

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

**МАНДИЧ ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ**

УДК: 616.311.2-002-06:616.314-007.272-089.23]-053.81-084

**ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ  
ПАРОДОНТА ПРИ ОРТОДОНТИЧНОМУ ЛІКУВАННІ АНОМАЛІЙ  
ЗУБНИХ РЯДІВ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ**

14.01.22 – Стоматологія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Львів – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького МОЗ України.

**Науковий керівник:** кандидат медичних наук, доцент  
**Пупін Тарас Ілліч,**  
Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького МОЗ України,  
кафедра терапевтичної стоматології факультету  
післядипломної освіти, завідувач

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор  
**Білоклицька Галина Федорівна,**  
Інститут стоматології національної медичної академії  
післядипломної освіти імені  
П.Л. Шупика МОЗ України, кафедра  
терапевтичної стоматології, завідувач

доктор медичних наук, професор  
**Смаглюк Любов Вікентіївна,**  
Українська медична стоматологічна  
академія МОЗ України, кафедра  
ортодонтії, завідувач

Захист відбудеться « 29 » січня 2021 року о 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.600.01 при Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького МОЗ України за адресою 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69-В.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького МОЗ України за адресою 79000, м. Львів, вул. Січових Стрільців, 6.

Автореферат розісланий « 28 » грудня 2020 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О. Я. Мокрик

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Протягом останніх років спостерігається тенденція до зростання поширеності захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку (Білоклицька Г.Ф., 2018; Борисенко А.В., 2016; Хоменко Л.О., 2016). За даними ВООЗ розповсюдженість захворювань пародонта серед населення молодого віку складає більше, ніж 75% .

Основним етіологічним фактором захворювань пародонта є пародонтопатогенна мікрофлора (Петрушанко Т.А., 2013; Чумакова Ю.Г., 2012; Arora N.C. et al., 2014). У численних дослідженнях висвітлюється ряд інших ендогенних та екзогенних факторів, які викликають порушення процесів обміну речовин, знижують резистентність та імунний статус організму (Заболотний Т.Д., Борисенко А.В., Пупін Т.І. 2013; Авдеев О.В., 2010), впливають на функцію зубощелепної системи й гігієнічний стан порожнини рота (Лучко О.В., Смаглюк Л.В., 2013; Біда О.В., 2007). Розвитку патогенних мікроорганізмів та виникненню патологічних змін у тканинах пародонта сприяють такі ретенційні фактори, як зубощелепні аномалії та ортодонтичні конструкції (Гаврилова О.А. та співав., 2015; Pandurangan H., 2013). У дітей та підлітків з ортодонтичною патологією виявлено високу поширеність захворювань пародонта та інтенсивність запального процесу в усі морфофункціональні періоди розвитку прикусу (Дрогомирецька М.С., Мірчук Б.М., Деньга О.В., 2010).

Зубощелепні аномалії посідають одне з перших місць серед захворювань щелепно-лицевої ділянки і спостерігаються більше, ніж у 50% випадків у дітей та близько 30% випадків серед дорослого населення (Макеев В.Ф., 2017; Безвужко Е.В., 2015; Смоляр Н.І., 2015).

Аномалії зубних рядів, зокрема скупченість зубів та наявність патологічних оклюзійних співвідношень супроводжуються ускладненням проведення гігієни, порушенням артикуляції нижньої щелепи, яка у свою чергу, може сприяти розвитку оклюзійних, м'язових та суглобових патологій, таких як патологічна стертість зубів, поява супраконтактів, порушення тонусу м'язів скронево-нижньощелепного комплексу, а також запальних та деструктивних процесів у ділянці скронево-нижньощелепних суглобів. Окрім того, часто наслідком таких порушень є нефізіологічне навантаження на періодонт, що призводить до пошкодження зубоутримуючого комплексу тканин та особливо проявляється при ортодонтичному лікуванні (Макеев В.Ф., 2018; Смаглюк Л.В., 2019). Поєднаний вплив зубної бляшки і травматичної оклюзії більш руйнівний, ніж дія кожного з цих факторів окремо й нерідко в іноземній літературі їх називають „деструктивними кофакторами” (Y. Li, et al., 2011).

Мікробний фактор у комплексі з аномаліями зубощелепної системи викликає значно агресивніший перебіг захворювань пародонта (Смаглюк Л.В. 2013; Петрушанко Т.А. 2013; Павленко О.В., Біда О.В., 2006). Скупчене положення фронтальної групи зубів сприяє утворенню ретенційних

пунктів для зубної бляшки у важкодоступних для гігієни місцях, а зниження жувальної активності дистопованих зубів обумовлює інтенсивне утворення нашарувань (Самойленко В.А., 2016; Смаглюк Л.В., 2012). У процесі життєдіяльності мікроорганізми виділяють так звані фактори інвазії: понад 50 ферментів та інших речовин, які сприяють проникненню мікроорганізмів у тканини пародонта і їх персистуванню в організмі господаря, внаслідок чого вони пошкоджують клітини й міжклітинні структури всіх тканин пародонта, включно з кісткою (Макаренко М.В., 2014).

У зв'язку з вищенаведеними даними, особливого теоретичного та практичного значення набувають дослідження, що стосуються оптимізації вибору шляхів профілактики та лікування захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку із зубощелепними аномаліями, зокрема при ортодонтичному лікуванні.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Ця робота є фрагментом комплексної теми науково-дослідної роботи кафедри терапевтичної стоматології факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького „Екологія та пародонт. Взаємозв'язок захворювань пародонта та загальносоматичної патології. Дисфункція скронево-нижньощелепового суглобу” (№ державної реєстрації – 0114U000112). Автор є безпосереднім виконавцем окремого фрагмента зазначеної науково-дослідної роботи кафедри.

**Мета та завдання дослідження.** Мета дослідження – підвищення ефективності профілактики запальних захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку під час ортодонтичного лікування аномалій зубних рядів.

Для досягнення вказаної мети визначені наступні **завдання**:

1. Визначити поширеність та структуру захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів.

2. Вивчити особливості клінічного перебігу, інтенсивність запальних захворювань тканин пародонта та стан гігієни порожнини рота в обстежених осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів.

3. Здійснити аналіз впливу аномалій зубних рядів та ортодонтичного лікування на порушення функціональної оклюзії та мінеральну щільність кісткової тканини в осіб молодого віку.

4. З'ясувати видовий та кількісний склад мікрофлори, а також протеолітичну активність її компонентів на різних біотопах порожнини рота та ступінь дисбіозу ротової порожнини в обстежених осіб з аномаліями зубних рядів та при проведенні ортодонтичного лікування.

5. Розпрацювати та оцінити ефективність комплексу профілактики запальних захворювань пародонта в осіб молодого віку при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів.

**Об'єкт дослідження** – запальні захворювання тканин пародонта в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів до та при проведенні ортодонтичного лікування.

**Предмет дослідження** – тканини пародонта, кісткова тканина

альвеолярних відростків, мікрофлора вільної поверхні зубів, міжзубних проміжків та ясенних борозен, функціональна оклюзія в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів при проведенні ортодонтичного лікування.

*Методи дослідження:* У роботі використано: клініко-діагностичні методи – для визначення розповсюдженості і структури захворювань тканин пародонта та зубощелепних аномалій, визначення гігієнічних індексів та оцінки стану тканин пародонта; біометричні та функціональні – для визначення антропометричних параметрів верхньої та нижньої щелеп, наявності зубощелепних аномалій, оцінки дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів та порушень функціональної оклюзії; рентгенологічні – для уточнення діагнозу та визначення щільності кісткової тканини альвеолярних відростків; мікробіологічні – для з'ясування ступеня дисбіозу ротової порожнини, видового й кількісного складу мікрофлори та протеолітичної активності її компонентів на різних біотопах порожнини рота; статистичні – для визначення середніх величин і середньої похибки досліджуваних показників та значущості відмінностей отриманих результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Доповнено наукові дані про поширеність, інтенсивність та динаміку розвитку захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів та при проведенні ортодонтичного лікування.

