УДК 616.314-002-08+616.314-74
DOI https://doi.org/10.32782/2786-7684/2025-4-8

Ізай Мілан Ернестович,
старший викладач кафедри дитячої стоматології
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID ID: 0000-0001-5636-9614
м. Ужгород, Україна

АНАЛІЗ ПОШИРЕНОСТІ ПЕРИМУКОЗИТІВ, ПЕРИІМПЛАТИТІВ ТА ВИПАДКІВ НЕЗАПАЛЬНОЇ ПАТОЛОГІЧНОЇ РЕЗОРБЦІЇ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ

Вступ. Сучасні погляди на механізм виникнення периімплантитної патології передбачають вплив низки асоційованих факторів ризику, ізольована, комбінована або ж сукупна дія яких компрометує прогноз не тільки функціонування встановленої інтраосальної опори, а й результату протетичної реабілітації пацієнта в цілому.

Мета – проаналізувати у пацієнтів після встановлення дентальних імплантатів поширеність перимукозитів, периімплатитів та випадків незапальної патологічної резорбції кісткової тканини.

Матеріали та методи. Для досліджування відібрано 493 пацієнти ТОВ «Університетська стоматологічна поліклініка», м. Ужгород, з яких 211 (42,80%) чоловіки та 282 (57,20%) жінки. Оцінювали стан внутрішньокісткових опор встановлення дентальних імплантатів проводили з використанням клінічних та променевих методів. Статистичне опрацювання результатів проводили з визначенням коефіцієнтів лінійної кореляції Пірсона (r) та рангової кореляції Спірмена (R); t-критерію та методів регресійного аналізу.

Результати. В області обмеженої кількості дентальних імплантатів відмічена наявність нерівномірних змін рівня оточуючого кісткового гребня з візуальними ознаками патологічної втрати кісткової тканини, що підтверджено результатами конусно-променевої томографії з ознаками надмірної втрати кісткової тканини в області окремих інтраосальних опор, характерними для перимукозиту та периімплантиту, проте кількість таких була найнижчою у порівнянні із кількістю випадків двох вищезгаданих патологій. Імплантати, що використовувалися в якості опор повних знімних протезів характеризувалися найвищим рівнем поширеності периімплантиту та перимукозиту, найвища кількість таких була зареєстрована в області імплантатів опор-мостовидних конструкцій, що обґрунтована фактично більшою кількістю таких у структурі розподілу інтраосальних та супраосальних елементів. Тривалість функціонування демонструвала статистично значимий вищий рівень даних патологій був зареєстрований в області опор з терміном функціонування більше 5 років. Порівняно вища кількість випадків периімплантиту та перимукозиту була зареєстрована у вікових підгрупах 40-49, 50-59 та 60-69 років, що може бути обґрунтовано тим, що у для реабілітації пацієнтів даних вікових категоріях застосовували знімні конструкцій з опорою на дентальні імплантати та мостовидні протези з опорою на дентальні імплантати великої протяжності, котрі в свою чергу асоційовані із вищим ризиком розвитку патологічних змін в периімплантатній області.

Висновки. В ході проведеного аналізу встановлено, що патологія перимукозиту характеризується вищим рівнем поширеності в порівнянні із патологіями периімплантиту та патологічної резорбції кісткової тканини, не пов'язаної із супровідними запальними змінами. Встановлено наявність прямої залежності між поширеністб периімплантитів та перимукозитів, віком пацієнтів та тривалістю функціонування конструкцій.

Ключові слова: дентальна імплантатція, перимукозити, периімплатити, незапальна патологічна резорбція кісткової тканини, статистичні кореляції.

Izay Milan Ernestovych, Senior Lecturer at the Department of Pediatric Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0001-5636-9614, Uzhhorod, Ukraine

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF PERIMUCOSITIS, PERIIMPLANTITIS, AND CASES OF NON-INFLAMMATORY PATHOLOGICAL BONE RESORPTION IN PATIENTS AFTER DENTAL IMPLANT PLACEMENT

Introduction. Modern views on the mechanism of peri-implant pathology suggest the influence of a number of associated risk factors, the isolated, combined or cumulative effect of which compromises the prognosis not only of the functioning of the established intraosseous support, but also of the outcome of the patient's prosthetic rehabilitation as a whole.

