

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БАТІГ ІРИНА ВІКТОРІВНА

УДК 616 314 17-0081-07-08-053 81

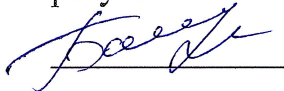
**ДИСЕРТАЦІЯ
ОСОБЛИВОСТІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ
НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ МОЛОДОГО ВІКУ**

22–Охорона здоров'я

221–Стоматологія

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 І. В. Батіг

Науковий керівник – Кузняк Наталя Богданівна, доктор медичних наук,
професор

Науковий керівник – Борисенко Анатолій Васильович, доктор медичних наук,
професор

Чернівці - 2024

АНОТАЦІЯ

Bamig I.B. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 221–Стоматологія (галузь знань 22–Охорона здоров'я). – Буковинський медичний університет, Міністерства охорони здоров'я України, Чернівці, 2024.

Захист відбудеться у спеціалізованій вченій раді Буковинського державного медичного університету МОЗ України, Чернівці, 2024.

Нині у пацієнтів із захворюваннями пародонта виявляють значну кількість аномалій положення зубів та прикусу. За даними деяких авторів, ортодонтичне лікування таких виражених аномалій потребує тривалого часу і ретенційного періоду. Враховуючи це, більш важливим було виявлення ранніх проявів ортодонтичної патології для більш раннього та ефективного ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту у таких пацієнтів.

Таким чином підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку залежно від переважання типу вегетативної нервової системи та шляхом застосування медикаментозного препарату для стимуляції утворення альвеолярної кістки.

Для визначення розповсюдженості ранніх проявів зубо-щелепних аномалій та пов'язаних з ними уражень пародонта в осіб молодого віку було обстежено 225 осіб молодого віку, які зверталися за стоматологічною допомогою з приводу лікування різних стоматологічних захворювань. Ретельне обстеження стану пародонта виявило ураження пародонта (гінгівіт та пародонтит) у 219 (97,33%) пацієнтів. У більшості з них 208 (94,98%) з 219 хворих виявлений генералізований пародонтит початкового I ступеня, і лише у 11 (5,02%) наймолодших пацієнтів виявлений гінгівіт. У всіх 219 (97,33%) пацієнтів із

захворюваннями пародонта виявлені ознаки травматичної оклюзії - наявність передчасних контактів зубів.

Проведене обстеження 150 осіб молодого віку хворих на генералізований пародонтит виявило у 67 (44,67%) з них наявність каріозних уражень різної глибини та активності (гострі чи хронічні). У всіх 150 хворих на генералізований пародонтит були виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Наявність захворювання пародонта і супраконтактів приводили до зміщення зубів. Найчастіше у 48 (32,00%) з 150 хворих було виявлене зміщення верхніх фронтальних зубів у вестибулярному напрямку з утворенням патологічної діастеми і трем. У 13 (8,67%) відмічалось окрім вестибулярного зміщення фронтальних зубів ще і глибоке їх перекриття. У 28 (18,67%) пацієнтів було виявлене зміщення нижніх фронтальних зубів у язиковому напрямку з формуванням глибокого перекриття та скупченості нижніх фронтальних зубів.

Таким чином наявність генералізованого пародонтиту та передчасних контактів зубів приводило до формування аномального положення зубів у 89 (59,33%) пацієнтів. Такий стан свідчить про необхідність проведення у цих пацієнтів відповідного ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубо-щелепними деформаціями виявлені ураження пародонта: у 67 (89,33%) осіб – генералізований і у 8 (10,67%) - локалізований пародонтит. У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубо-щелепними деформаціями виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Таким чином, наявність зубо-щелепних аномалій несприятливим чином впливає на тканини пародонта і сприяє розвитку у них патологічних (запальних та дистрофічно-запальних) захворювань.

Проведеним дослідженням показано, що перші прояви травматичної оклюзії, які можуть привести до зубо-щелепних деформацій виявлені практично у 100% хворих на генералізований пародонтит. Таким чином, раннє усунення проявів травматичної оклюзії і ортодонтичне лікування у разі необхідності у

комплексному лікуванню генералізованого пародонтиту може значно підвищити ефективність лікування цього поширеного захворювання пародонта.

Другий етап дослідження було проведено на групі 60 хворих на генералізований пародонтит молодого віку (18-35 років) у яких були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої щелепи. Попередньо проведене обстеження стану пародонта пацієнтів показало, що у всіх них був виявлений генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу.

Загалом гігієнічний стан порожнини рота у 38 (63,33%) осіб можна було оцінити як задовільний і у 22 (36,67%) осіб як добрий. Гігієнічний стан ротової порожнини згідно індексу ОНІ-S становив в середньому $1,87 \pm 0,09$ бала, що відповідало наявному задовільному стану гігієни та у разі доброго стану гігієни значення індексу ОНІ-S становило $1,23 \pm 0,12$ бала.

Проведене обстеження стану пародонта показало, що практично у всіх пацієнтів був виявлений запальний процес у тканинах пародонта. У середньому кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,67 \pm 0,09$ бала. Кількісне визначення ступеня запалення згідно до індексу РМА становило $32,5 \pm 0,15\%$, індекс кровоточивості РВІ становив $2,45 \pm 0,19$ бала. Попередньо проведене визначення наявності травматичної оклюзії показало її наявність у всіх 60 (100,0%) пацієнтів.

Після завершення першого етапу лікування пацієнтам були виготовлені ортодонтичні апарати, відповідно до визначених у даних підгрупах. Проведене через місяць обстеження порожнини рота і пародонта показало певне погіршення стану пародонта. Після завершення ортодонтичного лікування фронтальні зуби були переміщені у правильне положення. На цьому етапі ортодонтичного лікування пацієнтам був проведений контроль гігієни порожнини рота і у разі необхідності була проведена її корекція. Через місяць після продовження лікування було проведено обстеження стану пародонта, яке показало відносне покращання стану пародонта.

На третьому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення

альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Воно було проведене на групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит, I ступеня, хронічного перебігу, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Відповідно до обсягу Фаза 1 лікування хворих на генералізований пародонтит пацієнтам було проведене ретельне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта. Проведене ретельне оброблення поверхні коренів зубів (так званий SRP – scaling & root planning), що передбачає також ретельне видалення пошкодженого шару цементу з поверхонь коренів з подальшим поліруванням та медикаментозною обробкою. Це значно поліпшувало стан пародонта пацієнтів.

Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 на день протягом місяця. Для ортодонтичного лікування були використана знімна ортодонтична апаратура, яка чинить менший несприятливий вплив на тканини пародонта.

По завершенню ортодонтичного лікування та посилення індивідуальних гігієнічних заходів в ретенційному періоді значення індексу ОНІ-S у пацієнтів основної підгрупи знижувалося до $1,27 \pm 0,07$ бала. Таким чином в цілому після проведеного лікування гігієнічний стан порожнини рота покращувався, значення індексу ОНІ-S зменшувалося на 26,8%. Також поліпшувалися значення індексів кількісного значення проби Шіллера-Писарева, РМА, РВІ, індексу оголення кореня. В ретенційному періоді стан пародонта поліпшувався, що відображалось на підвищенні вмісту мінеральних компонентів ротової рідини.

Для визначення ефективності проведеного лікування пацієнти були повторно обстежені через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування.

В терміни спостережень 6 місяців задовільні результати лікування про які свідчили дані пародонтальних індексів найшли своє підтвердження і у

поліпшенні мінералізації пародонта. Через 12 місяців у разі виконання пацієнтам рекомендацій стоматолога та користування ретейнерами практично у всіх 27 пацієнтів основної підгрупи не було виявлено зміни положення зубів фронтальної ділянки. У 2 (11,77%) пацієнтів підгрупи порівняння було відмічене зміщення зубів фронтальної ділянки верхньої щелепи.

Комбінація ортодонтичного лікування та препарату, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка значно поліпшує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит. Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення ясен у віддалені терміни спостереження підтверджена також і біохімічними показниками вмісту мінеральних компонентів ротової рідини.

На четвертому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене на групі з 50 хворих (32 жінок, 18 чоловіків) на генералізований пародонтит, I ступеня, хронічного перебігу, з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Для корекції стану симпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту хворим призначали відповідні медикаментозні препарати та продовжувалось використання знімної ортодонтичної апаратури у поєднанні з препаратом «Кальцинова».

Лише перші два-чотири тижні після початку ортодонтичного лікування відмічалось певне посилення кровоточивості ясен та рухомості зубів, яких переміщали у правильне положення. Про це свідчили індексні показники стану пародонта. У ретенційному періоді ці прояви зменшувалися. Покращувалась

гігієна порожнини рота про що свідчили позитивні зміни індексів гігієни порожнини рота ОНІ-S та пародонтальних індексів.

Аналіз отриманих результатів доводить необхідність проведення ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Незважаючи на певний травмуючий вплив ортодонтичної апаратури на пародонт, в подальшому після усунення зміщення зубів (а власне травматичної оклюзії), ортодонтичне лікування сприятливо впливає на тканини пародонта і підвищує ефективність лікування генералізованого пародонтиту.

У віддалені терміни спостереження через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування визначення гігієнічного індексу ОНІ-S показало незначне зниження рівня гігієни порожнини рота та пародонтальних індексів. На тому самому рівні залишався індекс оголення кореня відповідно $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,7 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння.

Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) у поєднанні з препаратом, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування. Додаткове введення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення. Ефективність лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

На п'ятому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене на групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит, I ступеня, хронічного перебігу, з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Проведене видалення всіх подразників пародонта та очищення поверхні коренів сукупно із проведеними пацієнтами індивідуальними гігієнічними заходами приводило до покращання гігієнічного стану порожнини рота та пародонтальних індексів. Перші тижні після початку ортодонтичного лікування супроводжувалося погіршенням гігієнічного стану порожнини рота і посиленням процесів запалення у тканинах пародонта. Після завершення переміщення зубів у ретенційному періоді гігієнічний стан порожнини рота та значення пародонтальних індексів покращувалися.

В ретенційному періоді стан тканин пародонта покращується і відповідно зростає їх мінералізація. У пацієнтів основної підгрупи кількість кальцію зростає до $1,95 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:3,01. У пацієнтів підгрупи порівняння відповідно до $1,86 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,01 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,69.

Віддалені результати лікування через 6 місяців показали, що у пацієнтів, яким проводили диспансерний нагляд із застосуванням ретейнерів, тому досягнутий результат ортодонтичного лікування зберігався. Під час диспансерного нагляду обов'язково проводили оцінку та корекцію травматичної оклюзії. В термін обстеження 6 місяців також підтримувався певний рівень мінеральних компонентів ротової рідини.

У віддалені термін спостереження 12 місяців було досягнуто правильне положення фронтальних зубів у пацієнтів основної підгрупи. У 3 (16,67%) пацієнтів підгрупи порівняння виявили повторне зміщення зубів переміщених зубів. Підтримувався належний рівень гігієни порожнини рота та пародонтальних індексів. У пацієнтів групи порівняння зросло значення індексу оголення кореня $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,8 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння.

Медикаментозна корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема парасимпатичної) у поєднанні з препаратом «Кальцинова», що покращує мінералізацію кістки альвеолярного відростка підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Ефективніше ортодонтичне лікування та більш стабільний

результат вдалось досягти додатково використавши у медикаметозній терапії препарат «Кальцинова», що покращую процес мінералізації кусткової тканини альвеолярного відростка. Ефективність проведеного ортодонтичного лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

Ключові слова: генералізований пародонтит, ортодонтичне лікування, мінералізація кістки альвеолярного відростка, вегетативна нервова система, захворювання тканин пародонта, лікування, запальний процес, ротова рідина, гігієна порожнини рота, РМА, рівень гігієни.

ANNOTATION

Batih I.V. Features of orthodontic treatment in patients with generalized periodontitis of a young age. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis to obtain the academic degree of Doctor of Philosophy (PhD) on specialty 221 – Dentistry (area of knowledge 22 – Health Care). – Bukovinian State Medical University Ministry of Health of Ukraine, Chernivtsi, 2024.

The defence will take place at a specialized academic council of Bukovinian State Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Chernivtsi, 2024.

Today, patients with periodontal diseases have a significant number of abnormalities in the position of teeth and bite. According to the literature, orthodontic treatment of such pronounced anomalies requires a long time and a long retention period. Considering this, it was more important to identify early manifestations of orthodontic pathology for earlier and effective orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis in such patients.

Thus, increasing the effectiveness of orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis at a young age depending on the predominance of the autonomic nervous system type and by using a drug to stimulate the formation of alveolar bone.

To determine the prevalence of early manifestations of maxillofacial anomalies and associated periodontal lesions in young people, 225 young people who sought dental care for the treatment of various dental diseases were examined. A thorough examination of the periodontal condition revealed periodontal lesions (gingivitis and periodontitis) in 219 (97.33%) patients. In most of them, 208 (94.98%) of 219 patients had generalized periodontitis of initial and first degree, and only 11 (5.02%) of the youngest patients had gingivitis. All 219 (97.33%) patients with periodontal diseases showed signs of traumatic occlusion: the presence of premature tooth contact (supracontacts).

The presence of generalized periodontitis and premature contact (supracontacts) of the teeth led to the formation of an abnormal position of the teeth in 89 (59.33%) patients. Such a condition indicates the need for these patients to undergo appropriate orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis.

The conducted research shows that the first manifestations of traumatic occlusion, which can lead to abnormalities in the position of teeth, are found in almost 100% of patients with generalized periodontitis. Thus, early elimination of the manifestations of traumatic occlusion and orthodontic treatment if necessary in the complex treatment of generalized periodontitis can significantly increase the effectiveness of treatment of this common periodontal disease.

At the second stage, the study was conducted on a group of 60 patients with generalized periodontitis of a young age (18-35 years), in whom displacement of the frontal teeth of the upper jaw was detected. A preliminary examination of the periodontal condition of the patients showed that all of them had generalized periodontitis, I degree, chronic course.

The conducted examination of the periodontal condition showed that almost all patients had an inflammatory process in the periodontal tissues. On average, the quantitative value of the Schiller-Pysarev test was 1.67 ± 0.09 points. Quantification of the degree of inflammation according to the PMA index was $32.5 \pm 0.15\%$, the PBI bleeding index was 2.45 ± 0.19 points. Preliminary determination of the presence of traumatic occlusion showed its presence in all 60 (100.0%) patients.

All 75 (100.0%) young people with various dental and jaw deformities had periodontal lesions: 67 (89.33%) had generalized periodontitis and 8 (10.67%) had localized periodontitis. In all 75 (100.0%) young people with various dental and jaw deformities, premature contacts (supracontacts) of teeth were detected. Thus, the presence of maxillofacial anomalies adversely affects periodontal tissues and contributes to the development of pathological (inflammatory and dystrophic-inflammatory) diseases in them. Early elimination of the manifestations of traumatic occlusion and orthodontic treatment if necessary in the complex treatment of generalized periodontitis can significantly increase the effectiveness of treatment of this common periodontal disease.

At the second stage, the study was conducted on a group of 60 patients with generalized periodontitis of a young age (18-35 years), in whom displacement of the frontal teeth of the upper jaw was detected. A preliminary examination of the periodontal condition of the patients showed that all of them had generalized periodontitis, I degree, chronic course.

The conducted examination of the periodontal condition showed that almost all patients had an inflammatory process in the periodontal tissues. On average, the quantitative value of the Schiller-Pysarev test was 1.67 ± 0.09 points. Quantification of the degree of inflammation according to the PMA index was $32.5 \pm 0.15\%$, the PBI bleeding index was 2.45 ± 0.19 points. Preliminary determination of the presence of traumatic occlusion showed its presence in all 60 (100.0%) patients.

After completion of the first stage of treatment, orthodontic appliances were made to the patients, according to the subgroups defined in these data. An examination of the oral cavity and periodontium carried out a month later showed a certain deterioration of the periodontium. After completing the orthodontic treatment, the front teeth were moved into the correct position. At this stage of orthodontic treatment, patients were monitored for oral hygiene and, if necessary, corrected. One month after the continuation of the treatment, a periodontal examination was performed, which showed a relative improvement in the periodontal condition.

At the third stage of the study, the effectiveness of the use of a medicinal complex to stimulate the formation of alveolar bone during orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis was determined. It was conducted on a group of 50 patients (33 women, 17 men) with generalized periodontitis, I degree, chronic course, who underwent orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis.

To strengthen the bone formation of the alveolar process, the patients of the main subgroup were additionally prescribed the drug "Calcinova" 1 tablet 4 times a day for a month. For orthodontic treatment, removable orthodontic appliance was used, which has less adverse effect on periodontal tissues.

Upon completion of orthodontic treatment and strengthening of individual hygiene measures in the retention period, the value of the OHI-S index in patients of the main subgroup decreased to 1.27 ± 0.07 points. Thus, in general, after the treatment, the hygienic condition of the oral cavity improved, the value of the OHI-S index decreased by 26.8%. The values of the indices of the quantitative value of the Schiller-Pysarev test, RMA, PBI, and the root exposure index also improved. During the retention period, the condition of the periodontium improved, which was reflected in the increase in the content of mineral components of the saliva.

The combination of orthodontic treatment and a drug that increases bone mineralization of the alveolar process significantly improves the periodontal condition of patients with generalized periodontitis. The effectiveness of the use of the drug "Calcinova" for stimulating bone mineralization of the alveolar process of patients and maintaining the level of attachment is shown.

During the observation period of 6 months, the satisfactory results of the treatment, as evidenced by the periodontal index data, were also confirmed in the improvement of periodontal mineralization. After 12 months, if the patients followed the recommendations of the dentist and used retainers, almost all 27 patients of the main subgroup did not find any change in the position of the teeth of the frontal area. In 2 (11.77%) patients of the comparison subgroup, displacement of the teeth of the frontal area of the upper jaw was noted.

The demonstrated effectiveness of using the drug "Calcinova" to stimulate bone mineralization of the alveolar process of patients and maintain the level of attachment in the long-term follow-up was also confirmed by biochemical indicators of the content of mineral components of the saliva.

At the fourth stage of the study, the effectiveness of the use of a medicinal complex to stimulate the formation of alveolar bone during the orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis with predominance of the sympathetic division of the autonomic nervous system was determined. It was conducted on a group of 50 patients (32 women, 18 men) with generalized periodontitis, I degree, chronic course, with predominance of the sympathetic division of the autonomic nervous system, who underwent orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis.

To correct the state of the sympathetic division of the autonomic nervous system during orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis, patients were prescribed appropriate medications. To enhance bone formation of the alveolar process, the patients of the main subgroup were additionally prescribed the drug "Calcinova". For orthodontic treatment, removable orthodontic appliance was used, which has less adverse effect on periodontal tissues.

Only in the first two to four weeks after the start of orthodontic treatment, a certain increase in gum bleeding and mobility of teeth, which were moved to the correct position, was noted. This was evidenced by index indicators of periodontal condition. Later in the retention period, these manifestations decreased. Oral hygiene improved, as evidenced by positive changes in OHI-S oral hygiene indices and periodontal indices.

Analysis of the obtained results confirms the need for orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis [26, 27]. Despite the certain damaging effect of orthodontic equipment on the periodontium [47], further after the elimination of tooth displacement (and actually traumatic occlusion), orthodontic treatment has a beneficial effect on periodontal tissues and increases the effectiveness of treatment of generalized periodontitis [74, 105, 114, 190].

At long-term follow-up 6 and 12 months after the initial orthodontic treatment, determination of the OHI-S hygiene index showed a slight decrease in the level of oral hygiene and periodontal indices. The root exposure index remained at the same level, 1.6 ± 0.07 mm in the main group and 1.7 ± 0.07 mm in the comparison subgroup, respectively.

Correction of the functions of the autonomic nervous system (especially the sympathetic) in combination with a drug that increases bone mineralization of the alveolar process increases the effectiveness of medical and orthodontic treatment. Additional introduction into the drug composition of the drug "Calcinova" to stimulate mineralization will allow to achieve more stable results of treatment of patients with generalized periodontitis and to maintain the existing level of attachment loss. The effectiveness of treatment is confirmed by clinical and biochemical indicators.

At the fifth stage of the study, the effectiveness of the use of a medicinal complex to stimulate the formation of alveolar bone during the orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis with predominance of the parasympathetic department of the autonomic nervous system was determined. It was conducted on a group of 50 patients (33 women, 17 men) with generalized periodontitis, I degree, chronic course, with a predominance of the parasympathetic department of the autonomic nervous system, who underwent orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis.

To correct the state of the parasympathetic part of the autonomic nervous system during orthodontic treatment in the complex treatment of generalized periodontitis, patients were prescribed appropriate medications. To strengthen the bone formation of the alveolar process, the patients of the main subgroup were additionally prescribed the drug "Calcinova" 1 tablet 4 times a day for a month.

The removal of all periodontal irritants and cleaning of the root surface together with the individual hygiene measures carried out by the patients led to an improvement in the hygienic condition of the oral cavity and periodontal indices. The first weeks after the start of orthodontic treatment were accompanied by a deterioration of the oral hygiene condition and an increase in inflammatory processes in the periodontal tissues.

After the completion of tooth movement in the retention period, the hygienic condition of the oral cavity and the values of periodontal indices improved.

During the retention period, the condition of the periodontal tissues improves and, accordingly, their mineralization increases. In patients of the main subgroup, the amount of calcium in saliva increases to $1.95 \pm 0.03 \mu\text{mol/l}$, phosphorus - $5.87 \pm 0.03 \mu\text{mol/l}$, and the Ca/P ratio - 1:3.01. In the patients of the comparison subgroup, respectively, $1.86 \pm 0.04 \mu\text{mol/l}$, phosphorus - $5.01 \pm 0.04 \mu\text{mol/l}$, and the Ca/P ratio - 1:2.69.

The long-term results of treatment after 6 months showed that in patients who underwent dispensary supervision with the use of retainers, therefore, the achieved result of orthodontic treatment was maintained. During dispensary supervision, assessment and correction of traumatic occlusion must be carried out. A certain level of mineral components of the saliva was also maintained during the 6-month examination period.

In the distant follow-up period of 12 months, the correct position of the frontal teeth was achieved in the patients of the main subgroup. In 3 (16.67%) patients of the comparison subgroup, re-displacement of displaced teeth was detected. The proper level of oral hygiene and periodontal indices was maintained. In the patients of the comparison group, the value of the root exposure index increased by $1.6 \pm 0.07 \text{ mm}$ in the main group and by $1.8 \pm 0.07 \text{ mm}$ in the comparison subgroup.

Medicinal correction of functions of the autonomic nervous system (in particular, parasympathetic) in combination with the drug "Calcinova", which increases bone mineralization of the alveolar process, increases the effectiveness of medical and orthodontic treatment of patients with generalized periodontitis. The additional introduction of "Calcinova" into the drug composition to stimulate mineralization made it possible to achieve more stable results of orthodontic treatment. The effectiveness of the performed orthodontic treatment is confirmed by clinical and biochemical indicators.

Key words: generalized periodontitis, orthodontic treatment, alveolar process bone mineralization, autonomic nervous system, periodontium treatment, periodontal tissue diseases, inflammatory process, oral fluid, oral hygiene, RMA, level of hygiene.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Борисенко АВ, Батіг ІВ, Кузняк НБ, Батіг ВМ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт (огляд літератури). Сучасна стоматологія. 2022;1-2:68-75. doi: [10.33295/1992-576X-2022-1-2-68](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2022-1-2-68) (Здобувачка опрацювала вітчизняну та закордонну літературу, систематизувала та узагальнила літературні дані; співавтори надали консультативну допомогу).

2. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Посилення регенерації кістки щелеп у процесі ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням симпатичної нервової системи. Клінічна стоматологія. 2023;2-3:5-9. doi: [10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку; професор Борисенко АВ надав консультативну допомогу).

3. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку; професор Борисенко АВ надав консультативну допомогу).

4. Батіг ІВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням впливу парасимпатичної нервової системи. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної

стоматологічної академії. 2024;24(3):69-73. doi: 10.31718/2077-1096.24.3.69
[10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт хворих молодого віку. В: Матеріали 104-ї наук.-практ. конф. з міжнар. участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2023 Лют 06, 08, 13; Чернівці. Чернівці: Медуніверситет; 2023, с. 326-7.

2. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю Проблеми і перспективи стоматології та щелепно-лицевої хірургії в умовах сьогодення; 2023 Лис 30; Полтава; 2023.

3. Батіг ІВ. Поширеність та взаємозв'язок зубощелепних аномалій із захворюваннями пародонта у осіб молодого віку. В: Матеріали міжнар. мультидисциплін. наук.-інтернет конф.; 2024 Січ 24-25; Тернопіль-Ополе (Польща). Тернопіль; 2024, с. 240-5.

4. Батіг ІВ, Батіг ВМ. Лікування ортодонтичних хворих з діагностованим генералізованим пародонтом. In: Abstracts book Natural Science Readings; 2023 Jun 28-30; Bratislava. Bratislava; 2023, p. 5-6. (Здобувачка повела обстеження хворих, опрацювала та узагальнила одержані результати, підготувала матеріал до друку; професор Батіг ВМ надав консультативну допомогу)

5. Batih IV, Kuzniak NB. Connection of maxillofacial anomalies with periodontal diseases and their prevalence among young people. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Клінічна стоматологія у векторі наукових досліджень»; 2024 Трав 08-09; Рівне; 2024, с. 71-4 (Здобувачка повела обстеження хворих, опрацювала та узагальнила одержані результати, підготувала матеріал до друку; професор Кузник НБ надала консультативну допомогу).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	20
ВСТУП	21
РОЗДІЛ 1 ВПЛИВ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ НА ЗДОРОВ'Я ПАРОДОНТА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	27
1.1. Вплив ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та деформацій на розвиток захворювань тканин пародонта	27
1.2. Застосування ортодонтичного лікування у дорослих	36
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	53
2.1 Дизайн дослідження	53
2.2 Матеріали та методи дослідження	54
РОЗДІЛ 3 РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ	62
3.1 Визначення розповсюдженості зубощелепних аномалій у хворих на генералізований пародонтит молодого віку	62
3.2 Визначення ефективності раннього ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку з використанням знімної ортодонтичної апаратури та її вплив на гігієнічний стан пародонта	64
3.3 Визначення ефективності застосування ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит з використанням препарату для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки	69
3.3.1 Найближчі результати лікування	70
3.3.2 Віддалені результати лікування	78
3.4 Визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит, у яких переважає діяльність симпатичного відділу вегетативної нервової системи	84

	19
3.4.1 Найближчі результати лікування	85
3.4.2 Віддалені результати лікування	93
3.5 Визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит, у яких переважає діяльність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи	99
3.5.1 Найближчі результати лікування	100
3.5.2 Віддалені результати лікування	107
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	113
ВИСНОВКИ	127
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	129
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	130
ДОДАТКИ	169

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

T-scan - комп'ютеризований прецизійний аналіз оклюзії

AAO - американська асоціація ортодонтів

OTM - ортодонтичне переміщення зуба

TAD - пристрої тимчасового кріплення

GBR - спрямована кісткова регенерація

MOR - мікро-остеооперативні техніки

PMA - індекс оцінки запального процесу ясен (папілярно-маргінально-альвеолярний)

PBI - індекс кровоточивості ясен

OHI-S- гігієнічний індекс

SRP – scaling & root planning (скелінг та коренева поліровка)

CAL – індекс оголення кореня

Ca/P – співвідношення кальцію та фтору

ВСТУП

На сьогодні різноманітними дослідженнями доведено значне зростання розповсюдженості зубощелепних аномалій та деформацій. Їх кількість постійно зростає, як в Україні, так і у світі. Наукові дослідження [6, 29, 44, 103, 161, 190] підтвердили значне зростання розповсюдженості зубощелепних аномалій та деформацій як в Україні, так і у світі – досягає 70%. Зубощелепні аномалії негативно впливають на тканини пародонта та тверді тканини зубів, що викликають потребу в ортодонтичному лікуванні не тільки дітей, але й дорослих, хворих на генералізований пародонтит [10, 14, 24, 113, 166].

Наявність аномалій положення зубів та прикусу, як у дітей, так і у дорослих, є чинником ризику розвитку уражень твердих тканин зубів та пародонта [14, 23, 45, 161, 170, 187]. Проведеними обстеженнями доведено, що у разі наявності цих аномалій положення зубів, кількість ураження тканин пародонта зростає у молодих осіб майже до 50% [53, 55, 67, 67, 189-191, 214].

У дорослих збільшується кількість порушень прикусу і положення зубів, які потребують ортодонтичного лікування [17, 20, 62, 214, 267, 268]. Зростання кількості уражень пародонта і порушень положення зубів, що потребують ортодонтичного лікування, досягає рівня 82,6% [15, 24, 28, 59, 268]. Аналогічні дані приводять і більшість закордонних дослідників - від 35 до 47% [214, 228]. Проведені дослідження показують зростання кількості ортодонтичних аномалій положення зубів [6, 17, 51, 161].

Аномалії положення зубів та прикусу у дорослих може привести до певних несприятливих наслідків дефіциту самооцінки. Підтверджено, що своєчасне ортодонтичне лікування покращує самооцінку та соціальні реакції пацієнта [54, 60, 161, 194]. Науковцями запропоновано оцінювати здоров'я порожнини рота також і як результат ортодонтичного лікування [19, 67, 104, 173, 177].

У разі використання ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту, лікарю слід враховувати, що наявність ортодонтичної апаратури у порожнині рота є фактором ретенції зубних бляшок

[32, 56, 84, 188, 214]. Нераціональне застосування значних сил при переміщенні зубів також може пошкоджувати тканини пародонта. Ортодонтичне лікування слід застосовувати вкрай обережно та раціонально, тоді воно може справити значний лікувальний ефект на тканини пародонта [137, 190]. За даними літератури кількість ускладнень ортодонтичного лікування також зростає та досягає майже 50% [4, 105, 143, 190].

Ортодонтична апаратура є місцем ретенції зубних бляшок, кількість яких збільшується зі зростанням тривалості ортодонтичного лікування. Це є важливим моментом ортодонтичного лікування, оскільки воно є досить тривалим і може тривати до 24 місяців [21, 47, 99, 188, 214]. Слід також враховувати значну тривалість ретенційного періоду, яка може перевищувати саму тривалість ортодонтичного лікування [21, 26, 28, 188, 221, 222].

Проведений аналіз показав, що у пацієнтів із захворюваннями пародонта виявляють значну кількість аномалій положення зубів та прикусу [17, 18, 28, 161, 268, 281]. Згідно даних літератури, ортодонтичне лікування таких виражених аномалій потребує тривалого часу та ретенційного періоду. Враховуючи це, більш важливим було виявлення ранніх проявів ортодонтичної патології для більш раннього та ефективного ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту у таких пацієнтів.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до планів науково-дослідної роботи кафедри терапевтичної стоматології Буковинського державного медичного університету (zareestrovana 19.05.2020, zakinchennya u grudni 2024) na temu «Obgruntuvannya ta vprovadzhennya novih metodiv diagnostyki, likuvannya, profilaktiki ta reabilitacii stomatologichnih khvorih» (Derzhavnyi reestracijnij nomer: 0120U102553).

Здобувачка є співвиконавицею окремого фрагменту цієї теми.

Мета дослідження - підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку залежно від переважання

типу вегетативної нервової системи та шляхом застосування медикаментозного препарату для стимуляції утворення альвеолярної кістки.

Задачі дослідження:

1. Визначити розповсюдженість ранніх проявів зубощелепних аномалій та пов'язаних із ними уражень пародонта в осіб молодого віку.

2. Визначити ефективність раннього ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку з використанням знімної ортодонтичної апаратури та її вплив на гігієнічний стан пародонта.

3. Визначити ефективність застосування ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із використанням препарату для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки.

4. Визначити ефективність застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

5. Визначити ефективність застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.

Об'єкт дослідження: підвищення ефективності ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій у хворих на генералізований пародонтит молодого віку.

Предмет дослідження: ефективність ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит молодого віку.

Методи дослідження: клініко-інструментальні – для оцінки стану тканин пародонта і наявності аномалій положення зубів; рентгенологічні – для оцінки стану кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп; ультразвукова денситометрія – для визначення мінеральної щільності кісткової тканини альвеолярної кістки; функціональні: комп'ютеризований прецизійний аналіз оклюзії (T-scan); статистичні.

Наукова новизна роботи. Доповнено наукові дані щодо поширеності аномалій положення зубів у хворих на генералізований пародонтит молодого віку.

Доповнено наукові дані щодо ефективності раннього ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку з використанням знімної ортодонтичної апаратури та її вплив на гігієнічний стан пародонта.

Доповнено наукові дані щодо ефективності застосування ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із використанням препарату для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки.

Доповнено наукові дані щодо ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит із різним типом переважання діяльності різних відділів вегетативної нервової системи.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці медикаментозних комплексів для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит молодого віку з різним типом переважання діяльності різних відділів вегетативної нервової системи. Отримані результати вивчення особливостей та інтенсивності захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку можуть бути використані при плануванні ортодонтичного лікування в амбулаторно-поліклінічних умовах. Визначені показники слини, запропоновані до використання при виборі тактики та оцінці ефективності лікувальних заходів при курації хвороб пародонта в осіб, що перебувають на ортодонтичному лікуванні. На підставі отриманих результатів клінічних та лабораторних досліджень опрацьована методика лікування хворих на генералізований пародонтит у хронічній та початковій формі, ефективність якої підтверджена у ході досліджень, що дозволяє рекомендувати її для практичного застосування.

Впровадження результатів дослідження у практику.

Результати наукового дослідження впроваджені в лікувальний процес ОКНП «Чернівецький обласний стоматологічний центр», стоматологічне

відділення Навчально-лікувального центру «Університетська клініка» Буковинського державного медичного університету.

Теоретичні положення та практичні рекомендації дисертаційної роботи впроваджені в навчальний процес кафедри терапевтичної стоматології Буковинського державного медичного університету, кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології ФПДО Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, кафедри терапевтичної стоматології Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського, кафедри терапевтичної стоматології та стоматології ФОП Дніпровського державного медичного університету, кафедри терапевтичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Автором особисто проаналізована наукова література з вивченням даної проблеми, проведений інформаційний пошук і вибір методів дослідження, сформульовані мета і основні завдання дисертаційної роботи, здійснено клінічно-лабораторне обстеження і формування груп пацієнтів, розроблений медикаментозний комплекс препаратів для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Здобувачем проведено первинне обчислення результатів клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень, а також статистична обробка одержаних результатів. Усі розділи дисертаційної роботи написані особисто.

Здобувачка самостійно та у співавторстві підготувала наукові публікації. У друкованих матеріалах разом зі співавторами участь дисертантки є визначальною, результати та висновки належать автору.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації представлені на науково-практичних конференціях: 104-й науково-практичній конференції з міжнародною участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2023 Лют 06-13; Чернівці; Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю

«Проблеми і перспективи стоматології та щелепно-лицевої хірургії в умовах сьогодення»; 2023 Лис 30; Полтава; Міжнародній мультидисциплінарній науковій інтернет-конференції; 2024 Січ 24-25; Тернопіль-Ополе (Польща). Тернопіль; Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Клінічна стоматологія у векторі наукових досліджень»; 2024 Трав 08-09; Рівне.

Публікації. Основні результати та нові наукові положення дисертації опубліковані у 9 друкованих працях, у тому числі 4 статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, 5 публікацій в матеріалах науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена українською мовою на 183 сторінках, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів досліджень, власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних 281 джерела (110 - кирилицею та 171 - латиною), додатків. Робота ілюстрована 25 таблицями.

РОЗДІЛ 1

ВПЛИВ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ НА ЗДОРОВ'Я ПАРОДОНТА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Вплив ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій та деформацій на розвиток захворювань тканин пародонта

Завдяки зростанню попиту пацієнтів на зовнішній вигляд, ортодонтичне лікування стає все більш популярним серед дорослих. Оскільки дорослі пацієнти ортодонтів також можуть мати реставраційні та пародонтальні проблеми, взаємодія між різними спеціальностями стає ще більш важливою [17, 113, 126]. Це означає, що ортодонтичне лікування дорослих пацієнтів стало невід'ємною частиною комплексного лікування зубів.

Метою ортодонтичного лікування є корекція положення зубів із відповідним взаємозв'язком зубних дуг, що забезпечує кращу естетичність і функцію зубів та обличчя [19, 56, 84, 214, 227, 259]. Ортодонтичне лікування дорослих вимагає дещо іншого підходу до лікування та його можна успішно застосовувати у багатьох клінічних ситуаціях.

Кількість дорослих, які потребують ортодонтичного лікування згідно з опитуваннями Американської асоціації ортодонтів (ААО), постійно зростає. Так опитування ААО показало, що в 1960 році лише 4,37% ортодонтичних пацієнтів були дорослими, тоді як сорок шість років потому, згідно з опитуванням ААО 2016 року, дорослі пацієнти становили 28,31% від загальної кількості, а відсоток зріс на сім разів вище [149].

Ортодонтичне лікування забезпечує правильне розташування зубів і покращує оклюзійне співвідношення між щелепами. Це не тільки сприяє кращому жуванню, мовленню та естетиці обличчя, а й сприяє загальному здоров'ю та здоров'ю порожнини рота, тим самим покращуючи якість життя. Як і будь-який інший метод лікування, ортодонтичне лікування, окрім своїх переваг, має також пов'язані з ним ризики та ускладнення. Проте ризики та ускладнення,

пов'язані з ортодонтичним лікуванням, значно нижчі, порівняно з іншими хірургічними чи нехірургічними втручаннями [105, 113].

Зовнішній вигляд зубів відіграє велику роль у психосоціальному благополуччі та самооцінці людей. Це є найсильнішим мотиваційним фактором для дорослих ортодонтичних пацієнтів почати лікування [15, 43, 164, 192, 194, 211]. Серед інших мотиваційних факторів, найчастіше згадуються фактори, що впливають на задоволеність пацієнтів ортодонтичним лікуванням – це: тривалість лікування та біль під час лікування [55, 234, 247]. Виявлений високий попит на скорочення термінів ортодонтичного лікування серед пацієнтів і ортодонтів [37, 56, 247].

Аномалії положення зубів та прикусу у дорослих може привести до певних несприятливих наслідків дефіциту самооцінки. Показано, що своєчасне ортодонтичне лікування покращує самооцінку та соціальні реакції пацієнта [18, 56, 60, 62, 211, 252]. Було запропоновано оцінювати здоров'я порожнини рота також і як результат ортодонтичного лікування [67, 101, 120, 172].

На сьогодні збільшується кількість порушень прикусу та положення зубів, які потребують ортодонтичного лікування [18, 62, 125, 130, 144, 268], зростання кількості уражень пародонта і порушень положення зубів, що потребують ортодонтичного лікування, досягає рівня 82,6% [53, 55, 67, 113, 126, 214]. Аналогічні дані приводять і більшість зарубіжних дослідників - від 35 до 47% [126, 137, 153]. Проведені дослідження показують зростання кількості ортодонтичних аномалій положення зубів [54, 56, 60, 161, 268, 281].