Науково доведено негативний вплив аномалій зубних рядів та ортодонтичного лікування на виникнення та перебіг захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку, внаслідок погіршення гігієни ротової порожнини, порушення функціональної оклюзії та структурно-функціонального стану зубощелепної системи. Поширеність захворювань пародонта у осіб молодого віку зі скупченістю зубів становила  $76,27 \pm 2,00\%$ , що достовірно перевищувало цей показник у групі осіб без зубощелепних аномалій –  $61,11 \pm 3,32\%$ , а під час ортодонтичного лікування незнімними конструкціями всі обстежені мали різні форми запальних захворювань пародонта.

Уперше розпрацьований та запропонований спосіб визначення протеолітичної активності мікроорганізмів у біотопах ротової порожнини (Патент на корисну модель України №122193 від 26.12.2017).

Обґрунтовано провідні патогенетичні ланцюги виникнення запальних захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку при ортодонтичному лікуванні.

Визначені зміни кількісного та видового складу мікрофлори з переважанням пародонтопатогенних видів бактерій у хворих з аномаліями зубних рядів та хронічним катаральним гінгівітом, які в більшості випадків мали характер декомпенсованого або субкомпенсованого дисбіозу ротової порожнини й були особливо виражені при проведенні ортодонтичного лікування незнімними апаратами.

Науково обґрунтовано та впроваджено комплекс профілактики запальних захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів при ортодонтичному лікуванні, залежно від періодів ортодонтичного лікування.

Розпрацьовано лікувально-профілактичний засіб для ополіскування ротової порожнини під час ортодонтичного лікування та засіб для лікування та профілактики стоматологічних захворювань під час терапії з використанням кап.

Доведено ефективність запропонованого комплексу профілактики запальних захворювань тканин пародонта та використання знімних ортодонтичних кап при лікуванні аномалій зубних рядів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розпрацьовано та впроваджено в клінічну практику комплекс профілактики захворювань пародонта при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів. Запропонована схема включала: санацію порожнини рота, виявлення оклюзійних супраконтактів та їх ліквідацію, проведення індивідуальної та професійної гігієни порожнини рота з урахуванням етапів ортодонтичного лікування аномалій зубних рядів, використання лікарських композицій з гелем «Холісал» та розробленого лікувально-профілактичного засобу для ополіскування ротової порожнини (Патент на корисну модель України №125590 від 10.05.2018), а також використання індивідуально виготовлених ортодонтичних кап і засобу для лікування та профілактики стоматологічних захворювань під час терапії з використанням кап (Патент на винахід №120398 від 25.11.2019).

Результати наукових досліджень впроваджені в клінічну практику ортодонтичних та терапевтичних відділень обласних стоматологічних поліклінік Рівенської та Волинської областей, міських стоматологічних поліклінік Луцька та Рівного, Стоматологічного медичного центру ЛНМУ імені Данила Галицького.

Матеріали роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі терапевтичної стоматології ФПДО та ортодонції Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, на кафедрі стоматології Івано-Франківського національного медичного університету, на кафедрі дитячої та терапевтичної стоматології Тернопільського державного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України та на кафедрі терапевтичної стоматології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет».

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням автора, виконаним на базі кафедри терапевтичної стоматології факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (завідувач кафедри – к.мед.н., доц. Пупін Т.І.). Автор особисто провів патентно-інформаційний пошук та аналіз літературних джерел за темою дисертаційної роботи. Разом з науковим керівником дисертант визначив мету й завдання дослідження, вибрав методи дослідження, здійснив аналіз отриманих результатів та сформував висновки. Особисто проводив клінічно-діагностичне дослідження, біометричні вимірювання моделей щелеп, визначення функціонального стану зубощелепного комплексу, аналіз кісткової щільності, ортодонтичне лікування аномалій зубних рядів

та комплекс профілактичних заходів, систематизацію, статистичне обчислення та узагальнення отриманих результатів.

Мікробіологічні дослідження проведені дисертантом на кафедрі мікробіології вірусології та імунології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (завідувач кафедри – д.мед.н., проф. Корнійчук О.П.). Автор самостійно проводив забір матеріалу для лабораторних досліджень.

У друкованих працях, участь здобувача є визначальною.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати наукових досліджень викладено та обговорено на засіданні кафедр ортодонції та терапевтичної стоматології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол №10 від 29.10.2019 року). Результати досліджень оприлюднені на вітчизняних та закордонних науково-практичних конференціях: „Інноваційні технології в стоматології” (Тернопіль, 2016), „Актуальні питання медичної теорії та практики” (Дніпро, 2017), „Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин пародонта і слизової оболонки порожнини рота” (Тернопіль, 2018), „Miedzy funkcja a estetyka” (Poland, Lublin, 2018).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 15 наукових робіт, із яких – 7 статей у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, 1 – у іноземному виданні, 4 – у матеріалах науково-практичних конференцій, отримано 2 патенти України на корисну модель, 1 патент України - на винахід.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 187 сторінках друкованого тексту, з яких 170 сторінок основного тексту, який складається із вступу, огляду літератури, опису методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення отриманих результатів, висновків, переліку використаних джерел літератури, який включає 257 найменувань, 103 з яких латиною, 15 додатків. Робота ілюстрована 29 таблицями та 19 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріал та методи дослідження.** З метою визначення поширеності та структури захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів нами оглянуто 1146 осіб віком 25-44 роки, які зверталися з метою клінічного обстеження та лікування у КП «Луцька міська клінічна стоматологічна поліклініка».

Із загальної кількості оглянутих зубощелепні аномалії діагностовано у 885 осіб, що склало 77,23%. У 451 обстеженого із аномаліями зубних рядів діагностовано скупченість зубів, що становило статистичну більшість – 82,15%.

При проведенні дослідження вивчено пародонтальний статус 451 особи зі скупченістю зубів (основна група) та 216 осіб без ортодонтичної патології (група порівняння).

Серед пацієнтів зі скупченістю зубів чоловіки склали – 52,99±2,35%, а жінки – 47,01±2,35%. У контрольній групі чоловіки становили – 45,37±3,4%, а

жінки –  $54,63 \pm 3,4\%$ . Розподіл обстежених за статтю статистично не відрізнявся в обох групах ( $p > 0,05$ ).

Обстеження проводилось за стандартною загальноприйнятою методикою, починали зі збору анамнезу й вивчення скарг обстежуваних, з'ясовували наявність стресових ситуацій, шкідливих звичок, функціональні порушення зубощелепового апарату.

Клінічне обстеження включало огляд обличчя, де звертали увагу на симетричність та пропорційність, вираженість носо-губних складок, взаємовідношення верхньої та нижньої губи. При огляді порожнини рота відмічали стан твердих тканин зубів, тканин пародонта та слизової оболонки, глибину передсімку, рівень прикріплення вуздечок, наявність зубощелепових аномалій (ЗЩА), оцінювали ступінь розвитку щелеп, альвеолярних відростків, кількість, величину та форму зубів, їх положення в зубному ряді, форму зубних дуг, співвідношення зубних рядів і щелеп у прикусі. Для уточнення діагнозу використовували біометричне дослідження моделей щелеп. Для діагностики ЗЩА використовували класифікацію Д.А. Калвеліса (1957).