The aim – to analyze the prevalence of perimucositis, peri-implantitis, and cases of non-inflammatory pathological bone resorption in patients after dental implant placement.

Materials and methods. 493 patients of the University Dental Polyclinic LLC, Uzhhorod, were selected for the study, of which 211 (42.80%) were men and 282 (57.20%) were women. For the study, 493 patients of the University Dental Polyclinic LLC, Uzhhorod, were selected, of which 211 (42.80%) were men and 282 (57.20%) were women. The condition of intraosseous supports for dental implant placement was assessed using clinical and radiological methods. Statistical analysis of the results was carried out by determining the coefficients of Pearson's linear correlation (r) and Spearman's rank correlation (R); t-test and regression analysis methods.

The results. In the area of a limited number of dental implants, there were uneven changes in the level of the surrounding bone crest with visual signs of pathological bone loss, which was confirmed by the results of cone beam tomography with signs of excessive bone loss in the area of individual intraosseous supports, characteristic of perimucositis and periimplantitis, however, the number of such

© Ізай М. Е., 2025
Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

cases was the lowest compared to the number of cases of the two aforementioned pathologies. Implants used as abutments of complete removable dentures were characterized by the highest prevalence of peri-implantitis and perimucositis, the highest number of such was registered in the area of implants of abutment-bridge structures, which is justified by the fact that there is a greater number of such in the distribution structure of intraosseous and supraosseous elements. The duration of functioning demonstrated a statistically significant higher level of these pathologies was registered in the area of abutments with a period of functioning of more than 5 years. A relatively higher number of cases of peri-implantitis and perimucositis was registered in the age subgroups 40-49, 50-59 and 60-69 years, which can be justified by the fact that removable structures supported by dental implants and bridges supported by dental implants of long length were used for the rehabilitation of patients in these age categories, which in turn are associated with a higher risk of developing pathological changes in the peri-implant area.

Conclusion. The analysis found that the pathology of perimucositis is characterized by a higher prevalence compared to the pathologies of periimplantitis and pathological bone resorption not associated with accompanying inflammatory changes. A direct relationship has been established between the prevalence of peri-implantitis and perimucositis, the age of patients, and the duration of functioning of the structures.

Key words: dental implantation, perimucositis, periimplantitis, non-inflammatory pathological bone resorption, statistical correlations.

Вступ. Сучасні погляди на механізм виникнення периімплантитної патології передбачають вплив низки асоційованих факторів ризику, ізольована, комбінована або ж сукупна дія яких компрометує прогноз не тільки функціонування встановленої інтраосальної опори, а й результату протетичної реабілітації пацієнта в цілому [1–8]. Жоден з запропонованих на сьогодні методів лікування периімплантиту не передбачає аспекту реалізації цільової профілактичної складової ще до початку розвитку перимукозиту, яка в свою чергу може бути представлена у формі періодичного скринінгу із застосуванням не тільки класичних клінічних алгоритмів оцінки стану титанового дентального імплантата, але й додаткових інструментальних підходів, включаючи мікробіологічні, імунологічні, ультразвукові, скануючі та інші. [9–11].

Мета дослідження – проаналізувати у пацієнтів після встановлення дентальних імплантатів поширеність перимукозитів, периімплатитів та випадків незапальної патологічної резорбції кісткової тканини.

Матеріали та методи. Серед досліджуваної вибірки 493 пацієнтів ТОВ «Університетська стоматологічна поліклініка», м. Ужгород 211 (42,80%) було представлено особами чоловічої статі та 282 пацієнти (57,20%) особами жіночої статі. Розподіл пацієнтів за віком проводився з 10-річною шкалою градації, враховуючи, що критерієм виключення було функціонування протетичних конструкцій терміном понад 10 років.