Сьогодні багато дорослих пацієнтів активно шукають ортодонтичне лікування як додатковий вид терапії до іншого стоматологічного лікування [56, 60, 78, 83, 84, 113]. Серед дорослих віком 30 років і старше існує висока поширеність захворювань пародонта [17, 37, 113, 129, 234]. Більше ніж половина пацієнтів з пародонтитом страждають від патологічного зміщення зубів. Після ефективного пародонтального лікування можливе певне повернення зубів у початкове правильне положення, проте без ортодонтичного лікування воно практично не відновлюється повністю [21, 37, 214, 268]. Як результат такої

ситуації очікується, що ортоданти будуть частіше лікувати пацієнтів із захворюваннями пародонта [37, 56, 61, 218, 251, 257].

Перед проведенням ортодонтичного лікування необхідно усунути запалення пародонта [100, 190, 191, 205]. Ортодонт повинен переконатися, що пацієнт здатний виконувати адекватну гігієну ротової порожнини. Також перед початком ортодонтичного лікування слід повідомити пацієнта, що недотримання пацієнтом раціональної гігієни порожнини рота може призвести до високого ризику пошкодження тканин пародонта власне від ортодонтичного лікування [19, 67, 78, 101, 120, 232]. З іншого боку, раціонально проведене ортодонтичне лікування може призвести до клінічного та рентгенологічного покращення кісткової тканини альвеолярного відростка [9, 47, 56, 265].

Переваги ортодонтичного лікування включають покращення зуболицевої естетики, відновлення оклюзійної площини, виключення травматичної оклюзії. Ортодонтичне вирівнювання полегшує гігієну порожнини рота пацієнтів із захворюваннями пародонта [19, 78, 101, 120, 232, 234].

Через надмірні сили, прикладені до пародонта та навколишніх тканин під час ортодонтичного лікування, часто ставили під сумнів його доцільність. Ортодонтичне лікування у дорослих є складним міждисциплінарним втручанням. Щоб уникнути загострення перед початком лікування пацієнти повинні бути проінформовані про пародонтальні ризики ортодонтичної терапії [37, 55, 113, 162]. Деякі фактори ризику, пов'язані з пародонтитом: тютюнопаління, пародонтит в анамнезі, захворювання в сім'ї, використання зубних протезів, гормональні, системні захворювання, дефіцит харчування, стрес, погана гігієна порожнини рота, алергійні реакції та травматична оклюзія [55, 111, 120, 198, 232, 234, 254].

При ортодонтичному лікуванні виникає необхідність переміщення зубів у різних напрямках та різних нахилах зубів. З цією метою використовують різноманітні ортодонтичні пристрої: знімні та незнімні, функціональні апарати та брекет-системи [16, 129, 151, 167, 194, 201, 239], залежно від конкретної клінічної ситуації [47, 48, 151, 167, 194, 201, 239].

Ортодонтичне лікування позитивно впливає на стан тканин пародонта і власне порожнини рота. Проте застосування незнімних ортодонтичних апаратів створюють можливості ретенції залишків їжі, зубних бляшок, що може погіршувати гігієнічний стан порожнини рота і сприяти виникненню уражень твердих тканин зубів і пародонта [42, 110, 194, 205, 232]. Найчастіше ретенція зубних бляшок навколо незнімної ортодонтичної апаратури (брекет-систем) спричиняє виникнення запалення оточуючих ясен [16, 42, 194, 212, 238, 276]. Таким чином, наявність ортодонтичної апаратури в порожнині рота спричинює накопичення зубних бляшок, зубних відкладень, зміни мікробіологічного спектру зубних бляшок у бік пародонтопатогенної мікрофлори, зростання активності пародонтопатогенної мікрофлори [25, 38, 58, 129, 212, 240].

Кожне ортодонтичне переміщення зуба (ОТМ) викликає різноманітні мікроскопічні та макроскопічні зміни у пародонті. При цьому слід враховувати наявність запалення тканин пародонта [10, 21, 37, 39, 55, 276] та зміни у кістці, спричинені ортодонтичним переміщенням [21, 56, 152, 158, 164]. Це підтверджено численними експериментальними [152, 158, 164] та клінічними дослідженнями [179, 188, 201, 210, 218, 238].

Власне саме ортодонтичне лікування та апаратура можуть впливати на здатність пацієнтів підтримувати належний рівень гігієни порожнини рота. Стан гігієни порожнини рота гірший у пацієнтів із незнімними ортодонтичними апаратами, ніж зі знімними [42, 95, 194, 212]. Апаратура з нержавіючої сталі більш схильна до накопичення зубних бляшок, ніж ортодонтичні апарати (кронштейни) з кераміки та полікарбонату [95, 176, 212]. Також зазначено, що запалення ясен було вищим при використанні еластомерних кілець, порівняно з лігатурою [238].

Побічні ефекти ортодонтичного лікування можуть бути як місцевими, так і системними. До них належать зміна кольору зубів, декальцинація, резорбція коренів, пародонтальні ускладнення, шлунково-кишкові ускладнення, алергійні реакції [101, 111, 137, 276]. Доведено, що ортодонтичні сили являють собою

фізичний агент, здатний викликати запальну реакцію в пародонті [54, 98, 209]. Ця реакція необхідна для ортодонтичного переміщення зуба [96, 100, 214].

Велике різноманіття ортодонтичної апаратури та ортодонтичних методик лікування значно розширили можливості даного виду терапії в осіб різного віку, як дітей, так і дорослих [47, 48, 234, 259, 264]. При застосуванні ортодонтичних методів лікування слід враховувати можливі його негативні ризики. При нераціональному використанні апаратів із застосуванням значної сили можна завдати значної шкоди тканинам пародонта, тканинам зуба аж до руйнування альвеолярної кістки, періодонта та, навіть, втрати зубів. Враховуючи це, у пацієнтів із захворюваннями пародонта, у зв'язку з погіршеним станом пародонта необхідно застосовувати безперервні малі сили для переміщення зубів та мінімізації оклюзійної травми. Такі сили спричиняють фізіологічну резорбцію альвеолярної кістки і, отже, до більш швидке переміщення зуба [21, 62, 198, 254, 265, 267].

Одним із важливих факторів погіршення клінічних змін у стані пародонта після ортодонтичного переміщення зубів вважають схильність до захворювання пародонта [21, 48, 54, 113, 114, 126].

У хворих на генералізований пародонтит часто виникає зміщення зубів та інші деформації, де ортодонтія може бути важливою частиною їх лікування. Такі пацієнти можуть потребувати ортодонтичних втручань для їх корекції. Внаслідок високої поширеності генералізованого пародонтиту серед дорослих віком старше 30 років [9, 31, 57, 113, 239, 281], у сучасних ортодонтів частими є пацієнти із захворюваннями пародонта. З іншого боку аномальне положення зубів також є фактором ризику для прогресування захворювання пародонта. Це відбувається внаслідок створення ретенційних ділянок для накопичення бляшок та зниження ефективності гігієнічних процедур [19, 67, 104, 119, 188, 214]. Виникаючий нерівномірний розподіл оклюзійного навантаження створює травматичну оклюзію, що посилює негативний вплив на тканини пародонта [55, 198, 254, 267]. При плануванні лікування складних клінічних випадків зі зміщенням внаслідок генералізованого пародонтиту зубів, слід раціонально

проводити ортодонтичне лікування, яке позитивно впливає на довгостроковий прогноз захворювання пародонта [14, 28, 37, 54, 239].

При ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит слід враховувати наявність у пародонті в даних пацієнтів значної кількості пародонтопатогенної мікрофлори. На сьогодні вважають, що пусковим механізмом захворювань пародонта є полімікробні пародонтопатогенні мікроорганізми [58, 86, 239, 241]. Вони реалізують свій пародонтопатогенний потенціал шляхом утворення зубних бляшок. Було продемонстровано кореляцію між ураженням пародонта і кількістю та якістю пародонтопатогенної мікрофлори [114, 213, 251, 257].

Багато дослідників вважають, що незнімна ортодонтична апаратура є значним, а головне, постійним подразником твердих тканин зубів і пародонта. Вона потребує ретельного гігієнічного догляду за порожниною рота, оскільки є місцем ретенції зубних відкладень [42, 120, 232]. Це може привести до виникнення чи посилення запалення ясен, що проявляється в різних видах гінгівіту: катарального, гіпертрофічного чи, навіть, виразкового [105, 124, 153, 212]. Виникнення запального процесу в яснах може відбуватися на фоні клінічно здорового пародонта. Наявність запального процесу викликає низку подальших ускладнень: зростання тривалості ортодонтичного лікування, яке потребує тривалого ретенційного періоду, гальмування процесів перебудови та відновлення альвеолярної кістки при переміщенні зубів [190]. Поряд із ураженням ясен (та і пародонта в цілому) можливе також ураження інших ділянок слизової оболонки порожнини рота [42, 212, 240, 272].

Було виявлено, що незнімна апаратура має найбільш виражений негативний вплив на тканини пародонта [21, 194, 212, 260]. Незнімні ортодонтичні апарати, у тому числі і брекет-системи, створюють сприятливі умови для скупчення зубних бляшок [16, 21, 194]. Для зменшення ретенційних ділянок брекет-систем рекомендують використовувати замість звичайних брекетів самолігувальні брекети, стверджуючи, що вони накопичують меншу

кількість бляшок, що сприяє покращенню гігієни порожнини рота [151, 201, 217, 218].

Дослідження на тваринах показали, що за відсутності запалення, навіть у випадках редукованого пародонта, раціонально застосовані ортодонтичні сили для переміщення не здатні викликати гінгівіт. При експериментальних дослідженнях на мавпах прийшли до висновку, що інтрузія зубів із нормальним пародонтом не призводить до втрати прикріплення або до зниження рівня коміркової кістки, те ж саме повідомлялося про екструзивні рухи. Однак у разі наявності запалення і кісткових дефектів переміщення зубів може збільшити глибину кишені та призвести до втрати прикріплення [100, 193, 212].

На основі даних клінічних досліджень було зроблено висновок, що ортодонтична інтрузія, з попередньою операцією на пародонті або без неї при дефектах кісткової тканини, може призвести до зменшення глибини кишень та приросту втрати клінічного прикріплення [64, 83, 158, 244]. Екструзія та вертикальне встановлення зубів не призвели до втрати клінічного прикріплення [113].

Вказувалось, що екструзивні, інтрузивні рухи зубів з або без преортодонтальної пародонтальної хірургії здатні зменшити клінічні або рентгенографічні дефекти пародонта [883, 158, 164, 175]. Ці дослідження підтверджують концепцію, що рух зуба з інтрузією (екструзією) після операції на пародонті, призводить до позитивних клінічних результатів [80, 158, 244].

Несприятливий вплив на тканини пародонта можуть здійснювати власне ті матеріали, з яких виготовлені ортодонтичні апарати. Їх виготовляють з відносно нетоксичних матеріалів і вони практично не мають токсичної дії. Проте, на жаль, у сучасних умовах будь-який матеріал може викликати алергійні реакції [58, 62, 190]. Метали, які входять до складу ортодонтичної апаратури, можуть зазнавати корозії. Іони металів, що вивільняються внаслідок корозії, розчиняються у слині та негативно впливають на тканини пародонта (ясна). Внаслідок корозії на поверхні металу утворюються пори, в яких скупчуються залишки їжі. Вони слугують поживними речовинами для мікроорганізмів, які формують на цих

ділянках зубні бляшки [58, 194, 237]. Надалі, продукти життєдіяльності мікроорганізмів, бляшки (зокрема органічні кислоти та сірчана кислота, що утворюється зі сполук сірки) розчиняють метал, сприяючи його подальшій корозії. Це замикає утворене хибне коло корозії металу у порожнині рота [165, 237]. Як незнімні ортодонтичні апарати, так і знімні, можуть здійснювати негативний механічний вплив на тканини пародонта [21, 48, 194, 212].

Деякі автори також оцінювали можливу роль алергійної реакції на нікель, який зазвичай використовують в ортодонтичних апаратах [165, 194, 212]. Тому необхідно використовувати анкети для оцінки попереднього анамнезу алергії на метали та інші матеріали ортодонтичної апаратури. Дослідження *in vitro* та *in vivo* свідчать, що вивільнені іони нікелю можуть викликати алергійну реакцію. Вона залежить від часу впливу підвищеної проліферації кератиноцитів і посилення проліферації епітеліальних клітин [123, 225]. Тому може бути важливим використання для ортодонтичного лікування пацієнтів апаратів, які не містять нікелю [194, 212].

Численними дослідженнями було показано, що фіксація (уведення знімних апаратів) ортодонтичних апаратів погіршує гігієнічний стан порожнини рота, ускладнює очищення порожнини рота, збільшує кількість зубних бляшок. Одночасно відбуваються зміни спектру мікробної флори в зубних бляшках у бік збільшення пародонтопатогенної мікрофлори [58, 232]. Це все сприяє виникненню чи подальшому прогресуванню ураження пародонта [55, 63, 124, 251, 257].

Після активної фази ортодонтичного переміщення зуба (ОТМ) лікування переходить у ретенційну фазу. Наявність фіксованих фіксаторів (особливо багатожильних дротових) пов'язана з ризиком підвищеного рівня накопичення зубних бляшок, рецесії ясен, підвищеної кровоточивості при зондуванні і, як наслідок, погіршення гігієнічного нагляду [19, 42, 96, 188, 214]. Тому клініцисту слід уважно обирати ортодонтичні та ретенційні апарати.

Ортодонтичне лікування потребує тривалого терміну лікування, що подовжує пошкоджувальний вплив зубних бляшок на тканини пародонта. Таким

чином, зі зростанням тривалості ортодонтичного лікування збільшується кількість мікроорганізмів зубних бляшок, що супроводжується зростанням кількості пародонтопатогенних мікроорганізмів. Подібне зростання кількості умовно-патогенних бактерій провокує зміни мікробіоценозу порожнини рота: загалом зменшується кількість сапрофітних мікроорганізмів [58, 63, 117, 129, 212, 240].

Доведено, що на початку ортодонтичного лікування в порожнині рота переважають сапрофітні бактерії, зокрема найчастіше стрептококи та лактобацили. Через 1-3 місяці їх кількість зменшується і зростає кількість дріжджеподібних грибів та анаеробних бактерій. Зокрема застосування брекет-систем призводить до зростання кількості дріжджеподібних грибів [16, 38, 217, 218]. Відмічене збільшення кількості зубних бляшок не лише на поверхні твердих тканин зубів, але і на металевих частинах ортодонтичної апаратури (дуги, брекети] вже через 12 тижнів від початку лікування [16, 38, 238]. Таке мікробне обсіменіння значно погіршує процеси ремінералізації твердих тканин зубів [117].

В багатьох дослідженнях вказується ефективність ортодонтичного лікування у поєднанні з так званою нехірургічною терапією генералізованого пародонтиту. Зокрема, вказується на її поєднання з професіональним механічним видаленням зубних бляшок (PMPR) та інструкції з гігієни порожнини рота (ОНІ) [19, 42, 101, 120, 232].

Мікробіологічний дисбаланс, викликаний ортодонтичною терапією, може бути пов'язаний не тільки з підвищеною кількістю накопичення бляшок, а і змінами бактеріального складу зубних бляшок, особливо пародонтопатогенних. Їх кількість (особливо грамнегативних пародонтальних патогенних видів бактерій) зростає у разі відсутності застосування антибактеріальних засобів [81, 278]. Наприклад, у молодих пацієнтів із незнімними ортодонтичними апаратами була виявлена значна кількість *A. Actinomycetemcomitans* [260]. З іншого боку після 12 місяців фіксації ортодонтичних пристроїв та вирівнювання зубів,

завдяки покращеному контролю зубних бляшок, кількість цих бактерій зменшувалась [267, 269].

Кількість над'ясенних мікроорганізмів нормалізувалася через три місяці після зняття брекетів, можливо тому, що ці частини були більш доступними для гігієни порожнини рота. Кількість під'ясенних мікроорганізмів через три місяці після видалення брекетів залишалася значно нижчою порівняно з вихідним рівнем. Пародонтальні показники мали тенденцію до нормалізації [38, 218, 238].

1.2 Застосування ортодонтичного лікування у дорослих

Численними дослідженнями підтверджена необхідність та ефективність застосування ортодонтичного лікування у дорослих. Незважаючи на певне зростання кількості зубних бляшок після початку ортодонтичного лікування та зміни мікрофлори його корисність переважає певний негативний вплив на тканини пародонта [58, 96, 137, 165]. Проте під час ортодонтичного лікування слід враховувати можливий карієсогенний та пародонтопатогенний вплив для уникнення прогресування уражень зубів та пародонта.

Карієсогенний вплив ортодонтичної апаратури проявляється у виникненні каріозних уражень твердих тканин зубів [149, 255]. Під її впливом мікрофлора зубних бляшок збільшує виділення кількості органічних кислот, які викликають демінералізацію поверхні емалі та дентини зубів [58, 117]. Найчастіше на зубах виникають початкові каріозні ураження (крейдоподібні плями). Надалі вони можуть прогресувати у більш глибокі каріозні ураження. У певних випадках можуть виникнути запалення пульпи (пульпіт), гострий чи хронічний періодонтит, поверхнева резорбція коренів зубів, які підлягають переміщенню. З уражень інших тканин найчастіше відмічають розвиток запалення ясен (катаральний, гіпертрофічний чи виразковий гінгівіт) та пародонтит: локалізований чи генералізований [58, 124, 239]. Встановлено, що під впливом ортодонтичної апаратури частота гінгівіту зростає у кілька разів із одночасним посиленням інтенсивності запалення [54, 98, 124]. Ортодонтична апаратура

сприяє збільшенню відкладення зубних бляшок та зміні їх мікробного спектру у бік пародонтопатогенної мікрофлори, що вважають основною причиною виникнення запалення тканин пародонта [96, 98, 238].

При проведенні ортодонтичного лікування слід враховувати сили, які діють на зуби при їх переміщенні. Одним із завдань ортодонтії є завершення ортодонтичного лікування з найменшим негативним впливом на корінь та пародонт. Резорбцію кореня вважають небажаним наслідком ортодонтичного лікування. Виявлено, що на резорбцію апікального кореня впливають індивідуальна біологічна мінливість, генетична схильність та вплив механічних факторів [94, 111, 276]. Цей запальний процес призводить до ішемічного некрозу періодонта під час застосування ортодонтичної сили і поєднання індивідуальної біологічної мінливості та впливу механічних факторів [13, 41, 54, 190]. Втрата апікальної структури кореня непередбачувана та вважається необоротною [208]. Причина резорбції кореня досі невідома, але можливі етіологічні фактори відомі, вважаються комплексними і багатофакторними [208, 209, 210]. Показано, що резорбція кореня виникає у 3-5% випадків ортодонтичного лікування [276].

Таким чином, резорбцію кореня визначають як руйнування цементу або дентину цементокластичною чи остеокластичною активністю; це може призвести до вкорочення або притуплення кореня [137, 199]. Утворюються мікроскопічні ділянки лакун резорбції, візуалізовані за допомогою гістологічних методів [276].

На клінічні прояви збільшення ясен (гіпертрофічного гінгівіту) сильно впливає тривалість ортодонтичного лікування: більш тяжкі прояви цього стану виявлені у пацієнтів, які використовують ортодонтичні апарати більш триваліший період часу. Залежно від локалізації, збільшення можуть бути крайовими, сосочковими або дифузними. При ортодонтичному переміщенні зубів на місце видаленого зуба під час закриття наявної щілини між зубами, прилеглими до місця видалення, може виникнути розростання тканин ясен [21, 56, 83, 84, 98, 124]. Методи лікування передбачають нехірургічне та хірургічне

(гінгівектомія) лікування. Є деякі докази того, що лікування з додатковим використанням лазерної терапії може бути ефективним [26, 108, 135, 250].

Ортодонтичне лікування завжди супроводжується змінами тканин, що оточують зуби. Переміщення зуба може сприяти, особливо у хворих на генералізований пародонтит, формуванню рецесії ясен [31, 52, 153, 239, 240]. Внаслідок рецесії може виникнути підвищена чутливість коренів, підвищена сприйнятливність до карієсу, стирання зуба, труднощі підтримання гігієни порожнини рота. Частота утворення рецесії ясен серед ортодонтичних пацієнтів становить 10-12% [52, 153]. Поширеність рецесії ясен зростає під час ортодонтичного лікування з подальшим підвищенням протягом тривалого періоду після лікування. Було встановлено, що принаймі 98,9% ортодонтичних пацієнтів мали хоча б одну рецесію через 10-15 років після ортодонтичного лікування [52, 153, 240]. Загальноприйнятою причиною виникнення рецесії ясен вважають механічну травму при наявності захворювання пародонта [52, 205]. Згідно величини рецесії ясен можна оцінити негативний вплив ортодонтичного лікування на пародонт [52, 153].

Під час ортодонтичного переміщення зубів може виникнути певне пошкодження альвеолярної кістки при переміщенні коренів зубів [265]. Найчастіше цей стан виникає у хворих на генералізований пародонтит із редукованим альвеолярним відростком, тонкими щічними або язиковими кортикальними пластинками та прогресуючою втратою альвеолярної кістки [56, 68, 239, 265]. Напрям прикладених ортодонтичних сил також може впливати на м'які тканини. Деякі дослідження показали, що контрольований ортодонтичний нахил функціональними апаратами різців нижньої щелепи можна проводити у ортодонтичних пацієнтів без ризику пошкодження пародонта, якщо забезпечується належний рівень гігієни зубів [47, 58, 116, 156, 232]. При проведених систематичних дослідженнях зроблено висновок, що напрямок руху зуба і товщина щічних та язикових ясен можуть мати важливу роль у зміні м'яких тканин під час ортодонтичного лікування [193, 240, 272].

Важливим фактором у розвитку рецесії ясен вважають пародонтальний фенотип (біотип). Він охоплює товщину ясен і ширину зроговілої тканини, морфотип кістки та розмір зуба. Пацієнти з тонким фенотипом мають значно більше шансів на розвиток рецесії ясен під час ортодонтичного лікування, ніж з товстим [52, 211].

Таким чином, була виявлена сильна кореляція між тонким фенотипом, ортодонтичним нахилом зубів та величиною рецесії ясен і шириною зроговілої тканини. Фенотип тонкого пародонта і кількість прикріплених ясен виявилися суттєво пов'язаними з товщиною вестибулярної кортикальної пластинки, положенням альвеолярного гребеня та архітектурою ясен. Тонкий фенотип пародонта має зниження стійкості до механічного впливу або запалення і може корелювати з розвитком рецесії ясен [153, 240].

Прояви патологічного ураження тканин пародонта виявляють практично відразу після початку ортодонтичного лікування. Практично через кілька днів на зубах та ортодонтичній апаратурі виявлено збільшення кількості зубних бляшок. Це провокує появу або збільшення кровоточивості ясен та їх запалення [1, 96, 142, 209]. У разі наявності захворювання пародонта до початку ортодонтичного лікування відмічається посилення прогресування або загострення гінгівіту чи пародонтиту [83, 97, 101, 124]. Подібні прояви у тканинах пародонта внаслідок дії ортодонтичного лікування відмічаються майже у двох третин пацієнтів [83, 108, 166, 213].

Загальноприйнятою причиною посилення патологічних процесів у пародонті вважають погіршення гігієнічного стану порожнини рота. Уведення в порожнину рота знімної ортодонтичної апаратури чи фіксація незнімної апаратури створює умови для ретенції зубних бляшок. У разі недостатнього дотримання пацієнтами правил раціональної гігієни порожнини рота призводить до подальшого накопичення зубних бляшок, посилення їх пошкоджувальної дії на тканини пародонта і збільшення кількості зубного каменю [67, 78, 95, 161]. Пошкоджувальний вплив на тканини пародонта посилюються у разі

нераціонального застосування ортодонтичної апаратури, тобто застосування значних сил для переміщення зубів [21, 34, 35, 194, 212].

Враховуючи провідну роль пародонтопатогенної мікрофлори у виникненні чи розвитку уражень пародонта, увагу дослідників привертало вивчення мікрофлори під час проведення ортодонтичного лікування. У разі відсутності патологічних проявів у порожнині рота у ній існує унікальна сукупність різноманітної сапрофітної мікрофлори [25, 49, 86, 234]. Зростання кількості пародонтопатогенної мікрофлори може слугувати показником розвитку чи наявності у порожнині рота уражень пародонта [25, 65, 86, 257]. Уведення ортодонтичної апаратури в порожнину рота та початок ортодонтичного лікування значно (майже у кілька десятків разів) збільшує кількість пародонтопатогенної мікрофлори [38, 58, 117, 267]. З цим же і пов'язані зміни мікрофлори у бік зростання умовно-патогенних штамів [42, 58, 194, 212].

На сьогодні брекет-системи вважають найбільш ефективними ортодонтичними апаратами. Вони займають відносно мало місця в порожнині рота і, як вважають, відносно мало пошкоджують тканини пародонта [38, 218, 238]. Зуби, які переміщують за допомогою брекет-системи, зазнають досить значного та постійного навантаження, своєрідного розподілу навантаження тощо. Це провокує появу патологічних змін у періодонті, а надалі, у пародонті в цілому та у твердих тканинах кореня зуба [16, 38, 151]. Це пояснює порушення кровопостачання (гемодинаміки) у періодонті та пародонті під впливом постійного навантаження їх під впливом брекет-системи [16, 38, 218, 238]. Тому слід дуже обережно використовувати подібні системи з використанням мінімальних сил для переміщення, щоб уникнути можливих значних патологічних змін у пародонті та тканинах зубів. У разі раціонального застосування даних ортодонтичних брекет-систем подібні пошкодження тканин пародонта мінімальні та швидко минають [218].

Однією із важливих проблем в ортодонтії вважають наявність надійної стійкої точки для ортодонтичного переміщення зубів. Це особливо важливо за наявності патологічної рухомості зубів у хворих на генералізований пародонтит.

З цією метою використовують стійкі зуби, внутрішньоротові пристрої та пристрої тимчасового кріплення (TAD) [33, 34, 35, 173, 238]. Звичайні зубні імплантати та піднебінні імплантати також можуть забезпечити максимальне тимчасове кріплення, але вони потребують часу для остеоінтеграції, що збільшує тривалість лікування. Тому частіше використовують міні-гвинтові імплантати та пластини [40, 63, 80, 115, 239]. У разі використання подібних міні-імплантатів слід враховувати напрямок ортодонтичної сили, кут уведення, форму різьби, момент уведення, довжину гвинтів, щільність кісткової тканини та товщину кортикальної кістки [63, 80, 115, 126, 239]. З метою кращого контролю встановлення пристроїв тимчасового кріплення рекомендують застосування конусно-променевої комп'ютерної томографії [11, 236, 255].

При ортодонтичному переміщенні зубів у ділянці переміщення під впливом тиску ортодонтичної апаратури виникає ділянка демінералізації альвеолярної кістки. За наявності захворювання пародонта така ділянка демінералізації створює певну зону ризику для альвеолярної кістки. При застосуванні більш значних сил при переміщенні зубів це призводить до переважання деструктивних процесів у кістці над процесами утворення нової кістки та пародонта. Клінічно це виявляється на рентгенограмі або за допомогою денситометрії та проявляється у зниженні щільності кістки, а на рентгенограмах - як ділянки остеопорозу. Подібні зміни визначають у 80% пацієнтів, яким проводили ортодонтичне лікування [11, 213, 281]. Вважають, що ці умови зменшують реактивність кістки на механічні сили та подовжують тривалість ортодонтичного лікування [193, 260]. Зменшення рівня кістки, яка утримує зуб, створює умови для перекидання зуба а не його корпусного переміщення [214]. Вплив різних видів переміщення зуба на запалених, незапалених, а також редукованих та нормальних тканинах пародонта було досліджено у багатьох експериментальних та клінічних дослідженнях [114, 218, 240, 266, 274].

У розвитку захворювання пародонта, окрім початкового виклику пародонтопатогенної мікрофлори, важливе значення має імунна відповідь

хазяїна. Аналогічно, різні пацієнти по-різному реагують на можливий негативний вплив ортодонтичної апаратури. Це залежить від імунної відповіді організму на дію пародонтопатогенної мікрофлори, загальної неспецифічної резистентності та адаптації організму до ортодонтичної апаратури. Доведено, що у разі зниження загальної резистентності організму пацієнта ураження пародонта під час ортодонтичного лікування виникає навіть під впливом незначної кількості зубних бляшок [21, 27, 39, 158, 194].

Одним із важливих симптомокомплексів генералізованого пародонтиту є травматична оклюзія. Під її впливом виникають зміщення зубів у різних напрямках, розвивається перевантаження зубів, що у свою чергу, посилює негативний вплив травматичної оклюзії на тканини пародонта. Наявність аномалій положення зубів та прикусу спричиняє розвиток первинної травматичної оклюзії. Враховуючи певний негативний вплив ортодонтичної апаратури на тканини пародонта, слід раціонально використовувати ортодонтичну апаратуру для лікування у разі наявності травматичної оклюзії, щоб не посилити її негативний вплив на тканини пародонта, враховувати функції жувальних та м'язів [21, 47, 48, 198, 254, 267].

Враховуючи певний негативний вплив ортодонтичного лікування на тканини пародонта, важливою проблемою є підтримання пацієнтом належного рівня гігієни порожнини рота. Підтверджено, що недостатній гігієнічний догляд за порожниною рота та ортодонтичною апаратурою, провокує накопичення зубних бляшок, посилення запалення ясен і тканин пародонта та прогресування генералізованого пародонтиту. Стоматологам слід досконало навчити пацієнта гігієні порожнини рота і контролювати її ретельне проведення. У разі належного нагляду за порожниною рота ризик ураження тканин пародонта значно зменшується [19, 78, 101, 120, 232].

Інший можливий спосіб покращити прикріплення під час ортодонтичного переміщення зубів у хворих на генералізований пародонтит – це впливати на обмін кісток фармакологічними засобами. За допомогою препаратів, які змінюють активність остеокластів, можна впливати на стабільність закріплення.

З цією метою рекомендують застосування низьких доз бісфосфонатів (золедронат, ризедронат, еноксацин тощо), які можуть підтримувати стабільність міні-імплантатів шляхом регулювання резорбції кістки через пригнічення активності остеокластів [121, 199, 200, 276]. Повідомляється про ефективне застосування з цією метою остеопротегерину-Fc (OPGFc), який зменшує ризик виникнення рецидиву після ортодонтичного лікування [247, 266].

Форсоване ортодонтичне лікування може поєднуватися також із процедурами пародонтального лікування, що призводять до покращення стану м'яких і твердих тканин пародонта. Ортодонтичне лікування дорослих пацієнтів із пародонтитом повинно супроводжуватись нехірургічним лікуванням: перед, під час та після ортодонтичного лікування. Основними факторами, які слід брати до уваги під час цієї пародонтальної терапії - це типи та вірулентність провокуючих пародонтопагенних мікроорганізмів, здатність організму хазяїна протистояти цьому мікробному виклику [58, 86, 280].

Зуби можуть бути переміщені в ділянку альвеолярного гребеня, попередньо збільшену біоматеріалами за допомогою спрямованої кісткової регенерації [189, 265]. Регенерація пародонта може бути комбінованою при будь-якому виді ортодонтичного переміщення зуба: екструзії, інтрузії та сагітальному переміщенні зубів та, в деяких випадках, може покращити прогноз зубів із ураженням фуркації [114, 117, 281]. В багатьох дослідженнях описане ортодонтичне лікування після хірургічного лікування пацієнтів [56, 105, 158, 175, 189, 208, 244] та повідомлено про тривалий період стабілізації (10 років) після такого комбінованого лікування [14, 37, 47, 114]. У всіх згаданих публікаціях автори заявили, що цей міждисциплінарний підхід є ефективним і безпечним у разі ефективного контролю пародонтопатогенної мікрофлори, зубних бляшок та застосування малих безперервних механічних сил при ортодонтичному лікуванні.

Питання про те, коли слід починати ортодонтичний етап лікування залишається відкритим. Оптимальний час для початку ортодонтичного переміщення після проведеного хірургічного лікування (спрямованої тканинної

регенерації) ніколи не аналізувалося в рандомізованих клінічних контрольованих дослідженнях. Різні дослідники описують початок ортодонтичного лікування від 10 днів до 1 року після хірургічної регенераційної операції [14, 37, 56, 61, 158, 244]. В певних дослідженнях, з наявністю обмежених наукових доказів, було запропоновано починати ортодонтичне лікування принаймні через шість місяців після завершення пародонтального хірургічного лікування регенованими матеріалами для проведення переміщення зубів у повністю загоєних місцях [105, 108, 115].

Слід враховувати, що біологічні та біомеханічні умови в пародонті різні порівняно з пацієнтами з хорошим станом пародонта у пацієнтів з пародонтитом зменшена висота альвеолярної кістки. Звідси співвідношення довжини коронки і кореня збільшено, а центр обертання зуба переміщується апікально. Це означає, що виникають більші моменти під час прикладання сили, що слід враховувати при ортодонтичному лікуванні [209, 210].

Міждисциплінарний підхід до пародонтально-ортодонтичного лікування може бути корисним навіть у випадку, який здається безнадійним. Але таких пацієнтів слід часто оглядати для пародонтального обстеження, застосувати мінімальні ортодонтичні сили для переміщення зубів [28, 251, 252, 267].

У дорослих пацієнтів із захворюваннями пародонта для лікування слід використовувати відповідну ортодонтичну апаратуру, таку як сегментарні дуги та скелетні кріплення [267]. Крім того, фаза ретенції після активації може відрізнитися від звичайної. Часто потрібне постійне або тривале застосування ретенційних апаратів чи шинування. Слід мати на увазі, що ортодонтичні фіксатори, як знімні, так і незнімні, потенційно є пристроями для ретенції зубних бляшок і, як такі, мають потенційний ризик до руйнування пародонта [10, 21, 32, 118, 269].

Ортодонтичне лікування з видаленням зубів і переміщенням суміжних зубів у ділянку видалення, може призвести до інвагінації ясен. Частота інвагінації ясен висока і становить приблизно 35%, частіше на нижній щелепі [96, 212]. Вона варіює від легких тріщин на зроговілих яснах до глибоких тріщин

на альвеолярній кістці, що перетинає міжзубний сосочок букально або лінгвально через альвеолярну кістку та проникає в альвеолярний гребінь у 25% випадків [265]. Такі інвагінації ясен слугують потенційними місцями для накопичення зубних бляшок, що вважалося потенційним фактором ризику виникнення пародонтальних розладів під час ортодонтичного лікування [120, 232]. Крім того, інвагінація ясен може бути пов'язана зі збільшенням крайової втрати кісткової тканини у проміжках між сусідніми зубами, зменшенням висоти міжальвеолярних перегородок [96, 265]. Інвагінацію ясен видаляють хірургічним шляхом (гінгівектомія), діатермокоагуляцією, лазерною коагуляцією [26, 135, 250].

З метою профілактики утворення інвагінації ясен при ортодонтичному лікуванні застосовують техніку збереження лунки, застосовуючи e-PTFE мембрани після видалення премоляра [128, 190].

Іншим профілактичним методом є спрямована кісткова регенерація (GBR) з матеріалами для заміни кістки [189]. З цією метою показано використання нерозсмоктуючої гідроксиапатитової кераміки, синтетичного нанокристалічного гідроксиапатиту [239].

Збільшення ясен (гіпертрофія ясен) є дуже поширеним станом при ортодонтичному лікуванні хворих на пародонтит. Ураження характеризується збільшенням розміру ясен, що, зазвичай, призводить до збільшення глибини кишень або утворення ясеневих кишень без втрати прикріплення у разі відсутності ураження альвеолярної кістки. Найчастіше уражається фронтальна ділянка [77, 193, 265]. Традиційно збільшення ясен розглядають як запальну реакцію, пов'язану з накопичення бактеріальних бляшок на поверхнях зубів [129, 209, 212, 238, 240]. Незважаючи на цей фактор запалення, були запропоновані інші причинні фактори для пояснення зв'язку між ортодонтичним лікуванням і збільшенням ясен. Це може бути хімічне подразнення, спричинене матеріалами, які використовуються для ортодонтичної апаратури, механічне подразнення стрічками [124, 235].

Для ефективного ортодонтичного лікування дуже важливим є підтримання раціональної гігієни порожнини рота. Існує багато досліджень, присвячених різним типам зубних щіток [120]. Всі зубні щітки можна розділити на дві великі групи: мануальні (спеціальні ортодонтичні щітки, монощіточки) та електричні (коливально-обертові, ультразвукові, звукові). В Кокранівському огляді 2014 року на основі величезної кількості спостережень був зроблений висновок, що електричні зубні щітки забезпечують значну перевагу порівняно з ручними зубними щітками [120]. Звертають увагу, що пацієнта слід навчити техніці чищення щіткою. У ортодонтичних хворих коливальні обертові зубні щітки також показали більшу ефективність у видаленні зубних бляшок та зменшення гінгівіту, порівняно з ручними щітками [129, 177].

Додаткове використання хімічних агентів, як допоміжних речовин для механічного контролю біоплівки (чищення зубів щітками, використання зубної нитки), може мати додаткові переваги порівняно з механічним контролем бляшок поодиноці [131, 272]. Для пацієнтів, які мають вищий ризик руйнування пародонта, наприклад пацієнти з пародонтитом, які проходять ортодонтичне лікування, додатково рекомендоване застосування пероральних антисептиків. Хлоргексидин є одним з найбільш вивчених пероральних антисептиків, який демонструє високу ефективність проти бляшок та гінгівіту (середнє зниження на 40% і 28% відповідно) [73, 124]. Однак тривале використання розчинів хлоргексидину може призвести до забарвлення зубів і м'яких тканин. З цієї причини полоскання розчинами хлоргексидину слід призначати лише на короткий проміжок часу, особливо у випадках ураження пародонта. Серед засобів щоденного використання також рекомендуються ефірні олії [73, 120, 126].

Підхід до місцевого застосування препаратів під час ортодонтичного лікування базується на їх здатності впливати на ремоделювання кісткової тканини. З цієї метою були запропоновані такі речовини, як простагландини, кортикостероїдні гормони, вітамін D3, гормон паращитовидної залози, тироксин і деякі інші [69, 75, 135, 137, 273]. Проте слід пам'ятати, що ці препарати можуть

мати системний вплив на обмін речовин в організмі, важко контролювати їх всмоктування в кровотік. Більш контрольованим є щоденне системне введення шляхом ін'єкцій, що забезпечує постійну концентрацію у зацікавленій ділянці. Втім, пацієнти не завжди мотивовані до ін'єкцій, що викликають у них страх і приводять до проблем у лікуванні [43, 137].

Ортодонтична терапія може допомогти змінити положення зміщених зубів і розподілити оклюзійне навантаження. Якщо запалення пародонта залишається неконтрольованим під час ортодонтичного лікування, це прискорить прогресування руйнування пародонта та подальшу втрату прикріплення [96, 98, 198, 254, 267]. Хоча ці, викликані лікуванням, зміни здебільшого минають після закінчення ортодонтичного лікування [96, 98, 100, 114, 157, 164], деякі автори повідомляють лише про часткову нормалізацію стану пародонта через три місяці після видалення ортодонтичної апаратури [47, 62, 166, 190]. Подальше тривале раціональне застосування ретенційної апаратури швидше сумісне зі здоров'ям пародонта, або ,принаймні, не пов'язане з тяжким шкідливим впливом на пародонт [21, 47, 62, 188, 214].