При огляді тканин пародонта визначали колір ясен і ясенного краю, наявність набряку ясен, гіпертрофії або атрофії ясенних сосочків, наявність пародонтальних кишень та їх глибину. Для уточнення діагнозу використовували рентгенологічні методи діагностики. Встановлення пародонтологічного діагнозу проводили відповідно до класифікації М.Ф. Данилевського (1994). Ступінь кровоточивості ясен визначали за модифікованим індексом кровоточивості ясен SBI (за Mühlemann & Son, 1971), для визначення стану гігієни використовували спрощений індекс гігієни ротової порожнини (Oral Hygiene Index - Simlified, Green-Vermillion, 1964), оцінку наявності зубного нальоту на апроксимальних ділянках проводили за допомогою індексу API (Lange, 1986), ефективність індивідуальної гігієни визначали за індексом РНР (Podshadley, Haley, 1968). Для оцінки поширеності запального процесу в тканинах пародонта до та після лікування використовували папілярно-маргінально-альвеолярний індекс (РМА у модифікації Parma, 1960).

Для визначення дисфункції СНЩС використовували «Гамбургський тест» (Ahlers M.O., Jakstat H.A.), а для аналізу, діагностики та встановлення ступеня важкості індекс дисфункції СНЩС за М. Helkimo (1976). Аналіз статичної та динамічної оклюзії проводили візуально, визначали нефізіологічні оклюзійні контакти в центральній оклюзії та при протрузійних і латеротрузійних рухах нижньої щелепи, а також для визначення ознак оклюзійної патології використовували діагностичні моделі щелеп, відлиті зі супергіпсу, які монтували в налаштований на індивідуальну функцію артикулятор (Amann Girbach ArtexCR).

Визначення щільності кісткової тканини альвеолярних відростків проводили за допомогою томографа Gendex CB-500. Розрахунок мінеральної щільності кісткової тканини проводили за допомогою ліцензійної програми «QST Pro» (Blue Sky Plan). Щільність кістки оцінювали в одиницях Хаунсфілда (HU).

Для дослідження мікрофлори застосовували бактеріоскопічні та



бактеріологічні дослідження. З метою визначення кількісних характеристик мікробіоценозів на різних ділянках зубів була досліджена мікрофлора вільних ділянок зубів, міжзубних проміжків та ясенної борозни з визначенням колонієутворюючих одиниць бактерій (КУО). Забір матеріалу для дослідження проводили з міжзубних проміжків та ясенних борозен. Протеазну активність визначали способом Е.Н. Мишустина у нашій модифікації (патент № 122193 МПК GO1N 1/28, GO1N33/48 „Спосіб виявлення біодеградації макромолекул мікробними компонентами дентальної біоплівки”.

Для об'єктивної оцінки результатів дослідження проведена статистична обробка отриманих даних з використанням програмного забезпечення RStudio v. 1.1.442, R Commander v.2.4-4 та „Microsoft Excel 2010”.

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Захворювання пародонта (ЗП) діагностовано у 344 обстежених молодого віку основної групи ( $76,27 \pm 2,00\%$ ) та у 132 осіб групи порівняння ( $61,11 \pm 3,32\%$ ), що свідчило про достовірно вищий рівень уражень тканин пародонта в осіб зі скупченістю зубів ( $p < 0,001$ ).

Аналіз структури захворювань тканин пародонта у групах дослідження вказував на переважання запальних захворювань пародонта. Так поширеність запальних захворювань пародонта в основній групі становила  $41,46 \pm 2,32\%$ , що було достовірно вище, ніж у групі порівняння –  $31,48 \pm 3,16\%$  ( $p < 0,05$ ). Дистрофічно-запальні захворювання пародонта виявляли у  $34,81 \pm 2,24\%$  обстежених основної групи та у  $29,63 \pm 3,11\%$  групи порівняння, ( $p > 0,05$ ).

Враховуючи, що в основну групу включено 36 осіб зі скупченістю зубів, які перебували на ортодонтичному лікуванні, а частота дистрофічно-запальних захворювань пародонта достовірно не відрізнялася у групах дослідження, проаналізовано поширеність різних форм запальних захворювань пародонта під час лікування незнімними ортодонтичними конструкціями.

Усі хворі зі скупченістю зубів та брекет-системами мали різні форми запальних захворювань пародонта, що становило 100%, у решти обстежених основної групи запальні захворювання пародонта зустрічалися у  $58,53 \pm 3,07\%$  осіб, в той час як у групі порівняння цей показник дорівнював  $44,74 \pm 4,03\%$  ( $p < 0,001$ ).

У структурі запальних захворювань пародонта переважав хронічний катаральний гінгівіт, який становив  $36,81 \pm 2,27\%$  спостережень в основній групі та  $26,85 \pm 3,02\%$  у групі порівняння ( $p < 0,05$ ). Частота хронічного катарального гінгівіту досягала максимальних значень у обстежених основної групи, яким проводили ортодонтичне лікування –  $69,44 \pm 7,68\%$  осіб. Також для цієї підгрупи осіб характерним було найбільша кількість діагностованого хронічного гіпертрофічного гінгівіту –  $27,78 \pm 7,47\%$  випадків, що достовірно перевищувало даний показник у групі порівняння –  $3,29 \pm 0,85\%$  ( $p < 0,001$ ).

Поширеність дистрофічно-запальних захворювань пародонта достовірно не відрізнялася в обстежених основної та порівняльної групи ( $p > 0,05$ ). Проте генералізований пародонтит у осіб зі скупченістю зубів виявили у всіх вікових

групах, у той час, як у обстежених без ортодонтичної патології лише у віці 35-44 роки, що свідчило про швидке прогресування ЗП в осіб основної групи.

Це вказувало на значну роль у виникненні та прогресуванні запальних захворювань пародонта в осіб молодого віку, наявності аномалій зубних рядів, зокрема скупченості зубів, що особливо посилювалося при проведенні ортодонтичного лікування.

Оцінка стану тканин пародонта за індексом РМА показала, що у обстежених з ортодонтичною патологією переважало запалення середнього ступеня (51,08%), а в осіб групи порівняння легкого ступеня важкості (51,47%). Важкий ступінь запалення виявляли у 26,63% обстежених основної групи, що було у 3,6 рази частіше, ніж у осіб групи порівняння. При цьому дані індексу РМА, у середньому, зростали у основній групі: від 24,12±0,17% при легкому ступені важкості запалення до 69,51±0,99% при важкому ступені запального процесу, проти 17,34±0,71% до 63,20±0,80% при відповідних ступенях важкості запалення у групі порівняння ( $p < 0,001$ ).

Оцінка даних індексу кровоточивості ясен засвідчила, що в обстежених основної групи даний симптом запального процесу був інтенсивнішим, ніж у осіб без ортодонтичної патології та становив 1,81±0,05 бали у віці 25-29 років та 2,72±0,09 бали у віці 30-34 роки, проти 0,99±0,05 бала та 1,61±0,09 бали, відповідно ( $p < 0,001$ ).

Аналіз показників індексу Green-Vermillion показав, що в обстежених зі скупченістю зубів переважав незадовільний стан гігієни ротової порожнини (50,54±3,69%), що було майже вдвічі частіше, ніж у групі порівняння (26,47±5,35%). Середній показник індексу Green-Vermillion, у обстежених основної групи, під час ортодонтичного лікування становив 3,48±0,05 бала, що відповідало поганому стану гігієни ротової порожнини та був достовірно вищим ніж до ортодонтичного лікування (2,12±0,06 бала), де визначали незадовільний стан гігієни, а також достовірно перевищував даний показник у групі порівняння (1,36±0,08 бала), де стан гігієни оцінювали як задовільний ( $p < 0,001$ ).

Оцінка зубного нальоту на апроксимальних поверхнях за індексом АРІ свідчила про те що в осіб з скупченістю зубів був переважно задовільний (54,35±3,67%) та незадовільний (30,98±3,41%) рівень інтердентального очищення, що значно перевищувало відсоток обстежених у групі порівняння (39,71±5,93 та 7,35±2,17%), відповідно. Середній показник індексу оцінки нальоту на апроксимальних поверхнях АРІ у обстежених основної групи, під час ортодонтичного лікування становив 71,56±1,46%, що відповідало незадовільному рівню інтердентального очищення та було значно гіршим, ніж до ортодонтичного лікування (50,03±1,30%), де визначали задовільний стан гігієни в міжзубних проміжках, та значно гіршим, ніж у групі порівняння (38,9±2,04%), де рівень гігієни на апроксимальних ділянках був достатнім ( $p < 0,001$ ).

