $p = 0,651$). Найбільший вплив на розвиток ускладнень при функціонуванні мініпластин оказували паління ($p = 0,532$) і тип слизової оболонки, що оточує робоче плече (вільна $p = 0,514$).

5. Показано, що використання мікроімплантатів і мініпластин для скелетного анкоражу при ортодонтичному лікуванні хворих з вторинними деформаціями зубних рядів забезпечує зубо-альвеолярне вкорочення і виправлення форми кривої Шпея (у 73,9 %), за відсутності перших молярів зміну показників мезіального нахилу других молярів до 72,3 %, дистального нахилу других премолярів до 66,7 % (в порівнянні з вихідними даними),

збільшення відстані між зубами, що обмежують дефект (за відсутності премолярів з 9,4 % до 20 %, за відсутності молярів з 1,9 % до 53,9 %), що створює умови для подальшого протезування.

6. Уточнено показання до застосування мікроімплантатів і мініпластин для переміщення окремих зубів і запропонована схема-алгоритм, яка передбачає послідовні (покрокові) етапи обстеження і лікування ортодонтичних пацієнтів з зубощелепними аномаліями і вторинними деформаціями зубних рядів з урахуванням можливості використання додаткового скелетного анкоражу.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У хворих із вторинними деформаціями зубних рядів при переміщенні молярів на етапі підготовки до ортопедичного лікування рекомендовано застосування додаткового скелетного анкоражу у вигляді мікроімплантатів або мініпластин.

2. При плануванні розміщення мікроімплантатів і мініпластин рекомендується проведення комп'ютерної томографії з метою уточнення показань до застосування обох видів пристроїв.

3. За наявності у хворих із зубощелепними деформаціями феномена Попова-Годона у верхньому зубному ряді, мезіального нахилу зуба, що обмежує дефект, тонкого кортикального шару кістки, низького розташування верхньощелепного синусу, паління, поганої гігієни порожнини рота, недостатньої ширини зони прикріплених ясен (що не дозволяє встановити мікроімплантат в її межах) та необхідності негайного застосування ортодонтичної сили більше 250 г. рекомендовано застосування мініпластин для скелетного анкоражу.

4. При застосуванні мініпластин для додаткового скелетного анкоражу рекомендована їх попередня адаптація на індивідуальній стереолітографічній 3D-моделі щелеп та середньої зони обличчя хворого з метою скорочення часу та зменшення інвазивності оперативного втручання по їх установці.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

1. Херсонская Т. Б. Определение показаний для выбора устройства для скелетного ортодонтического анкоражу при перемещении отдельных зубов / Т. Б. Херсонская, С. А.Шнайдер // *Інновації в стоматології*. – 2015. – № 3. – С. 58-61. *Участь здобувача полягає у проведенні клінічних досліджень, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

2. Babov E. Preoperational adaptation of orthodontic miniplates reduces

surgery time and dose of anesthetic / E. Babov, N. Borchenko, T. Khersonskaya // Journal of Education, Health and Sport. – 2015. – № 5 (8). – P. 23-26. *Участь здобувача полягає у проведенні оперативного втручання, лікуванні хворих, клінічних дослідженнях, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

3. Бабов Е. Д. Сравнительный анализ успешности функционирования ортодонтических микроимплантов и минипластин / Е. Д. Бабов, Т. Б. Херсонская, Н. А. Борченко // Буковинський медичний вісник. – 2015. – Т. 19, №2 (74). – С. 7-9. *Участь здобувача полягає у проведенні клінічних досліджень, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

4. Бабов Е. Д. Сравнение функционирования микроимплантов и минипластин для временного скелетного анкера на протяжении ортодонтического лечения / Е. Д. Бабов, Т. Б. Херсонская, Н. А. Борченко // Современная ортодонтия. – 2015. – № 1 (39). – С. 22-23. *Участь здобувача полягає в ортодонтичному лікуванні хворих, проведенні клінічних досліджень, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

5. Херсонская Т.Б. Зависимость функционирования ортодонтических микроимплантов и минипластин от параметров их расположения и нагрузки / Херсонская Т. Б., Бабов Е. Д., Шнайдер С. А., Борченко Н. А. // Вісник стоматології. – 2015. – № 2. – С. 89-91. *Участь здобувача полягає в ортодонтичному лікуванні хворих, проведенні клінічних досліджень, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

6. Залежність стабільності ортодонтичних мікроімплантів від зони їх встановлення / Херсонська Т. Б., Бабов Є. Д., Шнайдер С. А., Борченко Н. А. // Інновації в стоматології. – 2015. – № 2 (8). – С. 49-51. *Участь здобувача полягає в ортодонтичному лікуванні хворих, проведенні клінічних досліджень, аналізі отриманих результатів, написанні статті.*

АНОТАЦІЯ

Херсонська Т.Б. Клінічне обґрунтування диференційного застосування мікроімплантатів й мініпластин при ортодонтичному лікуванні хворих з вторинними деформаціями зубних рядів й аномаліями положення зубів. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України», Одеса, 2018.

Дисертаційна робота присвячена підвищенню ефективності ортодонтичного лікування хворих з вторинними деформаціями зубних рядів й аномаліями положення зубів у підлітків та дорослих пацієнтів шляхом порівняльної оцінки успішності функціонування мініпластин і мікроімплантатів

для додаткового скелетного анкеражу та обґрунтування їх диференційованого застосування.

Клінічно обґрунтовано доцільність попередньої адаптації мініпластин на індивідуальних стереолітографічних 3D-моделях щелеп пацієнтів, що зменшує інвазивність оперативного втручання.

Доповнені і розширені уявлення про функціонування мікроімплантатів і мініпластин при впливі різних факторів ризику і проведено аналіз найближчих і віддалених ускладнень при їх установці.