Було запропоновано кілька нехірургічних допоміжних засобів для сприяння ортодонтичному переміщенню зубів за допомогою фізичних або механічних подразників, електричного струму, імпульсного електромагнітного випромінювання та фотобіомодуляції. Найчастіше використовують імпульсний ультразвук низької інтенсивності (LIPUS), як терапевтичний спосіб стимуляції регенерації та ремоделювання кістки під час ортодонтичного лікування [164]. Лазерна терапія низького рівня, яка також відома як фотобіомодуляція або біостимуляція, передбачає використання ближнього інфрачервоного випромінювання або низьких рівнів червоного світла також є допоміжною терапією для ортодонтичного лікування [26, 205, 213].

Використання додаткової вібраційної сили є методом прискорення ортодонтичного переміщення зуба. Вона передбачає застосування слабкої вібрації безпосередньо до зубів, на які безпосередньо впливає ортодонтична сила [214, 221]. Основний принцип, що лежить в основі цього типу прискорення - це

здатність альвеолярної кістки реагувати ремоделюванням після застосування зовнішньої сили [265, 273].

Також були запропоновані різні хірургічні методики для прискорення ортодонтичного лікування, які можна розділити на ортодонтичне лікування за допомогою кортикотомії та пародонтально прискорене остеогенне ортодонтичне лікування. Обидва підходи базуються на «регіональному феномені прискорення», який характеризується посиленням обміну в кістках у відповідь на шкідливі подразники. Було показано, що ці методи здатні викликати в 10-50 разів більш швидкий обмін в ураженій зоні кістки. Апоптоз остеоцитів у пошкодженій ділянці виробляє сигнали, які приваблюють життєво важливі остеоцити та змушують їх мігрувати до ділянки пошкодження і в область навколо вогнища травми. Пізніше ця популяція остеоцитів виробляє цитокіни, включаючи RANKL і VEGF, які індукують рекрутинг остеокластів, що забезпечують резорбцію кістки, необхідну для переміщення зуба [152, 199, 201, 276].

Нещодавно були розроблені малоінвазивні хірургічні методи без відкидання слизово-періостального клаптя: п'єзоцизія та мікроостеоперфорації [105, 115, 121, 152, 179, 270]. Техніка п'єзоцизії потребує використання мікрохірургічного леза для розрізів ясен, щоб створити доступ для наконечника п'єзоелектричного ножа для надрізів кортикальної альвеолярної кістки. Операцію проводять через один тиждень після встановлення незнімного ортодонтичного апарату під місцевою анестезією.

Скорочення часу лікування може призвести не тільки до підвищення оцінки пацієнтів, але і до кращих клінічних результатів. Ортодонтичне лікування, яке проводять незнімними або знімними ортодонтичними апаратами, здатне впливати на рівновагу мікрофлори порожнини рота. Тривалість застосування ортодонтичних апаратів корелює з мікробіологічними змінами в ротовій порожнині [21, 58, 129, 177, 272].

Ортодонтичне лікування супроводжується зростанням кількості пародонтопатогенних бактерій, віднесених до червоних і оранжевих комплексів

стосовно визначення ризику виникнення захворювання пародонта [58, 65, 190, 205, 251, 257]. Крім того, тривале ортодонтичне лікування може провокувати зовнішню резорбцію коренів у зубів під час ортодонтичного лікування, що може залежати від тривалості застосування механічних сил [111, 276]. Таким чином, зменшення загального часу застосування ортодонтичних апаратів може зменшити ризик шкідливого побічного впливу на здоров'я порожнини рота.

Для прискорення ортодонтичного лікування були запропоновані різноманітні техніки та методи. Найбільш ефективними признані хірургічні методи, наприклад, кортикотомія. Проте, слід відмітити низький рівень сприйнятливості хірургічних методів серед дорослих ортодонтичних пацієнтів [105, 108, 135, 157]. Для усунення цього недоліку були запропоновані мінімально інвазивні підходи, які є менш агресивними, але ефективними для прискорення переміщення зубів.

Результати доклінічних досліджень свідчать про те, що мікро-остеооперативні техніки (МОР) можуть активувати клітинну проліферацію та апоптоз клітин періодонта, що призводить до прискорення переміщення зубів і збільшує кількість остеокластів у зоні ураження [12, 56, 57, 175, 208, 270]. Слід враховувати ті обставини, що отвори для мікроостеоперфораций слід розташовувати якомога ближче до переміщуваних зубів [9, 10, 115, 121, 152]. Інші дослідження показали збільшення у 1,86 разів швидкості переміщення зуба після розміщення мікроостеоперфораций у щурів, без підвищеного ризику для резорбції кореня [152, 179, 270]. Тим часом результати клінічних досліджень залишаються суперечливими. Є свідчення про значне збільшення швидкості переміщення зубів, значне підвищення рівнів маркерів запалення та значне скорочення загального часу лікування без шкоди для здоров'я пародонта [9, 12, 153, 157, 164, 166].

Загальновідомо, що значну роль відіграють терміни ортодонтичного лікування та вік пацієнтів. Слід враховувати, що у дорослих розвиток скелету (щелеп тощо) майже або повністю закінчено [53, 234]. Ще одним фактором, який

впливає на результати ортодонтичного лікування є стать пацієнтів, існують певні відмінності у чоловіків і жінок [53, 102, 234, 259].

Крім того, було доведено, що чіткі елайнери допомогли уникнути порушення прикусу і суттєво впливають на швидкість переміщення зуба [20, 62, 117]. Крім того, елайнери є знімними конструкціями і якщо вони виготовлені із прозорих матеріалів, то мають деякі переваги перед фіксованими приладами, забезпечуючи основну естетику, комфорт і зручність для гігієни порожнини рота, представляючи менший ризик для здоров'я пародонта [48, 117, 173, 194, 196, 217].

За рахунок прискореної зміни кістки та пародонта після застосування мікро-остеооперативних технік (МОР) завжди виникає питання, чи можливо виникнення пошкодження кореня? На даний час практично неможливо встановити будь-яку достовірну оцінку частоти, поширеності або ступеня тяжкості апікальної резорбції кореня, спричиненого ортодонтичним лікуванням. Ряд досліджень показали відсутність істотної різниці в резорбції коренів між звичайним лікуванням та прискореним, за допомогою мікро-остеооперативних технік (МОР), переміщенням зубів [121, 152, 179].

Низкою досліджень встановлено, що раціонально проведене ортодонтичне лікування дорослих не викликало дискомфорту у пацієнтів. Вони повідомляли лише про помірний біль, який швидко зникав через 1 тиждень без проявів дискомфорту [99, 201, 267].

Для догляду за порожниною рота при ортодонтичному лікуванні застосовують різноманітні гігієнічні засоби та фізіотерапевтичне лікування. Їх поєднання дозволяє досягти ефективного результату ортодонтичного лікування.

Здоров'я пародонта має важливе значення для будь-якої форми лікування зубів. Дорослі пацієнти потребують ортодонтичного лікування внаслідок значного розповсюдження у них генералізованого пародонтиту. Воно повинне бути включеним у програму диспансерного нагляду за дорослими з редукованим пародонтом. Ортодонтичне лікування зазвичай протипоказано пацієнтам із активним захворюванням пародонта або поганим станом пародонта, оскільки в

такому випадку висока ймовірність подальшого погіршення стану пародонта. Перед ортодонтичним лікуванням рекомендується провести ретельну оцінку стану пародонта та рівня прикріплення ясен. Дуже важливою є необхідність належної гігієни ротової порожнини пацієнта для досягнення найкращого результату ортодонтичного лікування [19, 67, 95, 120].

Проведений аналіз літератури показав наявні докази ефективності застосування ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Більшість літературних даних присвячені ортодонтичному лікуванню хворих з тяжким пародонтитом (в основному II ступінь, менше III ступінь генералізованого пародонтиту). Ефективність лікування підтверджена пародонтальними показниками зміни рівня клінічного прикріплення, глибини кишень при зондуванні, кровоточивості при зондуванні [96, 142].

Порівняння тривалості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит та ортодонтичних пацієнтів без пародонтиту показує на менш тривале лікування при пародонтиту при значному збільшенні тривалості ретенційного періоду. Про результати ортодонтичного лікування у хворих із початковими проявами ураження пародонта майже не повідомлялося та оцінка результатів ортодонтичної терапії цієї категорії пацієнтів була відсутня.

Отже, тривалість ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит та ортодонтичних пацієнтів без пародонтиту показує на менш тривале лікування при пародонтиту при значному збільшенні тривалості ретенційного періоду.

Перелік публікацій за темою розділу:

1. Борисенко АВ, Батіг ІВ, Кузняк НБ, Батіг ВМ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт (огляд літератури). Сучасна стоматологія. 2022;1-2:68-75. doi: [10.33295/1992-576X-2022-1-2-68](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2022-1-2-68)

2. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Посилення регенерації кістки щелеп у процесі ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням симпатичної нервової системи. Клінічна стоматологія. 2023;2-3:5-9. doi: [10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184)

3. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92)

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Дизайн дослідження

I етап. Узгодити та провести клінічними дослідження пацієнтів. Визначити розповсюдженість ранніх проявів зубощелепних аномалій та пов'язаних із ними уражень пародонта в осіб молодого віку. Визначити перші прояви зміщення зубів у хворих на генералізований пародонтит.

II етап. Враховуючи певний негативний вплив визначення ефективності раннього ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку з використанням знімних ортодонтичних апаратів та їх вплив на гігієнічний стан пародонта.

III етап. В процесі ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит важливим є медикаментозна стимуляція процесів регенерації альвеолярної кістки. З цією метою можливе застосування певних медикаментозних препаратів. Зокрема, в даному дослідженні був використаний препарат «Кальцинова».

IV етап. Також при цьому медикаментозному лікуванні важливим є урахування стану вегетативної нервової системи. Враховуючи це, на даному етапі було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

V етап. Визначити ефективність застосування медикаментозного комплексу препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.

2.2 Матеріали та методи дослідження

Для досягнення поставленої мети на першому етапі було обстежено 225 осіб молодого віку (18-35 років), які зверталися за стоматологічною допомогою з приводу лікування різних стоматологічних захворювань - 150 осіб молодого віку із захворюваннями пародонта та 75 осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями. Їх розподіл за віком і статтю представлений у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл пацієнтів різних підгруп

Підгрупи	Чол.			Жін.			Всього		
	Абс.	%	Вік	Абс.	%	Вік	Абс.	%	Вік
Із захворюваннями пародонта	64	42,67	31,3	86	57,33	29,5	150	100,0	30,7
Із аномаліями зубів	30	40,0	31,9	45	60,0	28,7	75	100,0	29,4

На другому етапі дослідження була залучена група із 60 хворих на генералізований пародонтит молодого віку (18-35 років), в яких були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої щелепи. Розподіл пацієнтів відповідно до віку та статі представлений у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Розподіл обстежених пацієнтів

Підгрупи обстежених	Генералізований пародонтит		Вік (років)	Стать		Загальна кількість пацієнтів
	I ступінь			чол.	жін.	
	абс.	%				абс.
Перша підгрупа	30	50,00	28,33	11	19	30
Друга підгрупа	30	50,00	32,12	10	20	30
Всього	60	100,00	29,45	21	39	60

Залежно від проявів (ступеня зміщення) вони були розділені на дві підгрупи. У пацієнтів першої підгрупи зміщення фронтальних зубів у вестибулярному напрямку були в межах не більше 1 мм із утворенням патологічної діастеми розмірами також не більше 1 мм. У пацієнтів другої підгрупи ці зміщення фронтальних зубів були в межах більше 1 мм. Вважали такий поділ пацієнтів доцільним, оскільки у пацієнтів другої підгрупи для ортодонтичного лікування були використані знімні ортодонтичні апарати: піднебінні пластинки з вестибулярною дужкою. Надалі для ретенції (після досягнення правильного положення фронтальних зубів) у них були застосовані індивідуальні ретейнери. У пацієнтів першої підгрупи для ортодонтичного лікування були використані ортодонтичні апарати як індивідуальні ретейнери. Їх виготовляли індивідуально після проведення Фази 1 лікування генералізованого пародонтиту - повне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта, проведення професійної гігієни порожнини рота, виявлення та усунення травматичної оклюзії, медикаментозне лікування симптоматичного гінгівіту. Після завершення цієї фази лікування пацієнтам виготовляли індивідуальний ретейнер. Його особливістю було те, що після зняття відбитка та виготовлення моделі, зубний технік разом з лікарем – стоматологом - ортодонтом моделювали положення фронтальних зубів у правильному положенні, після чого виготовляли індивідуальний ретейнер. Таким чином даний ретейнер виконував дві функції: ортодонтичного апарата і власне ретейнера. Ортодонтичними апаратами пацієнти користувалися переважно вдома та одягали на ніч.

Пацієнтам обох підгруп перед проведенням ортодонтичного лікування проводили лікування відповідно до обсягу Фази 1 лікування. Виявляли та усували травматичну оклюзію у процесі медикаментозного лікування та, обов'язково, по завершенню ортодонтичного лікування до досягнення ковзної оклюзії. Досягнення стабілізації жувального апарату пацієнтів контролювали за допомогою мастікаціографії.

На третьому етапі дослідження визначали ефективність застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Воно було проведене в групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту. Дані наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Розподіл хворих на генералізований пародонтит

Підгрупи обстежених	Генералізований пародонтит		Вік (років)	Стать		Загальна кількість пацієнтів
	I ступінь			чол.	жін.	
	абс.	%				абс.
Основна підгрупа	30	60,00	29,67	8	22	30
Підгрупа порівняння	20	40,00	31,52	9	11	20
Всього	50	100,00	30,15	17	33	50

У всіх пацієнтів були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої та нижньої щелепи у різних напрямках. Це було показанням для проведення в них ортодонтичного лікування. Враховуючи значення стану вегетативної нервової системи при лікуванні загальносоматичних захворювань (у тому числі і захворювань пародонта), перед лікуванням у пацієнтів визначали стан переважання типу вегетативної нервової системи. Його проводили за допомогою опитувальника О.М. Вейна та визначення індексу Кердо. До даної групи пацієнтів були відібрані хворі на генералізований пародонтит із відсутністю вегетативної дисфункції – стан ейтонії, віком 20-35 років.

Шляхом випадкової вибірки пацієнти були розділені на дві підгрупи: основну – 30 пацієнтів та підгрупу порівняння – 20 пацієнтів. Всім пацієнтам було проведене ретельне обстеження стану пародонта згідно із

загальноприйнятими методами обстеження [17]. У подальшому всім пацієнтам була проведена Фаза 1 комплексного лікування генералізованого пародонтиту (відповідно до протоколів лікування, затверджених МОЗ України) із застосуванням ортодонтичного лікування.

Паралельно для стимуляції остеогенезу призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця. Цю схему медикаментозного лікування проводили пацієнтам основної підгрупи, у пацієнтів підгрупи порівняння препарат «Кальцинова» був відсутній.

Пацієнтів обстежували після проведення курсу Фаза 1 лікування та після завершення ортодонтичного лікування.

На четвертому етапі дослідження провели визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит із переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно проведено в групі з 50 хворих (32 жінок, 18 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту. Дані наведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розподіл пацієнтів з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи

Підгрупи обстежених	Генералізований пародонтит		Вік (років)	Стать		Загальна кількість пацієнтів
	I ступінь			чол.	жін.	
	абс.	%				абс.
Основна підгрупа	30	60,00	29,67	11	19	30
Підгрупа порівняння	20	40,00	31,52	7	13	20
Всього	50	100,00	30,15	18	32	50

До даної групи пацієнтів були відібрані молоді особи віком 20-35 років, у яких при обстеженні за допомогою опитування та проведення визначення індексу Кердо було виявлене переважання симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

Характерними для них було підвищене серцебиття при будь-якому хвилюванні, підвищена пітливість, відчуття утруднення дихання, безпричинні напади головного болю тощо. Пацієнти були рівномірно розділені на дві підгрупи: основна – 30 осіб та підгрупа порівняння – 20 пацієнтів. Всім пацієнтам було проведене ретельне обстеження стану пародонта згідно із загальноприйнятими методами обстеження [17]. У подальшому всім пацієнтам була проведена Фаза 1 комплексного лікування генералізованого пародонтиту (відповідно до протоколів лікування, затверджених МОЗ України) із застосуванням ортодонтичного лікування.

Для корекції стану симпатичної вегетативної нервової системи в лікуванні генералізованого пародонтиту пацієнтам призначали комплекс медикаментозних засобів [3, 69, 70, 71]. Призначали курсом два дні перед кожним стоматологічним відвідуванням «Анаприлін» 0,01 г - по 1 таблетці 2 рази на день, настойку валеріани по 25 крапель 3 рази на день. Після проведеного стоматологічного втручання призначали курсом 3-5 днів: «Ібупрофен» 0,2 г - по 2 таблетки 3 рази на день, настойку валеріани по 20 крапель 3 рази на день, "Анаприлін" 0,01 г - по 1 таблетці 4 рази на день. Паралельно для стимуляції остеогенезу призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця. Цю схему медикаментозного лікування проводили пацієнтам основної підгрупи, у пацієнтів підгрупи порівняння препарат «Кальцинова» був відсутній.

Пацієнтів обстежували після проведення курсу Фаза 1 лікування та після завершення ортодонтичного лікування.

На п'ятому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований

пародонтит із переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене в групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту. Дані наведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

**Розподіл пацієнтів з переважанням парасимпатичного відділу
вегетативної нервової системи**

Підгрупи обстежених	Генералізований пародонтит		Вік (років)	Стать		Загальна кількість пацієнтів
	I ступінь			чол.	жін.	
	абс.	%				абс.
Перша підгрупа	30	60,00	28,85	10	20	30
Друга підгрупа	20	40,00	32,33	8	12	20
Всього	50	100,00	29,67	18	33	50

Дану групу дослідження склали молоді особи віком до 35 років. У всіх пацієнтів був виявлений генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу та зміщення фронтальних зубів, що потребували ортодонтичного лікування. Враховуючи значення стану вегетативної нервової системи при лікуванні загальносоматичних захворювань (у тому числі і захворювань пародонта) перед лікуванням у пацієнтів визначали стан переважання типу вегетативної нервової системи. Його проводили за допомогою опитувальника О.М. Вейна та визначення індексу Кердо. До даної групи пацієнтів були відібрані хворі на генералізований пародонтит з переважанням парасимпатичної нервової системи. Для них були характерні наступні прояви: певне зниження артеріального тиску, брадикардія, підвищена пітливість, наявність стійкого червоного дермографізму, сповільнення частоти дихання тощо. Пацієнти

шляхом випадкової вибірки були рівномірно розділені на дві підгрупи: основну (першу) – 30 осіб та підгрупу порівняння (другу) – 20 пацієнтів. Всім пацієнтам було проведене ретельне обстеження стану пародонта згідно із загальноприйнятими методами обстеження [17]. У подальшому всім пацієнтам була проведена Фаза 1 комплексного лікування генералізованого пародонтиту (відповідно до протоколів лікування, затверджених МОЗ України) із застосуванням ортодонтичного лікування. Для ортодонтичного лікування було використано знімні ортодонтичні апарати, які зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

Для корекції стану парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту хворим призначали наступні медикаментозні препарати [3, 69, 70, 71]. Перед кожною стоматологічною процедурою призначали «Бускопан» 0,01 г по 1 таблетці три рази на день; настойку валеріани по 25 крапель 3 рази на день. Надалі після стоматологічного втручання призначали «Ібупрофен» 0,2 г – по 2 таблетки 3 рази на день; настойку валеріани по 25 крапель три рази на день; «Бускопан» 0,01 г по 1 таблетці тричі на день. До цього медикаментозного комплексу для посилення утворення кістки альвеолярного відростка призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця. Таке комплексне медикаментозне додаткове лікування отримували пацієнти основної підгрупи, хворим підгрупи порівняння не призначали препарат «Кальцинова».

Пацієнтам всіх груп проведене ретельне обстеження стану порожнини рота: твердих тканин зубів, пародонта, слизової оболонки порожнини рота, наявність зубощелепних деформацій. Для виявлення останніх оцінювали стан щелеп, положення зубів, форми зубних дуг, прикус тощо. Для оцінки співвідношення зубів та зубних дуг в комплексі обстеження пародонта проводили виявлення передчасних контактів (супраконтактів) та зміни положення зубів за допомогою копіювального паперу [18]. Пацієнтам проводили пробу Шіллера-Писарева, визначали індекс РМА, визначали гігієнічний індекс

ОHI-S, індекс кровоточивості РВІ [18]. Для постановки діагнозу ураження пародонта використовували класифікацію М. Данилевського (1994). У разі необхідності проводили контактну рентгенографію певних ділянок зубного ряду. Статистичну обробку проводили на персональних комп'ютерах [22, 76].

Для підтвердження мінералізувальної дії застосованого препарату «Кальцинова» у ротовій рідині визначали вміст кальцію з використанням реактивів *Calcium liquicolor* (Human, Німеччина) та вміст фосфору з використанням реактивів *Phosphorus liquirapid* (Human, Німеччина) у мкмоль/л [55]. Забір ротової рідини проводили натщесерце. Пацієнти ретельно чистили зуби та полоскали рот дистильованою водою. Через 30 хвилин після чищення зубів для дослідження збирали 2мл нестимульованої ротової рідини. Оброблену реактивами ротову рідину досліджували за допомогою біохімічного аналізатора LabLine-100. Результати виражали у ммоль/л.

РОЗДІЛ 3

РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

3.1 Визначення розповсюдженості зубощелепних аномалій у хворих на генералізований пародонтит молодого віку

Проведене обстеження 225 осіб молодого віку, які зверталися за стоматологічною допомогою із приводу лікування різних стоматологічних захворювань, показало наявність у всіх 225 осіб (100,0%) каріозних уражень різної глибини та активності (гострі чи хронічні) та ускладнень карієсу (пульпіт і періодонтит). Зокрема пульпіт виявлений у 38 (16,89%) обстежених пацієнтів: у 26 (11,56%) пацієнтів виявлений хронічний пульпіт і у 12 (5,33%) – гострий пульпіт. У 62 (27,56%) обстежених виявлений періодонтит: у 59 (26,23%) пацієнтів виявлений хронічний періодонтит і у 3 (1,33%) – загострений хронічний періодонтит. Ретельне обстеження стану пародонта виявило ураження пародонта (гінгівіт та пародонтит) у 219 (97,33%) пацієнтів. У більшості з них - 208 (94,98%) із 219 хворих виявлений генералізований пародонтит початкового I ступеня, і лише у 11 (5,02%) наймолодших пацієнтів виявлений гінгівіт. У всіх 219 (97,33%) пацієнтів із захворюваннями пародонта виявлені ознаки травматичної оклюзії: наявність передчасних контактів зубів.

Проведене обстеження 150 осіб молодого віку хворих на генералізований пародонтит виявило у 67 (44,67%), із них наявність каріозних уражень різної глибини та активності (гострі чи хронічні), із них - 49 (73,13%) були запломбовані з наявністю пломб задовільної якості і 18 (26,87%) були непломбовані або містили неякісні пломби. Ускладнення карієсу (пульпіт та періодонтит) виявлені у 17 (11,33%) із 150 пацієнтів: у 13 (8,67%) виявлений хронічний періодонтит, у 4 (2,66%) – хронічний пульпіт. У всіх 150 хворих на генералізований пародонтит були виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Наявність захворювання пародонта і супраконтактів приводили до

зміщення зубів. Найчастіше у 48 (32,00%) із 150 хворих було виявлене зміщення верхніх фронтальних зубів у вестибулярному напрямку з утворенням патологічних діастеми і трем. У 13 (8,67%) відмічалось, окрім вестибулярного зміщення фронтальних зубів, ще і глибоке їх перекриття. У 28 (18,67%) пацієнтів було виявлене зміщення нижніх фронтальних зубів у язиковому напрямку з формуванням глибокого перекриття та скупченості нижніх фронтальних зубів.

Таким чином наявність генералізованого пародонтиту та передчасних контактів зубів приводило до формування аномального положення зубів у 89 (59,33%) пацієнтів. Такий стан свідчить про необхідність проведення у цих пацієнтів відповідного ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Проведене обстеження 75 осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявило наявність у 46 (61,33%) із них каріозних уражень різної глибини та активності (гострі чи хронічні), із них - 37 (80,43%) були запломбовані з наявністю пломб задовільної якості і 9 (19,57%) були непломбовані або містили неякісні пломби. Ускладнення карієсу (пульпіт та періодонтит) виявлені у 16 (21,33%) пацієнтів: у 12 (16,00%) - виявлений хронічний періодонтит, у 4 (5,33) – хронічний пульпіт. У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявлені ураження пародонта: у 67 (89,33%) осіб – генералізований, у 8 (10,67%) - локалізований пародонтит. У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Таким чином, наявність зубощелепних аномалій несприятливим чином впливає на тканини пародонта і сприяє розвитку у них патологічних (запальних та дистрофічно-запальних) захворювань.

Проведене обстеження осіб молодого віку з різними захворюваннями та зубощелепними деформація показує, що наявність уражень твердих тканин зубів певною мірою сприяє розвитку уражень пародонта і формуванню травматичної оклюзії. Наявність у пацієнтів ураження пародонта спричинює, за даними літератури, формування зміщення зубів, патологічного прикусу чи

зубощелепних деформацій. Проведеним дослідженням показано, що перші прояви травматичної оклюзії, які можуть привести до зубощелепних деформацій виявлені практично у 100% хворих на генералізований пародонтит. Таким чином, раннє усунення проявів травматичної оклюзії та ортодонтичне лікування, у разі необхідності у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту, може значно підвищити ефективність лікування цього поширеного захворювання пародонта.

3.2 Визначення ефективності раннього ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку з використанням знімної ортодонтичної апаратури та її вплив на гігієнічний стан пародонта

На другому етапі дослідження було проведене в групі 60 хворих на генералізований пародонтит молодого віку (18-35 років) у яких були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої щелепи.

Попередньо проведене обстеження стану пародонта пацієнтів показало, що у всіх був виявлений генералізований пародонтит I ступінь хронічний перебіг. Розподіл пацієнтів на підгрупи був проведений відповідно до наявності певного ступеня зміщення фронтальних зубів: в першій підгрупі це зміщення було менше вираженим.

Згідно з даними літератури наявність захворювання пародонта значно змінює гігієнічний стан порожнини рота в гірший бік. У разі подальшого застосування ортодонтичного апарату гігієнічний стан порожнини рота погіршується. Враховуючи це, перед проведенням лікування було проведене анкетування пацієнтів стосовно дотримання ними раціональної гігієни порожнини рота.

Було встановлено що пацієнти не зовсім повністю обізнані з правилами підтримання раціональної гігієни порожнини рота. Дані наведені в таблиці 3.1.

Гігієнічний стан порожнини рота

Гігієнічний стан порожнини рота	Чоловіки		Жінки		В цілому	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Відмінний	-	-	-	-	-	-
Добрий	8	10,0	14	20,0	22	36,67
Задовільний	14	40,0	24	30,0	38	63,33

У частини з них 11 (18,33%) осіб, були виявлені шкідливі звички, зокрема тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв. Зубні пасти, які використовували пацієнти, не завжди відповідали наявному у них стану тканин пародонта. Враховуючи це, з кожним із них були проведені бесіди інформаційно-роз'яснювального характеру, навчання правилам раціональної гігієни порожнини рота та корекція засобів гігієни порожнини рота.

Загалом гігієнічний стан порожнини рота у 38 (63,33%) осіб можна було оцінити як задовільний, у 22 (36,67%) осіб - як добрий. Гігієнічний стан ротової порожнини згідно індексу ОНІ-S становив в середньому $1,87 \pm 0,09$ бала, що відповідало наявному задовільному стану гігієни та у разі доброго стану гігієни значення індексу ОНІ-S становило $1,23 \pm 0,12$ бала.

Проведене обстеження стану пародонта показало, що практично у всіх пацієнтів був виявлений запальний процес у тканинах пародонта. В середньому кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,67 \pm 0,09$ бала. Кількісне визначення ступеня запалення, згідно індексу РМА, становило $32,5 \pm 0,15\%$, індекс кровоточивості РВІ становив $2,45 \pm 0,19$ бала. Попередньо проведене визначення наявності травматичної оклюзії, показало її наявність у всіх 60 (100,0%) пацієнтів.

Визначення стану пародонта у пацієнтів різних підгруп показало певні (але недостовірні) відмінності. Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,42 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,85 \pm 0,09$ бала. Проба Шіллера-Писарева у пацієнтів першої підгрупи була $1,56 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,74 \pm 0,09$ бала. Рівень запалення

ясен, згідно значення індексу РМА у першій підгрупі становив $31,2 \pm 0,15\%$, у другій підгрупі - $33,7 \pm 0,15\%$. Індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) у пацієнтів першої підгрупи становив $2,36 \pm 0,19$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $2,49 \pm 0,19$ бала. Таким чином, у пацієнтів першої підгрупи стан пародонта був незначно кращим, ніж у другій підгрупі. Дані наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Індексні показники стану пародонта

Показники	Терміни обстеження	Значення показника	
		Підгрупи	
		Перша	Друга
ОHI-S (бали)	До лікування	$1,42 \pm 0,09$	$1,85 \pm 0,09$
	Після Фази 1 лікування	$1,28 \pm 0,13$	$1,49 \pm 0,13$
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,29 \pm 0,13$	$1,35 \pm 0,13$
	В ретенційному періоді	$1,29 \pm 0,13$	$1,51 \pm 0,13$
Проба Шіллера-Писарева (бали)	До лікування	$1,56 \pm 0,09$	$1,74 \pm 0,09$
	Після Фази 1 лікування	$1,51 \pm 0,09$	$1,65 \pm 0,09$
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,54 \pm 0,09$	$1,69 \pm 0,09$
	В ретенційному періоді	$1,52 \pm 0,09$	$1,66 \pm 0,09$
Індекс РМА (%)	До лікування	$31,2 \pm 0,15$	$33,7 \pm 0,15$
	Після Фази 1 лікування	$22,8 \pm 0,15$	$24,1 \pm 0,15$
	Після початку ортодонтичного лікування	$23,4 \pm 0,15$	$26,3 \pm 0,15$
	В ретенційному періоді	$22,9 \pm 0,15$	$24,9 \pm 0,15$
Індекс кровоточивості РВІ	До лікування	$2,36 \pm 0,19$	$2,49 \pm 0,19$
	Після Фази 1 лікування	$1,51 \pm 0,15$	$1,61 \pm 0,15$
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,56 \pm 0,15$	$1,67 \pm 0,15$
	В ретенційному періоді	$1,55 \pm 0,15$	$1,63 \pm 0,15$

Після навчання пацієнтів правилам раціональної гігієни порожнини рота розпочинали лікування генералізованого пародонтиту у пацієнтів відповідно до обсягу Фази 1 комплексного лікування.

В результаті проведення професійної гігієни порожнини рота, медикаментозного лікування та усунення травматичної оклюзії, було відмічено

покращення гігієнічного стану порожнини рота та певне зменшення рівня запалення в пародонті. Значення індексу ОНІ-S зменшилося до $1,38 \pm 0,15$ бала. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,12 \pm 0,07$ бала, значення індексу РМА зменшилося до $23,1 \pm 0,14\%$, індексу РВІ – до $1,39 \pm 0,15$ бала.

Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,28 \pm 0,13$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,49 \pm 0,13$ бала. Проба Шіллера-Писарева у пацієнтів першої підгрупи була $1,51 \pm 0,09$ бала і у пацієнтів другої підгрупи - $1,65 \pm 0,09$ бали. Рівень запалення ясен згідно значення індексу РМА у першій підгрупі становив $22,8 \pm 0,15\%$ і у другій підгрупі - $24,1 \pm 0,15\%$. Індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) у пацієнтів першої підгрупи становив $1,51 \pm 0,15$ бала і у пацієнтів другої підгрупи - $1,61 \pm 0,15$ бала.

Після завершення першого етапу лікування пацієнтам були виготовлені ортодонтичні апарати відповідно до визначених у даних підгрупах. Пацієнти були попереджені про посилення проведення раціональної гігієни порожнини рота при проведенні ортодонтичного лікування. Проте проведене через місяць обстеження порожнини рота і пародонта показало певне погіршення стану пародонта (таблиця 3.2). Зокрема дещо погіршилися індексні показники стану пародонта. Це пов'язано зі звиканням пацієнтів до ортодонтичного апарату, який певним чином погіршує гігієнічний стан пародонта.

Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,29 \pm 0,13$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,35 \pm 0,13$ бала. Проба Шіллера-Писарева у пацієнтів першої підгрупи була $1,54 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,65 \pm 0,09$ бала. Рівень запалення ясен згідно значення індексу РМА у першій підгрупі становив $23,4 \pm 0,15\%$, у другій підгрупі - $26,3 \pm 0,15\%$. Індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) у пацієнтів першої підгрупи становив $1,56 \pm 0,15$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,67 \pm 0,15$ бала.

Такий стан пародонта зберігався протягом подальших 3-4 місяців ортодонтичного лікування. Після завершення даного етапу ортодонтичного лікування фронтальні зуби були переміщені у правильне положення. На цьому етапі ортодонтичного лікування пацієнтам був проведений контроль гігієни

порожнини рота і, у разі необхідності, була проведена її корекція. На цьому етапі також була проведена перевірка наявності травматичної оклюзії та в результаті проведення вибіркового пришліфовування був досягнутий стан ковзної оклюзії.

На цьому етапі пацієнтам другої підгрупи були виготовлені індивідуальні ретейнери для стабілізації отриманого результату ортодонтичного лікування. Пацієнти першої підгрупи продовжували користуватися наявними індивідуальними ретейнерами впродовж ретенційного періоду. Через місяць після продовження лікування було проведено обстеження стану пародонта, яке показало відносне покращення стану пародонта (таблиця 3.2).

Зокрема значення гігієнічного індексу ОНІ-S становило $1,38 \pm 0,13$ бала з невеликими відмінностями в підгрупах. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,54 \pm 0,09$ бала, значення індексу РМА зменшилося до $23,7 \pm 0,14\%$, індекс кровоточивості РВІ зменшувався з $2,45 \pm 0,19$ бала до $1,56 \pm 0,15$ бала.

Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,29 \pm 0,13$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,51 \pm 0,13$ бала. Проба Шіллера-Писарева у пацієнтів першої підгрупи була $1,52 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,66 \pm 0,09$ бала. Рівень запалення ясен згідно значення індексу РМА у першій підгрупі становив $22,9 \pm 0,15\%$, у другій підгрупі - $24,9 \pm 0,15\%$. Індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) у пацієнтів першої підгрупи становив $1,55 \pm 0,15$ бал, у пацієнтів другої підгрупи - $1,63 \pm 0,15$ бала.

Отримані дані підтверджували покращання стану пародонта після проведеного комплексного лікування із застосуванням ортодонтичного лікування. Не виявлено статистично вірних відмінностей у стані пародонта та індексних показниках у пацієнтів обох підгруп [22, 76].

Проведене дослідження показало, що поєднання захворювання пародонта за наявності зміщення зубів потребує проведення у комплексному лікуванні ортодонтичних методів лікування. Їх застосування, певним чином, призводить до деякого погіршення стану пародонта, який можна компенсувати відповідною

корекцією медикаментозного лікування та раціональною гігієною порожнини рота.

За даними літератури нехтування пацієнтами правилами раціональної гігієни негативно впливає на пародонт [111, 244]. З іншого боку погіршення стану пародонта може бути викликане застосуванням незнімних ортодонтичних апаратів та надмірними силами, якими вони впливають на зуби під час їх переміщення [117].

По завершенню ортодонтичного лікування в ретенційному періоді необхідно провести корекцію травматичної оклюзії та створити ковзну оклюзію, що сприятиме покращення стану пародонта в ретенційному періоді. Наступним етапом лікування після завершення ретенційного періоду, враховуючи наявність стану пародонта, потрібно провести постійне шинування фронтальних зубів відповідними конструкціями шин.

3.3. Визначення ефективності застосування ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит з використанням препарату для стимуляції мінералізації альвеолярної кістки

На третьому етапі дослідження було проведено визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Визначення проводилось у групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, яким надавалось ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Перед проведенням медикаментозного та ортодонтичного лікування серед пацієнтів провели анкетування щодо виявлення гігієнічного стану порожнини рота. Було встановлено, що добрий гігієнічний стан порожнини рота виявлений у 19 (38,0%) пацієнтів: 11 (26,0%) жінок та 8 (16,0%) чоловіків. У всіх інших 29 (58,0%) пацієнтів: у 20 (40,0%) жінок та 9 (18,0%) чоловіків був виявлений

задовільний гігієнічний стан порожнини рота. Шкідливі звички (тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв) виявлені у 17 (34,0%) пацієнтів. Також практично у всіх пацієнтів було виявлено нераціональне застосування зубних паст. Враховуючи отримані дані, із кожним була проведена профілактично-роз'яснювальна бесіда, навчання правилам раціональної гігієни порожнини рота та корекція засобів гігієни порожнини рота.

Відповідно до обсягу Фаза 1 лікування хворих на генералізований пародонтит пацієнтам було проведене ретельне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта, оброблення поверхні коренів зубів (так званий SRP – scaling & root planning), що передбачає також ретельне видалення пошкодженого шару цементу з поверхонь коренів із подальшим поліруванням та медикаментозною обробкою. Це значно поліпшувало стан пародонта пацієнтів.

Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначили препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця. Для ортодонтичного лікування були використані знімні ортодонтичні апарати, які зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

3.3.1 Найближчі результати лікування

У всіх пацієнтів були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої та нижньої щелепи у різних напрямках, що клінічно показало проведення у них ортодонтичного лікування. Обстеження стану пародонта перед проведенням лікування показало, що у пацієнтів з добрим гігієнічним станом порожнини рота значення гігієнічного індексу ОНІ-S становило в середньому $1,69 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів із задовільним гігієнічним станом - $1,89 \pm 0,09$ бала.

Рівень запалення ясен, який виявляли за кількісним значенням проби Шіллера-Писарева, становив в середньому $1,85 \pm 0,09$ бала. Згідно значення індексу РМА рівень запалення ясен становив у середньому $41,3 \pm 0,15\%$. Одним із вірогідних показників ураження пародонта є індекс кровоточивості при

зондуванні, який в середньому становив $2,61 \pm 0,19$ бала. Враховуючи важливість травматичної оклюзії, її визначення показало наявність у всіх 50 (100,0%) пацієнтів.