Візуальна оцінка якості гігієни за індексом РНР показала, що більше ніж у половини обстежених обох груп індивідуальна гігієна порожнини рота, була задовільною (64,13±3,54% осіб в основній групі та 55,88±6,02% осіб в групі порівняння). Незадовільна індивідуальна гігієна ротової порожнини значно

частіше виявлялася у хворих основної групи –  $31,52 \pm 3,43\%$  осіб, ніж у групі порівняння –  $13,24 \pm 4,11\%$  осіб ( $p < 0,01$ ). Якість індивідуальної гігієни за індексом РНР була незадовільною у обстежених основної групи під час ортодонтичного лікування ( $1,86 \pm 0,02$  бала) та задовільною в осіб до ортодонтичного лікування ( $1,27 \pm 0,06$  бала). Різниця між показниками була достовірною ( $p < 0,001$ ).

За даними результатів визначення індексів гігієни ротової порожнини у групах дослідження можна зробити висновок, що в осіб молодого віку зі скупченістю зубів переважає незадовільний рівень гігієни ротової порожнини і значно погіршувався під час ортодонтичного лікування незнімними апаратами.

Отримані дані показників мінеральної щільності кісткової тканини свідчать, що скупченість зубів супроводжується зменшенням мінеральної щільності, а ортодонтичне лікування аномалій зубних рядів має значний негативний вплив на даний показник, середні значення показників щільності кісткової тканини у групі під час ортодонтичного лікування на верхній щелепі становило  $525,88 \pm 12,50$  НУ, на нижній щелепі –  $598,81 \pm 16,09$  НУ що було достовірно нижче ніж у обстежених зі скупченістю зубів до лікування –  $922,55 \pm 15,45$  НУ та  $970,76 \pm 15,67$  НУ відповідно.

Скронево-нижньощелепові розлади найчастіше виявляли в обстежених осіб зі скупченістю зубів: у  $69,44 \pm 7,79\%$  хворих під час ортодонтичного лікування, що було значно частіше, ніж до ортодонтичного лікування –  $49,04 \pm 4,93\%$  обстежених ( $p < 0,05$ ).

Аналіз ступеня вираженості дисфункції скронево-нижньощелепового суглобу (СНЩС) за індексом дисфункції М. Helkimo у групах показав практично рівну кількість обстежених з легким ступенем важкості дисфункції в основній та порівняльній групі ( $p > 0,05$ ). Проте кількість обстежених з легким ступенем важкості дисфункції в основній групі осіб під час ортодонтичного лікування становила  $48 \pm 9,99\%$ , що було значно менше ніж до лікування –  $86,27 \pm 4,82\%$  обстежених ( $p < 0,01$ ). При цьому середні значення індексу дисфункції були найвищими у основній групі осіб під час ортодонтичного лікування ( $3,74 \pm 0,28$  балів), що було достовірно більше, ніж до лікування ( $2,67 \pm 0,31$  балів,  $p < 0,01$ ) та ніж у групі порівняння ( $1,98 \pm 0,21$  балів,  $p < 0,001$ ). Середні значення індексу дисфункції з середнім ступенем важкості були найвищими у основній групі:  $8,25 \pm 0,30$  балів під час ортодонтичного лікування та  $6,39 \pm 0,29$  балів – до лікування ( $p < 0,001$ ). Важкий ступінь дисфункції виявляли лише в обстежених основної групи: у  $24 \pm 7,14\%$  осіб під час ортодонтичного лікування та у  $5,88 \pm 1,59\%$  – до лікування ( $p < 0,05$ ). Проте середні значення індексу дисфункції було значно вищим у групі під час ортодонтичного лікування –  $16,24 \pm 0,63$  балів, ніж до лікування –  $12,26 \pm 0,61$  балів ( $p < 0,001$ ).

В обстежених зі скупченістю зубів без дисфункції СНЩС при функціональному обстеженні оклюзійних співвідношень визначали такі ознаки оклюзійної патології, як патологічне стирання (фасетки стертості) ( $87,5\%$ ), сколи зубів і реставрацій ( $51,56\%$ ), балансуєчі контакти на здорових зубах та реставраціях ( $50\%$ ), рецесії ясен ( $32,81\%$ ), відсутність контактів молярів ( $20,31\%$ ) і міграцію зубів ( $14,06\%$ ), що було проявом компенсації інтерференцій при протрузійних і латеротрузійних рухах (рис. 1). В обстежених з легким ступенем важкості дисфункції СНЩС відмічали оклюзійну

патологію переважно внаслідок скупченості та дистопії окремих зубів у різних комбінаціях з іншими оклюзійними розладами – дефектами зубних рядів, патологічною стертістю, патологічним прорізуванням 3-х молярів та ятрогенною патологією. Основними ознаками порушень оклюзійних співвідношень у обстежених з легким ступенем важкості дисфункції СНЩС, виявленими при функціональному клінічному обстеженні, були: патологічне стирання (89,28%), відсутність контактів молярів (80,36%), балансуєчі контакти (73,21%), сколи зубів та реставрацій (60,71%), рецесії ясен (33,93%), клиноподібні дефекти (28,57%), патологічна рухомість (19,64%) та міграція зубів (10,71%).

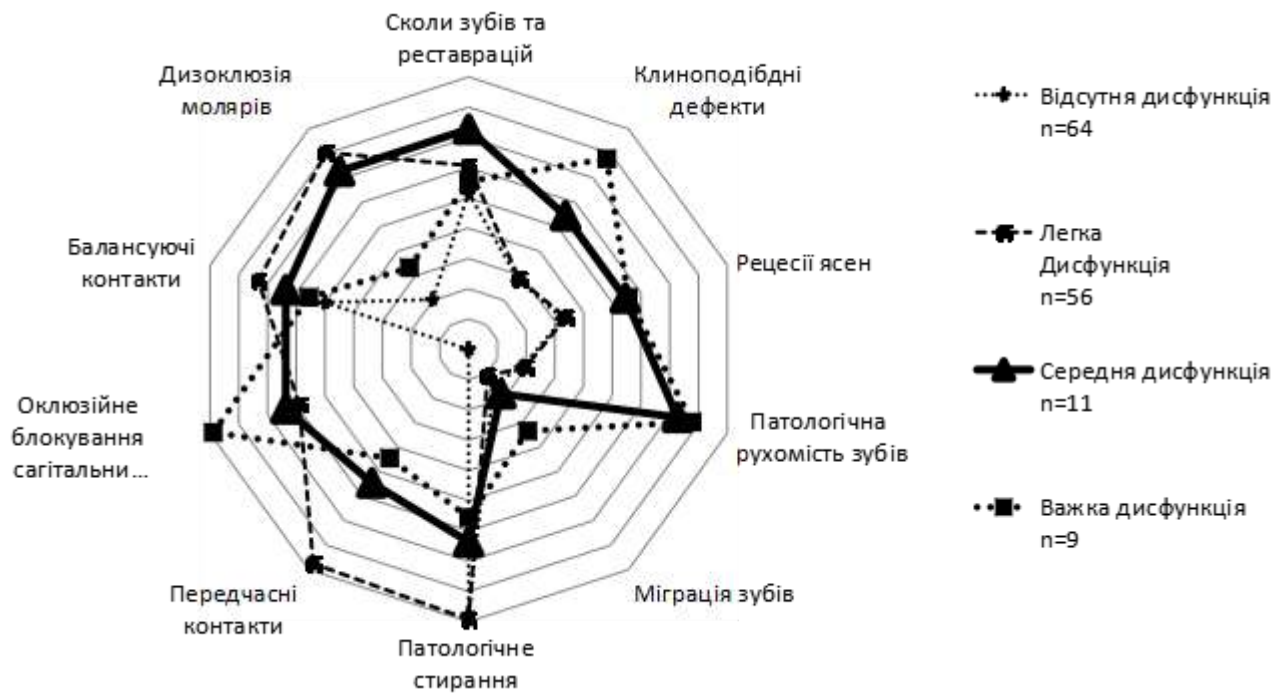


Рисунок 1 – Наявність ознак порушень оклюзійних співвідношень у обстежених з різними ступенями важкості дисфункції