Уточнено показання до застосування мікроімплантатів і мініпластин для переміщення окремих зубів і запропонована схема-алгоритм, яка передбачає послідовні етапи обстеження і лікування ортодонтичних пацієнтів з зубощелепними аномаліями і вторинними деформаціями зубних рядів з урахуванням можливості використання додаткового скелетного анкеражу.

Ключові слова: зубощелепні аномалії, вторинні деформації зубних рядів, аномалії положення зубів, ортодонтичне лікування, скелетний анкераж, мікроімплантати, мініпластини.

АННОТАЦІЯ

Херсонская Т.Б. Клиническое обоснование дифференциального применения микроимплантатов и минипластин при ортодонтическом лечении больных с вторичными деформациями зубных рядов и аномалиями положения зубов. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии НАМН Украины», Одесса, 2018.

Диссертационная работа посвящена повышению эффективности ортодонтического лечения больных с вторичными деформациями зубных рядов и аномалиями положения зубов у подростков и взрослых пациентов путем сравнительной оценки успешности функционирования минипластин и микроимплантатов для дополнительного скелетной анкеража и обоснования их дифференцированного применения.

Установлено, что у 90 % пациентов с вторичными деформациями зубных рядов диагностировано нарушение ангуляции и торка зубов, повороты зубов вокруг оси и наличие промежутков между зубами, у 44,2 % нарушено соотношение между первыми постоянными молярами и увеличена кривизна кривой Шпея, а у 54,5 % выявлена недостаточная толщина кортикальной пластинки и/или близость верхнечелюстного синуса, что является противопоказанием к установке микроимплантатов.

Показано, что предварительная адаптация минипластин на индивидуальных стереолитографических 3D-моделях челюстей и средней зоны лица пациентов для создания максимально конгруэнтной кости поверхности в зоне установки и расположения рабочего плеча в необходимом для приложения силы положении уменьшает время проведения оперативного вмешательства в 3,4 раза (на 24,2 минуты), а количество вводимого анестетика на 41,5 %, что снижает инвазивность самого вмешательства и облегчает течение послеоперационного периода.

Установлено, что частота осложнений в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения при применении микроимплантатов была достоверно выше: дезинтеграция устройства наблюдалась в 10,2 % случаев, воспаление маргинальной слизистой оболочки – в 22,5 % случаев. Случаев потери анкера при использовании минипластин не наблюдалось, воспаление маргинальной слизистой оболочки было в 22,2 % случаев. Частота функционирования минипластин без осложнений в целом была выше (77,8 %), чем микроимплантатов (67,4%).

Доказано, что успешность функционирования микроимплантатов зависит от возраста и пола пациента, уровня гигиены полости рта, курения, типа слизистой оболочки, окружающей микроимплантат, вида нагрузки (отсроченная или немедленная). Наибольшее влияние на развитие осложнений при функционировании минипластин оказывало курение и тип слизистой оболочки, окружающей рабочее плечо.

Показано, что использование микроимплантатов и минипластин для скелетного анкера при ортодонтическом лечении больных с вторичными деформациями зубных рядов обеспечивает зубоальвеолярное укорочение и исправления формы кривой Шпея (у 73,9 % больных), при отсутствии первых моляров изменение показателей мезиального наклона вторых моляров до 72,3 %, дистального наклона вторых премоляров до 66,7 % (по сравнению с исходными данными), увеличение расстояния между зубами, ограничивающими дефект, что создает условия для дальнейшего успешного протезирования.

Уточнены показания к применению микроимплантатов и минипластин для перемещения отдельных зубов и предложена схема-алгоритм, которая предусматривает последовательные этапы обследования и лечения ортодонтических пациентов с зубочелюстными аномалиями и вторичными деформациями зубных рядов с учетом возможности использования дополнительного скелетного анкера.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, вторичные деформации зубных рядов, аномалии положения зубов, ортодонтическое лечение, скелетный анкер, микроимплантаты, минипластины.

SUMMARY

Khersons'ka T.B. Clinical substantiation of differential application of microimplants and miniplates in orthodontic treatment of patients with secondary deformities of dentition and anomalies of teeth position. – As a manuscript.

Thesis for scientific degree of candidate of medical sciences on a specialty 14.01.22 – stomatology. – State Establishment «Institute of Stomatology and Maxillofacial Surgery National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Odessa, 2018.

The thesis is devoted to increasing the effectiveness of orthodontic treatment of patients with secondary deformities of dentition and abnormalities of the teeth in adolescents and adults by comparing the success of mini-plates and microimplants for additional skeletal anchorage and substantiating their differentiated use.

The expediency of preliminary adaptation of mini-plates on individual stereolithographic 3D models of patients' jaws is clinically justified, which reduces the invasiveness of surgical intervention.

The ideas on the functioning of microimplants and mini-plates under the influence of various risk factors have been supplemented and expanded, and an analysis of the immediate and remote complications during their installation has been performed.

The indications for the use of microimplants and mini-plates for the movement of individual teeth have been specified and a scheme-algorithm has been proposed that provides for sequential stages of examination and treatment of orthodontic patients with dentofacial anomalies and secondary deformities of the dentition, taking into account the possibility of using additional skeletal anchorage

Keywords: dentoalveolar anomalies, secondary deformations of the dentition, anomalies of teeth position, orthodontic treatment, skeletal anchorage, microimplants, mini-plates.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

3D-модель – тривимірна модель

ANOVA – analysis of variances, багатофакторний дисперсійний аналіз

ρ – коефіцієнт кореляції рангу Спірмена

ЗЩА – зубощелепні аномалії

КТ – комп'ютерна томограма

PMA – папілярний-маргінально-альвеолярний індекс

ТРГ – телерентгенограма