Шляхом випадкової вибірки пацієнти були розділені на дві підгрупи: основну (першу) та підгрупу порівняння (другу). У пацієнтів першої підгрупи гігієнічний індекс ОНІ-S становив $1,61 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,71 \pm 0,09$ бала. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева у пацієнтів першої підгрупи становило $1,72 \pm 0,09$ бала, у хворих другої підгрупи - $1,73 \pm 0,09$ бала. Відповідно значення індексу РМА становило у першій підгрупі $39,8 \pm 0,15\%$ та у другій підгрупі - $39,2 \pm 0,15\%$. У пацієнтів першої підгрупи індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) дорівнював $2,52 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $2,61 \pm 0,07$ бала. Проведене порівняння значень індексів показувало відповідну сумісність та подібність стану пародонта у пацієнтів обох підгруп: вони практично не відрізнялися одна від одної за складом пацієнтів. Дані наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Індексні показники стану пародонта

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОНІ-S (бали)	До лікування	$1,61 \pm 0,09$	$1,71 \pm 0,09$	$>0,05$
	Після Фази 1 лікування	$1,25 \pm 0,07$	$1,33 \pm 0,07$	$>0,05$
	Після початку ортодонтчного лікування	$1,53 \pm 0,08$	$1,54 \pm 0,08$	$>0,05$
	В ретенційному періоді	$1,27 \pm 0,07$	$1,42 \pm 0,07$	$<0,05$
Проба Шіллера- Писарева (бали)	До лікування	$1,72 \pm 0,09$	$1,73 \pm 0,09$	$>0,05$
	Після Фази 1 лікування	$1,01 \pm 0,07$	$1,18 \pm 0,07$	$<0,05$
	Після початку ортодонтчного лікування	$1,38 \pm 0,07$	$1,41 \pm 0,07$	$>0,05$
	В ретенційному періоді	$1,05 \pm 0,07$	$1,21 \pm 0,07$	$<0,05$

Індекс РМА (%)	До лікування	39,8±0,15	39,2±0,15	<0,05
	Після Фази 1 лікування	22,7±0,11	26,4±0,11	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	28,3±0,11	31,2±0,11	<0,05
	В ретенційному періоді	23,8±0,11	28,9±0,11	<0,05
Індекс кровоточивості РВІ (бали)	До лікування	2,37±0,11	2,43±0,07	<0,05
	Після Фази 1 лікування	1,27±0,09	1,38±0,09	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	1,47±0,09	1,59±0,07	<0,05
	В ретенційному періоді	1,34±0,07	1,49±0,07	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	До лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	В ретенційному періоді	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Всіх пацієнтів перед початком лікування навчали правилам раціональної гігієни порожнини рота. Після завершення Фази 1 лікування у пацієнтів було відмічено поліпшення стану пародонта та гігієнічного стану порожнини рота. Про це свідчили значення гігієнічного індексу ОНІ-S, який зменшився до 1,31±0,07 бала. Також зменшувався рівень запалення тканин пародонта, про що свідчило кількісне значення проби Шіллера-Писарева - 1,33±0,07 бала та значення індексу РМА, яке знизилася до 23,3±0,11%. Значення основного індексу ураження пародонта кровоточивості у разі зондування (РВІ) зменшувалося до 1,36±0,13 бала. Значення індексів підтвердило поліпшення стану пародонта пацієнтів.

Аналогічне поліпшення пародонтальних індексів відмічене у пацієнтів окремих підгруп обстеження. Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у хворих основної підгрупи становило 1,25±0,07 бала, у пацієнтів підгрупи порівняння - 1,33±0,07 бала; проби Шіллера-Писарева відповідно були 1,28±0,07 бала, у

пацієнтів другої підгрупи - $1,39 \pm 0,07$ бала. Значення індексу РМА становило відповідно $22,7 \pm 0,11\%$, а у другій підгрупі - $26,4 \pm 0,11\%$; значення індексу кровоточивості при зондуванні (РВІ) відповідно становило в основній підгрупі $1,30 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи порівняння - $1,45 \pm 0,07$ бала (табл. 3.3).

Наявність ортодонтичних апаратів у порожнині рота певним чином погіршує гігієнічний стан порожнини рота. Про це свідчило підвищення значень гігієнічного індексу ОНІ-S: у хворих основної підгрупи воно становило $1,53 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння - $1,54 \pm 0,08$ бала.

Погіршення гігієнічного стану порожнини рота приводило до зростання проявів запалення, про що свідчило підвищення кількісного значення проби Шіллера-Писарева відповідно у пацієнтів першої підгрупи до $1,47 \pm 0,07$ бала і до $1,51 \pm 0,07$ бала - у хворих другої підгрупи. Також зростало значення індексу РМА до $28,3 \pm 0,11\%$ у пацієнтів основної підгрупи та до $31,2 \pm 0,11\%$ у пацієнтів підгрупи порівняння. Сукупність пошкоджувальних факторів приводила також і до підвищення рівня кровоточивості: значення індексу кровоточивості при зондуванні (РВІ) відповідно становило у пацієнтів основної підгрупи $1,43 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння - $1,49 \pm 0,07$ бала (табл. 3.3).

По завершенню ортодонтичного лікування та посилення індивідуальних гігієнічних заходів в ретенційному періоді значення індексу ОНІ-S у пацієнтів основної підгрупи знижувалося до $1,27 \pm 0,07$ бала.

Таким чином в цілому після проведеного лікування гігієнічний стан порожнини рота покращувався, значення індексу ОНІ-S зменшувалося на $26,8\%$. У пацієнтів підгрупи порівняння також відмічене покращення гігієнічного стану, індекс ОНІ-S зменшувався на $20,4\%$ до $1,42 \pm 0,07$ бала (таблиця 3.3).

Поліпшення гігієнічного стану порожнини рота, тобто усунення основного пародонтопатогенного фактору захворювань пародонта - зубних бляшок, зменшує рівень запалення тканин пародонта.

Про згасання запальних проявів у яснах можна зробити висновок за даними проби Шіллера-Писарева. У групі хворих на генералізований пародонтит

проба Шіллера-Писарева була позитивною у всіх 100% пацієнтів. Проведення лікування згідно обсягу Фази 1 привело до зменшення рівня запалення у пацієнтів основної підгрупи: проба Шіллера-Писарева була негативною у 20 (66,7%) з 30 пацієнтів.

Під час проведення ортодонтичного лікування проба Шіллера-Писарева була негативною у 11 (36,7%) пацієнтів, по завершенню лікування в ретенційному періоді проба була негативною у 21 (70,0%) пацієнтів. У хворих підгрупи порівняння після проведення Фази 1 лікування проба Шіллера-Писарева була негативною у 11 (55,0%) з 20 пацієнтів, під час проведення ортодонтичного лікування вона була негативною у 7 (35,0%) а після закінчення лікування - була негативною у 9 (45,0%) пацієнтів.

Для кількісного визначення проби було використане її кількісне значення в балах (таблиця 3.3). В основній підгрупі хворих на генералізований пародонтит її значення до лікування становило $1,72 \pm 0,09$ бала. Після проведення Фази 1 лікування воно становило $1,01 \pm 0,07$ бала і дещо підвищувалося до $1,38 \pm 0,07$ бала після початку ортодонтичного лікування. По завершенню лікування в ретенційному періоді воно зменшувалося до $1,05 \pm 0,07$ бала. В підгрупі порівняння кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило до лікування $1,73 \pm 0,09$ бала, аналогічно зменшувалося до $1,18 \pm 0,07$ бала та збільшувалося до $1,41 \pm 0,07$ бала. В ретенційному періоді кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,21 \pm 0,07$ бала. В цілому зменшення кількісного значення проби в основній підгрупі становило 63,8% і в підгрупі порівняння – 42,9%.

Також для цього був використаний індекс РМА, який до лікування у пацієнтів основної підгрупи становив $39,8 \pm 0,15\%$. Після проведення лікування відповідно до вимог Фази 1 рівень запалення ясен знижувався – індекс РМА становив $22,7 \pm 0,11\%$. Проведення ортодонтичного лікування приводить до певного підвищення рівня запалення в пародонті – індекс РМА підвищувався до $28,3 \pm 0,11\%$). По завершенню ортодонтичного лікування та покращення гігієнічного стану порожнини рота індекс РМА знижувався до $23,8 \pm 0,11\%$. Таким чином, після проведеного лікування пацієнтів основної підгрупи індекс

РМА знижувався на 67,2%. У пацієнтів підгрупи порівняння спостерігалась приблизно також динаміка цього індексу. Проведена Фаза 1 лікування приводила до зменшення рівня запалення – з $39,2 \pm 0,15\%$ індекс РМА становив $26,4 \pm 0,11\%$. Ортодонтичне лікування стимулювало запалення і індекс РМА зростав до $31,2 \pm 0,11\%$. В ретенційному періоді індекс РМА зменшувався до $28,9 \pm 0,11\%$. В цілому по завершенню ортодонтичного лікування рівень запалення згідно індексу РМА зменшувався на 35,6%.

Одною з важливих ознак запалення в пародонті є кровоточивість при зондуванні, яку оцінюють за допомогою індексу РВІ. Перед проведенням лікування в обстежених пацієнтів значення індексу РВІ у пацієнтів основної підгрупи було в середньому $2,37 \pm 0,11$ бала і у пацієнтів підгрупи порівняння - $2,43 \pm 0,07$ бала.

Проведене медикаментозне базове лікування ураження пародонта приводило до зменшення рівня кровоточивості; у пацієнтів основної підгрупи значення індексу РВІ було в межах $1,27 \pm 0,09$ бала і у хворих підгрупи порівняння - $1,38 \pm 0,09$ бала. Під час проведення ортодонтичного лікування рівень кровоточивості зростає: у пацієнтів основної підгрупи індекс РВІ становив $1,47 \pm 0,09$ бала і у пацієнтів підгрупи порівняння - $1,59 \pm 0,07$ бала. Після завершення ортодонтичного лікування у ретенційному періоді значення індексу кровоточивості РВІ зменшувалося в основній підгрупі до $1,34 \pm 0,07$ бала, а у пацієнтів підгрупи порівняння – до $1,49 \pm 0,07$ бала. Загалом в основній підгрупі індекс кровоточивості зменшився на 76,9% і в підгрупі порівняння – на 63,1%.

Показником ефективності проведеного ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит є визначення рівня прикріплення (CAL – клінічна втрата прикріплення) [37, 166, 183]. Його визначали за визначенням індексу оголення кореня. У пацієнтів основної підгрупи цей індекс до лікування становив $1,6 \pm 0,11$ мм, після проведеного курсу лікування не відмічено появи значної рецесії ясен, індекс оголення кореня залишався на тому ж рівні. У пацієнтів підгрупи порівняння індекс оголення кореня дещо зріс до рівня $1,7 \pm 0,11$ мм.

В цілому можна стверджувати про ефективність такої комплексної терапії з використанням ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Усунення зміщення зубів шляхом ортодонтичного лікування значно зменшує рівень дистрофічно-запального процесу в пародонті і дозволяє уникнути пошкоджувальної дії травматичної оклюзії на пародонт. Це певним чином співпадає з даними деяких досліджень [19, 54, 56, 117, 130, 157, 166].

Для підтвердження мінералізуючої дії застосованих препаратів («Кальцинова») проводили визначення рівнів кальцію та фосфору у ротовій рідині та їх співвідношення – коефіцієнта Ca/P.

Загалом вміст кальцію у ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит був дещо знижений порівняно з літературними даними його вмісту у пацієнтів без захворювань пародонта і становив $1,94 \pm 0,03$ мкмоль/л, вміст фосфору – $5,04 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,6 [13, 49, 193, 200]. Певні коливання вмісту мінеральних компонентів були відмічені у пацієнтів підгруп дослідження. Зокрема у пацієнтів основної (першої) підгрупи вміст кальцію становив $1,95 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,17 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,65. Відповідно у пацієнтів підгрупи порівняння (другої) вміст кальцію становив $1,93 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $4,88 \pm 0,03$ мкмоль/л – і коефіцієнт Ca/P – 1:2,5 (таблиця 3.4).

Після завершення Фази 1 лікування було відмічено поліпшення стану пародонта пацієнтів та зміни вмісту мінеральних компонентів слини у бік нормалізації. У хворих основної підгрупи вміст кальцію становив $2,03 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,89. У пацієнтів групи порівняння вміст кальцію становив $1,96 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,08 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,59.

Початок ортодонтичного лікування та наявність ортодонтичних апаратів у порожнині рота зменшують рівень мінералізації ротової рідини. В основній підгрупі вміст кальцію зменшився до $1,83 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – до $4,65 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – до 1:2,54. В другій підгрупі вміст кальцію зменшився до $1,75 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – до $4,27 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт

Ca/P – до 1:2,44. В ретенційному періоді стан пародонта покращився, що відображалося на підвищенні вмісту мінеральних компонентів ротової рідини. Зокрема у хворих основної підгрупи вміст кальцію становив $2,06 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,94 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,88. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,97 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,16 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,61. Дані наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	До лікування	$1,95 \pm 0,03$	$1,93 \pm 0,03$	$>0,05$
	Після Фази 1 лікування	$2,03 \pm 0,03$	$1,96 \pm 0,03$	$<0,05$
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,83 \pm 0,03$	$1,75 \pm 0,03$	$<0,05$
	В ретенційному періоді	$2,06 \pm 0,03$	$1,97 \pm 0,03$	$<0,05$
Вміст фосфору (мкмоль/л)	До лікування	$5,17 \pm 0,03$	$4,88 \pm 0,03$	$<0,05$
	Після Фази 1 лікування	$5,87 \pm 0,03$	$5,08 \pm 0,03$	$<0,05$
	Після початку ортодонтичного лікування	$4,65 \pm 0,03$	$4,27 \pm 0,03$	$<0,05$
	В ретенційному періоді	$5,94 \pm 0,03$	$5,16 \pm 0,03$	$<0,05$
Коефіцієнт Ca/P	До лікування	1:2,65	1:2,5	$<0,05$
	Після Фази 1 лікування	1:2,89	1:2,59	$<0,05$
	Після початку ортодонтичного лікування	1:2,54	1:2,44	$<0,05$
	В ретенційному періоді	1:2,88	1:2,61	$<0,05$
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Таким чином, було показано, що у разі відсутності вегетативної дисфункції (стан ейтонії) можна зменшити медикаментозне навантаження на організм пацієнта і застосовувати лише препарати, які підвищують мінералізацію альвеолярної кістки. Комбінація ортодонтичного лікування та препарату, що

підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка значно покращує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит.

Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення.

3.3.2 Віддалені результати лікування

Для визначення ефективності проведеного лікування пацієнти були повторно обстежені через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування. Зокрема через 6 місяців було обстежено 29 (96,67%) пацієнтів основної групи та 19 (95,0%) пацієнтів підгрупи порівняння. Завдяки підтримуючому лікуванню із застосуванням ретейнерів у пацієнтів обох підгруп зберігалось досягнуте після ортодонтичного лікування правильне положення фронтальних зубів. Періодично проводили корекцію травматичної оклюзії, підтримуючи численний контакт зубів.

У пацієнтів, які регулярно підтримували рівень раціональної гігієни порожнини рота, був виявлений добрий гігієнічний стан пародонта та порожнини рота в цілому. Однак загалом у середньому в пацієнтів обох підгруп він був дещо зниженим. Про це свідчило значення гігієнічного індексу ОНІ-S, яке у пацієнтів основної підгрупи становило $1,29 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння $1,49 \pm 0,07$ бала. Дані наведені в таблиці 3.5.

**Індексні показники стану пародонта через 6 місяців після
ортодонтичного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОHI-S (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,27±0,07	1,42±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,29±0,07	1,49±0,07	>0,05
Проба Шіллера- Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,05±0,07	1,21±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,11±0,07	1,29±0,07	<0,05
Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтичного лікування	23,8±0,11	28,9±0,11	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	27,3±0,11	29,9±0,11	<0,05
Індекс кровоточи- вості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,34±0,07	1,49±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,37±0,09	1,57±0,09	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Дещо підвищеним було кількісне значення проби Шіллера-Писарева: до 1,11±0,07 бала - у хворих основної підгрупи та до 1,29±0,07 бала - у хворих підгрупи порівняння. На певному достатньому рівні підтримувався досягнутий знижений рівень запалення у тканинах пародонта, про що свідчило значення індексу РМА: 27,3±0,11% - у пацієнтів основної підгрупи та до 29,9±0,11% - у пацієнтів підгрупи порівняння. Кровоточивість ясен при зондуванні зберігалася

практично на досягнутому рівні: в середньому в основній підгрупі індекс РВІ становив $1,37 \pm 0,09$ бала, у підгрупі порівняння - $1,57 \pm 0,09$ бала.

Показником, який може свідчити про стабілізацію чи прогресування процесів деструкції тканин пародонта, може слугувати рівень прикріплення, який визначають за індексом оголення кореня: у хворих, як основної підгрупи, так і підгрупи порівняння, не відмічено подальшого прогресування оголення кореня і він залишався на тому ж самому рівні: відповідно $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,7 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння (таблиця 3.5).

В терміни спостереження 6 місяців задовільні результати лікування, про які свідчили дані пародонтальних індексів, найшли своє підтвердження і у покращенні мінералізації пародонта. Зокрема в основній підгрупі підтримувався задовільний отриманий після лікування рівень мінеральних компонентів: вміст кальцію становив $2,03 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,77 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,84. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,91 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,04 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,63. Дані наведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 6 місяців після ортодонтчного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$2,06 \pm 0,03$	$1,97 \pm 0,03$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$2,03 \pm 0,03$	$1,91 \pm 0,03$	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$5,94 \pm 0,03$	$5,16 \pm 0,03$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$5,77 \pm 0,03$	$5,04 \pm 0,03$	<0,05
Коефіцієнт Ca/P	Після закінчення ортодонтчного лікування	1:2,88	1:2,61	<0,05

	Через 6 місяців після лікування	1:2,84	1:2,63	<0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

В термін диспансерного нагляду 12 місяців було обстежено 27 (90,0%) пацієнтів основної групи та 17 (85,0%) пацієнтів підгрупи порівняння. Протягом року спостереження пацієнтам у разі необхідності проводили корекцію гігієнічного стану порожнини рота та корекцію травматичної оклюзії.

У разі виконання пацієнтам рекомендацій стоматолога та користування ретейнерами практично у всіх 27 пацієнтів основної підгрупи не було виявлено зміни положення зубів фронтальної ділянки. У 2 (11,77%) пацієнтів підгрупи порівняння було відмічене зміщення зубів фронтальної ділянки верхньої щелепи. Під час обстеження у них було виявлено вузол травматичної оклюзії у даній ділянці, що можливо послугувало причиною зміщення зубів.

У пацієнтів основної підгрупи було відмічене певне незначне зниження гігієнічного стану порожнини рота, що підтверджувало значення гігієнічного індексу ОНІ-S - $1,31 \pm 0,07$ бала. У підгрупі порівняння також було відмічене незначне зниження гігієнічного стану порожнини рота: індекс ОНІ-S становив $1,52 \pm 0,07$ бала. Дані наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Індексні показники стану пародонта через 12 місяців після ортодонтчного лікування

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	р
ОНІ-S (бали)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$1,27 \pm 0,07$	$1,42 \pm 0,07$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$1,29 \pm 0,07$	$1,49 \pm 0,07$	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	$1,31 \pm 0,07$	$1,52 \pm 0,07$	>0,05

Проба Шіллера-Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,05±0,07	1,21±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,11±0,07	1,29±0,07	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,13±0,07	1,34±0,07	<0,05
Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтичного лікування	23,8±0,11	28,9±0,11	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	27,3±0,11	29,9±0,11	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	28,1±0,11	31,1±0,11	<0,05
Індекс кровоточивості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,34±0,07	1,49±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,37±0,09	1,57±0,09	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,39±0,09	1,59±0,09	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,6±0,07	1,8±0,07	>0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Такий стан також відображало значення проби Шіллера-Писарева, яке становило 1,13±0,07 бала у пацієнтів основної підгрупи та 1,34±0,07 бала у пацієнтів підгрупи порівняння. Незначне підвищення рівня запалення підтверджувало значення індексу РМА: 28,1±0,11% у пацієнтів основної підгрупи та до 31,1±0,11% - у пацієнтів підгрупи порівняння. Відмічене незначне підвищення кровоточивості ясен при зондуванні: значення індексу РВІ становило відповідно 1,39±0,09 бала та 1,59±0,09 бала. У підгрупі порівняння

виявлене зростання індексу оголення кореня - $1,8 \pm 0,07$ мм, у пацієнтів основної підгрупи його значення не змінилося - $1,6 \pm 0,07$ мм (таблиця 3.7).

В подальші терміни спостережень 12 місяців задовільні результати лікування також підтримували задовільний рівень мінералізації тканин пародонта (альвеолярної кістки). У пацієнтів основної підгрупи вміст кальцію становив $1,98 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,63 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,84. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,79 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $4,87 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,54. Дані наведені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 6 місяців після ортодонтчного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$2,06 \pm 0,03$	$1,97 \pm 0,03$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$2,03 \pm 0,03$	$1,91 \pm 0,07$	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	$1,98 \pm 0,03$	$1,79 \pm 0,03$	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$5,94 \pm 0,03$	$5,16 \pm 0,03$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$5,77 \pm 0,03$	$5,04 \pm 0,03$	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	$5,63 \pm 0,03$	$4,87 \pm 0,03$	
Коефіцієнт Ca/P	Після закінчення ортодонтчного лікування	1:2,88	1:2,61	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1:2,84	1:2,63	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1:2,84	1:2,54	
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Отримані віддалені результати обстеження пацієнтів підтвердили, що застосування комбінації ортодонтичного лікування та препарату, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, значно поліпшує стан тканин пародонта хворих на генералізований пародонтит.

Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення у віддалені терміни спостереження підтверджена також і біохімічними показниками вмісту мінеральних компонентів ротової рідини.

3.4 Визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність симпатичного відділу вегетативної нервової системи

На четвертому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене в групі з 50 хворих (32 жінок, 18 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Пацієнти були рівномірно розділені на дві підгрупи: основну – 30 осіб та підгрупу порівняння – 20 пацієнтів. Всім пацієнтам було проведене ретельне обстеження стану пародонта згідно із загальноприйнятими методами обстеження [11, 37, 67]. У подальшому всім пацієнтам була проведена Фаза 1 комплексного лікування генералізованого пародонтиту (відповідно до

протоколів лікування, затверджених МОЗ України із застосуванням ортодонтичного лікування.

3.4.1 Найближчі результати лікування

Враховуючи важливість підтримання належного стану гігієни порожнини рота під час проведення ортодонтичного лікування у цій групі пацієнтів також було проведене анкетування та визначення гігієнічного стану порожнини рота. Було встановлено, що добрий гігієнічний стан порожнини рота виявлений у 18 (36,0%) пацієнтів: 11 (22,0%) жінок та 7 (14,0%) чоловіків. У всіх інших 32 (64,0%) пацієнтів: 21 (42,0%) жінок та 11 (22,0%) чоловіків був виявлений задовільний гігієнічний стан порожнини рота. Шкідливі звички (тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв) виявлені у 12 (24,0%) пацієнтів. Також практично у всіх пацієнтів було виявлено нераціональне застосування зубних паст. Враховуючи це, з кожним із них були проведені бесіди інформаційно-роз'яснювального характеру, навчання правилам раціональної гігієни порожнини рота та корекція засобів гігієни порожнини рота.

Відповідно до обсягу Фаза 1 лікування хворим на генералізований пародонтит пацієнтам було проведене ретельне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта. Проведене ретельне оброблення поверхні коренів зубів (SRP – scaling & root planning), що передбачає також ретельне видалення пошкодженого шару цементу з поверхонь коренів із подальшим поліруванням та медикаментозною обробкою. Це значно поліпшувало стан пародонта пацієнтів.

Для корекції стану симпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту хворим призначали відповідні медикаментозні препарати. Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця.

Для ортодонтичного лікування були використані знімні ортодонтичні апарати, які зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

Обстеження стану пародонта перед проведенням лікування показало, що у пацієнтів із добрим гігієнічним станом порожнини рота, значення гігієнічного індексу ОНІ-S становило в середньому $1,41 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів із задовільним гігієнічним станом - значення індексу ОНІ-S становило $1,85 \pm 0,09$ бала.

Оцінка рівня запалення ясен показала, що в середньому кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,74 \pm 0,09$ бала. Кількісне визначення ступеня запалення згідно до індексу РМА становило $39,7 \pm 0,15\%$, індекс кровоточивості РВІ становив $2,59 \pm 0,19$ бала. Попередньо проведене визначення наявності травматичної оклюзії показало її наявність у всіх 50 (100,0%) пацієнтів.

Стан пародонта у пацієнтів різних підгруп мав певні неперевірені відмінності. Гігієнічний індекс ОНІ-S у пацієнтів основної (першої) підгрупи був $1,56 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння (другої) - $1,61 \pm 0,09$ бала. Значення проби Шіллера-Писарева у хворих першої підгрупи становило $1,67 \pm 0,09$ бала, у хворих другої підгрупи - $1,78 \pm 0,09$ бала. Значення індексу РМА у першій підгрупі становило $35,7 \pm 0,15\%$, у другій підгрупі - $36,8 \pm 0,15\%$. Індекс кровоточивості при зондуванні (РВІ) у хворих першої підгрупи становив $2,48 \pm 0,07$ бала, у хворих другої підгрупи - $2,56 \pm 0,07$ бала. Таким чином, стан пародонта у пацієнтів обох підгрупи практично не відрізнявся між собою. Дані наведені в таблиці 3.9.

Індексні показники стану пародонта

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОHI-S (бали)	До лікування	1,58±0,09	1,61±0,09	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,26±0,08	1,37±0,08	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,44±0,08	1,49±0,08	>0,05
	В ретенційному періоді	1,27±0,08	1,42±0,08	<0,05
Проба Шіллера- Писарева (бали)	До лікування	1,67±0,09	1,78±0,09	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,17±0,07	1,29±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,28±0,07	1,44±0,07	<0,05
	В ретенційному періоді	1,19±0,07	1,37±0,07	<0,05
Індекс РМА (%)	До лікування	37,7±0,15	42,3±0,15	<0,05
	Після Фази 1 лікування	19,3±0,11	27,9±0,11	<0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	26,2±0,11	34,1±0,11	<0,05
	В ретенційному періоді	20,8±0,11	28,9±0,11	<0,05
Індекс кровоточи- вості РВІ	До лікування	2,48±0,07	2,56±0,07	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,25±0,07	1,46±0,07	<0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,31±0,07	1,67±0,07	<0,05
	В ретенційному періоді	1,35±0,07	1,53±0,07	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	До лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	В ретенційному періоді	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05

Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння

На першому етапі лікування пацієнтів навчали правилам раціональної гігієни порожнини рота. Під час проведення етапу Фази 1 лікування для підготовки пацієнтів до проведення ортодонтчного лікування у пацієнтів

застосовували запропоновані медикаментозні схеми лікування. Після завершення Фази 1 лікування було відмічено поліпшення стану пародонта пацієнтів.

В результаті проведення професійної гігієни порожнини рота, медикаментозного лікування та усунення травматичної оклюзії значення індексу ОНІ-S зменшилося до $1,32 \pm 0,15$ бала. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,19 \pm 0,07$ бала, значення індексу РМА зменшилося до $19,3 \pm 0,11\%$, індексу РВІ – до $1,34 \pm 0,13$ бала. Таким чином, відразу після проведеного комплексного курсу Фази 1 лікування пацієнти відмічали поліпшення стану порожнини рота.

Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у хворих першої підгрупи становило $1,26 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,39 \pm 0,08$ бала; проби Шіллера-Писарева відповідно було $1,17 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,29 \pm 0,07$ бала; значення індексу РМА становило відповідно $22,3 \pm 0,11\%$, у другій підгрупі - $27,9 \pm 0,11\%$; значення індексу кровоточивості при зондуванні (РВІ) відповідно становило $1,25 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,46 \pm 0,07$ бала.

Лише перші два-чотири тижні після початку ортодонтичного лікування відмічалось певне посилення кровоточивості ясен та рухомості зубів, яких переміщали у правильне положення. Про це свідчили індексні показники стану пародонта. Зокрема значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,55 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,59 \pm 0,08$ бала. Значення проби Шіллера-Писарева відповідно було $1,28 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,44 \pm 0,07$ бала. Рівень запалення ясен – індекс РМА становив відповідно $26,2 \pm 0,11\%$ та $34,1 \pm 0,11\%$. Індекс кровоточивості був відповідно $1,31 \pm 0,07$ бала та $1,67 \pm 0,07$ бала.

Надалі прояви зменшувалися. Покращувалась гігієна порожнини рота, про що свідчили позитивні зміни індексів гігієни порожнини рота ОНІ-S. У пацієнтів першої підгрупи його значення зменшувалося на $24,41\%$ - з $1,58 \pm 0,09$ бала до $1,27 \pm 0,08$ бала. Гігієнічний стан порожнини рота був найкращий після проведення Фази 1 лікування - $1,26 \pm 0,08$ бала та дещо погіршувався після

початку ортодонтичного лікування - $1,44 \pm 0,08$ бала. У пацієнтів другої підгрупи також було виявлене аналогічне зниження індексу гігієни на 13,38% - з $1,61 \pm 0,09$ бала до $1,42 \pm 0,08$ бала; найкращий – $1,37 \pm 0,08$ бала та гірший після початку ортодонтичного лікування - $1,42 \pm 0,08$ бала (таблиця 3.9).

Про зменшення рівня запалення ясен свідчили дані проби Шіллера-Писарева та індексу РМА. Відразу після завершення Фази 1 лікування проба Шіллера-Писарева була негативною у 17 (56,67%) із 30 пацієнтів основної підгрупи та у 9 (45,0%) із 20 хворих підгрупи порівняння. Початок ортодонтичного лікування приводив до зменшення кількості негативного значення проби: до 7 (22,33%) в основній підгрупі та до 3 (15,0%) у підгрупі порівняння. По завершенню ортодонтичного лікування та початком ретенційного періоду вона була негативною у 16 (53,33%) із 30 пацієнтів основної підгрупи та у 5 (25,00%) із 20 хворих підгрупи порівняння (дані в балах представлені у таблиці 3.9). Кількісне значення проби Шіллера-Писарева у пацієнтів основної підгрупи становило $1,19 \pm 0,07$ та у пацієнтів підгрупи порівняння $1,37 \pm 0,07$ бала.

Ступінь запалення в яснах кількісно оцінювали за допомогою індексу РМА. Його значення у пацієнтів основної підгрупи зменшувалося відразу після проведеного медикаментозного лікування на з $37,7 \pm 0,15\%$ до $19,3 \pm 0,11\%$, дещо підвищувалося після початку ортодонтичного лікування до $26,2 \pm 0,11\%$ та після проведеного активного курсу ортодонтичного лікування в ретенційному періоді становило $20,8 \pm 0,11\%$ (зменшення на 81,25%, порівняно з початком лікування). У пацієнтів підгрупи порівняння відмічена подібна динаміка змін індексу РМА: зменшення на з $42,3 \pm 0,15\%$ до $27,9 \pm 0,11\%$, із подальшим підвищенням до $34,1 \pm 0,11\%$ та незначним зменшенням до $28,9 \pm 0,11\%$ перед початком ретенційного періоду ортодонтичного лікування (зменшення в цілому на 46,37%).

Покращення рівня гігієни порожнини рота та зменшення запалення тканин пародонта сприяє зменшенню рівня кровоточивості ясен. Індекс кровоточивості РВІ у пацієнтів основної підгрупи зменшився після проведення Фази 1 лікування

з $2,48 \pm 0,07$ бала до $1,25 \pm 0,07$ бала, дещо підвищився після початку ортодонтичного лікування до $1,31 \pm 0,07$ бала і в ретенційному періоді становив $1,35 \pm 0,07$ бала (зменшення порівняно зі станом до лікування на 83,7%). Аналогічна динаміка індексу кровоточивості відмічена і у пацієнтів групи порівняння: початкове зменшення з $2,56 \pm 0,07$ бала до $1,46 \pm 0,07$ бала, становив $1,67 \pm 0,07$ бала після початку ортодонтичного лікування та в ретенційному періоді - $1,53 \pm 0,07$ бала (зменшення порівняно зі станом до лікування на 67,3%).

Згідно з літературними даними одним із показників ефективності ортодонтичного лікування у хворих на генералізований пародонтит є рівень втрати прикріплення. Він може зменшуватися у разі неефективності лікування з використанням надмірних сил для переміщення зубів [74, 75, 118]. Для визначення рівня втрати прикріплення доцільно використовувати індекс оголення кореня, згідно якого визначають втрату прикріплення на обстежених зубах і розділяють на кількість обстежених зубів. Його визначення перед початком лікування у пацієнтів основної підгрупи показало його середнє значення $1,6 \pm 0,07$ мм. Воно зберігалось відразу після проведеного лікування - $1,6 \pm 0,07$ мм та після проведеного активного курсу ортодонтичного лікування - $1,6 \pm 0,07$ мм. У пацієнтів підгрупи порівняння значення індексу оголення кореня було в межах аналогічних пацієнтам основної підгрупи - $1,6 \pm 0,07$ мм, зберігалось на тому ж рівні відразу після проведеного лікування. Ортодонтичне лікування привело до деякого підвищення цього індексу - $1,7 \pm 0,07$ мм, яке зберігалось після закінчення активного курсу ортодонтичного лікування - $1,7 \pm 0,07$ мм.

Аналіз отриманих результатів підтверджує необхідність проведення ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит [32, 56, 84, 188, 214]. Незважаючи на певний травмуючий вплив ортодонтичних апаратів на пародонт [48, 58, 239], в подальшому після усунення зміщення зубів (а власне травматичної оклюзії), ортодонтичне лікування справляє сприятливий вплив на тканини пародонта і підвищує ефективність лікування генералізованого пародонтиту [21, 58, 129, 177, 272].

Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) підвищує ефективність медикаментозного лікування. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції остеогенезу дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення.

Щоб підтвердити вплив запропонованих препаратів («Кальцинова») на мінералізацію кістки альвеолярного відростка у ротовій рідині визначали рівень кальцію, фосфору та їх співвідношення – коефіцієнта Ca/P. Згідно даних літератури у слині відмічається досить високий рівень вмісту кальцію та фосфору [90, 156, 217]. У разі наявності генералізованого пародонтиту вміст кальцію становив $1,91 \pm 0,03$ мкмоль/л, вміст фосфору – $5,46 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,85. Кількість мінералів у слині у пацієнтів різних підгруп дещо відрізнялась між собою, але ці відмінності були незначними. Рівень кальцію в основній підгрупі становив $1,93 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,48 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,83. У підгрупі порівняння кількість кальцію була $1,86 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,29 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,79. Дані наведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	До лікування	$1,93 \pm 0,03$	$1,86 \pm 0,03$	<0,05
	Після Фази 1 лікування	$1,99 \pm 0,03$	$1,94 \pm 0,03$	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,87 \pm 0,03$	$1,73 \pm 0,03$	<0,05
	В ретенційному періоді	$1,98 \pm 0,03$	$1,87 \pm 0,03$	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	До лікування	$5,48 \pm 0,03$	$5,29 \pm 0,03$	<0,05
	Після Фази 1 лікування	$5,76 \pm 0,03$	$5,43 \pm 0,03$	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	$4,91 \pm 0,03$	$4,32 \pm 0,03$	<0,05
	В ретенційному періоді	$5,83 \pm 0,03$	$5,02 \pm 0,03$	<0,05

Коефіцієнт Са/Р	До лікування	1:2,87	1:2,79	<0,05
	Після Фази 1 лікування	1:2,89	1:2,79	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	1:2,62	1:2,49	<0,05
	В ретенційному періоді	1:2,94	1:2,68	<0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Проведення Фази 1 лікування значно покращує стан тканин пародонта. Це підтверджують і показники вмісту кальцію та фосфору. В основній підгрупі вміст кальцію досягає $1,99 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,76 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:2,89. Відповідно у підгрупі порівняння $1,94 \pm 0,03$ мкмоль/л, $5,43 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:2,79.

Ортодонтична апаратура спочатку дещо погіршує гігієнічний стан пародонта, тому рівень кальцію в основній підгрупі знижується до $1,87 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – до $4,91 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – до 1:2,62. Відповідно у хворих підгрупи порівняння вміст кальцію - до $1,73 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – до $4,32 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – до 1:2,49.

Завершення ортодонтичного лікування сприяє усуненню зміщення зубів, травматичної оклюзії, що покращує стан тканин пародонта. У пацієнтів основної підгрупи вміст кальцію становив $1,98 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,83 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:2,94. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,87 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,02 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:2,68 (таблиця 3.10).

Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) підвищує ефективність медикаментозного лікування. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення.

3.4.2 Віддалені результати лікування

У віддалені терміни спостереження через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування були обстежені: 28 (93,33%) хворих основної підгрупи та 18 (90,0%) хворих підгрупи порівняння. За цей період їм проводили диспансерний нагляд із застосуванням ретейнерів, тому досягнутий результат ортодонтичного лікування зберігався. Під час диспансерного нагляду обов'язково проводили оцінку та корекцію травматичної оклюзії.

Під час опитування пацієнти стверджували, що вони підтримують досягнутий рівень раціональної гігієни. Проте визначення гігієнічного індексу ОНІ-S показало незначне зниження рівня гігієни порожнини рота. Зокрема у пацієнтів основної підгрупи значення індексу становило $1,29 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння $1,49 \pm 0,07$ бала. Дані наведені в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Індексні показники стану пародонта через 6 місяців після ортодонтичного лікування

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОНІ-S (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	$1,27 \pm 0,08$	$1,42 \pm 0,08$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$1,29 \pm 0,07$	$1,49 \pm 0,07$	<0,05
Проба Шіллера-Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	$1,19 \pm 0,07$	$1,37 \pm 0,07$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$1,27 \pm 0,07$	$1,45 \pm 0,07$	<0,05
Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтичного лікування	$20,8 \pm 0,11$	$28,9 \pm 0,11$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$25,2 \pm 0,11$	$35,7 \pm 0,11$	<0,05

Продовження таблиці 3.11

Індекс кровоточивості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,35±0,07	1,53±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,38±0,09	1,55±0,09	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Певне погіршення гігієнічного стану порожнини рота підвищувало рівень запалення тканин пародонта: в основній підгрупі значення проби Шіллера-Писарева становило 1,27±0,07 бала та індексу РМА до 25,2±0,11%. Відповідно у підгрупі порівняння кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило 1,45±0,07 бала, індексу РМА 35,7±0,11%. Підвищувався рівень кровоточивості ясен: індекс РВІ в основній підгрупі був 1,38±0,09 бала, у підгрупі порівняння 1,55±0,09 бала. На тому самому рівні залишався індекс оголення кореня відповідно 1,6±0,07 мм в основній та 1,7±0,07 мм у підгрупі порівняння (таблиця 3.11).

Через 6 місяців після проведеного ортодонтичного лікування та комплексного медикаментозного лікування підтримувався досягнутий рівень вмісту кальцію - 1,98±0,03 мкмоль/л, фосфору – 5,78±0,03 в ротовій рідині та коефіцієнт Ca/P – 1:2,94 у пацієнтів основної підгрупи. У підгрупі порівняння вміст кальцію становив 1,81±0,03 мкмоль/л, фосфору – 5,02±0,03 мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,59. Дані наведені в таблиці 3.12.