В обстежених зі скупченістю зубів з середнім та важким ступенем дисфункції СНЩС значно збільшувалась кількість ознак оклюзійної патології більш важкого характеру, таких, як патологічна рухомість зубів до 72,73% і 77,78%, клиноподібні дефекти до 54,55% при середньому і 77,78% при важкому ступені, рецесії ясен до 54,55% і 55,56% відповідно, з'являлось оклюзійне блокування сагітальних рухів нижньої щелепи у 88,89% випадків, що було проявом ексцентричної оклюзії, а оклюзійні розлади були поєднані з м'язовими, суглобовими та м'язово-суглобовими розладами, що становило 52% обстежених з незнімними ортодонтними конструкціями та 13,72% обстежених зі скупченістю зубів до ортодонтного лікування.

Результати мікробіологічних досліджень свідчать, що в процесі ортодонтного лікування нарастають кількісні показники аеробної та факультативно анаеробної мікрофлори, асоціацій анаеробів «червоного» та бактерій «оранжевого» комплексів з включенням *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, які виявлені в 77,78±6,93% осіб, що проходили ортодонтне лікування, проти 21,88±7,31% осіб зі скупченістю зубів до

лікування. Відповідно, одержані результати досліджень показали великий відсоток осіб зі скученістю зубів з декомпенсованим ступенем дисбіозу ( $22,22 \pm 6,93\%$  осіб під час ортодонтичного лікування та  $15,63 \pm 4,42\%$  – до лікування) та зростання відсотку осіб із субкомпенсованим ступенем дисбіозу, як під час, так і до ортодонтичного лікування (відповідно  $66,67 \pm 7,86\%$  та  $56,25 \pm 8,77\%$ ). Зростала щільність колонізації та протеолітична активність компонентів мікроорганізмів дентальної біоплівки у всіх досліджених біотопах при проведенні ортодонтичного лікування. У результаті проведених досліджень встановлено вищу протеолітичну активність компонентів мікроорганізмів дентальної біоплівки вільної поверхні зубів, в міжзубних проміжках та у ясеній борозні у обстежених осіб під час ортодонтичного лікування у порівнянні з підгрупою осіб до лікування ( $p < 0,05$ ). На вільній поверхні зубів у більшості обстежених не виявлено протеолітичної активності мікроорганізмів: у  $61,11 \pm 8,12\%$  осіб під час лікування та у  $90,62 \pm 5,15\%$  до лікування ( $p < 0,01$ ). При цьому, 1-2 колонії на  $\text{см}^2$ , на вільній поверхні зубів, виявляли у  $30,56 \pm 7,68\%$  обстежених при ортодонтичному лікуванні, що було у 3,3 рази частіше, ніж у підгрупі до лікування –  $9,38 \pm 2,81\%$  осіб ( $p < 0,001$ ). До 5-ти колоній на  $\text{см}^2$  на вільній поверхні зубів було ідентифіковано тільки у  $8,33 \pm 2,51\%$  обстежених під час ортодонтичного лікування брекет-системами.

Тому при розпрацюванні схеми профілактики захворювань пародонта під час ортодонтичного лікування осіб молодого віку враховували ризики поєднання порушення стабільності оклюзії, що призводить до оклюзійної травми і, як наслідок, втрати зубоутримуючих тканин, підвищення рухомості зубів, резорбції кістки й можливої втрати епітеліального прикріплення, з поганою гігієною порожнини рота та мікробним фактором.

Профілактику запальних захворювань пародонта починали після усунення ознак запалення (через 1 місяць) та одночасно з ортодонтичним лікуванням, за винятком хворих, які на момент дослідження вже знаходилися на ортодонтичному лікуванні.

Розроблена схема профілактики запальних захворювань пародонта під час ортодонтичного лікування незнімними апаратами та запропонований нами спосіб ортодонтичного лікування знімними апаратами направлені на: покращення гігієни ротової порожнини, зменшення негативної дії мікробного чинника, зокрема потенційних пародонтопатогенів, корекцію колонізаційної резистентності порожнини рота, зміцнення структурно-функціонального стану кісткової тканини, відновлення функціональної оклюзії.

Заходи профілактики виникнення ЗЗП під час ортодонтичного лікування включали: санацію порожнини рота, виявлення оклюзійних супраконтактів та їх ліквідацію, професійну гігієну порожнини рота за запропонованою нами схемою, навчання раціональної гігієни порожнини рота з підбором індивідуальних засобів гігієнічного догляду та місцеву медикаментозну фармакотерапію.

Професійну гігієну порожнини рота проводили з періодичністю, яка була пов'язана з основними періодами ортодонтичного лікування: адаптаційним, періодом активної перебудови зубощелепної системи та ретенційним періодом. У період активної перебудови зубощелепної системи, який в свою чергу поділявся на фазу функціональної перебудови зубощелепної системи, фазу

нівелювання, фазу встановлення зубів у вертикальну позицію, фазу закриття проміжків між зубами та фазу юстирування хворі знаходились під динамічним спостереженням, а професійну гігієну порожнини рота проводили з частотою, що передувала змінам положення зубів (від 1-2 тижнів до 1 місяця).

Проведення професійної гігієни проводили в декілька етапів, залежно від кількості та виду зубних відкладень. Контроль гігієнічного стану ротової порожнини проводили за допомогою індикаторних речовин з метою візуалізації біоплівки “Mira-2-Ton” (Miradent, Німеччина). Для зняття зубних відкладень використовували ультразвуковий скейлер Piezon Master (EMS, Швейцарія), ручні скейлери, повітряноабразивний наконечник AIR-Flow Handy 3 (EMS, Швейцарія) з порошками на основі гліцину (AIR-Flow Soft, EMS, Швейцарія) та еритритолу (AIR-Flow Plus, EMS, Швейцарія) для ефективного видалення біоплівки, пігментованого нальоту, слабомінералізованих зубних відкладень, що було безпечним при частому використанні та забезпечувало відсутність ризику пошкодження м'яких тканин, структури емалі, дентину і цементу. Перед та після процедури проводили антисептичну обробку 0,12% розчином хлоргексидину біглюконату “Хлоргексидин Дента” (Дентафарм, Україна).

З метою проведення раціональної гігієни порожнини рота рекомендували проводити чищення зубів після кожного прийому їжі з використанням спеціалізованих зубних щіток для незнімних ортодонтичних апаратів, монопучкових щіток, міжзубних йоршиків, флосів та суперфлосів. Пропонували застосовувати дрібноабразивну зубну пасту „Meridol” (Швейцарія), яка завдяки комбінації амінофториду та фториду олова, що входить до її складу, усуває бактеріальний вплив на тривалий час після чищення зубів та забезпечує ліквідацію запалення в тканинах пародонта.

Місцеву медикаментозну терапію проводили шляхом призначення полоскання ротової порожнини на протязі всього терміну ортодонтичного лікування (2-3 рази на день) розробленим та запропонованим ополіскувачем, який містить олію чайного дерева (має виражену протизапальну, антимікробну дію та стимулює регенерацію слизової оболонки), ксилітол (стабілізує кислотність ротової порожнини, має антисептичні властивості та довготривалий лікувально-профілактичний ефект), пропіленгліколь, кальцію лактат, емульгатор ОС-20, кислоти лимонної моногідрат, ментол та метилпарабен (патент України № 125590 від 04.01.2018).

Як альтернативу лікування скупченості зубів незнімною ортодонтичною апаратурою з метою переміщення дистопованих та скупчених зубів у фізіологічну позицію для забезпечення раціонального оклюзійного навантаження запропоновано спосіб ортодонтичного лікування за допомогою індивідуально виготовлених кап системи «Splintline».

Складання плану ортодонтичного лікування з метою майбутнього позиціонування функціональних оклюзійних контактів проводилось шляхом аналізу гіпсових моделей змонтованих в артикулятор системи аркон «ARTEX CR», налаштований на індивідуальну функцію за даними системи електронної аксіографії Denar Cadiac Compact 2 (Австрія) і програмним забезпеченням

(Gamma Dental Software). Після цього у лабораторних умовах виготовлялись серії індивідуальних кап, кожна капа запрограмована на переміщення до 0,33 мм, екструзію або інтрузію одного чи декількох зубів. Даний вид ортодонтичної конструкції, шляхом м'якого механічного впливу, змушує зуби прийняти задане положення. У набір входило від 5 до 20 серій по 3 капи (залежно від плану лікування), які по черзі, з інтервалом 7-10 днів, змінювалися самими пацієнтами. Капу утримували в порожнині рота 22-23 години на добу, пропонували заповнити капу розробленим засобом (патент України № 120398 від 25.11.2019), що містить полівінілпіролідон, який надає адгезивні властивості та забезпечує пролонговану дію компонентів олії чайного дерева (має виражену протизапальну, антимікробну дію та стимулює регенерацію слизової оболонки), ксилітолу (стабілізує кислотність ротової порожнини, має антисептичні властивості та довготривалий лікувально-профілактичний ефект) та кальцію лактату (має ремінералізуючу дію). Проводили інструктаж по догляду ортодонтичної конструкції. Пропонували чистити капу 2 рази на день не допускаючи механічних, температурних або фізичних впливів за допомогою м'якої зубної щітки та пасти "Meridol".

У залежності від методу профілактики запальних захворювань пародонта та способу ортодонтичного лікування хворих було розділено на три групи. Першу групу склали 23 особи, яким проводили ортодонтичне лікування скупченості зубів запропонованим нами способом – індивідуально виготовленими капами системи «Splintline» та застосовували спеціально розроблену профілактичну схему. Другу групу склали 17 осіб, яким проводили ортодонтичне лікування скупченості зубів брекет-системами та застосовували аналогічну схему профілактики ЗЗП, як у пацієнтів першої групи. До третьої групи увійшли 18 осіб, яким проводили ортодонтичне лікування скупченості зубів брекет-системами та застосовували загальноприйняті методи та періоди проведення профілактичних заходів.

Проведений порівняльний аналіз динаміки клінічних і мікробіологічних показників у трьох групах осіб через 1, 6 та 12 місяців показав, що ортодонтичне лікування скупченості зубів запропонованим нами способом – індивідуально виготовленими капами системи «Splintline» та застосовування спеціально розробленої профілактичної схеми сприяло покращенню гігієни порожнини рота та ліквідації мікробного чинника, за рахунок відновлення колонізаційної резистентності порожнини рота. Ефективність застосування цієї схеми профілактики підтверджується показниками індексів гігієни, зменшенням частоти виявлення асоціацій пародонтопатогенів та зниженням протеолітичної активності мікроорганізмів у біотопах ротової порожнини обстежених.

Через 1 місяць після початку спостереження захворювань тканин пародонта не було виявлено в жодній групі осіб. Через 6 місяців захворювання пародонта були діагностовані у групах осіб, яким проводили ортодонтичне лікування скупченості зубів брекет-системами: у 23,53% осіб яким застосовували спеціально розроблену профілактичну схему та у 61,11% обстежених, яким профілактика проводилася загальноприйнятими методами.

Через 12 місяців ортодонтичного лікування скупченості зубів запропонованим нами способом – індивідуально виготовленими капами системи «Splintline» із застосуванням спеціально розробленої профілактичної схеми у 91% осіб не було виявлено запального процесу в тканинах пародонта. При ортодонтичному лікуванні за допомогою брекет-систем із застосуванням аналогічної профілактичної схеми спостерігали, дещо нижчу клінічну ефективність профілактики у 58,82% обстежених були відсутні ознаки ЗЗП, а у групі осіб з брекет системами, яким профілактика проводилася загальноприйнятими методами інтактний пародонт був тільки у 11,11% осіб.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено теоретично та клінічно обґрунтоване нове вирішення актуального завдання стоматології – підвищення ефективності профілактики запальних захворювань пародонта в осіб молодого віку під час ортодонтичного лікування аномалій зубних рядів, на підставі вивчення особливостей клінічного перебігу та механізмів їх розвитку.

1. Поширеність захворювань пародонта в осіб молодого віку зі скупченістю зубів становить  $76,27 \pm 2,00\%$ , а у групі без зубощелепних аномалій –  $61,11 \pm 3,32\%$  ( $p < 0,001$ ). Аналіз структури захворювань тканин пародонта у групах дослідження показав переважання запальних захворювань пародонта: у  $41,46 \pm 2,32\%$  осіб зі скупченістю зубів та  $31,48 \pm 3,16\%$  обстежених без аномалій зубних рядів ( $p < 0,05$ ). Хронічний катаральний гінгівіт діагностований у  $36,81 \pm 2,27\%$ , хронічний гіпертрофічний гінгівіт у  $3,10 \pm 0,82\%$ , локалізований пародонтит у  $1,55 \pm 0,58\%$  обстежених з зубощелепними аномаліями. Під час ортодонтичного лікування незнімними конструкціями усі хворі зі скупченістю зубів мали різні форми запальних захворювань пародонта, що становило 100%.

2. В осіб молодого віку з аномаліями зубних рядів значно частіше діагностували важкий ступінь запального процесу та достовірно підвищення середніх значень індексу РМА та індексу кровоточивості ясен при всіх ступенях запального процесу в тканинах пародонта стосовно аналогічних даних у групі порівняння ( $p < 0,001$ ). Розвитку захворювань пародонта в осіб молодого віку зі скупченістю зубів сприяв незадовільний рівень гігієни ротової порожнини, що значно погіршувався під час ортодонтичного лікування незнімними апаратами (індекс Green-Vermillion становив  $3,48 \pm 0,05$  бали, індекс API –  $71,56 \pm 1,46\%$ , індекс РНР –  $1,86 \pm 0,02$  бали).

3. Скупченість зубів супроводжується зменшенням мінеральної щільності кісткової тканини, а ортодонтичне лікування аномалій зубних рядів призводить до перевантаження тканин пародонта й має значний негативний вплив на цей показник, у групі під час ортодонтичного лікування середнє значення показників щільності кісткової тканини на верхній щелепі становило  $525,88 \pm 12,50$  НУ, на нижній щелепі –  $598,81 \pm 16,09$  НУ що було достовірно нижче ніж у обстежених зі скупченістю зубів до лікування –  $922,55 \pm 15,45$  НУ та  $970,76 \pm 15,67$  НУ відповідно.



4. У всіх обстежених осіб молодого віку зі скученістю зубів визначені різноманітні форми і ступені важкості функціональних розладів, які були поєднані з оклюзійною патологією, а ортодонтичне лікування аномалій зубних рядів посилювало означену патологію до 100% випадків. При середньому та важкому ступені дисфункції СНЩС, значно збільшувалась кількість ознак оклюзійної патології більш важкого характеру, з'являлось оклюзійне блокування сагітальних рухів нижньої щелепи у 88,89% випадків, що було проявом ексцентричної оклюзії, а оклюзійні розлади були поєднані з м'язовими, суглобовими та м'язово-суглобовими розладами. що становило 52% обстежених з незнімними ортодонтичними конструкціями та 13,72% обстежених зі скученістю зубів до ортодонтичного лікування.