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 6 місяців після ортодонтичного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,98±0,03	1,87±0,03	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,93±0,03	1,81±0,03	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтичного лікування	5,83±0,03	5,02±0,03	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	5,78±0,03	4,84±0,03	<0,05
Коефіцієнт Са/Р	Після закінчення ортодонтичного лікування	1:2,94	1:2,68	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1:2,99	1:2,59	<0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

У віддалені терміни 12 місяців було обстежено 27 (90,0%) хворих основної групи та 18 (90,0%) хворих підгрупи порівняння. Під час диспансерного нагляду у разі необхідності пацієнтам коригували гігієнічний стан порожнини рота (якість видалення зубних бляшок) і проводили визначення вузлів травматичної оклюзії. Правильне використання ретейнерів в ретенційному періоді підтримувало досягнуте правильне положення фронтальних зубів. У 3 (16,67%) пацієнтів підгрупи порівняння виявили наявність вузлів травматичної оклюзії та зміщення зубів.

При опитуванні пацієнти обох підгруп підтверджували регулярне підтримання стану раціональної гігієни порожнини рота. Проведене визначення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів основної підгрупи показали його значення 1,32±0,07 бала і у пацієнтів підгрупи порівняння 1,53±0,07 бала. Дані наведені в таблиці 3.13.

**Індексні показники стану пародонта через 12 місяців після
ортодонтчного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОHI-S (бали)	Після закінчення ортодонтчного лікування	1,27±0,07	1,42±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,29±0,07	1,49±0,07	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,32±0,07	1,53±0,07	>0,05
Проба Шіллера- Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтчного лікування	1,19±0,07	1,37±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,27±0,07	1,45±0,07	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,29±0,07	1,49±0,07	<0,05
Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтчного лікування	20,8±0,11	28,9±0,11	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	25,2±0,11	35,7±0,11	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	28,7±0,11	39,3±0,11	<0,05
Індекс кровоточи- вості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтчного лікування	1,35±0,07	1,53±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,38±0,09	1,55±0,09	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,40±0,09	1,58±0,08	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтчного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,6±0,07	1,8±0,07	>0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Індексний показник був дещо нижчим, ніж відразу після проведеного лікування та потребував певної корекції лікарем гігієнічного стану порожнини рота пацієнтів. Аналогічні були і зміни кількісного значення проби Шіллера-Писарева: до $1,29 \pm 0,07$ бала у хворих основної підгрупи та до $1,49 \pm 0,07$ бала у хворих підгрупи порівняння. Підтримувався знижений рівень запального процесу згідно даних індексу РМА: $28,7 \pm 0,11\%$ у пацієнтів основної підгрупи та до $39,3 \pm 0,11\%$ у пацієнтів підгрупи порівняння. На досягнутому рівні підтримувалася кровоточивість ясен при зондуванні: в основній підгрупі індекс РВІ становив $1,40 \pm 0,09$ бала, у підгрупі порівняння - $1,58 \pm 0,08$ бала. Також на тому ж рівні зберігався індекс оголення кореня: $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,8 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння (таблиця 3.13).

У терміни спостережень 12 місяців підтримувалися задовільні результати лікування, про що свідчили результати визначення певних показників мінералізації ротової рідини. В основній підгрупі вміст кальцію становив $1,95 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,81 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,97. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,87 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $4,89 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,82. Дані наведені в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 12 місяців після ортодонтчного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$1,98 \pm 0,03$	$1,87 \pm 0,03$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$1,93 \pm 0,03$	$1,81 \pm 0,03$	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	$1,95 \pm 0,04$	$1,87 \pm 0,04$	<0,05

Продовження таблиці 3.14

Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтичного лікування	5,83±0,03	5,02±0,03	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	5,78±0,03	4,84±0,03	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	5,81±0,04	4,89±0,03	<0,05
Коефіцієнт Са/Р	Після закінчення ортодонтичного лікування	1:2,94	1:2,68	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1:2,99	1:2,59	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1:2,97	1:2,82	<0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) у поєднанні з препаратом, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування.

Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення. Ефективність лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

3.5 Визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит у яких переважає діяльність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи

На п'ятому етапі дослідження було проведено визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене в групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Дану групу дослідження склали молоді особи віком до 35 років, у яких був виявлений генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу та зміщення фронтальних зубів, що потребували ортодонтичного лікування. Враховуючи значення стану вегетативної нервової системи при лікуванні загальносоматичних захворювань (у тому числі і захворювань пародонта) перед лікуванням у пацієнтів визначали стан переважання типу вегетативної нервової системи. До даної групи пацієнтів були відібрані хворі на генералізований пародонтит із переважанням парасимпатичної нервової системи. Пацієнти шляхом випадкової вибірки були рівномірно розділені на дві підгрупи: основну (першу) – 30 пацієнтів та підгрупу порівняння (другу) – 20 пацієнтів. Всім пацієнтам було проведене ретельне обстеження стану пародонта згідно із загальноприйнятими методами обстеження [11, 12, 169]. У подальшому всім пацієнтам була проведена Фаза 1 комплексного лікування генералізованого пародонтиту (відповідно до протоколів лікування, затверджених МОЗ України) із застосуванням ортодонтичного лікування. Для ортодонтичного лікування були

використані знімні ортодонтичні апарати, які зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

3.5.1 Найближчі результати лікування

Перед проведенням лікування у пацієнтів визначали рівень знань стосовно підтримання гігієнічного стану порожнини рота шляхом анкетування. Було встановлено, що добрий гігієнічний стан порожнини рота виявлений у 16 (32,0%) пацієнтів: 10 (20,0%) жінок та 6 (12,0%) чоловіків. У всіх інших 34 (68,0%) пацієнтів: 23 (46,0%) жінок та 11 (22,0%) чоловіків був виявлений задовільний гігієнічний стан порожнини рота. Шкідливі звички (тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв) виявлені у 15 (30,0%) пацієнтів. Також практично у всіх пацієнтів було виявлено нераціональне застосування зубних паст. Враховуючи це з кожним із них були проведені бесіди інформаційно-роз'яснювального характеру, навчання правилам раціональної гігієни порожнини рота та проведена корекція засобів гігієни порожнини рота.

Відповідно до обсягу Фаза 1 лікування хворих на генералізований пародонтит пацієнтам було проведене ретельне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта. Проведене ретельне оброблення поверхні коренів зубів (SRP – scaling & root planning), що передбачає також ретельне видалення пошкодженого шару цементу з поверхонь коренів із подальшим поліруванням та медикаментозною обробкою. Це значно поліпшувало стан пародонта пацієнтів.

Для корекції стану парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту хворим призначали відповідні медикаментозні препарати. Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця.

У всіх пацієнтів були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої та нижньої щелепи у різних напрямках. Це було показанням для проведення у них ортодонтичного лікування. Для ортодонтичного лікування були використані знімні ортодонтичні апарати, які зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

Перед проведенням лікування стан пародонта пацієнтів був ретельно обстежений. Було виявлено, що у пацієнтів із добрим гігієнічним станом порожнини рота значення гігієнічного індексу ОНІ-S становило в середньому $1,73 \pm 0,09$ бала: у пацієнтів із задовільним гігієнічним станом значення індексу ОНІ-S становило $1,91 \pm 0,09$ бала.

Визначення кількісного значення індексу Шіллера-Писарева, який відображав рівень запалення ясен, показало його середнє значення $1,84 \pm 0,09$ бала. Іншим показником, що відображав рівень запалення був індекс РМА. У середньому його значення становило $45,7 \pm 0,15\%$. Найбільш показовим показником ураження пародонта є індекс кровоточивості при зондуванні, який в середньому становив $2,75 \pm 0,19$ бала. У всіх $100,0\%$ пацієнтів виявлена наявність проявів травматичної оклюзії.

Перед проведенням клінічного дослідження пацієнти були розділені на основну підгрупу (першу) та підгрупу порівняння (другу). Гігієнічний стан порожнини рота у підгрупах пацієнтів був приблизно однаковим: у хворих основної підгрупи гігієнічний індекс становив $1,75 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,81 \pm 0,09$ бала. Приблизно однаковим був і рівень запалення: кількісне значення проби Шіллера-Писарева у пацієнтів основної підгрупи становило $1,68 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,76 \pm 0,09$ бала; індекс РМА був відповідно в основній підгрупі $41,8 \pm 0,15\%$, у підгрупі порівняння - $39,9 \pm 0,15\%$. Рівень кровоточивості при зондуванні (РВІ) становив у першій підгрупі $2,62 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $2,67 \pm 0,07$ бала. Дані наведені в таблиці 3.15.

Індексні показники стану пародонта

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Перша	Друга	p
ОHI-S (бали)	До лікування	1,75±0,09	1,81±0,09	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,26±0,07	1,36±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,45±0,08	1,51±0,08	>0,05
	В ретенційному періоді	1,28±0,07	1,43±0,07	<0,05
Проба Шіллера- Писарева (бали)	До лікування	1,68±0,09	1,76±0,09	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,19±0,07	1,26±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,37±0,07	1,40±0,07	>0,05
	В ретенційному періоді	1,20±0,07	1,35±0,07	<0,05
Індекс РМА (%)	До лікування	41,8±0,07	39,9±0,08	<0,05
	Після Фази 1 лікування	19,7±0,07	27,3±0,09	<0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	29,3±0,07	32,2±0,08	<0,05
	В ретенційному періоді	24,3±0,11	29,7±0,11	<0,05
Індекс кровоточи- вості РВІ	До лікування	2,62±0,07	2,67±0,07	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,33±0,08	1,38±0,08	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,48±0,09	1,57±0,09	>0,05
	В ретенційному періоді	1,34±0,07	1,48±0,07	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	До лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після Фази 1 лікування	1,6±0,07	1,6±0,07	>0,05
	Після початку ортодонтчного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	В ретенційному періоді	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Проведене видалення всіх подразників пародонта та очищення поверхні коренів сукупно із проведеними пацієнтами індивідуальними гігієнічними заходами приводило до покращення гігієнічного стану порожнини рота.

Гігієнічний індекс ОНІ-S у пацієнтів основної підгрупи до лікування становив $1,75 \pm 0,09$ бала, після проведення Фази 1 лікування він зменшився до $1,26 \pm 0,07$ бала. Подібне зменшення індексу ОНІ-S на 38,9% свідчить про покращення гігієнічного стану порожнини рота. Подібна динаміка гігієнічного стану порожнини рота відмічена і у пацієнтів підгрупи порівняння (таблиця 3.15).

По завершенню початкової Фази 1 лікування гігієнічний індекс зменшувався на 33,1%: з $1,81 \pm 0,09$ бала до $1,36 \pm 0,07$ бала.

Покращення гігієнічного стану порожнини рота приводило до зменшення рівня запалення тканин пародонта. Кількісне значення індексу Шіллера-Писарева у пацієнтів основної підгрупи становило $1,19 \pm 0,07$ бала, у підгрупі порівняння - $1,26 \pm 0,07$ бала. Індекс РМА у пацієнтів основної підгрупи становив $19,7 \pm 0,11\%$, у пацієнтів підгрупи порівняння знижувалося до $27,3 \pm 0,09\%$. Також відмічене зниження індексу кровоточивості при зондуванні: його значення у хворих першої підгрупи дорівнювало $1,33 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння становило $1,38 \pm 0,08$ бала.

Перші тижні після початку ортодонтичного лікування супроводжувалися погіршенням гігієнічного стану порожнини рота і посиленням процесів запалення у тканинах пародонта. Значення гігієнічного індексу ОНІ-S у пацієнтів першої підгрупи становило $1,45 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів другої підгрупи - $1,51 \pm 0,08$ бала. Погіршення гігієнічного стану посилювало запалення та підвищувало індекси запалення: кількісне значення проби Шіллера-Писарева у хворих основної підгрупи становило $1,37 \pm 0,07$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння - $1,40 \pm 0,07$ бала. Індекс РМА у пацієнтів основної підгрупи становив $29,3 \pm 0,07\%$, у групі порівняння - $32,2 \pm 0,08\%$. Зростала кровоточивість ясен: індекс РВІ у хворих першої підгрупи підвищувався до $1,48 \pm 0,09$ бала, у пацієнтів другої підгрупи порівняння – до $1,57 \pm 0,09$ бала.

Після завершення переміщення зубів у ретенційному періоді гігієнічний стан порожнини рота покращувався. Зменшувалися значення гігієнічного індексу ОНІ-S: в основній групі пацієнтів до $1,28 \pm 0,07$ бала, у групі порівняння – до $1,43 \pm 0,07$ бала. Відповідно зменшувалися прояви запалення тканин

пародонта, про що свідчили значення пародонтальних індексів. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева у пацієнтів основної підгрупи становило $1,20 \pm 0,07$ бала, у хворих підгрупи порівняння - $1,34 \pm 0,07$ бала. Також зменшувалося значення індексу РМА відповідно до $24,3 \pm 0,11\%$ в першій підгрупі та до $29,7 \pm 0,11$ у пацієнтів підгрупи порівняння. Індекс кровоточивості при зондуванні в основній підгрупі становив $1,20 \pm 0,07$ бала та у підгрупі порівняння - $1,35 \pm 0,07$ бала.

Після проведеного пародонтального лікування доволі часто виникає рецесія ясен. Тому визначення рівня прикріплення є достовірним показником ефективності лікування [52, 153, 239]. З цією метою використовують індекс оголення кореня. Значення цього індексу у хворих основної підгрупи до лікування становило $1,6 \pm 0,07$ мм, воно зберігалось протягом всього ортодонтичного лікування та становило в ретенційному періоді $1,6 \pm 0,07$ мм. Це свідчить про відсутність значної страти альвеолярної кістки в процесі ортодонтичного лікування, що можна пояснити ефектом додаткового медикаментозного лікування. В підгрупі порівняння значення індексу оголення кореня було таким же, як і в основній підгрупі - $1,6 \pm 0,07$ мм. В результаті пародонтального та ортодонтичного лікування його значення зростало до $1,7 \pm 0,07$ мм і зберігалось на цьому ж рівні по завершенню активної фази ортодонтичного переміщення.

Отримані результати ще раз підтверджують необхідність та ефективність ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. В цілому дані збігаються з відомими даними літератури про необхідність ортодонтичного лікування [55, 149, 160, 211, 215].

Численні дані досліджень показують необхідність ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Проте при застосуванні даного виду лікування слід враховувати певний негативний вплив ортодонтичної апаратури на тканини пародонта. Тому при проведенні цього виду лікування доцільно враховувати стан вегетативної нервової системи [3]. Для корекції функцій парасимпатичної вегетативної

нервової системи у даному дослідженні був застосований комплекс медикаментозних препаратів. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції остеогенезу дозволило досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням парасимпатичної вегетативної нервової системи та зберегти наявний рівень втрати прикріплення.

Для підтвердження впливу запропонованих медикаментозних препаратів («Кальцинова») на кістку альвеолярного відростка у змішаній слині визначали рівень кальцію, фосфору та їх співвідношення – коефіцієнта Ca/P. Дистрофічно-запальний процес в пародонті викликає зменшення кількості мінеральних речовин у ротовій рідині: рівень кальцію становив $1,89 \pm 0,03$ мкмоль/л, вміст фосфору – $5,31 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,81. Кількість мінералів у слині у пацієнтів різних підгруп дещо відрізнялась між собою але статистично незначно [22, 76]. В основній підгрупі кількість кальцію дорівнювала $1,92 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,33 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,77. У підгрупі порівняння відповідно: $1,85 \pm 0,03$ мкмоль/л, – $5,24 \pm 0,04$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,83. Дані наведені в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	До лікування	$1,92 \pm 0,03$	$1,85 \pm 0,03$	<0,05
	Після Фази 1 лікування	$1,96 \pm 0,04$	$1,89 \pm 0,04$	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	$1,92 \pm 0,04$	$1,79 \pm 0,04$	<0,05
	В ретенційному періоді	$1,95 \pm 0,03$	$1,86 \pm 0,04$	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	До лікування	$5,33 \pm 0,03$	$5,24 \pm 0,04$	<0,05
	Після Фази 1 лікування	$5,87 \pm 0,04$	$5,36 \pm 0,03$	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	$5,61 \pm 0,04$	$5,02 \pm 0,04$	<0,05
	В ретенційному періоді	$5,87 \pm 0,03$	$5,11 \pm 0,04$	<0,05

Коефіцієнт Са/Р	До лікування	1:2,77	1:2,83	<0,05
	Після Фази 1 лікування	1:2,99	1:2,84	<0,05
	Після початку ортодонтичного лікування	1:2,92	1:2,81	<0,05
	В ретенційному періоді	1:2,94	1:2,75	<0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Після закінчення Фази 1 лікування стан пародонта покращувався. Кількість кальцію у слині пацієнтів першої підгрупи становила $1,96 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Са/Р – 1:2,99. У підгрупі порівняння вміст кальцію був $1,89 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору - $5,36 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Са/Р – 1:2,84.

Початок ортодонтичного лікування супроводжувався певним погіршенням мінерального складу тканин пародонта. Кількість кальцію у пацієнтів основної підгрупи зменшувалася до $1,92 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – до $5,61 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Са/Р – до 1:2,92. У хворих другої підгрупи порівняння вміст мінеральних компонентів становив: кальцію - $1,79 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,02 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Са/Р – до 1:2,81.

В ретенційному періоді стан тканин пародонта покращується і відповідно зростає їх мінералізація. У пацієнтів основної підгрупи кількість кальцію зростає до $1,95 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:3,01. У пацієнтів підгрупи порівняння відповідно до $1,86 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,01 \pm 0,04$ мкмоль/л, коефіцієнт Са/Р – 1:2,69 (таблиця 3.16).

Таким чином, певне покращення стану парасимпатичної нервової системи та стимуляції мінералізації кістки шляхом застосування медикаментозного препарату «Кальцинова» дозволяє досягти більш ефективних результатів комплексного лікування генералізованого пародонтиту та ортодонтичного лікування.

3.5.2 Віддалені результати лікування

Через 6 місяців було обстежено 27 (90,00%) пацієнтів основної підгрупи та 19 (95,0%) пацієнтів підгрупи порівняння. Протягом цього періоду проводили диспансерний нагляд із застосуванням ретейнерів, тому досягнутий результат ортодонтичного лікування зберігався. Під час диспансерного нагляду обов'язково проводили оцінку та корекцію травматичної оклюзії.

Визначення гігієнічного індексу виявило певне незначне погіршення гігієнічного стану пародонта. В основній підгрупі індекс ОНІ-S становив $1,29 \pm 0,08$ бала, у пацієнтів підгрупи порівняння $1,46 \pm 0,08$ бала. Зменшувалося кількісне значення проби Шіллера-Писарева відповідно до $1,23 \pm 0,07$ бала та до $1,41 \pm 0,08$ бала - у підгрупі порівняння. Про певне підвищення рівня запалення свідчило значення індексу РМА відповідно до $25,3 \pm 0,11\%$ та до $33,4 \pm 0,11\%$ у підгрупі порівняння. Також був підвищений індекс кровоточивості при зондуванні до $1,36 \pm 0,09$ бала, у підгрупі порівняння до $1,53 \pm 0,09$ бала. На тому самому рівні залишався індекс оголення кореня відповідно $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,7 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння. Дані наведені в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17

Індекси показники стану пародонта через 6 місяців після ортодонтичного лікування

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
ОНІ-S (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	$1,28 \pm 0,07$	$1,43 \pm 0,07$	$<0,05$
	Через 6 місяців після лікування	$1,29 \pm 0,08$	$1,46 \pm 0,08$	$<0,05$
Проба Шіллера-Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	$1,20 \pm 0,07$	$1,35 \pm 0,07$	$<0,05$
	Через 6 місяців після лікування	$1,23 \pm 0,07$	$1,41 \pm 0,08$	$<0,05$

Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтичного лікування	24,3±0,11	29,7±0,11	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	25,3±0,11	33,4±0,11	<0,05
Індекс кровоточивості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,34±0,07	1,48±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,36±0,09	1,55±0,09	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

В термін обстеження 6 місяців також підтримувався певний рівень мінеральних компонентів ротової рідини. У пацієнтів основної підгрупи кількість кальцію становила $1,97 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,82 \pm 0,04$ та коефіцієнт Ca/P – 1:2,95. У підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,82 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $4,88 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,74. Дані наведені в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 6 місяців після ортодонтичного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	р
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,95±0,03	1,86±0,04	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,93±0,04	1,82±0,03	<0,05

Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	5,87±0,03	5,11±0,04	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	5,82±0,04	4,88±0,03	<0,05
Коефіцієнт Са/Р	Після закінчення ортодонтчного лікування	1:2,94	1:2,68	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1:2,95	1:2,68	<0,05
Примітки: р – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

У віддалені термін спостереження 12 місяців було обстежено 27 (90,0%) хворих основної групи та 18 (90,0%) хворих підгрупи порівняння. У разі необхідності пацієнтам коригували гігієнічний стан порожнини рота, визначали та корегували травматичну оклюзію. Правильне використання ретейнерів в ретенційному періоді підтримувало досягнуте правильне положення фронтальних зубів у пацієнтів основної підгрупи. У 3 (16,67%) пацієнтів підгрупи порівняння виявили повторне зміщення зубів переміщених зубів.

Визначення гігієнічного індексу ОНІ-S у хворих основної підгрупи виявили його значення 1,31±0,08 бала і у хворих підгрупи порівняння 1,49±0,08 бала. Дані наведені в таблиці 3.19.

Таблиця 3.19

Індексні показники стану пародонта через 12 місяців після ортодонтчного лікування

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	р
ОНІ-S (бали)	Після закінчення ортодонтчного лікування	1,28±0,07	1,43±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,29±0,08	1,46±0,08	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,31±0,08	1,49±0,08	>0,05

Проба Шіллера-Писарева (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,20±0,07	1,35±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,23±0,07	1,41±0,08	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,25±0,08	1,47±0,08	<0,05
Індекс РМА (%)	Після закінчення ортодонтичного лікування	24,3±0,11	29,7±0,11	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	25,3±0,11	33,4±0,11	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	27,5±0,11	37,2±0,11	<0,05
Індекс кровоточивості РВІ (бали)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,34±0,07	1,48±0,07	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,36±0,09	1,55±0,09	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,38±0,08	1,57±0,08	<0,05
Індекс оголення кореня (мм)	Після закінчення ортодонтичного лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 6 місяців після лікування	1,6±0,07	1,7±0,07	>0,05
	Через 12 місяців після лікування	1,6±0,07	1,8±0,07	>0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Аналогічні були і зміни кількісного значення проби Шіллера-Писарева: до 1,25±0,08 бала у хворих основної підгрупи та до 1,47±0,08 бала у хворих підгрупи порівняння. Підтримувався знижений рівень запального процесу згідно даних індексу РМА: 27,5±0,11% у пацієнтів основної підгрупи та до 37,2±0,11% - у пацієнтів підгрупи порівняння. Деяко підвищеним був індекс кровоточивості при зондуванні: 1,40±0,09 бала в основній та - 1,57±0,08 бала у підгрупі порівняння. У пацієнтів групи порівняння зросло значення індексу оголення кореня 1,6±0,07 мм в основній та 1,8±0,07 мм у підгрупі порівняння (таблиця 3.19). Отримані

клінічні результати через 12 місяців спостереження підтверджували також результати визначення вмісту кальцію у ротовій рідині - $1,91 \pm 0,04$ мкмоль/л в основній та $1,77 \pm 0,04$ мкмоль/л у підгрупі порівняння.

Вміст фосфору становив $5,79 \pm 0,04$ мкмоль/л в основній та $4,79 \pm 0,04$ мкмоль/л в підгрупі порівняння. Коефіцієнт Ca/P дорівнював 1:2,97 в основній та 1:2,82 - в підгрупі порівняння. Дані наведені в таблиці 3.20.

Таблиця 3.20

**Вміст мінеральних компонентів у ротовій рідині
через 12 місяців після ортодонтчного лікування**

Показники	Терміни обстеження	Значення показника		
		Підгрупи		
		Основна	Порівняння	p
Вміст кальцію (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$1,95 \pm 0,03$	$1,86 \pm 0,04$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$1,93 \pm 0,04$	$1,82 \pm 0,03$	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	$1,91 \pm 0,04$	$1,77 \pm 0,04$	<0,05
Вміст фосфору (мкмоль/л)	Після закінчення ортодонтчного лікування	$5,87 \pm 0,03$	$5,11 \pm 0,04$	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	$5,82 \pm 0,04$	$4,88 \pm 0,03$	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	$5,79 \pm 0,04$	$4,79 \pm 0,04$	<0,05
Коефіцієнт Ca/P	Після закінчення ортодонтчного лікування	1:2,94	1:2,68	<0,05
	Через 6 місяців після лікування	1:2,95	1:2,68	<0,05
	Через 12 місяців після лікування	1:3,03	1:2,71	<0,05
Примітки: p – показник достовірності даних основної та підгрупи порівняння				

Медикаментозна корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема парасимпатичної) у поєднанні з препаратом «Кальцинова», що підвищує

мінералізацію кістки альвеолярного відростка підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволило досягти більш стабільних результатів ортодонтичного лікування. Ефективність проведеного ортодонтичного лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

Перелік публікацій за темою розділу:

1. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт хворих молодого віку. В: Матеріали 104-ї наук.-практ. конф. з міжнар. участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2023 Лют 06, 08, 13; Чернівці. Чернівці: Медуніверситет; 2023, с. 326-7.

2. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: 10.31718/2077-1096.23.2.1.92

3. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: 10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3

4. Батіг ІВ, Батіг ВМ. Лікування ортодонтичних хворих з діагностованим генералізованим пародонтом. In: Abstracts book Natural Science Readings; 2023 Jun 28-30; Bratislava. Bratislava; 2023, p. 5-6.

5. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. В: Матеріали Всеукр. наук.-104 практ. конф. з міжнар. участю Проблеми і перспективи стоматології та щелепно-лицевої хірургії в умовах сьогодення; 2023 Лис 30; Полтава.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

На сьогодні у дорослих збільшується кількість порушень прикусу та положення зубів, що потребує ортодонтичного лікування [18, 20, 62, 214, 228]. Зростання кількості уражень пародонта і порушень положення зубів, що потребують ортодонтичного лікування, досягає рівня 82,6% [18, 19, 54, 56]. Аналогічні дані приводять і більшість зарубіжних дослідників - від 35 до 47% [114, 118, 157]. Проведені дослідження показують зростання кількості ортодонтичних аномалій положення зубів [160, 166, 211].

У разі використання ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту, лікарю слід враховувати, що наявність ортодонтичних апаратів у порожнині рота є фактором ретенції зубних бляшок. Також нераціональне застосування значних сил при переміщенні зубів також може пошкоджувати тканини пародонта. Тому саме ортодонтичне лікування слід застосовувати вкрай обережно та раціонально, тоді воно може мати значний лікувальний ефект на тканини пародонта [17, 20, 62, 214, 267, 268]. За даними літератури, кількість ускладнень ортодонтичного лікування також зростає і досягає майже 50% [17, 18, 28, 161, 268, 281].

Нині у пацієнтів із захворюваннями пародонта виявляють значну кількість аномалій положення зубів та прикусу. Ортодонтичне лікування таких виражених аномалій потребує тривалого часу та ретенційного періоду. Враховуючи це, більш важливим було виявлення ранніх проявів ортодонтичної патології для більш раннього та ефективного ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту у таких пацієнтів.

Таким чином підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку залежно від переважання типу вегетативної нервової системи та шляхом застосування медикаментозного препарату для стимуляції утворення альвеолярної кістки.

Для визначення розповсюдженості ранніх проявів зубощелепних аномалій та пов'язаних з ними уражень пародонта в осіб молодого віку, було обстежено

225 осіб молодого віку, які зверталися за стоматологічною допомогою з приводу лікування різних стоматологічних захворювань. Ретельне обстеження стану пародонта виявило ураження пародонта (гінгівіт та пародонтит) у 219 (97,33%) пацієнтів, у більшості з них - 208 (94,98%) із 219 хворих виявлений генералізований пародонтит початкового та І ступеня, та лише у 11 (5,02%) наймолодших пацієнтів виявлений гінгівіт. У всіх 219 (97,33%) пацієнтів із захворюваннями пародонта виявлені ознаки травматичної оклюзії: наявність передчасних контактів зубів.

Проведене обстеження 150 осіб молодого віку хворих на генералізований пародонтит виявило у 67 (44,67%) із них наявність каріозних уражень різної глибини та активності (гострі чи хронічні). У всіх 150 хворих на генералізований пародонтит були виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Наявність захворювання пародонта і супраконтактів приводили до зміщення зубів. Найчастіше у 48 (32,00%) із 150 хворих було виявлене зміщення верхніх фронтальних зубів у вестибулярному напрямку з утворенням патологічної діастеми і трем. У 13 (8,67%) відмічалось, окрім вестибулярного зміщення фронтальних зубів, ще і глибоке їх перекриття. У 28 (18,67%) пацієнтів було виявлене зміщення нижніх фронтальних зубів у язиковому напрямку з формуванням глибокого перекриття та скупченості нижніх фронтальних зубів.

Таким чином наявність генералізованого пародонтиту та передчасних контактів зубів призводило до формування аномального положення зубів у 89 (59,33%) пацієнтів. Такий стан свідчить про необхідність проведення у цих пацієнтів відповідного ортодонтичного лікування у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявлені ураження пародонта: у 67 (89,33%) осіб – генералізований а у 8 (10,67%) - локалізований пародонтит. У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів.

Таким чином, наявність зубощелепних аномалій несприятливим чином впливає на тканини пародонта і сприяє розвитку у них патологічних (запальних та дистрофічно-запальних) захворювань.

Проведене обстеження осіб молодого віку з різними захворюваннями та зубощелепними деформаціями показує, що наявність уражень твердих тканин зубів певною мірою сприяє розвитку уражень пародонта і формуванню травматичної оклюзії. А наявність у пацієнтів ураження пародонта призводить, згідно з даними літератури, до формування в подальшому у них зміщення зубів, патологічного прикусу чи зубощелепних деформацій. Проведеними дослідженнями показано, що перші прояви травматичної оклюзії, які можуть привести до зубощелепних деформацій виявлені практично у 100% хворих на генералізований пародонтит. Тому раннє усунення проявів травматичної оклюзії та ортодонтичне лікування, у разі необхідності у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту, може значно підвищити ефективність лікування цього поширеного захворювання пародонта.

На другому етапі дослідження було проведене в групі 60 хворих на генералізований пародонтит молодого віку (18-35 років) у яких були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої щелепи.

Попередньо проведене обстеження стану пародонта пацієнтів показало, що у всіх них був виявлений генералізований пародонтит I ступінь, хронічний перебіг. Розподіл пацієнтів на підгрупи був проведений відповідно до наявності певного ступеня зміщення фронтальних зубів: в першій підгрупі це зміщення було менше вираженим.

Було встановлено, що пацієнти не зовсім повністю обізнані з правилами підтримання раціональної гігієни порожнини рота (табл. 3.1). У частини з них, 11 (18,33%) осіб, були виявлені шкідливі звички, зокрема тютюнопаління та вживання алкогольних напоїв. Зубні пасти, які використовували пацієнти, не завжди відповідали наявному у них стану тканин пародонта. Враховуючи це з кожним із них була проведена роз'яснювальна робота, навчання правилам раціональної гігієни порожнини рота, корекція засобів гігієни порожнини рота.

Загалом гігієнічний стан порожнини рота у 38 (63,33%) осіб можна було оцінити як задовільний, у 22 (36,67%) осіб - як добрий. Гігієнічний стан ротової порожнини згідно індексу ОНІ-S становив в середньому $1,87 \pm 0,09$ бала, що відповідало наявному задовільному стану гігієни, у разі доброго стану гігієни значення індексу ОНІ-S становило $1,23 \pm 0,12$ бала.

Проведене обстеження стану пародонта показало, що практично у всіх пацієнтів був виявлений запальний процес у тканинах пародонта. В середньому кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,67 \pm 0,09$ бала. Кількісне визначення ступеня запалення згідно до індексу РМА становило $32,5 \pm 0,15\%$, індекс кровоточивості РВІ становив $2,45 \pm 0,19$ бала. Попередньо проведене визначення наявності травматичної оклюзії показало її наявність у всіх 60 (100,0%) пацієнтів.

Після навчання пацієнтів правилам раціональної гігієни порожнини рота, розпочинали лікування генералізованого пародонтиту у пацієнтів відповідно до обсягу Фази 1 комплексного лікування. В результаті проведення професійної гігієни порожнини рота, медикаментозного лікування та усунення травматичної оклюзії, було відмічено покращення гігієнічного стану порожнини рота та певне зменшення рівня запалення в пародонті. Значення індексу ОНІ-S зменшилося до $1,38 \pm 0,15$ бала. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,12 \pm 0,07$ бала, значення індексу РМА зменшилося до $23,1 \pm 0,14\%$, індексу РВІ – до $1,39 \pm 0,15$ бала.

Після завершення цього першого етапу лікування пацієнтам були виготовлені ортодонтичні апарати, відповідно до визначених у даних підгрупах. Пацієнтів попередили про посилення проведення раціональної гігієни порожнини рота при проведенні ортодонтичного лікування. Проте проведене через місяць обстеження порожнини рота і пародонта показало певне погіршення стану пародонта (табл. 3.2). Зокрема дещо погіршилися індексні показники стану пародонта. Це пов'язано зі звиканням пацієнтів до ортодонтичного апарату, який певною мірою погіршує гігієнічний стан пародонта.

Такий стан пародонта зберігався протягом подальших 3-4 місяців ортодонтичного лікування. Після завершення даного етапу ортодонтичного лікування, фронтальні зуби були переміщені у правильне положення. На цьому етапі ортодонтичного лікування пацієнтам був проведений контроль гігієни порожнини рота і у разі необхідності - була проведена її корекція. На цьому етапі також була проведена перевірка наявності травматичної оклюзії та в результаті проведення вибіркового пришліфовування - був досягнутий стан ковзної оклюзії. На даному етапі пацієнтам другої підгрупи були виготовлені індивідуальні ретейнери для стабілізації отриманого результату ортодонтичного лікування. Пацієнти першої підгрупи продовжували користуватися наявними індивідуальними ретейнерами впродовж ретенційного періоду. Через місяць після продовження лікування було проведено обстеження стану пародонта, яке показало відносне покращення стану пародонта (табл. 3.2).

Отримані дані підтверджували покращення стану пародонта після проведеного комплексного лікування із застосуванням ортодонтичного лікування. Не виявлено статистично достовірних відмінностей у стані пародонта та індексних показниках у пацієнтів обох підгруп.

Проведене дослідження показало, що поєднання захворювання пародонта за наявності зміщення зубів, потребує проведення у комплексному лікуванні ортодонтичних методів лікування. Їх застосування певним чином погіршує стан пародонта, який можна компенсувати відповідною корекцією медикаментозного лікування та раціональної гігієни порожнини рота.

Згідно даних літератури нехтування пацієнтами правил раціональної гігієни справляє негативний вплив на пародонт [67, 101, 120, 172]. З іншого боку погіршення стану пародонта може бути викликане застосуванням незнімної ортодонтичної апаратури та надмірні сили, якими вона впливає на зуби під час їх переміщення [54, 56, 60, 161, 268, 281].

По завершенню ортодонтичного лікування, в ретенційному періоді необхідно провести корекцію травматичної оклюзії та створити ковзну оклюзію, що сприятиме покращенню стану пародонта в ретенційному періоді. Подальшим

етапом лікування після завершення ретенційного періоду, враховуючи наявність стану пародонта, потрібно провести постійне шинування фронтальних зубів відповідними конструкціями шин.

На третьому етапі дослідження було проведено визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. Воно було проведене в групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит I ступеня хронічного перебігу, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Відповідно до обсягу Фаза 1 лікування хворих на генералізований пародонтит пацієнтам було проведене ретельне видалення всіх місцевих подразників тканин пародонта. Проведене ретельне оброблення поверхні коренів зубів (SRP – scaling & root planning), що передбачає також ретельне видалення пошкодженого шару цементу з поверхонь коренів з подальшим поліруванням та медикаментозною обробкою. Це значно поліпшувало стан пародонта пацієнтів.

Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця. Для ортодонтичного лікування було використано знімні ортодонтичні апарати, зменшують несприятливий вплив на тканини пародонта.

Після завершення Фази 1 лікування було відмічено поліпшення стану пародонта пацієнтів та покращення гігієнічного стану порожнини рота. Про це свідчили значення гігієнічного індексу ОНІ-S, який зменшився до $1,31 \pm 0,07$ бала. зменшувався рівень запалення тканин пародонта про що свідчило кількісне значення проби Шіллера-Писарева - $1,33 \pm 0,07$ бала та значення індексу РМА, яке знизилося до $23,3 \pm 0,11\%$. Зменшувалося значення основного індексу ураження пародонта кровоточивості у разі зондування (РВІ) до $1,36 \pm 0,13$ бала. Значення індексів підтвердило поліпшення стану пародонта пацієнтів.

Наявність ортодонтичної апаратури у порожнині рота певним чином погіршує гігієнічний стан порожнини рота. Про це свідчило підвищення значень гігієнічного індексу ОНІ-S: у хворих основної підгрупи воно становило $1,53 \pm 0,08$ бала і у пацієнтів підгрупи порівняння - $1,54 \pm 0,08$ бала. Погіршення гігієнічного стану порожнини рота приводило до зростання проявів запалення про що свідчило підвищення кількісного значення проби Шіллера-Писарева відповідно у пацієнтів першої підгрупи до $1,47 \pm 0,07$ бала і до $1,51 \pm 0,07$ бала у хворих другої підгрупи. Відповідно зростало значення індексу РМА до $28,3 \pm 0,11\%$ у пацієнтів основної підгрупи та до $31,2 \pm 0,11\%$ у пацієнтів підгрупи порівняння.

По завершенню ортодонтичного лікування та посилення індивідуальних гігієнічних заходів в ретенційному періоді значення індексу ОНІ-S у пацієнтів основної підгрупи знижувалося до $1,27 \pm 0,07$ бала. Таким чином в цілому після проведеного лікування гігієнічний стан порожнини рота покращувався, значення індексу ОНІ-S зменшувалося на 26,8%. Також поліпшувалися значення індексів кількісного значення проби Шіллера-Писарева, РМА, РВІ, індексу оголення кореня.

В цілому можна стверджувати про ефективність такої комплексної терапії з використанням ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Усунення зміщення зубів шляхом ортодонтичного лікування значно зменшує рівень дистрофічно-запального процесу в пародонті і дозволяє уникнути пошкоджувальної дії травматичної оклюзії на пародонт. Це певним чином співпадає з даними деяких досліджень лікування.

Для підтвердження мінералізувальної дії застосованих препаратів («Кальцинова») проводили визначення рівнів кальцію та фосфору у ротовій рідині та їх співвідношення – коефіцієнта Ca/P. Загалом вміст кальцію у ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит був дещо знижений порівняно з літературними даними його вмісту у пацієнтів без захворювань пародонта і становив $1,94 \pm 0,03$ мкмоль/л, вміст фосфору – $5,04 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,6.