5. Мікробіологічні дослідження підтвердили, що в процесі ортодонтичного лікування нарастають кількісні показники аеробної та факультативно анаеробної мікрофлори, асоціацій анаеробів «червоного» та бактерій «оранжевого» комплексів з включенням *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, які виявлені в 77,78±6,93% осіб, що проходили ортодонтичне лікування, зростає щільність колонізації та протеолітична активність компонентів мікроорганізмів дентальної біоплівки у всіх досліджених біотопах. Максимальну протеолітичну активність компонентів мікроорганізмів дентальної біоплівки в ясеній борозні спостерігали при проведенні ортодонтичного лікування – 13,89±4,46% осіб, що вказує на розвиток дисбіотичних змін та збільшення ризику виникнення запальних процесів у тканинах пародонта.

6. Розпрацьований комплекс профілактики запальних захворювань пародонта при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів передбачав проведення професійної гігієни порожнини рота пацієнтам, що знаходились під динамічним спостереженням у період активної перебудови зубощелепної системи, з частотою, що залежала від фази, яка передувала змінам положення окремих зубів у декілька етапів, залежно від кількості та виду зубних відкладень, а також запропоновано спосіб ортодонтичного лікування за допомогою індивідуально виготовлених кап, що сприяло покращенню гігієни порожнини рота, ліквідації мікробного чинника та нормалізації функціональної оклюзії. Ефективність запропонованої профілактичної схеми підтверджена клінічними та мікробіологічними даними у групах дослідження через 1, 6 та 12 місяців у 91% спостережень.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Морфологічні та функціональні зміни тканин пародонта в осіб молодого віку при ортодонтичному лікуванні/ О.В. Мандич, Т.І. Пупін, О.М. Виноградова, Н.Р. Ключковська // Новини стоматології. 2017. №2 (91). С. 25-27. *(Дисертант провів аналіз та узагальнення отриманих результатів)*
2. Мандич О.В. Поширеність хвороб тканин пародонта в осіб молодого віку на тлі скученості зубів // Український стоматологічний альманах. 2017. № 4. С. 33-36.

3. Мандич О.В. Індексна оцінка стану тканин пародонта в осіб молодого віку з хронічним катаральним гінгівітом на тлі скупчення зубів // Клінічна стоматологія. 2018. № 1. С. 23-28.
4. Мандич О.В. Динаміка змін протеолітичної активності дентальної біоплівки внаслідок ортодонтичного лікування брекет-системою // Вісник проблем біології і медицини. 2018. Вип.1, Т.1(142). С. 370-374.
5. Мандич О.В. Вплив лікувального комплексу на асоціативний склад анаеробних мікроорганізмів ясенної борозни у пацієнтів молодого віку з хронічним катаральним гінгівітом на тлі скупченості зубів // Клінічна та експериментальна патологія. 2018. Т.17, № 2(64). С. 33.
6. Мандич О.В. Анаеробна мікрофлора та її асоціативні зв'язки у різних біотопах ротової порожнини у осіб молодого віку зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту // Український журнал проблем біології, медицини та спорту. 2018. № 3. С. 184-188.
7. Мандич О.В. Ефективність застосування лікувального комплексу у пацієнтів молодого віку зі скупченістю зубів на стан тканин пародонта у віддалені терміни спостереження // Український журнал медицини, біології та спорту. 2018. Т.3.№5(14). С. 209-213.
8. Mandych O. Bone tissue mineral density of the alveolar sprouts in persons of young age with crowded teeth on the background of chronic catarrhal gingivitis // The Pharma Innovation Journal. 2018. Vol. 7, N. 3. P. 139-141.
9. Мандич О.В. Структура зубощелепових аномалій у осіб молодого віку Волинської області // Інноваційні технології у стоматології: матер. наук.-прак. конф. Тернопіль, 2016. С. 12-14.
10. Мандич О.В. Динаміка значень індексу дисфункції скронево-нижньощелепового суглобу в осіб молодого віку зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту // Актуальні питання медичної теорії та практики: збірн. матер. наук. конф. Дніпро, 2017. С.68.
11. Мандич О.В. Біометричні дослідження зубних рядів осіб молодого віку зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту // Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин пародонта і слизової оболонки порожнини рота: матер. наук.-практ. конф. Тернопіль, 2018. С.48.
12. Identification method of pathogenic microorganisms of the oral cavity in patients during orthodontic / Pupin T.I., Mandych O. Sloboda M. Minko L. // IV Międzynarodowa konferencja naukowo-szkoleniowa lekarzy dentyistów "Między funkcją a estetyką". Lublin. 2018. (*Дисертант проводить клінічні дослідження*).
13. Патент 122193 Україна, МПК G01N 1/28, G01N 33/48. Спосіб виявлення біодеградації макромолекул мікробними компонентами дентальної біоплівки / Пупін Т.І., Слобода М.Т., Мандич О.В., Федечко Й.М., Мінько Л.Ю., Щикула Р.Г.; Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. – № u201707251; заявл.

- 10.07.2017; опубл. 26.12.2017, Бюл. № 24, 2017. *(Дисертант брав участь у плануванні та проведенні досліджень)*.
14. Патент 125590 Україна, МПК А61К 6/00, А61К 31/00, А61К 36/00, А61К 9/00, А61Р 1/02. Лікувально-профілактичний засіб для ополіскування ротової порожнини під час ортодонтичного лікування брекет-системою / Р.М. Федін, О.В. Мандич, Т.І. Пупін // Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького. – № u201800192; заявл. 04.01.2018; опубл. 10.05.2018, Бюл. №9, 2018. *(Дисертант брав участь у плануванні та проведенні досліджень)*.
15. Патент 120398 Україна, МПК А61К 6/00, А61К 31/00, А61К 36/00, А61К 9/12, А61Р 1/02. Засіб для лікування та профілактики стоматологічних захворювань під час терапії з використанням кап / Р.М. Федін, О.В. Мандич, Т.І. Пупін // Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького. – № a201800191; заявл. 04.01.2018; опубл. 25.11.2019; Бюл. № 22, 2019. *(Дисертант брав участь у плануванні та проведенні досліджень)*.

## АНОТАЦІЯ

**Мандич О.В. Обґрунтування профілактики запальних захворювань пародонта при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів у осіб молодого віку.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, МОЗ України, Львів, 2020.

Дисертація присвячена підвищенню ефективності профілактики запальних захворювань пародонта в осіб молодого віку під час ортодонтичного лікування аномалій зубних рядів.

Встановлено високу поширеність захворювань пародонта в осіб молодого віку зі скупченням зубів, у структурі яких переважали запальні захворювання пародонта, зокрема хронічний катаральний гінгівіт ( $p < 0,001$ ). Частота захворювань пародонта та хронічного катарального гінгівіту досягала максимальних значень у обстежених, які перебували на ортодонтичному лікуванні. Досліджено, що у виникненні та прогресуванні запальних захворювань пародонта в осіб молодого віку значну роль відіграє наявність аномалій зубних рядів, зокрема скупченості зубів, що особливо посилюється при проведенні ортодонтичного лікування.

На основі показників клінічного, мікробіологічного дослідження та аналізу функціональної оклюзії розпрацьовано схему профілактики запальних захворювань пародонта при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів, яка включала проведення професійної гігієни порожнини рота пацієнтам з частотою, що залежала від фази, яка передувала змінам положення окремих зубів в декілька етапів, залежно від кількості та виду зубних відкладень, а також запропоновано спосіб ортодонтичного лікування за допомогою індивідуально виготовлених кап, що сприяло покращенню гігієни порожнини рота, ліквідації мікробного чинника та

нормалізації функціональної оклюзії й сприяла досягненню високих клінічних результатів через 1, 6 та 12 місяців до 91% спостережень.

**Ключові слова:** аномалії зубних рядів, запальні захворювання пародонта, профілактика, оклюзійні порушення.

## АННОТАЦИЯ

**Мандич А.В. Обоснование профилактики воспалительных заболеваний пародонта при ортодонтическом лечении аномалий зубных рядов у лиц молодого возраста. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, МЗ Украины, Львов, 2020.