Після завершення Фази 1 лікування було відмічено поліпшення стану пародонта пацієнтів та зміни вмісту мінеральних компонентів слини у бік нормалізації. У хворих основної підгрупи вміст кальцію становив $2,03 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,89. У пацієнтів групи порівняння вміст кальцію становив $1,96 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,08 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,59. Початок ортодонтичного лікування та наявність ортодонтичної апаратури у порожнині рота зменшують рівень мінералізації ротової рідини. В ретенційному періоді стан пародонта поліпшувався, що відображалось на підвищенні вмісту мінеральних компонентів ротової рідини. Зокрема у хворих основної підгрупи вміст кальцію становив $2,06 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,94 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,88. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,97 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,16 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,61 (див. табл. 3.4).

Таким чином, було показано, що в разі відсутності вегетативної дисфункції (стан ейтонії) можна зменшити медикаментозне навантаження на організм пацієнта і застосовувати лише препарати, які підвищують мінералізацію альвеолярної кістки. Комбінація ортодонтичного лікування та препарату, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка значно поліпшує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит. Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення.

Для визначення ефективності проведеного лікування пацієнти були повторно обстежені через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування.

У пацієнтів, які регулярно підтримували рівень раціональної гігієни порожнини рота, був виявлений добрий гігієнічний стан пародонта і порожнини рота в цілому. Але загалом у середньому у пацієнтів обох підгруп він був дещо зниженим. Про це свідчило значення гігієнічного індексу ОНІ-S, яке у пацієнтів основної підгрупи становило $1,29 \pm 0,07$ бала і у пацієнтів підгрупи порівняння $1,49 \pm 0,07$ бала (див. табл. 3.5). У хворих, як основної підгрупи, так і підгрупи

порівняння не відмічено подальшого прогресування оголення кореня і він залишався на тому ж самому рівні.

В терміни спостережень 6 місяців задовільні результати лікування про які свідчили дані пародонтальних індексів найшли своє підтвердження і у поліпшенні мінералізації пародонта. Зокрема в основній підгрупі підтримувався задовільний отриманий після лікування рівень мінеральних компонентів: вміст кальцію становив $2,03 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,77 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,84. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,91 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,04 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,63 (див. табл. 3.6).

Через 12 місяців у разі виконання пацієнтам рекомендацій стоматолога та користування ретейнерами практично у всіх 27 пацієнтів основної підгрупи не було виявлено зміни положення зубів фронтальної ділянки. У 2 (11,77%) пацієнтів підгрупи порівняння було відмічене зміщення зубів фронтальної ділянки верхньої щелепи. У пацієнтів основної підгрупи було відмічене певне незначне зниження гігієнічного стану порожнини рота та пародонтальних індексів. В подальші терміни спостережень 12 місяців задовільні результати лікування також підтримували задовільний рівень мінералізації тканин пародонта (альвеолярної кістки). У пацієнтів основної підгрупи вміст кальцію становив $1,98 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,63 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,84. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,79 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $4,87 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,54 (див. табл. 3.8).

Отримані віддалені результати обстеження пацієнтів підтвердило, що застосування комбінації ортодонтичного лікування та препарату, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка значно покращує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит. Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення у віддалені терміни спостереження підтверджена також і біохімічними показниками вмісту мінеральних компонентів ротової рідини.

На четвертому етапі дослідження було проведено визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене в групі з 50 хворих (32 жінок, 18 чоловіків) на генералізований пародонтит, I ступеня хронічного перебігу, з переважанням симпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Для корекції стану симпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту хворим призначали відповідні медикаментозні препарати. Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова». Для ортодонтичного лікування були використана знімна ортодонтична апаратура, яка зменшує несприятливий вплив на тканини пародонта.

Після завершення Фази 1 лікування було відмічено поліпшення стану пародонта пацієнтів. В результаті проведення професійної гігієни порожнини рота, медикаментозного лікування та усунення травматичної оклюзії значення індексу ОНІ-S зменшилося до $1,32 \pm 0,15$ бала. Кількісне значення проби Шіллера-Писарева становило $1,19 \pm 0,07$ бала, значення індексу РМА зменшилося до $19,3 \pm 0,11\%$, індексу РВІ – до $1,34 \pm 0,13$ бала. Таким чином, відразу після проведеного комплексного курсу Фази 1 лікування пацієнти відмічали поліпшення стану порожнини рота.

Лише перші два-чотири тижні після початку ортодонтичного лікування відмічалось певне посилення кровоточивості ясен та рухомості зубів, які переміщали у правильне положення. Про це свідчили індексні показники стану пародонта. У подальшому в ретенційному періоді ці прояви зменшувалися. Покращувалась гігієна порожнини рота, про що свідчили позитивні зміни індексів гігієни порожнини рота ОНІ-S та пародонтальних індексів.

Згідно з даними літератури, одним із показників ефективності ортодонтичного лікування у хворих на генералізований пародонтит є рівень втрати прикріплення. Він може зменшуватися у разі неефективності лікування з використанням надмірних сил для переміщення зубів [74, 75, 118]. Ортодонтичне лікування привело до деякого підвищення цього індексу - $1,7 \pm 0,07$ мм, яке зберігалось після закінчення активного курсу ортодонтичного лікування - $1,7 \pm 0,07$ мм.

Аналіз отриманих результатів підтверджує необхідність проведення ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит [26, 27]. Незважаючи на певний пошкоджуючий вплив ортодонтичної апаратури на пародонт [47], у подальшому, після усунення зміщення зубів (а власне травматичної оклюзії), ортодонтичне лікування справляє сприятливий вплив на тканини пародонта і підвищує ефективність лікування генералізованого пародонтиту [74, 105, 114, 190].

Завершення ортодонтичного лікування призведе до усунення зміщення зубів, травматичної оклюзії, що покращує стан тканин пародонта. У пацієнтів основної підгрупи вміст кальцію становив $1,98 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,83 \pm 0,03$ мкмоль/л та коефіцієнт Ca/P – 1:2,94. В підгрупі порівняння вміст кальцію становив $1,87 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,02 \pm 0,03$ мкмоль/л, коефіцієнт Ca/P – 1:2,68 (табл. 3.10).

У віддалені терміни спостереження через 6 та 12 місяців після проведеного початкового ортодонтичного лікування, визначення гігієнічного індексу ОНІ-S показало незначне зниження рівня гігієни порожнини рота та пародонтальних індексів. На тому самому рівні залишався індекс оголення кореня відповідно $1,6 \pm 0,07$ мм у основній та $1,7 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння.

Через 6 місяців після проведеного ортодонтичного лікування та комплексного медикаментозного лікування підтримувався досягнутий рівень вмісту кальцію - $1,98 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,78 \pm 0,03$ у ротовій рідині та коефіцієнт Ca/P – 1:2,94 у пацієнтів основної підгрупи.

Через 12 місяців правильне використання ретейнерів у ретенційному періоді підтримувало досягнуте правильне положення фронтальних зубів, а в 3 (16,67%) пацієнтів підгрупи порівняння виявили наявність вузлів травматичної оклюзії та зміщення зубів. У терміни спостережень 12 місяців підтримувалися задовільні результати лікування, про що свідчили результати визначення певних показників мінералізації ротової рідини.

Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) у поєднанні з препаратом, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації, дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення. Ефективність лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

На п'ятому етапі дослідження було проведене визначення ефективності застосування медикаментозного комплексу для стимуляції утворення альвеолярної кістки при ортодонтичному лікуванні хворих на генералізований пародонтит із переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Воно було проведене в групі з 50 хворих (33 жінок, 17 чоловіків) на генералізований пародонтит, I ступеня хронічного перебігу, з переважанням парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи, яким проводили ортодонтичне лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту.

Для корекції стану парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи під час ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту, хворим призначали відповідні медикаментозні препарати. Для посилення утворення кістки альвеолярного відростка пацієнтам основної підгрупи додатково призначали препарат «Кальцинова» по 1 таблетці 4 рази на день протягом місяця.

У всіх пацієнтів були виявлені зміщення фронтальних зубів верхньої та нижньої щелепи у різних напрямках. Це було показанням для проведення у них ортодонтичного лікування, для чого була використана знімна ортодонтична апаратура, яка зменшує несприятливий вплив на тканини пародонта.

Проведене видалення всіх подразників пародонта та очищення поверхні коренів, сукупно із проведеними пацієнтами індивідуальними гігієнічними заходами, приводило до покращення гігієнічного стану порожнини рота та пародонтальних індексів. Перші тижні після початку ортодонтичного лікування супроводжувалися погіршенням гігієнічного стану порожнини рота і посиленням процесів запалення у тканинах пародонта. Після завершення переміщення зубів у ретенційному періоді, гігієнічний стан порожнини рота та значення пародонтальних індексів покращувалися.

Отримані результати ще раз підтверджують необхідність та ефективність ортодонтичного лікування в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит. В цілому дані співпадають із відомими даними літератури про необхідність ортодонтичного лікування [55, 149, 160, 211, 215].

В ретенційному періоді стан тканин пародонта покращується та відповідно зростає їх мінералізація. У пацієнтів основної підгрупи кількість кальцію зростає до $1,95 \pm 0,03$ мкмоль/л, фосфору – $5,87 \pm 0,03$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:3,01. У пацієнтів підгрупи порівняння відповідно до $1,86 \pm 0,04$ мкмоль/л, фосфору – $5,01 \pm 0,04$ мкмоль/л і коефіцієнт Ca/P – 1:2,69 (табл. 3.16).

Таким чином, певне поліпшення стану парасимпатичної нервової системи та стимуляція мінералізації кістки шляхом застосування медикаментозного препарату «Кальцинова», дозволяє досягти більш ефективних результатів комплексного лікування генералізованого пародонтиту та ортодонтичного лікування.

Віддалені результати лікування через 6 місяців показали, що у пацієнтів, яким проводили диспансерний нагляд із застосуванням ретейнерів, досягнутий результат ортодонтичного лікування зберігався. Під час диспансерного нагляду обов'язково проводили оцінку та корекцію травматичної оклюзії. В термін

обстеження 6 місяців також підтримувався певний рівень мінеральних компонентів ротової рідини.

У віддалені терміни спостереження 12 місяців було досягнуто правильне положення фронтальних зубів у пацієнтів основної підгрупи. У 3 (16,67%) пацієнтів підгрупи порівняння виявили повторне зміщення переміщених зубів. Підтримувався належний рівень гігієни порожнини рота та пародонтальних індексів. У пацієнтів групи порівняння зросло значення індексу оголення кореня $1,6 \pm 0,07$ мм в основній та $1,8 \pm 0,07$ мм у підгрупі порівняння (табл. 3.19).

Отримані клінічні результати через 12 місяців спостереження підтверджували також результати визначення вмісту кальцію у ротовій рідині - $1,91 \pm 0,04$ мкмоль/л в основній та $1,77 \pm 0,04$ мкмоль/л у підгрупі порівняння. Вміст фосфору становив $5,79 \pm 0,04$ мкмоль/л в основній та $4,79 \pm 0,04$ мкмоль/л у підгрупі порівняння. Коефіцієнт Ca/P дорівнював 1:2,97 в основній та 1:2,82 - у підгрупі порівняння (табл. 3.20).

Медикаментозна корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема парасимпатичної) у поєднанні з препаратом «Кальцинова», що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації, дозволило досягти більш стабільних результатів ортодонтичного лікування. Ефективність проведеного ортодонтичного лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено клініко-лабораторне вирішення актуальної задачі сучасної стоматології щодо підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит молодого віку залежно від переважання типу вегетативної нервової системи шляхом застосування медикаментозного препарату для стимуляції утворення альвеолярної кістки.

1. Проведене обстеження 75 осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявило наявність у всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями ураження пародонта: у 67 (89,33%) осіб – генералізований і у 8 (10,67%) - локалізований пародонтит. У всіх 75 (100,0%) осіб молодого віку з різними зубощелепними деформаціями виявлені передчасні контакти (супраконтакти) зубів. Таким чином, наявність зубощелепних аномалій несприятливим чином впливає на тканини пародонта та сприяє розвитку у них патологічних (запальних та дистрофічно-запальних) захворювань.

2. Обстеження 60 хворих на генералізований пародонтит, яким проводили ортодонтичне лікування, показало погіршення стану пародонта після початку ортодонтичного лікування знімними ортодонтичними апаратами, що підтверджували значення пародонтальних індексів. Завершення ортодонтичного лікування та ліквідація вузлів травматичної оклюзії приводило до покращення стану пародонта та гігієни порожнини рота.

3. Застосування комбінації ортодонтичного лікування та препарату «Кальцинова», що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, значно поліпшує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит. Показана ефективність застосування препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації кістки альвеолярного відростка пацієнтів та збереження рівня прикріплення у віддалені терміни спостереження підтверджена також і біохімічними показниками вмісту мінеральних компонентів ротової рідини.

4. Корекція функцій вегетативної нервової системи (зокрема симпатичної) у поєднанні з препаратом, що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволить досягти більш стабільних результатів лікування хворих на генералізований пародонтит та зберегти наявний рівень втрати прикріплення. Ефективність лікування підтверджена клінічними та біохімічними показниками.

5. Медикаментозна корекція функцій парасимпатичної вегетативної нервової системи у поєднанні з препаратом «Кальцинова», що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка, підвищує ефективність медикаментозного та ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Додаткове уведення до складу медикаментозної композиції препарату «Кальцинова» для стимуляції мінералізації дозволило досягти більш стабільних результатів ортодонтичного лікування, підтвердженого клінічними та біохімічними показниками.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Рекомендовано для пацієнтів, що проходять ортодонтичне лікування виділяти в групу ризику зі збільшенням частоти оглядів лікаря-стоматолога раз на три місяці, для профілактики захворювань тканин пародонта, корекції пародонтологічного статусу та своєчасного відстежування динаміки захворювання.

2. Рекомендовано проводити навчання раціональній гігієні порожнини рота з наступним контролем; визначати індивідуальний гігієнічний режим ротової порожнини, здійснювати інструктаж з підбору відповідної зубної щітки, зубної пасти; навчати користуванню дентальними флосами, інтердентальною щіткою.

3. Рекомендовано схему для профілактики та лікування зменшення мінералізації кістки застосування комбінації ортодонтичного лікування та препарату «Кальцинова», що підвищує мінералізацію кістки альвеолярного відростка значно поліпшує стан пародонта хворих на генералізований пародонтит.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бандрівський ЮЛ. Ефективність лікувальних заходів за даними параклінічних індексів у хворих на генералізований пародонтит початкового – І ступеня, асоційована з груповою приналежністю крові. Клінічна стоматологія. 2020;2:14-23. doi: [10.11603/2311-9624.2020.2.11397](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.2.11397)
2. Бандрівський ЮЛ. Особливості мінерального метаболізму у крові та ротовій рідині пацієнтів із генералізованим пародонтитом в залежності від групи крові. Вісник стоматології. 2023;124(3):9-14. doi: [10.35220/2078-8916-2023-49-3.2](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-49-3.2)
3. Батіг ВМ. Особливості лікування періодонтиту та захворювань пародонта залежно від типу вегетативної нервової системи пацієнтів [автореферат]. Київ; 2020. 43 с.
4. Біда ОВ, Біда ОВ. Оцінка характеру оклюзійних співвідношень на етапах ортопедичної реабілітації осіб із захворюваннями тканин пародонта, ускладнених дефектами зубних рядів. Український стоматологічний альманах. 2021;1:59-63. doi: [10.31718/2409-0255.1.2021.09](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2021.09)
5. Борисенко АВ, Коленко ЮГ, Тімохіна ТО. Порушення місцевого імунітету та цитокінового статусу у хворих на генералізований пародонтит. Сучасна стоматологія. 2019;1:34-7. doi: [10.33295/1992-576X-2019-1-34-37](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-1-34-37)
6. Бяла ОХА. Поширеність і структура зубощелепних аномалій у дітей. Український стоматологічний альманах. 2024;1:70-7. doi: [10.31718/2409-0255.1.2024.14](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2024.14)
7. Васько МЮ, Ткаченко ІМ. Оцінка якості життя у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом II ступеня тяжкості. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю Мультидисциплінарний підхід в профілактиці діагностиці і лікуванні онкологічних захворювань голови та шиї; 2021 Вер 29; Полтава. Полтава; 2021, с. 12-4.

8. Васько МЮ, Ткаченко ІМ. Індексна оцінка пародонтологічного статусу у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом II ступеня тяжкості. Матеріали Всеукр. міждисциплін. наук.-практ. конф. з міжнар. участю УМСА – століття інноваційних напрямків та наукових досягнень (до 100-річчя заснування УМСА); 2021 Жов 08; Полтава. Український стоматологічний альманах. 2021;3(Дод):17.

9. Васько МЮ, Ткаченко ІМ, Коваленко ВВ, Павленкова ОВ, Павленко СА. Клінічна оцінка стану тканин пародонта у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом II ступеня тяжкості. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2021;21(3):52-7. doi: [10.31718/2077-1096.21.3.52](https://doi.org/10.31718/2077-1096.21.3.52)

10. В'юн ГІ. Оптимізація методів ортопедичного лікування захворювань тканин пародонта із застосуванням незнімних шинуючих конструкцій [дисертація]. Київ; 2019. 235 с.

11. Гасюк ПА, Коробейнікова ЮЛ, Пясецька ЛВ, Коробейніков ЛС, Демкович АЄ, Калашніков ДВ, та ін. Оцінка показників резорбції кісткової тканини у хворих на хронічний генералізований пародонтит за даними конусно-променевої комп'ютерної томографії. Клінічна стоматологія. 2023;2-3:71-6. doi: [10.11603/2311-9624.2023.2-3.14191](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.2-3.14191)

12. Гасюк НВ, Радчук ВБ. Перспективи застосування імуногістохімічних методів у діагностиці та прогнозуванні клінічного перебігу генералізованого пародонтиту (огляд літератури). Клінічна стоматологія. 2023;4:10-4. doi: [10.11603/2311-9624.2022.4.13585](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2022.4.13585)

13. Годованець ОІ, Кузняк ЛВ, Вітковський ОО, Муринюк ТІ. Стан антиоксидантної системи захисту ротової рідини дітей за умов розвитку одонтогенного запального процесу. Вісник стоматології. 2021;111(2):88-92. doi: [10.35220/2078-8916-2020-36-2-88-92](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-88-92)

14. Годованій ОВ. Комплексні підходи до лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями та деформаціями на тлі захворювань тканин пародонту. Матеріали науково-практичної міжнародної конференції молодих ортодонтів; 2019 Жов 06; Київ. Світ ортодонції. 2019;2:42.

15. Годованій ОВ. Оптимізація диференційованого лікування та профілактики стрес-індукованих порушень метаболізму тканин пародонта у пацієнтів із зубощелепними аномаліями [дисертація]. Львів; 2024. 283 с.

16. Годованій ОВ. Простеження факторів ризику захворювань тканин пародонта у пацієнтів з брекет-системами. В: Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю Мультидисциплінарний підхід в ортодонтичному лікуванні; 2020 Лис 12-13; Полтава. Полтава; 2020, с. 8.

17. Годованій ОВ, Мартовлос АІ, Годована ОІ. Захворювання пародонту та аномалії і деформації зубощелепної системи у хворих різного віку (стан проблеми та шляхи її вирішення). Праці Наукового Товариства імені Шевченка. Медичні науки. 2019;55(1):10-30. doi: [10.25040/ntsh2019.01.02](https://doi.org/10.25040/ntsh2019.01.02)

18. Головка НВ. Ортодонція. Розвиток прикусу, діагностика зубощелепних аномалій, ортодонтичний діагноз. Полтава: Форпіка; 2003. 296 с.

19. Головка ДР, Головка ОС, Марченко АВ, Хміль ТА. Оцінка ефективності методів професійної гігієни порожнини рота під час ортодонтичного лікування. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020;20(3):47-50. doi: [10.31718/2077-1096.20.3.47](https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.47)

20. Голубченко ОО, Фліс ПС. Оцінка ефективності застосування міждисциплінарного підходу у лікуванні пацієнтів з ятрогенними функціональними розладами зубощелепно-лицьової ділянки, сполученими з первинно глибоким прикусом, згідно з динамікою змін показників електроміографічного дослідження. Буковинський медичний вісник. 2022;26(2):3-10. doi: [10.24061/2413-0737.XXVI.2.102.2022.1](https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXVI.2.102.2022.1)

21. Горохівська ЮВ, Деньга ЕМ, Шнайдер СА. Біофізичні показники твердих тканин зубів і тканин пародонту у дітей в процесі ортодонтичного лікування знімними апаратами. Вісник стоматології. 2021;108(3):35-8. doi: [10.35220/2078-8916-2019-33-3-35-38](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-33-3-35-38)
22. Грузєва ТС, редактор. Біостатистика. Вінниця: Нова книга; 2020. 384 с.
23. Данацко ВВ, Зомбор КВ. Роль факторів ризику в розвитку зубощелепних аномалій. В: Матеріали 9 Міжнар. стомат. конф. студентів та молодих вчених Актуальні питання сучасної науково-практичної стоматології; 2021 Бер 20; Ужгород. Ужгород; 2021, с. 73-4.
24. Данилюк ДВ, Чаповський АО. Сучасні аспекти профілактики основних стоматологічних захворювань при лікуванні зубощелепних аномалій у дітей (огляд літератури). Вісник стоматології. 2023;123(2):139-49. doi: [10.35220/2078-8916-2023-48-2.25](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.25)
25. Данко ЕМ, Пантьо ВВ. Роль мікрофлори порожнини рота у виникненні захворювань тканин пародонту (огляд літератури). Вісник стоматології. 2024;126(1):216-20. doi: [10.35220/2078-8916-2024-51-1.36](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.36)
26. Деньга ОВ, Пинтус ВБ. Вплив вкрай високих частот на пародонтопатогени у хворих на хронічний генералізований пародонтит. Інновації в стоматології. 2023;1:20-4. doi: [10.35220/2523-420X/2023.1.4](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.1.4)
27. Дорогіна ОС. Закономірності імунологічних порушень у хворих швидкопрогресуючим генералізованим пародонтитом з лікарсько-чутливими і лікарсько-резистентними пародонтопатогенними бактеріями. Вісник стоматології. 2021;112(3):24-9. doi: [10.35220/2078-8916-2020-37-3-24-29](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-37-3-24-29)
28. Дорошенко СІ, Савонік СМ. Диференційований підхід до ортодонтичного лікування дітей із зубощелепними аномаліями, обтяженими дефектами зубних рядів. Сучасна стоматологія. 2021;1:88-94. doi: [10.33295/1992-576X-2021-1-88](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2021-1-88)
29. Дорошенко СІ, Савонік СМ. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей віком 4-17-ти років. Сучасна стоматологія. 2020;5:70-3. doi: [10.33295/1992-576X-2020-5-70](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-5-70)

30. Дуда КМ, Лебідь ОІ. Поширення стоматологічних захворювань серед дітей віком 6-9 років. Клінічна стоматологія. 2019;1:48-51. doi: [10.11603/2311-9624.2019.1.10147](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2019.1.10147)

31. Заболотний ТД, Борисенко АВ. Генералізований пародонтит. Львів: ГалДент; 2013. 240 с.

32. Заяць СВ, Рожко ММ. Ефективність застосування препарату емалевих матричних протейнів та методики А-PRF у комплексному лікуванні пацієнтів з генералізованим пародонтитом II, II-III ступеня. Вісник стоматології. 2024;126(1):32-6. doi: [10.35220/2078-8916-2024-51-1.6](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.6)

33. Іщенко ПВ, Борисенко ВА. Аналіз результатів застосування заявлених і традиційних незнімних шинуючих ортопедичних конструкцій у пацієнтів без дефекта зубного ряду, що мають генералізований пародонтит у стадії стабілізації за показником денситометрії. Сучасна стоматологія. 2019;4:44-6. doi: [10.33295/1992-576X-2019-4-44](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-4-44)

34. Іщенко ПВ, Борисенко ВА. Аналіз результатів застосування нових конструкцій шин у фронтальній ділянці із сучасних армуючих матеріалів у пацієнтів з дефектами зубного ряду у бічній ділянці, що мають генералізований пародонтит у стадії стабілізації за показником денситометрії. Вісник стоматології. 2021;108(3):43-6. doi: [10.35220/2078-8916-2019-33-3-43-46](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-33-3-43-46)

35. Іщенко ПВ, Борисенко ВА, Іщенко ТМ. Аналіз результатів застосування заявлених і традиційних ортопедичних конструкцій за діагностично значущими показниками у групах дослідження пацієнтів, хворих на генералізований пародонтит у стадії стабілізації. Сучасна стоматологія. 2019;3:40-7. doi: [10.33295/1992-576X-2019-3-40](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-3-40)

36. Іщенко ПВ, Борисенко ВА, Іщенко ТМ. Функціональне відновлення цілісності зубного ряду у хворих з генералізованим пародонтитом у стадії стабілізації без дефекту зубного ряду за допомогою сучасних інтердентальних шин. Сучасна стоматологія. 2019;5:30-3. doi: [10.33295/1992-576X-2019-5-30](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-5-30)

37. Камінська МВ. Кореляційна залежність між показниками в процесі лікування захворювань тканин пародонта різних груп пацієнтів. Вісник стоматології. 2021;117(4):12-7. doi: [10.35220/2078-8916-2021-42-4.2](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-42-4.2)

38. Кисіль ЗФ, Шилов МВ, Жемера НА. Мікробіом ротової порожнини та його зміни при використанні брекет-систем. Перспективи та інновації науки. Серія: Педагогіка. Серія: Психологія. Серія: Медицина. 2023;15:1118-29. doi: [10.52058/2786-4952-2023-15\(33\)-1118-1129](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-15(33)-1118-1129)

39. Кімак ГБ. Клініко-імунологічні і біохімічні зміни стану тканин пародонта у хворих на генералізований пародонтит молодого віку та їх комплексна корекція [автореферат]. ІваноФранківськ; 2019. 16 с.

40. Кінаш ЮО, Кінаш ЛВ. Концептуальні особливості оклюзійної рівноваги при розвитку й патології локалізованих і генералізованих захворювань тканин пародонта у хворих із частковою втратою зубів за ортопедичної реабілітації на власних зубах і на дентальних імплантатах. Український стоматологічний альманах. 2022;3:14-8. doi: [10.31718/2409-0255.3.2022.03](https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2022.03)

41. Ковач ІВ, Алексеєнко НВ, Зелінський АЛ. Основні фактори ризику виникнення запальних захворювань пародонту у осіб молодого віку. Вісник стоматології. 2021;107(2):65-8. doi: [10.35220/2078-8916-2019-32-2-65-68](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-32-2-65-68)

42. Ковач ІВ, Гутарова НВ. Стан гігієни порожнини рота у осіб молодого віку з ортодонтичними конструкціями. Вісник морської медицини. 2020;1:81-6. doi: [10.5281/zenodo.3773156](https://doi.org/10.5281/zenodo.3773156)

43. Кононова ОВ. Ефективність лікування загостреного перебігу генералізованого пародонтиту у хворих з проявами психоемоційного стресу. Сучасна стоматологія. 2020;2:24-8. doi: [10.33295/1992-576X-2020-2-24](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-2-24)

44. Котельбан АВ, Ратушняк АІ. Пародонтологічний статус дітей Буковини. Вісник стоматології. 2022;120(3):104-8. doi: [10.35220/2078-8916-2022-45-3.17](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.17)

45. Лабунець ВА, Рачинський СВ, Шнайдер СА, Лабунець ОВ, Дієва ТВ, Дієв ЄВ. Клінічна характеристика та динаміка розвитку зубощелепних аномалій в осіб молодого віку з дефектами зубних рядів. Вісник стоматології. 2021;115(2):53-8. doi: [10.35220/2078-8916-2021-40-2.10](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.10)

46. Лабунець ВА, Шнайдер СА, Лабунець ОВ, Рачинський СВ, Дієва ТВ, Номеровська ОЄ, та ін. Розповсюдженість, інтенсивність клінічного прояву та динаміки розвитку часткових дефектів зубних рядів у осіб 15-19 років в Україні. Вісник стоматології. 2023;124(3):90-4.

47. Лесіцький МЮ. Клінічна оцінка ефективності профілактичних заходів, направлених на підвищення резистентності емалі у дітей із зубощелепними аномаліями при лікуванні незнімною ортодонтичною апаратурою. Вісник стоматології. 2022;121(4):79-85. doi: [10.35220/2078-8916-2022-46-4.14](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-46-4.14)

48. Лесіцький МЮ. Обґрунтування підвищення резистентності емалі зубів у дітей при лікуванні зубощелепних аномалій незмінною ортодонтичною апаратурою [дисертація]. Львів; 2023. 252 с.

49. Лесіцький МЮ. Особливості мікрокристалізації ротової рідини в дітей із зубощелепними аномаліями. Вісник стоматології. 2021;115(2):63-8.

50. Лесіцький МЮ, Фур МБ, Машкаринець ОО. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку. Вісник стоматології. 2020;111(2):61-6. doi: [10.35220/2078-8916-2020-36-2-61-66](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-61-66)

51. Лопушанська НІ, Сапович БЯ. Зубощелепні аномалії у дітей, які проживають у різних екологічних умовах. В: Матеріали 9 Міжнар. стомат. конф. студентів та молодих вчених Актуальні питання сучасної науково-практичної стоматології; 2021 Бер 20; Ужгород. Ужгород; 2021, с. 124-6.

52. Мазур ІП, Супрунович ІМ. Порівняльний аналіз поширеності рецесій ясен у хворих на генералізований пародонтит у осіб різної статі. Вісник стоматології. 2020;111(2):33-8. doi: [10.35220/2078-8916-2020-36-2-33-38](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-33-38)

53. Мазур ІП, Супрунович ІМ, Новошицький ВЄ. Цервікальні ураження твердих тканин зубів у хворих на генералізований пародонтит відповідно до гендерної приналежності та віку. Вісник стоматології. 2021;114(1):2-10. doi: [10.35220/2078-8916-2021-39-1-2-10](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-39-1-2-10)

54. Мандич ОВ. Обґрунтування профілактики запальних захворювань пародонта при ортодонтичному лікуванні аномалій зубних рядів у осіб молодого віку [дисертація]. Львів; 2020. 187 с.

55. Мартинович СС. Оцінка клінічної ефективності усунення місцевих травматичних факторів порожнини рота при лікуванні осередкованих уражень м'яких тканин пародонта. Вісник стоматології. 2023;122(1):82-7. doi: [10.35220/2078-8916-2023-47-1.14](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.14)

56. Мартовлос АІ. Клінічно-експериментальне обґрунтування стабілізації результатів ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій у хворих із генералізованим пародонтитом [дисертація]. Львів; 2020. 230 с.

57. Мащенко ІС, Гудар'ян ОО, Кучеренко ТО. Клінічні, імунологічні та метаболічні особливості загостреного і швидко прогресуючого варіантів генералізованого пародонтита. Сучасна стоматологія. 2020;4:26-32. doi: [10.33295/1992-576X-2020-4-26](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-4-26)

58. Мельник ВС, Горзов ЛФ, Ізай МЕ. Зміни орального мікробіому дітей при лікуванні незнімною ортодонтичною апаратурою. Вісник проблем біології і медицини. 2019;1(1):343-7. doi: [10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-343-347](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-1-1-148-343-347)

59. Мельник ВС, Зомбор КВ, Білищук ЛМ, Мельник СВ. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей дошкільного віку. Інновації в стоматології. 2023;1:52-7. doi: [10.35220/2523-420X/2023.1.9](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.1.9)

60. Мельник ВС, Зомбор КВ, Мельник СВ. Пародонтологічний статус пацієнтів із зубощелепними аномаліями перед ортодонтичним лікуванням. Український стоматологічний альманах. 2022;3:19-24. doi: [10.31718/2409-0255.3.2022.04](https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2022.04)

61. Мельничук АС, Рожко ММ, Мельничук ГМ. Відновлення нормальних оклюзійних співвідношень при комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит із включеними дефектами зубних рядів. Запорізький медичний журнал. 2019;21(2):281-6. doi: [10.14739/2310-1210.2019.2.161521](https://doi.org/10.14739/2310-1210.2019.2.161521)

62. Михайловська ЛО. Клінічна ефективність лікування дистального прикусу у дітей за допомогою сучасної ортодонтичної апаратури. Сучасна стоматологія. 2023;4:64-70. doi: [10.33295/1992-576X-2023-4-64](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2023-4-64)

63. Ніколішина ЕВ, Добровольська ОВ, Ніколішин ІА, Добровольський ОВ, Дворник ВМ. Ортопедична реабілітація пацієнтів з хронічним генералізованим пародонтитом за допомогою дентальної імплантації. Український стоматологічний альманах. 2023;4:48-53. doi: [10.31718/2409-0255.4.2023.08](https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2023.08)

64. Оболонська ГО. Удосконалення клінічних підходів до відновлення контактних поверхонь бічних зубів у хворих на генералізований пародонтит [дисертація]. Київ; 2020. 191 с.

65. Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Случевська ОО, Кривцова МВ, Юрженко АВ. Особливості біохімічних властивостей окремих представників мікробіоти пародонтальних кишень при генералізованому пародонтиті. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021;6(2):139-45. doi: [10.26693/jmbs06.02.139](https://doi.org/10.26693/jmbs06.02.139)

66. Петрушанко ТО, Попович ІЮ, Мошель ТМ. Оцінка дії хвороботворних факторів у пацієнтів із генералізованим пародонтитом. Клінічна стоматологія. 2020;2:24-32. doi: [10.11603/2311-9624.2020.2.11398](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.2.11398)

67. Пиндус ВБ, Деньга ОВ, Пиндус ТО, Щепанський ФЙ, Шнайдер СА. Оцінка стану гігієни порожнини рота у пацієнтів із різним ступенем ураження тканин пародонту. Вісник стоматології. 2023;125(4):88-91. doi: [10.35220/2078-8916-2023-50-4.15](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-50-4.15)

68. Попович Ю. Прогнозування функціональних можливостей зубопародонтального комплексу у пацієнтів із генералізованим пародонтитом [дисертація]. Полтава; 2020. 326 с.

69. Попович Ю, Петрушанко ТО. Можливості лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом. Вісник стоматології. 2021;111(2):27-33. doi: [10.35220/2078-8916-2020-36-2-27-33](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-36-2-27-33)

70. Попович Ю, Петрушанко ТО. Особливості підтримуючої терапії хворих з генералізованим пародонтитом. Сучасна стоматологія. 2019;5:20-3. doi: [10.33295/1992-576X-2019-5-20](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-5-20)

71. Пупін ТІ, Немеш ОМ, Гонта ЗМ, Шилівський ІВ, Мороз КА, Бумбар ОІ. Сучасні аспекти лікування генералізованого пародонтиту в осіб із соматичною патологією. Запорізький медичний журнал. 2020;22(1):122-8. doi: [10.14739/2310-1210.2020.1.194649](https://doi.org/10.14739/2310-1210.2020.1.194649)

72. Пухлік СМ, Дедикова ІВ, Кібальчич ДО. Вивчення впливу варіантів стійкої назофарингеальної обструкції у дітей та підлітків з зубощелепними аномаліями на вибір результативної тактики лікування. Вісник стоматології. 2023;123(2):128-33. doi: [10.35220/2078-8916-2023-48-2.23](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.23)

73. Ремезюк ІГ, Авдєєв ОВ. Оцінка ефективності застосування лікувальних засобів на основі хлоргексидину в пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом. Український стоматологічний альманах. 2023;2:5-9. doi: [10.31718/2409-0255.2.2023.01](https://doi.org/10.31718/2409-0255.2.2023.01)

74. Ремезюк ІГ, Авдєєв ОВ. Оцінка застосування місцевих лікувальних засобів у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом. Клінічна стоматологія. 2023;2-3:56-64. doi: [10.11603/2311-9624.2023.2-3.14093](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.2-3.14093)

75. Ремезюк ІГ, Авдєєв ОВ. Оцінка стандартного лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом. Клінічна стоматологія. 2023;1:4-8. doi: [10.11603/2311-9624.2023.1.13602](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.1.13602)

76. Ришов ОА, Пенкін ЮМ. Статистичні методи опрацювання результатів медично-біологічних досліджень. Львів: Магнолія 2006; 2022. 160 с.

77. Різник С, Різник Ю. Структурно-функціональні порушення мікроциркуляції ясен при генералізованому пародонтиті. Актуальні проблеми медицини та фармації. 2023;4(2):1-10. doi: [10.52914/apmp.v4i2.56](https://doi.org/10.52914/apmp.v4i2.56)

78. Рубан Р, Єрмоленко Є. Підвищення мотивації гігієни порожнини рота у ортодонтичних пацієнтів. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів-інтернів Актуальні питання клінічної медицини; 2022 Тра 25; Полтава. Полтава; 2022, с. 25-6.

79. Савонік СМ. Розповсюдженість, етіологічні фактори та особливості клінічного перебігу дефектів зубних рядів у дітей та підлітків. Вісник стоматології. 2021;113(4):88-92. doi: [10.35220/2078-8916-2020-38-4-88-92](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-38-4-88-92)

80. Савчук ОВ, Краснов ВЮ, Юрженко АВ, Азоді Фар С. Прогнозування успішності стоматологічної імплантації в пацієнтів з дефектами зубних рядів на тлі хронічного генералізованого пародонтита. Сучасна стоматологія. 2021;5:64-6. doi: [10.33295/1992-576X-2021-5-64](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2021-5-64)

81. Самойленко АВ, Горшкова АЄ. Порівняльна характеристика лікування пацієнтів хворих на хронічний генералізований пародонтит на тлі зниження антиоксидантного захисту організму. Сучасна стоматологія. 2020;1:54-9. doi: [10.33295/1992-576X-2020-1-54](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-1-54)

82. Семенов ЄІ, Сенніков ОМ, Сеннікова ГМ, Лабунець ВА, Лабунець ОВ, Дієва ТВ, та ін. Порівняльна характеристика дефектів зубних рядів та обсягу імплантологічної допомоги у молодого населення України. Вісник стоматології. 2022;119(2):60-5. doi: [10.35220/2078-8916-2022-44-2.11](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-44-2.11)

83. Сергієнко ОІ. Клінічний стан тканин пародонта в хворих на генералізований пародонтит у процесі ортодонтичного лікування. В: Матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 30-річчю існування Європейського медичного університету Актуальні питання медицини; 2023 Тра 22-24; Дніпро: Журфонд; 2023, с.173-7.

84. Сергієнко ОІ. Оптимізація ортодонтичної корекції оклюзійних порушень при генералізованому пародонтиті [дисертація]. Дніпро; 2023. 155 с.

85. Случевська ОО. Оптимізація методу корекції оклюзійних поверхонь зубів у комплексному лікуванні захворювань тканин пародонту [дисертація]. Київ; 2023. 219 с.