Диссертация посвящена повышению эффективности профилактики воспалительных заболеваний пародонта у лиц молодого возраста во время ортодонтического лечения аномалий зубных рядов.

Установлена высокая распространенность заболеваний пародонта у лиц молодого возраста со скученностью зубов, в структуре которых преобладали воспалительные заболевания пародонта, в частности хронический катаральный гингивит ( $p < 0,001$ ). Распространенность заболеваний пародонта и хронического катарального гингивита достигала максимальных значений у обследованных, которые находились на ортодонтическом лечении. Доказано, что в возникновении и прогрессировании воспалительных заболеваний пародонта у лиц молодого возраста значительную роль играет наличие аномалий зубных рядов, в частности скученности зубов и особенно усиливается при проведении ортодонтического лечения.

На основе показателей клинического, микробиологического исследования и анализа функциональной окклюзии разработана схема профилактики воспалительных заболеваний пародонта при ортодонтическом лечении аномалий зубных рядов, которая включала проведение профессиональной гигиены полости рта пациентам с частотой, что зависила от фазы, предшествующей изменениям положения отдельных зубов, а также предложен способ ортодонтического лечения с помощью индивидуально изготовленных шин, что способствует улучшению гигиены полости рта, ликвидации микробного фактора и нормализации функциональной окклюзии, а также достижению высоких клинических результатов через 1, 6 и 12 месяцев до 91% наблюдений.

**Ключевые слова:** аномалии зубных рядов, воспалительные заболевания пародонта, профилактика, окклюзионные нарушения.

## SUMMARY

**Mandych O. V. Substantiation of inflammatory periodontal diseases prevention during orthodontic treatment of dental rows anomalies in young people. – Manuscript.**

Dissertation to obtain the degree of Candidate of Medical Sciences, specialty 14.01.22 "Dentistry". – Danylo Halytsky Lviv National Medical University Ministry of Health of Ukraine, Lviv, 2020.

The aim of this dissertation is to increase the prevention effectiveness of the inflammatory periodontal diseases in young people during orthodontic treatment of dental rows anomalies.

The prevalence of periodontal disease in patients with crowded teeth was much higher than in the comparison group and was  $76,27 \pm 2,00\%$  versus  $61,11 \pm 3,32\%$  of persons, appropriately,  $p < 0,001$ .

Analysis of the structure of periodontal diseases, in the studied groups, indicated the prevalence of inflammatory periodontal diseases. The prevalence of periodontal inflammatory diseases in the main group was  $41,46 \pm 2,32\%$ , which was higher than in the comparison group –  $31,48 \pm 3,16\%$  ( $p < 0,05$ ). Dystrophic inflammatory periodontal diseases were found in  $34,81 \pm 2,24\%$  persons of the main group and in  $29,63 \pm 3,11\%$  of the comparison group, which was not significantly different ( $p > 0,05$ ).

Totally 36 patients with crowded teeth and bracket systems had different forms of periodontal inflammatory diseases, which was 100%, in the rest of the main group inflammatory periodontal diseases were found in  $58,53 \pm 3,07\%$  of persons, while in the comparison group this indicator was equal to  $44,74 \pm 4,03\%$  ( $p < 0,001$ ).

To assess the degree of inflammatory process in periodontal tissues, was used index PMA, which showed that medium degree of inflammation ( $51,08\%$ ) was prevail in orthodontic patients, and mild degree ( $51,47\%$ ) in the comparison group. Severe inflammation degree was detected in  $26,63\%$  persons of the main group, which was in 3,6 times more frequent than in the comparison group.

The results of oral hygiene indexes determination, in the studied groups at presence of inflammatory periodontal diseases, showed that in young people with crowded teeth were unsatisfactory level of oral hygiene (Green-Vermillion index was  $2,12 \pm 0,06$  points, API index –  $50,03 \pm 1,30\%$ , PHP index –  $1,27 \pm 0,06$  points), the indicators of which significantly ( $p < 0,001$ ) worsened in the group during orthodontic treatment (Green-Vermillion index was  $3,48 \pm 0,05$  points, API index –  $71,56 \pm 1,46\%$ , PHP index –  $1,86 \pm 0,02$  points).

Computer tomography of the jaws was used to determine the bone density of the alveolar processes at presence of crowded teeth. Received data indicate that the crowded teeth is accompanied by a decrease in bone mineral density to an average of  $590,91 \pm 13,06$  units HU, and orthodontic treatment of dental anomalies had a significant negative impact on this indicator ( $p < 0,001$ ) and can lead periodontal tissue overload.

Determination of the index of temporomandibular joint dysfunction and the analysis of functional occlusion and occlusion disorders in the studied groups revealed a close correlation of the crowded teeth with the presence and progression of dysfunction, which was especially pronounced during orthodontic treatment ( $69,44 \pm 7,79\%$  persons during orthodontic treatment,  $49,04 \pm 4,93\%$  – before treatment,  $p < 0,05$ ). Dysfunction index data increased to  $16,24 \pm 0,63$  points in the studied group during orthodontic treatment with fixed orthodontic structures ( $p < 0,001$ ), due to combined occlusion and musculoskeletal disorders in more than 50% patients.

The results of microbiological studies showed large percent of persons with crowded teeth with decompensated degree of dysbiosis ( $22,22 \pm 6,93\%$  of persons during orthodontic treatment and  $15,63 \pm 4,42\%$  – before treatment) and increased percent of persons with subcompensated degree of dysbiosis, in both, before and during orthodontic treatment ( $66,67 \pm 7,86\%$  and  $56,25 \pm 8,77\%$ , respectively). The colonization density and proteolytic activity of microorganism components of dental biofilm increased in all studied biotopes during orthodontic treatment. The maximum proteolytic activity of the components of the microorganisms of the dental biofilm was observed during orthodontic treatment in the gum furrow –  $13,89 \pm 4,46\%$  persons, which indicates on an increased risk of inflammatory processes in periodontal tissues.

Preventive measures of the occurrence of inflammatory periodontal diseases during orthodontic treatment included: sanitation of the oral cavity, detection of occlusive supracontacts and their elimination, professional oral hygiene according to our scheme, with a periodicity associated with the main periods of orthodontic treatment (active restructuring of the dento-mandibular system and retention period), correction of personal oral hygiene with the selection of individual hygiene care means and local pharmacotherapy with developed rinse aid. As an alternative treatment of crowded teeth with fixed orthodontic structures, with the aim of moving the distilled and accumulated teeth in a physiological position to provide a rational occlusal load, was offered a method of orthodontic treatment by individually manufactured caps "Splintline" system. After 12 months of orthodontic treatment of the crowded teeth by proposed method – individually made caps "Splintline" system and using of specially developed preventive scheme, 91% persons had no inflammatory process in periodontal tissues. At orthodontic treatment with braces and using of a similar preventive scheme, somewhat lower clinical efficacy was observed – 58,82% persons. In the group of examined persons with braces and applied commonly accepted methods and periods of preventive measures, healthy periodontal tissues was only in 11,11% persons.

**Key words:** dental rows anomalies, inflammatory periodontal diseases, prevention, occlusal disorders.

### ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВООЗ	– всесвітня організація охорони здоров'я
ЗП	– захворювання пародонта
ЗЩА	– зубощелепні аномалії
КУО	– колонієутворююча одиниця
ЛНМУ	– Львівський національний медичний університет
НУ	– одиниця Хаунсфільда
СНЩС	– скронево-нижньощелеповий суглоб
ФПДО	– факультет післядипломної освіти
АРІ	– індекс гігієни на апроксимальних поверхнях
РНР	– індекс ефективності індивідуальної гігієни
РМА	– папілярно-маргінально-альвеолярний індекс
SBI мод.	– модифікований індекс кровоточивості