86. Случевська ОО, Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Кривцова МВ, Царик ВВ, Карбованець ОІ. Особливості мікробіоти пародонтальних кишень при гострому перебігу генералізованого пародонтиту. Світ медицини та біології. 2022;2:151-6. doi: [10.26724/2079-8334-2022-2-80-151-156](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2022-2-80-151-156)

87. Случевська ОО, Павленко ОВ, Мочалов ЮО, Шупяцький ІМ. Окремі аспекти поширеності важких форм генералізованого пародонтиту у населення України. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2021;4:19-24. doi: [10.11603/1681-2786.2021.4.12848](https://doi.org/10.11603/1681-2786.2021.4.12848)

88. Смаглюк ЛВ, Воронкова ГВ, Карасюнок АЄ, Ляховська АВ, Смаглюк ВІ. Взаємозв'язок між зубощелепними аномаліями та загально-соматичним станом людини (огляд літератури). Український стоматологічний альманах. 2019;4:45-51. doi: [10.31718/2409-0255.4.2019.08](https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2019.08)

89. Смаглюк ЛВ, Куліш НВ, Карасюнок АЄ, Шклярчук ЄВ. Архітектоніка піднебінно-альвеолярного комплексу у пацієнтів 10-12 років з букальною формою перехресного прикусу до та після ортодонтичного лікування. Вісник проблем біології і медицини. 2020;4:370-4. doi: [10.29254/2077-4214-2020-4-158-370-374](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2020-4-158-370-374)

90. Смоляр НІ, Лесіцький МЮ, Лисак ТЮ. Фізичні властивості ротової рідини в дітей із зубощелепними аномаліями при різній резистентності емалі. Український стоматологічний альманах. 2023;1:78-82. doi: [10.31718/2409-0255.1.2023.15](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2023.15)

91. Смоляр НІ, Лесіцький МЮ. Поширеність аномалій зубних рядів у дітей 6–16 років. Клінічна стоматологія. 2021;2:63-70. doi: [10.11603/2311-9624.2021.2.12044](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2021.2.12044)

92. Сусллова ОВ, Железняк НА, Стеценко ДВ, Кордонець ОЛ, Анісімов МВ. Аномалії зубних рядів в структурі зубощелепних аномалій у дітей 7-18 років. Вісник стоматології. 2019;106(1):57-9.

93. Ткаченко ПІ, Білоконь СО, Попело ЮВ, Коротич НМ, Лохматова НМ, Доленко ОБ. Преморбідний фон при гострих запальних процесах щелепно-лищевої ділянки в дітей. Український стоматологічний альманах. 2020;3:15-20. doi: [10.31718/2409-0255.3.2020.03](https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2020.03)

94. Трубка ІО, Корнієнко ЛВ, Гостєва ЗВ, Єрмакова ЛГ, Зінкович П, Стулікова ВС. Результати молекулярно-генетичної діагностики пародонтопатогенів у пацієнтів молодого віку із швидкоплинним агресивним пародонтитом. Вісник стоматології. 2022;119(2):33-8. doi: [10.35220/2078-8916-2022-44-2.6](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-44-2.6)

95. Удод ОА, Драмарецька СІ. Гігієнічний стан порожнини рота у дітей з ортодонтичною патологією. Вісник стоматології. 2022;120(3):117-22. doi: [10.35220/2078-8916-2022-45-3.20](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.20)

96. Фастовець ОО, Глазунов ОО. Оцінка рівнів прозапальних цитокінів в ясенній рідині та маркерів кісткового метаболізму в сироватці крові у хворих на генералізований пародонтит після проведеного ортопедичного лікування. Вісник стоматології. 2023;125(4):82-7. doi: [10.35220/2078-8916-2023-50-4.14](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-50-4.14)

97. Фастовець ОО, Глазунов ОО. Потреба в ортопедичному лікуванні та особливості клініко-функціонального стану опорних зубів у хворих на генералізований пародонтит молодого віку. Інновації в стоматології. 2023;3:35-41. doi: [10.35220/2523-420X/2023.3.5](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.3.5)

98. Фастовець ОО, Сергієнко ОІ. Особливості перебігу запально-деструктивного процесу в тканинах пародонта в хворих на генералізований пародонтит, яким проводиться ортодонтичне лікування. Інновації в стоматології. 2023;1:34-41. doi: [10.35220/2523-420X/2023.1.7](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.1.7)

99. Фастовець ОО, Сергієнко ОІ. Підвищення ефективності ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із частковими дефектами та деформаціями зубних рядів на етапі підготовки до зубного протезування. Вісник стоматології. 2023;123(2):99-104. doi:

100. Футрак ІМ. Активність маркерів запалення у біологічних рідинах пацієнтів на передопераційному етапі лікування генералізованого пародонтита II-III ступеня. Вісник стоматології. 2024;126(1):134-8. doi: [10.35220/2078-8916-2024-51-1.23](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.23)

101. Футрак ІМ. Індексна оцінка стану тканин пародонта і гігієни порожнини рота хворих на передопераційному етапі курації генералізованого пародонтита II-III ступеня. Український стоматологічний альманах. 2024;1:22-6. doi: [10.31718/2409-0255.1.2024.04](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2024.04)

102. Хомик МІ, Ковальчук ЛЄ, Мельничук ГМ. Гендерні особливості спектра хромосомних аберацій у лімфоцитах периферичної крові здорових осіб і пацієнтів, хворих на генералізований пародонтит. Український стоматологічний альманах, 2019;1:10-5. doi: [10.31718/2409-0255.1.2019.02](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2019.02)

103. Чухрай НЛ, Мартовлос ОІ, Машкаринець ОО, Дубецька-Грабоус ІС, Фур МБ. Аномалії зубних рядів у структурі зубощелепних аномалій у дітей інтернатних закладів. Вісник стоматології. 2023;122(1):9-14. doi: [10.35220/2078-8916-2023-47-1.2](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.2)

104. Чухрай НЛ, Фур МБ, Дубецька-Грабоус ІС, Лесіцький МЮ. Гігієна порожнини рота у дітей із зубощелепними аномаліями. Вісник стоматології. 2021;107(2):62-5. doi: [10.35220/2078-8916-2019-32-2-62-65](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-32-2-62-65)

105. Шемелько МЛ, Борисенко АВ. Хірургічні методики лікування та профілактика післяопераційних ускладнень, як підготовчий етап ортопедичної реабілітації хворих на генералізований пародонтит. Київ: Книга-плюс; 2023. 180 с.

106. Янчук АО, Скиба ВЯ, Катеринчук ІІ, Кузніченко СО, Скиба ОВ. Епідеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. Світ медицини та біології. 2019;2:154-8. doi: [10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158)
107. Яров ЮЮ. Динаміка імунологічних показників у ротовій рідині після запропонованої медикаментозної корекції у хворих на генералізований пародонтит при різній реактивності організму. Вісник стоматології. 2024;126(1):85-9. doi: [10.35220/2078-8916-2024-51-1.16](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.16)
108. Яров ЮЮ. Результати цитологічного дослідження після хірургічного лікування генералізованого пародонтиту на тлі різної реактивності організму. Вісник стоматології. 2023;121(4):36-40. doi: [10.35220/2078-8916-2022-46-4.7](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-46-4.7)
109. Яров ЮЮ. Сучасні принципи і засоби медикаментозного лікування при генералізованому пародонтиті: (огляд літератури). Клінічна стоматологія. 2021;4:64-72. doi: [10.11603/2311-9624.2020.4.11720](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.4.11720)
110. Ярова СП, Новікова КВ, Яров ЮЮ. Стан гігієни ротової порожнини та структура пародонтологічної патології у підлітків 15-16 років. Клінічна стоматологія. 2019;3:56-61. doi: [10.11603/2311-9624.2019.3.10574](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2019.3.10574)
111. Abbott PV, Lin S. Tooth resorption-Part 2: A clinical classification. Dent Traumatol. 2022;38(4):267-85. doi: [10.1111/edt.12762](https://doi.org/10.1111/edt.12762)
112. Abou Baker DH. An ethnopharmacological review on the therapeutical properties of flavonoids and their mechanisms of actions: A comprehensive review based on up to date knowledge. Toxicol Rep. 2022;9:445-69. doi: [10.1016/j.toxrep.2022.03.011](https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2022.03.011)
113. Agudio G, Buti J, Bonaccini D, Pini Prato G, Cortellini P. Longevity of teeth in patients susceptible to periodontitis: Clinical outcomes and risk factors associated with tooth loss after active therapy and 30 years of supportive periodontal care. J Clin Periodontol. 2023;50(4):520-32. doi: [10.1111/jcpe.13770](https://doi.org/10.1111/jcpe.13770)

114. Aimetti M, Garbo D, Ercoli E, Grigorie MM, Citterio F, Romano F. Long-term prognosis of severely compromised teeth following combined periodontal and orthodontic treatment: a retrospective study. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2020;40(1):95–102. doi: [10.11607/prd.4523](https://doi.org/10.11607/prd.4523)
115. Al-Attar A, Nissan L, Almuzian M, Abid M. Effect of mini-implant facilitated micro-osteoperforations on the alignment of mandibular anterior crowding: A randomised controlled clinical trial. *J Orthod*. 2022;49(4):379-87. doi: [10.1177/14653125221099038](https://doi.org/10.1177/14653125221099038)
116. Albaqami G, Abreu LG, Bernabè E. Is wearing orthodontic appliances associated with eating difficulties and sugar intake among British adolescents? A cross-sectional study. *European Journal of Orthodontics*. 2021;43(2):193–9. doi: [10.1093/ejo/cjaa071](https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa071)
117. Albhaisi Z, Al-Khateeb SN, Abu Alhajja ES. Enamel demineralization during clear aligner orthodontic treatment compared with fixed appliance therapy, evaluated with quantitative light-induced fluorescence: a randomized clinical trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020;157(5):594–601. doi: [10.1016/j.ajodo.2020.01.004](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.01.004)
118. Al-Dboush R, Al-Zawawi E, El-Bialy T. Do orthodontic fixed retainers guarantee the stability of dental alignment at the end of orthodontic treatment? *Evid Based Dent*. 2021;22(4):148-9. doi: [10.1038/s41432-021-0224-9](https://doi.org/10.1038/s41432-021-0224-9)
119. Aldosari M, Alrahmah W, AL Hammad F, Alhmadi R, Ansari S, Alzahrani K. Patient experience and satisfaction of orthodontic retention after treatment in Saudi Arabia. *Int J Innov Res Med Sci*. 2021;6(9):512–8. doi: [10.23958/ijirms/vol06-i09/1189](https://doi.org/10.23958/ijirms/vol06-i09/1189)
120. Aljohani SR, Alsaggaf DH. Adherence to dietary advice and oral hygiene practices among orthodontic patients. *Patient Preference and Adherence*. 2020;20(14):1991–2000. doi: [10.2147/PPA.S277034](https://doi.org/10.2147/PPA.S277034)
121. Al-Khalifa KS, Baeshen HA. Micro-osteoperforations and Its Effect on the Rate of Tooth Movement: A Systematic Review. *Eur J Dent*. 2021;15(1):158-67. doi: [10.1055/s-0040-1713955](https://doi.org/10.1055/s-0040-1713955)

122. Al-Maaitah EF, Alomari S, Al-Nimri K. Comparison between round multi-strand wire and rectangular wire bonded retainers: a randomized clinical trial. *Dental Press J Orthod*. 2023;28(2):e2321101. doi: [10.1590/2177-6709.28.2.e2321101.oar](https://doi.org/10.1590/2177-6709.28.2.e2321101.oar)
123. Alsalhi R, Alkhedhairi L, Isaikhan S, Bilal R, Ghneim S. Epithelial cells in patients with fixed orthodontic appliances. *J College Physic Surg Pakistan*. 2019;29(10):1012-4. doi: [10.29271/jcpsp.2019.10.1012](https://doi.org/10.29271/jcpsp.2019.10.1012)
124. Alsaykhan K, Khan NS, Aljumah MI, Albughaylil AS. Comparative Evaluation of Salivary Enzyme in Patients With Gingivitis and Periodontitis: A Clinical-Biochemical Study. *Cureus* [Internet]. 2022[cited 2024 Jul 30];14(1):e20991. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8735708/pdf/cureus-0014-00000020991.pdf> doi: [10.7759/cureus.20991](https://doi.org/10.7759/cureus.20991)
125. Alshammari A, Almotairy N, Kumar A, Grigoriadis A. Effect of malocclusion on jaw motor function and chewing in children: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*. 2022;26(6):2335-51. doi: [10.1007/s00784-021-04356-y](https://doi.org/10.1007/s00784-021-04356-y)
126. Alsulaimani L, Alqarni H, Akel M, Khalifa F. The Orthodontics-Periodontics Challenges in Integrated Treatment: A Comprehensive Review. *Cureus* [Internet]. 2023[cited 2024 Jun 28];5(5):e38994. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10262598/pdf/cureus-0015-00000038994.pdf> doi: [10.7759/cureus.38994](https://doi.org/10.7759/cureus.38994)
127. Ansari Moghadam S, Ahmadi Moghadam FS, Alijani E. Diagnostic Accuracy of Salivary Biomarkers including Lactate Dehydrogenase and Hemoglobin A1c for Screening Chronic Periodontitis. *Disease Markers* [Internet]. 2022[cited 2024 Aug 11];2022:1119038. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9064494/pdf/DM2022-1119038.pdf> doi: [10.1155/2022/1119038](https://doi.org/10.1155/2022/1119038)
128. Anton Y Otero C, Bijelic-Donova J, Saratti CM, Vallittu PK, di Bella E, Krejci I, et al. The influence of FRC base and bonded CAD/CAM resin composite endocrowns on fatigue behavior of cracked endodontically-treated molars. *J Mech Behav Biomed Mater* [Internet]. 2021[cited 2024 Aug 11];121:104647. Available

from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751616121003258?via%3DiHub> doi: [10.1016/j.jmbbm.2021.104647](https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2021.104647)

129. Antonio-Zancajo L, Montero J, Albaladejo A, Oteo-Calatayud MD, AlvaradoLorenzo A. Pain and Oral-Health-Related Quality of Life in Orthodontic Patients During Initial Therapy with Conventional, Low-Friction, and Lingual Brackets and Aligners (Invisalign): A Prospective Clinical Study. *J Clin Med.* 2020;9(7):1-11. doi: [10.3390/jcm9072088](https://doi.org/10.3390/jcm9072088)

130. Arai S, Kato C, Watari I, Ono T. Does Orthodontic Treatment Change the Preferred Chewing Side of Patients with Malocclusion? *J Clin Med.* 2022;11(21):1-13. doi: [10.3390/jcm11216343](https://doi.org/10.3390/jcm11216343)

131. Ardizzoni A, Boaretto G, Pericolini E, Pinetti D, Capezzone de Joannon A, Durando L, et al. Effects of benzydamine and mouthwashes containing benzydamine on *Candida albicans* adhesion, biofilm formation, regrowth, and persistence. *Clin Oral Investigations.* 2022;26:3613-25. doi: [10.1007/s00784-021-04330-8](https://doi.org/10.1007/s00784-021-04330-8)

132. Arn ML, Dritsas K, Pandis N, Kloukos D. The effects of fixed orthodontic retainers on periodontal health: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2020;157(2):156-64. doi: [10.1016/j.ajodo.2019.10.010](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.10.010)

133. Au Yeung KSR, Shan Z, Sum FHKMH, Wong KWF, Lee HMG, Yang Y. Association between occlusal features and masticatory function in Hong Kong preschool children: a survey with one-year longitudinal follow-up. *BMC Oral Health* [Internet]. 2024[cited 2024 Jul 27];24(1):187. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10845510/pdf/12903_2024_Article_3895.pdf doi: [10.1186/s12903-024-03895-6](https://doi.org/10.1186/s12903-024-03895-6)

134. Aye ST, Liu S, Byrne E, El-Angbawi A. The prevalence of the failure of fixed orthodontic bonded retainers: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod.* 2023;45(6):645-61. doi: [10.1093/ejo/cjad047](https://doi.org/10.1093/ejo/cjad047)

135. Bakr AR, Nadim MA, Sedky YW, El Kady AA. Effects of Flapless Laser Corticotomy in Upper and Lower Canine Retraction: A Split-mouth, Randomized Controlled Trial. *Cureus* [Internet]. 2023[cited 2024 Jun 28];15(4):e37191. Available

from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10163364/pdf/cureus-0015-00000037191.pdf> doi: [10.7759/cureus.37191](https://doi.org/10.7759/cureus.37191)

136. Barbaud A, Weinborn M, Garvey LH, Testi S, Kvedariene V, Bavbek S, et al. Intradermal Tests With Drugs: An Approach to Standardization. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2020[cited 2024 Aug 10];7:156. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243670/pdf/fmed-07-00156.pdf> doi: [10.3389/fmed.2020.00156](https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00156)

137. Baxter SJ, Sydorak I, Ma PX, Hatch NE. Impact of pharmacologic inhibition of tooth movement on periodontal and tooth root tissues during orthodontic force application. *Orthod Craniofac Res.* 2020;23(1):35-43. doi: [10.1111/ocr.12350](https://doi.org/10.1111/ocr.12350)

138. Beketova G, Kuznetsova L, Grynevych O, Broun T, Momotiuk L, Motuzka O, et al. Analysis of the clinical trial results of the flavonoid effects on some cellular immunity indicators in children and adults. *Pol Merkur Lekarski.* 2021;49(289):44-53.

139. Bellini-Pereira SA, Aliaga-Del Castillo A, Dos Santos CCO, Henriques JFC, Janson G, Normando D. Treatment stability with bonded versus vacuum-formed retainers: a systematic review of randomized clinical trials. *Eur J Orthod.* 2022;44(2):187–96. doi: [10.1093/ejo/cjab073](https://doi.org/10.1093/ejo/cjab073)

140. Betsy ST, Mohan A. Orthodontics and the Periodontium: A Symbiotic Relationship. In: Bourzguin F, Gehrke SA, editors. *Current Trends in Orthodontics.* IntechOpen; 2022. doi: [10.5772/intechopen.100801](https://doi.org/10.5772/intechopen.100801)

141. Brockhaus J, Craveiro RB, Azraq I, Niederau C, Schröder SK, Weiskirchen R, et al. In Vitro Compression Model for Orthodontic Tooth Movement Modulates Human Periodontal Ligament Fibroblast Proliferation, Apoptosis and Cell Cycle. *Biomolecules.* 2021;11(7):1-14. doi: [10.3390/biom11070932](https://doi.org/10.3390/biom11070932)

142. Carvalho AP, Moura MF, Costa FO, Cota LO. Correlations between different plaque indexes and bleeding on probing: A concurrent validity study. *J Clin. Exp Dent.* 2023;15(1):9-16. doi: [10.4317/jced.60039](https://doi.org/10.4317/jced.60039)

143. Celik D, Kantarci A. Vascular Changes and Hypoxia in Periodontal Disease as a Link to Systemic Complications. *Pathogens.* 2021;10(10):1-18. doi: [10.3390/pathogens10101280](https://doi.org/10.3390/pathogens10101280)

144. Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Dent J (Basel)*. 2021;9(10):1-10. doi: [10.3390/dj9100117](https://doi.org/10.3390/dj9100117)
145. Chen X, Xu C, Wu Y, Zhao L. The survival of periodontally treated molars in long-term maintenance: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2024;51(5):631-51. doi: [10.1111/jcpe.13951](https://doi.org/10.1111/jcpe.13951)
146. Chen Y, Gulinuer A, Zhao J. Lipopolysaccharide induces oxidative stress and inhibits osteogenic differentiation in periodontal ligament stem cells through downregulating Nrf2. *Molecular Cell Toxicol*. 2022;19(6):1-8. doi: [10.14739/2310-1210.2023.6.281832](https://doi.org/10.14739/2310-1210.2023.6.281832)
147. Chen Y, Gulinuer A, Zhao J. Lipopolysaccharide induces oxidative stress and inhibits osteogenic differentiation in periodontal ligament stem cells through downregulating Nrf2. *Molecular and Cellular Toxicology*. 2023;19(2):247-54. doi: [10.1007/s13273-022-00253-x](https://doi.org/10.1007/s13273-022-00253-x)
148. Chen YT, Hsu TY, Liu H, Chogle S. Factors Related to the Outcomes of Cracked Teeth after Endodontic Treatment. *J Endod*. 2021;47(2):215-20. doi: [10.1016/j.joen.2020.11.024](https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.024)
149. Choi YY. Relationship between orthodontic treatment and dental caries: results from a national survey. *Int Dent J*. 2020;70(1):38-44. doi: [10.1111/idj.12515](https://doi.org/10.1111/idj.12515)
150. Chukwuebuka NB, Elias DTM, Ijego AE, Peggy OE, Ejime AC, Omeru O, et al. Changes in Antioxidant Enzymes Activities and Lipid Peroxidase Level in Tissues of Stress-induced Rats. *Biomed Pharmacol J*. 2021;14(2):583-96. doi: [10.13005/bpj/2161](https://doi.org/10.13005/bpj/2161)
151. Coronel-Zubiarte FT, Luján-Valencia SA, Meza-Málaga JM, Aguirre-Ipenza R, Echevarria-Goche A, Luján-Urviola E, et al. Effect of conventional and self-ligating brackets on periodontal health. Systematic review and meta-analysis. *J Clin Exp Dent*. 2024;16(3):358-66. doi: [10.4317/jced.61378](https://doi.org/10.4317/jced.61378)

152. Eini E, Moradinejhad M, Chaharmahali R, Rahim F. The effect of micro-osteoperforations on the rate of orthodontic tooth movement in animal model: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2022;12(6):873-8. doi: [10.1016/j.jobcr.2022.09.015](https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2022.09.015)

153. Crego-Ruiz M, Jorba-García A. Assessment of the periodontal health status and gingival recession during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2023;28(4):330-40. doi: [10.4317/medoral.25760](https://doi.org/10.4317/medoral.25760)

154. Cultrera G, Lo Giudice A, Santonocito S, Ronsivalle V, Conforte C, Reitano G, et al. MicroRNA Modulation during Orthodontic Tooth Movement: A Promising Strategy for Novel Diagnostic and Personalized Therapeutic Interventions. *Int J Mol. Sci* [Internet]. 2022[cited 2024 Aug 10];23(24):15501. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9779831/pdf/ijms-23-15501.pdf> doi: [10.3390/ijms232415501](https://doi.org/10.3390/ijms232415501)

155. Da Tan TY, Duane B, Hussein A, Samsonova A, Sizun G, Shakerdi L, et al. Environmental sustainability of post-orthodontic dental retainers: a comparative life-cycle assessment of Hawley and Essix retainers. *Eur J Orthod* [Internet]. 2024[cited 2024 Jun 26];46(2):cjae012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10941639/pdf/cjae012.pdf> doi: [10.1093/ejo/cjae012](https://doi.org/10.1093/ejo/cjae012)

156. Dallel I, Ben Salem I, Merghni A, Bellalah W, Neffati F, Tobji S, et al. Influence of orthodontic appliance type on salivary parameters during treatment. *The Angle orthodontist.* 2020;90(4):532-8. doi: [10.2319/082919-562.1](https://doi.org/10.2319/082919-562.1)

157. Darwiche F, Khodari E, Aljehani D, Gujar AN, Baeshen HA. Comparison of Effectiveness of Corticotomy-assisted Accelerated Orthodontic Treatment and Conventional Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *J Contemp Dent Pract.* 2020;21(6):701-9.

158. de Leyva P, Eslava JM, Hernández-Alfaro F, Acero J. Orthognathic surgery and aligners. A comparative assessment of periodontal health and quality of life in postsurgical orthodontic treatment with aligners versus traditional fixed appliances: a randomized controlled trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023;28(3):208-16. doi: [10.4317/medoral.25555](https://doi.org/10.4317/medoral.25555)

159. de Toubes KMS, Soares CJ, Soares RV, Côrtes MIS, Tonelli SQ, Bruzinga FFB, et al. The Correlation of Crack Lines and Definitive Restorations with the Survival and Success Rates of Cracked Teeth: A Long-term Retrospective Clinical Study. *J Endod*. 2022;48(2):190-9. doi: [10.1016/j.joen.2021.10.010](https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.10.010)

160. Di Spirito F, D'Ambrosio F, Cannatà D, D'Antò V, Giordano F, Martina S. Impact of Clear Aligners versus Fixed Appliances on Periodontal Status of Patients Undergoing Orthodontic Treatment: A Systematic Review of Systematic Reviews. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(9):1-19. doi: [10.3390/healthcare11091340](https://doi.org/10.3390/healthcare11091340)

161. Drenski Balija N, Aurer B, Meštrović S, Lapter Varga M. Prevalence of Dental Anomalies in Orthodontic Patients. *Acta stomatologica Croatica*. 2022;56(1):61-8. doi: [10.15644/asc56/1/7](https://doi.org/10.15644/asc56/1/7)

162. Dutner JM, Herold RW, Wilson JP, Bunting ME, Bullock JS, Dunham DD, et al. Fracture necrosis: A risk indicator for tooth loss. *J Am Dent Assoc*. 2020;151(6):454-63. doi: [10.1016/j.adaj.2020.01.024](https://doi.org/10.1016/j.adaj.2020.01.024)

163. Edmonds HM, Glowacka H. The ontogeny of maximum bite force in humans. *J Anat*. 2020;237(3):529-42. doi: [10.1111/joa.13218](https://doi.org/10.1111/joa.13218)

164. El-Angbawi A, McIntyre G, Fleming PS, Bearn D. Non-surgical adjunctive interventions for accelerating tooth movement in patients undergoing orthodontic treatment. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2023[cited 2024 Aug 11];6(6):CD010887. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6464986/pdf/CD010887.pdf> doi: [10.1002/14651858.CD010887.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010887.pub3)

165. Elgezawi M, Haridy R, Almas K, Abdalla MA, Omar O, Abuohashish H, et al. Matrix Metalloproteinases in Dental and Periodontal Tissues and Their Current Inhibitors: Developmental, Degradational and Pathological Aspects. *Int J Mol Sci.* 2022;23(16):2-17. doi: [10.3390/ijms23168929](https://doi.org/10.3390/ijms23168929)
166. Erbe C, Heger S, Kasaj A, Manfred Berres M, Wehrbein H. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: a systematic review. *Clin Oral Invest.* 2023;27:79-89. doi: [10.1007/s00784-022-04822-1](https://doi.org/10.1007/s00784-022-04822-1)
167. Espinoza-Montero PJ, Montero-Jiménez M, Fernández L, Paz JL, Piñeiros JL, Ceballos SM. In vitro wearing away of orthodontic brackets and wires in different conditions: A review. *Heliyon* [Internet]. 2022[cited 2024 Jun 28];8(9):e10560. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9621092/pdf/main.pdf> doi: [10.1016/j.heliyon.2022.e10560](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10560)
168. Fawzy M, Alhadainy HA, Salah-Uddin M, Abdulrab S. Management of cracked tooth using simvastatin as intracanal medicament. *Clin Case Rep.* 2020;8(12):3050-3. doi: [10.1002/ccr3.3315](https://doi.org/10.1002/ccr3.3315)
169. Ferracane JL, Hilton TJ, Funkhouser E, Gordan VV, Gilbert GH, Mungia R, et al. Outcomes of treatment and monitoring of posterior teeth with cracks: three-year results from the National Dental Practice-Based Research Network. *Clin Oral Investig.* 2022;26(3):2453-63. doi: [10.1007/s00784-021-04211-0](https://doi.org/10.1007/s00784-021-04211-0)
170. Festa P, Mansi N, Varricchio AM, Savoia F, Cali C, Marraudino C, et al. Association between upper airway obstruction and malocclusion in mouth-breathing children. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2021;41(5):436-42. doi: [10.14639/0392-100X-N1225](https://doi.org/10.14639/0392-100X-N1225)
171. Fraguas-Sánchez AI, Martín-Sabroso C, Torres-Suárez AI. The Chick Embryo Chorioallantoic Membrane Model: A Research Approach for Ex Vivo and In Vivo Experiments. *Curr Med Chem.* 2022;29(10):1702-17. doi: [10.2174/0929867328666210625105438](https://doi.org/10.2174/0929867328666210625105438)

172. Galluccio G, Impellizzeri A, Pietrantonio A, De Stefano A, La Monaca G, Pippi R. The VISTA Approach in Canine Disimpaction. *Methods Protoc.* 2021;4(3):1-13. doi: [10.3390/mps4030057](https://doi.org/10.3390/mps4030057)
173. Gao M, Yan X, Zhao R, Shan Y, Chen Y, Jian F, et al. Comparison of pain perception, anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2021;43(3):353-9. doi: [10.1093/ejo/cjaa037](https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa037)
174. Garbo D, Aimetti M, Bongiovanni L, Vidotto C, Mariani GM, Baima G, et al. Periodontal and Orthodontic Synergy in the Management of Stage IV Periodontitis: Challenges, Indications and Limits. *Life (Basel).* 2022;12(12):1-13. doi: [10.3390/life12122131](https://doi.org/10.3390/life12122131)
175. Gasparro R, Bucci R, De Rosa F, Sammartino G, Bucci P, D'Antò V, et al. Effectiveness of surgical procedures in the acceleration of orthodontic tooth movement: Findings from systematic reviews and meta-analyses. *Jpn Dent Sci Rev.* 2022;58:137-54. doi: [10.1016/j.jdsr.2022.03.003](https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2022.03.003)
176. Gershater E, Griswold O, Talsania BE, Zhang Y, Chung CH, Zheng Z, et al. Effects of Plasma Treatment on the Strength of Bonding to Ceramic Surfaces in Orthodontics-A Comprehensive Review. *Bioengineering (Basel).* 2023;10(11):1-21. doi: [10.3390/bioengineering10111323](https://doi.org/10.3390/bioengineering10111323)
177. Guo J, Li L, Guan G, Bennani F, Mei L. Oral health knowledge and practice among orthodontic clients in China and New Zealand. *Can J Dent Hyg.* 2020;54(3):124-32.
178. Guo R, Tian Y, Li X, Li W, He D, Sun Y. Facial profile evaluation and prediction of skeletal class II patients during camouflage extraction treatment: a pilot study. *Head Face Med.* 2023;19(1):1-11. doi: [10.1186/s13005-023-00397-8](https://doi.org/10.1186/s13005-023-00397-8)
179. Hashem BA, El-Hassanein EH, El-Awady AA, Mohamed AA, Hashem MI, Alsarani MM, et al. Clinical Evaluation of Single Versus Repeated Micro-Osteoperforations During Orthodontic Canine Retraction: A Randomized Clinical Trial. *Cureus [Internet].* 2024[cited 2024 Aug 03];16(1):e52026. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10855011/pdf/cureus-0016-00000052026.pdf> doi: [10.7759/cureus.52026](https://doi.org/10.7759/cureus.52026)

180. Hilton TJ, Funkhouser E, Ferracane JL, Gilbert GH, Gordan VV, Bennett S, et al. Symptom changes and crack progression in untreated cracked teeth: One-year findings from the National Dental Practice-Based Research Network. *J Dent* [Internet]. 2020[cited 2024 Aug 03];93:103269. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7255638/pdf/nihms-1549294.pdf> doi: [10.1016/j.jdent.2019.103269](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.103269)

181. Hodovanyi OV, Chukhray NL, Martovlos OI, Klyuchivska OYu, Strykovych MO, Stoika RS. Oxidative stress in evaluation of response of target cells of different genesis. In: *Proceedings of the 18th RECOOP Bridges in Life Sciences Conference*; 2023 Apr 20-21; Budapest. Budapest; 2023, p. 40.

182. Hodovanyi OV, Martovlos OI, Klyuchivska OYu, Stoika RS. Evaluation of antioxidant properties and biotolerance of gel compositions based on benzydamine and flavonoid complex to be used for treatment of periodontal disease in orthodontic patients. In: *Proceedings of the 17th RECOOP Bridges in Life Sciences Annual Conferences*; 2022 Apr 6-9; Prague. Prague; 2022, p. 129.

183. Hodovanyi OV, Chukhray NL, Martovlos OI, Martovlos AI, Myhal OO, Klyuchivska OYu, et al. Comparative study of biotolerance characteristics of different gels composed of benzidamine and flavonoids that were developed for treatment of 253 periodontal diseases in orthodontic patients. *Wiad Lek.* 2023;76(9):2000-7. doi: [10.36740/WLek202309114](https://doi.org/10.36740/WLek202309114)

184. Hotchandani KD, Thangadurai J, Parate AS, Nixon JZ, Kamble RH, Meghalapriya P. The Effects of Fixed Versus Removable Orthodontic Retainers on Stability and Periodontal Health: 4-Year Follow-Up of a Randomized Controlled Trial. *J Pharm Bioallied Sci.* 2023;15(1):502-7. doi: [10.4103/jpbs.jpbs_587_22](https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_587_22)

185. Hua R, Zhang J, Riquelme MA, Jiang JX. Connexin Gap Junctions and Hemichannels Link Oxidative Stress to Skeletal Physiology and Pathology. *Current osteoporosis reports.* 2021;19(1):66-74. doi: [10.1007/s11914-020-00645-9](https://doi.org/10.1007/s11914-020-00645-9)

186. Hung M, Zakeri G, Su S, Mohajeri A. Profile of Orthodontic Use across Demographics. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2023[cited 2024 Jun 29];11(12):291. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-6767/11/12/291>
doi: [10.3390/dj11120291](https://doi.org/10.3390/dj11120291)
187. Iranzo-Cortés JE, Montiel-Company JM, Bellot-Arcis C, Almerich-Torres T, Acevedo-Atala C, Ortolá-Siscar JC, et al. Factors related to the psychological impact of malocclusion in adolescents. *Sci Rep* [Internet]. 2020[cited 2024 Aug 11];10(1):13471. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-70482-4>
doi: [10.1038/s41598-020-70482-4](https://doi.org/10.1038/s41598-020-70482-4)
188. Jedliński M, Grocholewicz K, Mazur M, Janiszewska-Olszowska J. What causes failure of fixed orthodontic retention? - systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Head Face Med.* 2021;17(1):1-22. doi: [10.1186/s13005-021-00281-3](https://doi.org/10.1186/s13005-021-00281-3)
189. Jepsen K, Tietmann C, Martin C, Kutschera E, Jäger A, Wüllenweber P, et al. Synergy of Regenerative Periodontal Surgery and Orthodontics Improves Quality of Life of Patients with Stage IV Periodontitis: 24-Month Outcomes of a Multicenter RCT. *Bioengineering (Basel)*. 2023;10(6):2-13. doi: [10.3390/bioengineering10060695](https://doi.org/10.3390/bioengineering10060695)
190. Jepsen K, Sculean A, Jepsen S. Complications and treatment errors involving periodontal tissues related to orthodontic therapy. *Periodontol 2000*. 2023;92(1):135-58. doi: [10.1111/prd.12484](https://doi.org/10.1111/prd.12484)
191. Jiang K, Jiang LS, Li HX, Lei L. Periodontal-orthodontic interdisciplinary management of a "periodontally hopeless" maxillary central incisor with severe mobility: A case report and review of literature. *World J Clin Cases*. 2022;10(14):4550-62. doi: [10.12998/wjcc.v10.i14.4550](https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i14.4550)
192. Kakka A, Gavriil D, Whitworth J. Treatment of cracked teeth: A comprehensive narrative review. *Clin Exp Dent Res*. 2022;8(5):1218-48. doi: [10.1002/cre2.617](https://doi.org/10.1002/cre2.617)
193. Kakali L, Giantikidis I, Sifakakis I, Kalimeri E, Karamani I, Mavrogonatou E, et al. Fluctuation of bone turnover markers' levels in samples of gingival crevicular fluid after orthodontic stimulus: a systematic review. *Systematic reviews*. 2022;11(1):1-20. doi: [10.1186/s13643-021-01860-w](https://doi.org/10.1186/s13643-021-01860-w)

194. Kaklamanos EG, Makrygiannakis MA, Athanasiou AE. Oral Health-Related Quality of Life throughout Treatment with Clear Aligners in Comparison to Conventional Metal Fixed Orthodontic Appliances: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):1-11. doi: [10.3390/ijerph20043537](https://doi.org/10.3390/ijerph20043537)
195. Kandasamy S, Rinchuse DJ, Greene CS, Johnston JrLE. Temporomandibular disorders and orthodontics: What have we learned from 1992-2022?. *Am. J Orthodont Dentofac Orthoped*. 2022;161(6):769-74. doi: [10.1016/j.ajodo.2021.12.011](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.12.011)
196. Ke Y, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies. *BMC Oral Health* [Internet]. 2019[cited 2024 Jul 30];19(1):24. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6343314/pdf/12903_2018_Article_695.pdf doi: [10.1186/s12903-018-0695-z](https://doi.org/10.1186/s12903-018-0695-z)
197. Kim JH, Eo SH, Shrestha R, Ihm JJ, Seo DG. Association between longitudinal tooth fractures and visual detection methods in diagnosis. *J Dent* [Internet]. 2020[cited 2024 Aug 11];101:103466. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571220302128?via%3DiHub> doi: [10.1016/j.jdent.2020.103466](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103466)
198. Kim SY, Kim BS, Kim H, Cho SY. Occlusal stress distribution and remaining crack propagation of a cracked tooth treated with different materials and designs: 3D finite element analysis. *Dent Mater*. 2021;37(4):731-40. doi: [10.1016/j.dental.2021.01.020](https://doi.org/10.1016/j.dental.2021.01.020)
199. Konishi R, Mori A, Yoshida T. A Case of Multiple Idiopathic Root Resorption. *Open Journal of Stomatology*. 2023;13(04):156-65. doi: [10.4236/ojst.2023.134013](https://doi.org/10.4236/ojst.2023.134013)
200. Kumar BD, Singh N, Verma SK, Singh S, Thakur S. A Study to Analyze the Alkaline Phosphatase and Lactate Dehydrogenase Enzyme Activity in Gingival Crevicular Fluid During Orthodontic Tooth Movements. *J Pharm Bioallied Sci*. 2022;14(1):490-3. doi: [10.4103/jpbs.jpbs_51_22](https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_51_22)

201. Lai TT, Chiou JY, Lai TC, Chen T, Wang HY, Li CH, et al. Perceived pain for orthodontic patients with conventional brackets or self-ligating brackets over 1 month period: A single-center, randomized controlled clinical trial. *J Formos Med Assoc.* 2020;119(1):282-9. doi: [10.1016/j.jfma.2019.05.014](https://doi.org/10.1016/j.jfma.2019.05.014)
202. Leong DJX, de Souza NN, Sultana R, Yap AU. Outcomes of endodontically treated cracked teeth: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2020;24(1):465-73. doi: [10.1007/s00784-019-03139-w](https://doi.org/10.1007/s00784-019-03139-w)
203. Levrini L, Bocchieri S, Mauceri F, Saran S, Carganico A, Zecca PA, Segù M. Chewing Efficiency Test in Subjects with Clear Aligners. *Dent J (Basel).* 2023;11(3):1-9. doi: [10.3390/dj11030068](https://doi.org/10.3390/dj11030068)
204. Li Q, Ouyang X, Lin J. The impact of periodontitis on vascular endothelial dysfunction. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2022[cited 2024 Aug 09];12:998313. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9480849/pdf/fcimb-12-998313.pdf> doi: [10.3389/fcimb.2022.998313](https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.998313)
205. Li Y, Zhan Q, Bao M, Yi J, Li Y. Biomechanical and biological responses of periodontium in orthodontic tooth movement: up-date in a new decade. *Int J Oral Sci.* 2021;13(1):1-19. doi: [10.1038/s41368-021-00125-5](https://doi.org/10.1038/s41368-021-00125-5)
206. Liao WC, Tsai YL, Chen KL, Blicher B, Chang SH, Yeung SY, et al. Cracked teeth: Distribution and survival at 6 months, 1 year and 2 years after treatment. *J Formos Med Assoc.* 2022;121(1):247-57. doi: [10.1016/j.jfma.2021.03.020](https://doi.org/10.1016/j.jfma.2021.03.020)
207. Lira Dos Santos EJ, Nakajima K, Po J, Hanai A, Zhukouskaya V, Biosse Duplan M, et al. Dental impact of anti-fibroblast growth factor 23 therapy in X-linked hypophosphatemia. *Int J Oral Sci.* 2023;15(1):1-11. doi: [10.1038/s41368-023-00259-8](https://doi.org/10.1038/s41368-023-00259-8)
208. Liu SQ, Chen X, Wang XX, Liu W, Zhou X, Wang X. Outcomes and prognostic factors of apical periodontitis by root canal treatment and endodontic microsurgery-a retrospective cohort study. *Ann Palliat Med.* 2021;10(5):5027-45. doi: [10.21037/apm-20-2507](https://doi.org/10.21037/apm-20-2507)

209. Lu Y, Wu N, Ma B, Qin F. Effect of Root Canal Therapy Combined with Full Crown Restoration on the Level of Inflammatory Factors and Chewing Function in Patients with Cracked Teeth and Chronic Pulpitis. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 29];2021:3299349. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8423566/> doi: [10.1155/2021/3299349](https://doi.org/10.1155/2021/3299349)
210. Malentacca A, Zaccheo F, Scialanca M, Fordellone F, Rupe C, Lajolo C. Repair of teeth with cracks in crowns and roots: An observational clinical study. *Int Endod J*. 2021;54(10):1738-53. doi: [10.1111/iej.13598](https://doi.org/10.1111/iej.13598)
211. Mandava P, Singaraju GS, Obili S, Nettam V, Vatturu S, Erugu S. Impact of self-esteem on the relationship between orthodontic treatment and the oral health-related quality of life in patients after orthodontic treatment - a systematic review. *Med Pharm Rep*. 2021;94(2):158–69. doi: [10.15386/mpr-1843](https://doi.org/10.15386/mpr-1843)
212. Marincak Vrankova, Z, Rousi M, Cvanova M, Gachova D, Ruzicka, F, Hola, V, et al. Effect of fixed orthodontic appliances on gingival status and oral microbiota: a pilot study. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):2-12. doi: [10.1186/s12903-022-02511-9](https://doi.org/10.1186/s12903-022-02511-9)
213. Martin C, Celis B, Ambrosio N, Bollain J, Antonoglou GN, Figuero E. Effect of orthodontic therapy in periodontitis and non-periodontitis patients: a systematic review with meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2022;49(24):72-101. doi: [10.1111/jcpe.13487](https://doi.org/10.1111/jcpe.13487)
214. Martin C, Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn D, Worthington HV, et al. Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2023[cited 2024 Aug 10];5(5):CD002283. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7138206/pdf/CD002283.pdf> doi: [10.1002/14651858.CD002283.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002283.pub5)
215. Maspero C, Cappella A, Dolci C, Cagetti MG, Inchingolo F, Sforza C. Is Orthodontic Treatment with Microperforations Worth It? A Scoping Review. *Children (Basel)*. 2022;9(2):1-11. doi: [10.3390/children9020208](https://doi.org/10.3390/children9020208)

216. Matta R, Pochampally J, Dhoddi BN, Bhookya S, Bitla S, Akkiraju AG. Synthesis, antimicrobial and antioxidant activity of triazole, pyrazole containing thiazole derivatives and molecular docking studies on COVID-19. *BMC Chem.* 2023;17(1):1-16. doi: [10.1186/s13065-023-00965-8](https://doi.org/10.1186/s13065-023-00965-8)

217. Menéndez López-Mateos C, Menéndez López-Mateos ML, Aguilar-Salvatierra A, Gómez-Moreno G, Carreño JC, Khaldy H, et al. Salivary Markers of Oxidative Stress in Patients Undergoing Orthodontic Treatment with Clear Aligners versus Self-Ligating Brackets: A Non-Randomized Clinical Trial. *J Clin Med.* 2022;11(12):1-9. doi: [10.3390/jcm11123531](https://doi.org/10.3390/jcm11123531)

218. Mester A, Onisor F, Mesaros AS. Periodontal Health in Patients with Self-Ligating Brackets: A Systematic Review of Clinical Studies. *J Clin Med.* 2022;11(9):1-10. doi: [10.3390/jcm11092570](https://doi.org/10.3390/jcm11092570)

219. Mheissen S, Spineli LM. Is there a difference among different bonded retainers in regard to survival rate? *Evid Based Dent.* 2022;23(4):156-57. doi: [10.1038/s41432-022-0832-z](https://doi.org/10.1038/s41432-022-0832-z).

220. Miller HS, Avrahami HM, Zanno LE. Dental pathologies in lamniform and carcharhiniform sharks with comments on the classification and homology of double tooth pathologies in vertebrates. *PeerJ [Internet].* 2022[cited 2024 Jul 27];10:e12775. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9107304/pdf/peerj-10-12775.pdf> doi: [10.7717/peerj.12775](https://doi.org/10.7717/peerj.12775)

221. Millett D. The rationale for orthodontic retention: Piecing together the jigsaw. *Br Dent J.* 2021;230(11):739-49. doi: [10.1038/s41415-021-3012-1](https://doi.org/10.1038/s41415-021-3012-1)

222. Molyneaux C, Sandy J R, Ireland AJ. Orthodontic retention and the role of the general dental practitioner. *Br Dent J.* 2021;230(11):753-7. doi: [10.1038/s41415-021-2875-5](https://doi.org/10.1038/s41415-021-2875-5)

223. Murugan S, Solanki H, Purusothaman D, Bethapudi B, Ravalji M, Mundkinajeddu D. Safety Evaluation of Standardized Extract of *Curcuma longa* (NR-INF-02): A 90- Day Subchronic Oral Toxicity Study in Rats. *Biomed Res Int [Internet].* 2021[cited 2024 Jun 30];2021:6671853. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8294958/pdf/BMRI2021-6671853.pdf> doi: [10.1155/2021/6671853](https://doi.org/10.1155/2021/6671853)

224. Nakamura S, Tanimoto K, Bhawal UK. Ribosomal Stress Couples with the Hypoxia Response in Dec1-Dependent Orthodontic Tooth Movement. *Int J Mol Sci.* 2022;24(1):1-9. doi: [10.3390/ijms24010618](https://doi.org/10.3390/ijms24010618)

225. Nemeč M, Bartholomaeus HM, Bertl M, Behm C, Ali Shokoohi-Tabrizi H, Jonke E, et al. Behaviour of Human Oral Epithelial Cells Grown on Invisalign® SmartTrack® Material. *Materials (Basel).* 2020;13(23):1-11. doi: [10.3390/ma13235311](https://doi.org/10.3390/ma13235311)

226. Nguyen Thi W, Jansson L. Survival rate after endodontic treatment in general dentistry for cracked teeth with different coronal restorations. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(4):256-61. doi: [10.1080/00016357.2020.1834615](https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1834615)

227. Olivieri JG, Elmsmari F, Miró Q, Ruiz XF, Krell KV, García-Font M, et al. Outcome and Survival of Endodontically Treated Cracked Posterior Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 2020;46(4):455-63. doi: [10.1016/j.joen.2020.01.006](https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.01.006)

228. Outhaisavanh S, Liu Y, Song J. The origin and evolution of the Hawley retainer for the effectiveness to maintain tooth position after fixed orthodontic treatment compare to vacuum-formed retainer: A systematic review of RCTs. *Int Orthod.* 2020;18(2):225-36. doi: [10.1016/j.ortho.2020.02.008](https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.02.008)

229. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ [Internet].* 2021[cited 2024 Aug 12];372:n71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8005924/> doi: [10.1136/bmj.n71](https://doi.org/10.1136/bmj.n71)

230. Papageorgiou SN, Antonoglou GN, Michelogiannakis D, Kakali L, Eliades T, Madianos P. Effect of periodontal-orthodontic treatment of teeth with pathological tooth flaring, drifting, and elongation in patients with severe periodontitis: A systematic review with meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2022;49(24):102-20. doi: [10.1111/jcpe.13529](https://doi.org/10.1111/jcpe.13529)

231. Passali D, Arezzo MF, De Rose A, De Simone G, Forte G, Jablko-Musial M, et al. Benzydamine hydrochloride for the treatment of sore throat and irritative/inflammatory conditions of the oropharynx: a cross-national survey among pharmacists and general practitioners. *BMC Prim Care*. 2022;23(1):1-12. doi: [10.1186/s12875-022-01762-3](https://doi.org/10.1186/s12875-022-01762-3)

232. Patnaik P, Nanda SB, Mishra S. "Comparing the effectiveness, acceptability and oral hygiene status between vacuum formed retainer and Begg's retainer": a pilot study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2023[cited 2024 Aug 12];23(1):266. Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-023-03010-1> doi: [10.1186/s12903-023-03010-1](https://doi.org/10.1186/s12903-023-03010-1)

233. Pathak P, Novak J, Shukla PK, Grishina M, Potemkin V, Verma A. Design, synthesis, antibacterial evaluation, and computational studies of hybrid oxothiazolidin-1,2,4-triazole scaffolds. *Arch Pharm (Weinheim)* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 30];354(6):e2000473. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ardp.202000473> doi: [10.1002/ardp.202000473](https://doi.org/10.1002/ardp.202000473)

234. Pattanaik S, Veeraraghavan VP, Dasari AK, Patil SR, Alzahrani SG, Fareed M. Orthodontic treatment in adults: Challenges, outcomes, and factors affecting compliance and satisfaction. *J Orthod Sci*. 2024;13:1-6. doi: [10.4103/jos.jos_186_23](https://doi.org/10.4103/jos.jos_186_23)

235. Perillo L, d'Apuzzo F, Illario M, Laino L, Spigna GD, Lepore M, et al. Monitoring Biochemical and Structural Changes in Human Periodontal Ligaments during Orthodontic Treatment by Means of Micro-Raman Spectroscopy. *Sensors*. 2020;20(2):1-15. doi: [10.3390/s20020497](https://doi.org/10.3390/s20020497)

236. PradeepKumar AR, Shemesh H, Nivedhitha MS, Hashir MMJ, Arockiam S, Uma Maheswari TN, et al. Diagnosis of Vertical Root Fractures by Cone-beam Computed Tomography in Root-filled Teeth with Confirmation by Direct Visualization: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Endod*. 2021;47(8):1198-214. doi: [10.1016/j.joen.2021.04.022](https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.04.022)

237. Primožič J, Poljšak B, Jamnik P, Kovač V, Čanadi Jurešić G, Spalj S. Risk Assessment of Oxidative Stress Induced by Metal Ions Released from Fixed Orthodontic Appliances during Treatment and Indications for Supportive Antioxidant Therapy: A Narrative Review. *Antioxidants*. 2021;10(9):1-17. doi: [10.3390/antiox10091359](https://doi.org/10.3390/antiox10091359)

238. Peron PF, Wehrbein H, Mundethu A, Schmidtman I, Erbe C. Clinical parameters and inflammatory biomarkers among patients with multibracket appliances: a prospective clinical trial. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):1-10. doi: [10.1186/s12903-024-03995-3](https://doi.org/10.1186/s12903-024-03995-3)

239. Petsos H, Usherenko R, Dahmer I, Eickholz P, Kopp S, Sayahpour B. Influence of fixed orthodontic steel retainers on gingival health and recessions of mandibular anterior teeth in an intact periodontium - a randomized, clinical controlled trial. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):1-11. doi: [10.1186/s12903-024-03998-0](https://doi.org/10.1186/s12903-024-03998-0)

240. Pokhodylo N, Manko N, Finiuk N, Klyuchivska O, Matychuk V, Obushak M, et al. Primary discovery of 1-aryl-5-substituted-1H-1,2,3-triazole-4-carboxamides as promising antimicrobial agents. *J Mol Struct* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 30];1246:131146. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002228602101276X> doi: [10.1016/j.molstruc.2021.131146](https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.131146)

241. Prots H, Rozhko M, Pjiryk V, Nychporchuk H, Pavelko N. Efficiency of dental implantation in prosthetic rehabilitation of patients with generalized periodontitis. *Georgian Med News*. 2021;314:77-82.

242. Rao Gollapalli V, Babu Bollikolla H, Rao Allaka T, Ranga Rao Vaddi P, Basireddy S, Ganivada M, et al. New Fluoroquinolone-1,2,4-triazoles as Potent Antibacterial Agents: Design, Synthesis, Docking Studies and in Silico ADME Profiles. *Chem Biodivers* [Internet]. 2023[cited 2024 Aug 10];20(4):e202201259. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.202201259> doi: [10.1002/cbdv.202201259](https://doi.org/10.1002/cbdv.202201259)

243. Rao RN, Oommen KE, Nagate RR, Al-Qarni MA, Ahmed AR, Tikare S, Gokhale ST, AlBariqi AA, Elagib MFA, Chaturvedi S. Convalescing Mandibular Anterior Crowding through Piezocision and the Micro-Osteoperforation Surgical Procedure-A Clinical Comparative Study. *J Pers Med.* 2024;14(2):1-9. doi: [10.3390/jpm14020173](https://doi.org/10.3390/jpm14020173)

244. Rekhi U, Catunda RQ, Gibson MP. Surgically accelerated orthodontic techniques and periodontal response: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2020;42(6):635-42. doi: [10.1093/ejo/cjz103](https://doi.org/10.1093/ejo/cjz103)

245. Rishikesan R, Karuvalam RP, Muthipeedika NJ, Sajith AM, Eeda KR, Pakkath R, et al. Synthesis of some novel piperidine fused 5-thioxo-1h-1,2,4-triazoles as potential antimicrobial and antitubercular agents. *J Chem Sci.* 2021;133:3-14. doi: [10.1007/s12039-020-01872-4](https://doi.org/10.1007/s12039-020-01872-4)

246. Rochette L, Mazini L, Malka G, Zeller M, Cottin Y, Vergely C. The Crosstalk of Adipose-Derived Stem Cells (ADSC), Oxidative Stress, and Inflammation in Protective and Adaptive Responses. *Int J Mol Sci.* 2020;21(23):1-15. doi: [10.3390/ijms21239262](https://doi.org/10.3390/ijms21239262)

247. Santiago RC, da Silva Campos MJ, Vitral RWF, Vieira RA, Nojima LI, Sant'Anna EF. Characteristics of patients seeking orthodontic retreatment. *J World Fed Orthod.* 2022;11(1):36-40. doi: [10.1016/j.ejwf.2021.10.002](https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2021.10.002)

248. Saccomanno S, Saran S, Laganà D, Mastrapasqua RF, Grippaudo C. Motivation, Perception, and Behavior of the Adult Orthodontic Patient: A Survey Analysis. *Biomed Res Int [Internet].* 2022[cited 2024 Jul 30];2022:2754051. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8916849/pdf/BMRI2022-2754051.pdf> doi: [10.1155/2022/2754051](https://doi.org/10.1155/2022/2754051)

249. Sapata DM, Oliveira E Silva C, Pascotto RC, Poleti TMFF, Arai MSI, Ramos AL. Periodontal indexes of two types of 3 x 3 retainers: 0.032-in SS V-loop versus 0.0215-in SS coaxial - a randomized crossover trial. *Dental Press J Orthod [Internet].* 2024[cited 2024 Jun 27];28(6):e2323175. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10773445/pdf/2177-6709-dpjo-28-06-e2323175.pdf> doi: [10.1590/2177-6709.28.6.e2323175.oar](https://doi.org/10.1590/2177-6709.28.6.e2323175.oar)

250. Sapra A, Darbar A, George R. Laser-assisted diagnosis of symptomatic cracks in teeth with cracked tooth: A 4-year in-vivo follow-up study. *Aust Endod J.* 2020;46(2):197-203. doi: [10.1111/aej.12391](https://doi.org/10.1111/aej.12391)
251. Sara Thomas B, Alexander M. Orthodontics and the Periodontium: A Symbiotic Relationship. In: Bourzgui F, editors. *Current Trends in Orthodontics (Dentistry)*. IntechOpen; 2022. doi: [10.5772/intechopen.100801](https://doi.org/10.5772/intechopen.100801)
252. Severin E, Gabriel Moldoveanu G, Moldoveanu A. Failure of Tooth Development: Prevalence, Genetic Causes and Clinical Features. In: Gil de Bona A, Karaaslan H, editors. *Human Tooth and Developmental Dental Defects – Compositional and Genetic Implications*. IntechOpen; 2022. doi: [10.5772/intechopen.99419](https://doi.org/10.5772/intechopen.99419)
253. Sheets CG, Zhang L, Wu JC, Earthman JC. Ten-year retrospective study of the effectiveness of quantitative percussion diagnostics as an indicator of the level of structural pathology in teeth. *J Prosthet Dent.* 2020;123(5):693-700. doi: [10.1016/j.prosdent.2019.05.028](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.05.028)
254. Shim J, Ho KCJ, Shim BC, Metaxas A, Somogyi-Ganss E, Di Sipio R, et al. Impact of post-orthodontic dental occlusion on masticatory performance and chewing efficiency. *Eur. J. Orthod.* 2020;42:587–95. doi: [10.1093/ejo/cjz095](https://doi.org/10.1093/ejo/cjz095)
255. Shimada Y, Yoshiyama M, Tagami J, Sumi Y. Evaluation of dental caries, tooth crack, and age-related changes in tooth structure using optical coherence tomography. *Jpn Dent Sci Rev.* 2020;56(1):109-18. doi: [10.1016/j.jdsr.2020.08.001](https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2020.08.001)
256. Schröder A, Schöniger R, Oeldemann J, Spanier G, Proff P, Jantsch J, et al. An Evaluation of Different 3D Cultivation Models on Expression Profiles of Human Periodontal Ligament Fibroblasts with Compressive Strain. *Int J Mol Sci.* 2022;23(4):1-18. doi: [10.3390/ijms23042029](https://doi.org/10.3390/ijms23042029)
257. Sczapanik FSC, Grossi ML, Casati M, Goldberg M, Glogauer M, Fine N, et al. Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way. *Periodontology 2000.* 2020;84(1):45-68. doi: [10.1111/prd.12342](https://doi.org/10.1111/prd.12342)

258. Soares de Toubes KM, Moreira Maia L, Cota Goulart L, de Freitas Teixeira T, Silva NRFA, Isaías Seraidarian P, et al. Optimization of Results for Cracked Teeth Using CAD-CAM System: A Case Series. *Iran Endod J.* 2020;15(1):57-63. doi: [10.22037/iej.v15i1.26731](https://doi.org/10.22037/iej.v15i1.26731)
259. Sofyanti E, Boel T, Sihombing ARN. The correlation between back posture and sagittal jaw position in adult orthodontic patients. *J Taibah Univ Med Sci.* 2020;16(1):63-9. doi: [10.1016/j.jtumed.2020.10.009](https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2020.10.009)
260. Steegmans PAJ, Meursinge Reynders RA. Fixed orthodontic retainers and periodontal health. *Evid Based Dent.* 2020;21(4):146-9. doi: [10.1038/s41432-020-0144-0](https://doi.org/10.1038/s41432-020-0144-0)
261. Sun C, Janjic Rankovic M, Folwaczny M, Otto S, Wichelhaus A, Baumert U. Effect of Tension on Human Periodontal Ligament Cells: Systematic Review and Network Analysis. *Front Bioeng Biotechnol* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 27];(9):695053. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8429507/pdf/fbioe-09-695053.pdf> doi: [10.3389/fbioe.2021.695053](https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.695053)
262. Sun W, Okihara H, Ogawa T, Ishidori H, Misawa E, Kato C, Ono T. Pre-Adolescent Diet Normalization Restores Cognitive Function in Young Mice. *J Clin Med.* 2023;12(11):1-14. doi: [10.3390/jcm12113642](https://doi.org/10.3390/jcm12113642)
263. Sun C, Janjic Rankovic M, Folwaczny M, Otto S, Wichelhaus A, Baumert U. Effect of Tension on Human Periodontal Ligament Cells: Systematic Review and Network Analysis. *Front Bioeng Biotechnol* [Internet]. 2021[cited 2024 Aug 10];9:695053. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8429507/pdf/fbioe-09-695053.pdf> doi: [10.3389/fbioe.2021.695053](https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.695053)
264. Szyszka-Sommerfeld L, Sycińska-Dziarnowska M, Cernera M, Esposito L, Woźniak K, Spagnuolo G. Electromyographic Assessment of Muscle Activity in Children Undergoing Orthodontic Treatment-A Systematic Review. *J Clin Med.* 2024;13(7):1-20. doi: [10.3390/jcm13072051](https://doi.org/10.3390/jcm13072051)

265. Tageldin MA, Yacout YM, Marzouk ES. Skeletal and dentoalveolar characteristics of maxillary lateral incisor agenesis patients: a comparative cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):1-9. doi: [10.1186/s12903-022-02656-7](https://doi.org/10.1186/s12903-022-02656-7)
266. Tashkandi NE, Asiri SA, Al Bin Ali RA, Maalawi AZ, Alwan SH, Alabood SM, et al. A cross-sectional study into the reasons behind orthodontic re-treatment. *J Orthod Sci*. 2023;12:1-5. doi: [10.4103/jos.jos_116_22](https://doi.org/10.4103/jos.jos_116_22)
267. Therkildsen NM, Sonnesen L. Bite Force, Occlusal Contact and Pain in Orthodontic Patients during Fixed-Appliance Treatment. *Dentistry J*. 2022;10(2):1-10. doi: [10.3390/dj10020014](https://doi.org/10.3390/dj10020014)
268. Tristão SKPC, Magno MB, Pintor AVB, Christovam IFO, Ferreira DMTP, Maia LC, et al. Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. *Prog Orthod*. 2020;21(1):1-13. doi: [10.1186/s40510-020-00323-7](https://doi.org/10.1186/s40510-020-00323-7)
269. Tsoukala E, Lyros I, Tsolakis AI, Maroulakos MP, Tsolakis IA. Direct 3D-Printed Orthodontic Retainers. A Systematic Review. *Children (Basel)*. 2023;10(4):1-13. doi: [10.3390/children10040676](https://doi.org/10.3390/children10040676)
270. van Gemert LN, Campbell PM, Opperman LA, Buschang PH. Localizing the osseous boundaries of micro-osteoperforations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019;155(6):779-90. doi: [10.1016/j.ajodo.2018.07.022](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.07.022)
271. Viglianisi G, Tartaglia GM, Santonocito S, Amato M, Polizzi A, Mascitti M, et al. The Emerging Role of Salivary Oxidative Stress Biomarkers as Prognostic Markers of Periodontitis: New Insights for a Personalized Approach in Dentistry. *J Pers Med* [Internet]. 2023[cited 2024 Jul 30];13(2):166. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4426/13/2/166> doi: [10.3390/jpm13020166](https://doi.org/10.3390/jpm13020166)
272. Vincent-Bugnas S, Borsa, L, Gruss A, Lupi L. Prioritization of predisposing factors of gingival hyperplasia during orthodontic treatment: the role of amount of biofilm. *BMC oral health*. 2021;21(1):1-8. doi: [10.1186/s12903-021-01433-2](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01433-2)

273. Walker M, Rizzuto P, Godin M, Pelling AE. Structural and mechanical remodeling of the cytoskeleton maintains tensional homeostasis in 3D microtissues under acute dynamic stretch. *Sci Rep.* 2020;10(1):1-16. doi: [10.1038/s41598-020-64725-7](https://doi.org/10.1038/s41598-020-64725-7)

274. Wang M, Shi X, Cheng WP, Ma FH, Cheng SM, Kang X. Clinical Study on Efficiency of Using Traditional Direct Bonding or OrthoGuide Computer-Aided Indirect Bonding in Orthodontic Patients. *Dis Markers* [Internet]. 2022[cited 2024 Aug 11];2022:9965190. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9537019/pdf/DM2022-9965190.pdf> doi: [10.1155/2022/9965190](https://doi.org/10.1155/2022/9965190)

275. Wu G, Zhu Z, Li J, Luo X, Zhu W, Liao G, et al. Design, synthesis and antibacterial evaluation of pleuromutilin derivatives. *Bioorg Med Chem* [Internet]. 2022[cited 2024 Jul 29];59:116676. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0968089622000682?via%3DiHub> doi: [10.1016/j.bmc.2022.116676](https://doi.org/10.1016/j.bmc.2022.116676)

276. Yamaguchi M, Fukasawa S. Is Inflammation a Friend or Foe for Orthodontic Treatment?: Inflammation in Orthodontically Induced Inflammatory Root Resorption and Accelerating Tooth Movement. *Int J Mol Sci.* 2021;22(5):1-21. doi: [10.3390/ijms22052388](https://doi.org/10.3390/ijms22052388)

277. Yang M, Li C, Yang W, Chen C, Chung CH, Tanna N, et al. Accurate gingival segmentation from 3D images with artificial intelligence: an animal pilot study. *Prog Orthod.* 2023;24(1):1-11. doi: [10.1186/s40510-023-00465-4](https://doi.org/10.1186/s40510-023-00465-4)

278. Yang P, Luo JB, Wang ZZ, Zhang LL, Feng J, Xie XB, et al. Synthesis, molecular docking, and evaluation of antibacterial activity of 1,2,4-triazole-norfloxacin hybrids. *Bioorg Chem* [Internet]. 2021[cited 2024 Aug 12];115:105270. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0045206821006477> doi: [10.1016/j.bioorg.2021.105270](https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2021.105270)

279. Yap EXY, Chan PY, Yu VSH, Lui JN. Management of cracked teeth: Perspectives of general dental practitioners and specialists. *J Dent* [Internet]. 2021[cited 2024 Jun 29];113:103770. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571221001913?via%3Dihub> doi: [10.1016/j.jdent.2021.103770](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103770)
280. Yin L, Chen J, Wang K, Geng Y, Lai W, Huang X, et al. Study the antibacterial mechanism of cinnamaldehyde against drug-resistant *Aeromonas hydrophila* in vitro. *Microb Pathog* [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 30];145:104208. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882401020304952?via%3Dihub> doi: [10.1016/j.micpath.2020.104208](https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104208)
281. Zasčiurinskienė E, Bulotaitė S, Bjerklin K, Lodienė G, Šidlauskas A, Zaborskis A. Knowledge, attitudes, and interest in orthodontic treatment: a cross-sectional study in adults with stage III-IV periodontitis and secondary malocclusions. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):1-13. doi: [10.1186/s12903-023-03605-8](https://doi.org/10.1186/s12903-023-03605-8)

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А1

Список праць, у яких опубліковані основні результати дисертації

1. Борисенко АВ, Батіг ІВ, Кузняк НБ, Батіг ВМ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт (огляд літератури). Сучасна стоматологія. 2022;1-2:68-75. doi: [10.33295/1992-576X-2022-1-2-68](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2022-1-2-68) (Здобувачка опрацювала вітчизняну та закордонну літературу, систематизувала та узагальнила літературні дані; співавтори надали консультативну допомогу).

2. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Посилення регенерації кістки щелеп у процесі ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням симпатичної нервової системи. Клінічна стоматологія. 2023;2-3:5-9. doi: [10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2023.2-3.14184) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку; професор Борисенко АВ надав консультативну допомогу).

3. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку; професор Борисенко АВ надав консультативну допомогу).

4. Батіг ІВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит із переважанням впливу парасимпатичної нервової системи. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2024;24(3):69-73. doi: [10.31718/2077-1096.24.3.69](https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.3.69) [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92) (Здобувачка провела відбір та обстеження пацієнтів, аналіз та статистичну обробку даних, підготувала матеріали для друку).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт хворих молодого віку. В: Матеріали 104-ї наук.-практ. конф. з міжнар. участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2023 Лют 06, 08, 13; Чернівці. Чернівці: Медуніверситет; 2023, с. 326-7.

2. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю Проблеми і перспективи стоматології та щелепно-лицевої хірургії в умовах сьогодення; 2023 Лис 30; Полтава; 2023.

3. Батіг ІВ. Поширеність та взаємозв'язок зубощелепних аномалій із захворюваннями пародонта у осіб молодого віку. В: Матеріали міжнар. мультидисциплін. наук.-інтернет конф.; 2024 Січ 24-25; Тернопіль-Ополе (Польща). Тернопіль; 2024, с. 240-5

4. Батіг ІВ, Батіг ВМ. Лікування ортодонтичних хворих з діагностованим генералізованим пародонтом. In: Abstracts book Natural Science Readings; 2023 Jun 28-30; Bratislava. Bratislava; 2023, p. 5-6. *(Здобувачка повела обстеження хворих, опрацювала та узагальнила одержані результати, підготувала матеріал до друку; професор Батіг ВМ надав консультативну допомогу)*

5. Batih IV, Kuzniak NB. Connection of maxillofacial anomalies with periodontal diseases and their prevalence among young people. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Клінічна стоматологія у векторі наукових досліджень»; 2024 Трав 08-09; Рівне; 2024, с. 71-4 *(Здобувачка повела обстеження хворих, опрацювала та узагальнила одержані результати, підготувала матеріал до друку; професор Кузняк НБ надала консультативну допомогу).*

Відомості про апробацію результатів дисертації:

1. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування на пародонт хворих молодого віку. В: Матеріали 104-ї наук.-практ. конф. з міжнар. участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2023 Лют 06, 08, 13; Чернівці. Чернівці: Медуніверситет; 2023, с. 326-7.

Форма участі – доповідь, публікація тез.

2. Батіг ІВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. В: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю Проблеми і перспективи стоматології та щелепно-лицевої хірургії в умовах сьогодення; 2023 Лис 30; Полтава; 2023.

Форма участі – доповідь, публікація тез.

3. Батіг ІВ. Поширеність та взаємозв'язок зубощелепних аномалій із захворюваннями пародонта у осіб молодого віку. В: Матеріали міжнар. мультидисциплін. наук.-інтернет конф.; 2024 Січ 24-25; Тернопіль-Ополе (Польща). Тернопіль; 2024, с. 240-5

Форма участі – публікація тез.

4. Батіг ІВ, Батіг ВМ. Лікування ортодонтичних хворих з діагностованим генералізованим пародонтом. In: Abstracts book Natural Science Readings; 2023 Jun 28-30; Bratislava. Bratislava; 2023, p. 5-6.

Форма участі – публікація тез.

5. Batih IV, Kuzniak NB. Connection of maxillofacial anomalies with periodontal diseases and their prevalence among young people. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Клінічна стоматологія у векторі наукових досліджень»; 2024 Трав 08-09; Рівне; 2024.

Форма участі – стендова доповідь.

ДОДАТОК Б 1

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Генеральний директор ОКНП
Чернівецький обласний
стоматологічний центр



В.В. Пріску
03 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.

Найменування пропозиції для впровадження (1)

- Батіг І.В., Борисенко АВ. Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.

Ким запропоновано, адреса виконавця (2)

- Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3).

Джерела інформації (3)

- ОКНП "Чернівецький обласний стоматологічний центр"

Найменування закладу, в якому проведено впровадження (4)

- Терміни впровадження: з 01 2022 по 01 2024

- Загальна кількість спостережень: 18

- Ефективність впровадження порівняно з критеріями, викладеними в джерелі інформації: _____

- Зауваження, пропозиції: немає.

«14» 03 2024 р.

Відповідальний за впровадження:

Лікар-стоматолог

посада, підпис, ПІБ

Prasko V.V.

ДОДАТОК Б 2

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Генеральний директор ОКНП
Чернівецький обласний
стоматологічний центр

В.В. Пріску

03 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Вплив ортодонтчного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота.

Найменування пропозиції для впровадження (1)

2. Батіг ІВ, Борисенко АВ., Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.

Ким запропоновано, адреса виконавця (2)

3. Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтчного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92)

Джерела інформації (3)

4. ОКНП "Чернівецький обласний стоматологічний центр"

Найменування закладу, в якому проведено впровадження (4)

5. Терміни впровадження: з 01 2022 по 01 2024

6. Загальна кількість спостережень: 18

7. Ефективність впровадження порівняно з критеріями, викладеними в джерелі інформації: _____

8. Зауваження, пропозиції: немає.

«19» 03 2024 р.

Відповідальний за впровадження:

Лікар-стоматолог

посада, підпис, ПІБ

ДОДАТОК Б 3

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Навчально-лікувального
 центру “Університетська клініка”
 Буковинського державного
 медичного університету,
 к.мед.н. Олег МАКСИМІВ
 “ 09” _____ 2023 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. АВ. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)
5. **Назва установи, де відбулося впровадження:** впроваджено у стоматологічному відділенні Навчально-лікувального центру “Університетська клініка” БДМУ. м. Чернівці, вул. Руська 87, 58002
6. **Форма впровадження:** лікувальна робота.
7. **Термін впровадження:** 2022-2023 рр.
8. **Загальна кількість спостережень:** 18.
9. **Ефективність впровадження:** вивчення особливостей ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
10. **Зауваження, пропозиції:** немає, рекомендовано для застосування в стоматологічній практиці.

Відповідальний за впровадження:

Завідувач стоматологічного відділення,
 PhD



Світлана ЧЕПИШКО

ДОДАТОК Б 4

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Навчально-лікувального
 центру «Університетська клініка»
 Буковинського державного
 медичного університету,
 к.мед.н. Олег МАКСИМІВ
 « 09 » 01 202 3 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. АВ. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)
5. **Назва установи, де відбулося впровадження:** впроваджено у стоматологічному відділенні Навчально-лікувального центру «Університетська клініка» БДМУ. м. Чернівці, вул. Руська 87, 58002
6. **Форма впровадження:** лікувальна робота.
7. **Термін впровадження:** 2022-2023 рр.
8. **Загальна кількість спостережень:** 18.
9. **Ефективність впровадження:** вивчення особливостей ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
10. **Зауваження, пропозиції:** немає, рекомендовано для застосування в стоматологічній практиці.

Відповідальний за впровадження:
 Завідувач стоматологічного відділення,
 PhD



Світлана ЧЕПИШКО

ДОДАТОК Б 5

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор закладу вищої освіти з
 науково-педагогічної роботи
 Буковинського державного медичного
 університету
 доцент В.М.Ходоровський
 « 20 » 06 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
1. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
2. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко
3. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. АВ. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)
4. **Найменування закладу в навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології Буковинського державного медичного університету.
5. **Терміни впровадження:** 2023 р.
6. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу, лікарями-інтернами.
7. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає, рекомендовано до застосування в стоматологічній практиці.
8. **Протокол №22** від 05.06 2023 р.

Відповідальний за впровадження:
 Доцент кафедри терапевтичної
 стоматології Буковинського державного
 медичного університету,
 к.мед.н., доцент



О.В. Митченко

ДОДАТОК Б 6

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти з
науково-педагогічної роботи
Буковинського державного медичного
університету

доцент  В.М. Ходоровський
« 20 » 06 202 4 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5. doi: [10.31718/2077-1096.23.2.1.92](https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.92)
5. **Найменування закладу в навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології Буковинського державного медичного університету.
6. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024.рр.
7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу, лікарями-інтернами.
8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає, рекомендовано до застосування в стоматологічній практиці.
9. **Протокол № 22** від 05.06.2023 р.

Відповідальний за впровадження:

Доцент кафедри терапевтичної
стоматології Буковинського державного
медичного університету,
к.мед.н., доцент



О.В. Митченко

ДОДАТОК Б 7

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботиТернопільського національного
медичного університету ім.І. Я. Горбачевського МОЗ України
д-р мед. наук, професор

Аркадій ШУЛЬГАЙ

2024 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.

2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.

3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.

4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)

5. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського

6. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024.рр.

7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу, лікарями-інтернами.

8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальний за впровадження:

зав. кафедри терапевтичної стоматології
Тернопільського національного медичного
університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України,
д-р мед. наук, професор

Михайло ЛУЧИНСЬКИЙ

ДОДАТОК Б 8

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти
з наукової роботи
Дніпровського державного
медичного університету
д.мед.н., професор
Гударян О.О.

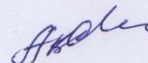
“ 04 ” 08 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)
5. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології та стоматології ФПО Дніпровського державного медичного університету.
6. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024.рр.
7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу, лікарями-інтернами.
8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальний за впровадження:

зав. кафедри терапевтичної стоматології
та стоматології ФПО
Дніпровського державного
медичного університету
д.мед.н., професор



А.В.Самойленко

ДОДАТОК Б 9

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор закладу вищої освіти
з наукової роботи
Дніпровського державного
Медичного університету
д.мед.н., професор
Гудар'ян О.О.

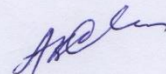
“ 09 ” 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5.
5. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології та стоматології ФПО Дніпровського державного медичного університету.
6. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024.рр.
7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу, лікарями-інтернами.
8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальний за впровадження:

зав. кафедри терапевтичної стоматології
та стоматології ФПО
Дніпровського державного
медичного університету
д.мед.н., професор



А.В.Самойленко

ДОДАТОК Б 10

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної та лікувальної роботи
Івано-Франківського національного медичного університету
к.мед.н., доцент

Т.З. Кобрин

« 20 / 02 2023 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3)
5. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.
6. **Терміни впровадження:** 2023 р.
7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у навчальний процес при читанні лекцій і проведенні практичних занять зі студентами 4 курсу.
8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає, рекомендовано до застосування в стоматологічній практиці.

Відповідальний за впровадження:
зав. кафедри терапевтичної стоматології
Івано-Франківського національного
медичного університету
д.мед.н., професор

В.І. Герелюк



ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ	
ЗАСТУПНИК РЕКТОРА (НАЧАЛЬНИК ВІДДІЛУ КАДРІВ)	
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ	
« 02 / 02 2023 р.	
Підпис	
Прізвище	Мисисгер

ДОДАТОК Б 11

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Перший проректор

з науково-педагогічної роботи
ЛНМУ імені Данила Галицького
доц. Солонинко І.І.

04 2024 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота.
2. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
3. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
4. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Вплив ортодонтичного лікування генералізованого пародонтиту на гігієнічний стан порожнини рота. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(2):92-5.
5. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології ФПДО Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького
6. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024.рр.
7. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у курс лекцій та практичних занять лікарів-інтернів та лікарів-слухачів
8. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальна за впровадження:

Завідувач кафедри терапевтичної стоматології,
пародонтології та стоматології
ФПДО ЛНМУ ім. Данила Галицького
доцент

Т.І. Пупін

ДОДАТОК В 12

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва впровадження:** Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит.
1. **Установа-розробник:** Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2.
2. **Автори:** Батіг ІВ, Борисенко АВ.
2. **Джерело інформації:** Батіг ІВ, Борисенко АВ. Особливості ортодонтичного лікування хворих на генералізований пародонтит. Буковинський медичний вісник. 2023;27(4):12-6. doi: [10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3](https://doi.org/10.24061/2413-0737.27.4.108.2023.3).
3. **Найменування закладу у навчальний процес якого впроваджено:** кафедра терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології ФПДО Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького
4. **Терміни впровадження:** з 2023 по 2024 рр.
5. **Форма впровадження:** результати наукової пропозиції впроваджені у курс лекцій та практичних занять лікарів-інтернів та лікарів-слухачів
6. **Зауваження, пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальна за впровадження:

Завідувач кафедри терапевтичної стоматології,
пародонтології та стоматології
ФПДО ЛНМУ ім. Данила Галицького
доцент

Т.І. Пупін