З метою забезпечення формування умов для подальшого визначення показників відносного ризику розвитку периімплантиту та репрезентації стратифікаційного впливу окремих факторів (кількості імплантатів, дизайну ортопедичної конструкції, терміну функціонування) на можливість виникнення патології у кожного суб'єкта досліджуваної вибірки оцінювали стан внутрішньокісткових опор в області лише однієї ортопедичної конструкції. Вибір ортопедичної конструкції з опорою на дентальні імплантати, стан яких в подальшому оцінювався на предмет наявності виражених та прихованих периімплантитних змін, проводили за наступним алгоритмом: 1) при наявності у пацієнта знімних та незнімних ортопедичних конструкцій в якості цільового для подальшого дослідження обирали знімний протез незалежно від кількості асоційованих з ним внутрішньокісткових опор; 2) при наявності у пацієнта незнімних ортопедичних конструкцій різної протяжності в якості цільового для подальшого дослідження обирали мостоподібний протез із найбільшою кількістю наявних внутрішньокісткових опор; 3) при наявності у пацієнта декількох одиночних ортопедичних конструкцій в якості цільової для подальшого дослідження обирали коронку із найдовшим терміном функціонування. Оцінку проводили з використанням клінічних та променевих методів. [12 –17].

Статистичне опрацювання результатів проводили з визначенням коефіцієнтів лінійної кореляції Пірсона (r) та рангової кореляції Спірмена (R); t-критерію та методів регресійного аналізу. [18, 19].

Результат дослідження та обговорення. Серед усіх 493 пацієнтів, яким був проведений контрольний огляд ознаки перимукозиту були відмічені у 77 осіб (15,62%), а ознаки периімплантиту – у 61 особи (12,37%). Враховуючи існуючі рекомендації щодо необхідності врахування поширеності патологічних периімплантатних змін як на пацієнт-орієнтованому, так і на імплантат-орієнтованому рівні, додатково проводилось визначення епідеміологічних показників патологій та серед досліджуваних об'єктів (внутрішньокісткових опор): серед усіх 1495 проаналізованих імплантатів ознаки перимукозиту були відмічені в області 276 опор (18,46%), а ознаки периімплантиту – в області 189 опор (12,64%).

В ході клінічного огляду та аналізу контрольних прицільних рентгенограм було відмічено наявність клінічних ознак наявної резорбції кісткової тканини навколо встановлених імплантатів, що не була пов'язана ні з клінічними діагностичними ознаками периімплантиту, ні із рентгенологічно-підтвердженою редукцією кісткової тканини з мезіальної та/чи дистальної сторін імплантата. Таким пацієнтам додатково була проведена процедура конусно-променевої комп'ютерної томографії, яка дозволила зареєструвати специфічний патерн резорбції кісткової тканини, що перевищував показники фізіологічного ремоделювання, характеризувався об'ємною редукцією твердих тканин переважно з вестибулярної та/або ж лінгвальної сторін імплантату та нерівномірною або ж невідповідною до терміну функціонування втратою кістки з мезіальної та дистальної сторін внутрішньокісткової опори за даними прицільних рентгенографічних знімків. При цьому класичних ознак протікання периімпланттної патології у даних пацієнтів не відмічалось, відтак вони були категоризовані у спеціальну групу дослідження із патологічним рівнем втрати кісткової тканини, яка налічувала 46 осіб (9,33% по відношенню до загальної кількості пацієнтів), серед яких патоло-

гічна втрата рівня резидуального гребня була зареєстрована за даними томографічних зрізів в області 114 внутрішньокісткових опор (7,63% по відношенню до загальної кількості досліджуваних дентальних імплантатів).

Патологічні запальні зміни тканин периімплантантної ділянки або ж патологічна резорбція оточуючої кісткової тканини без виражених запальних змін відмічалися в області 184 імплантатів, які забезпечували опору знімних ортопедичних конструкцій (12,31% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 51,54% по відношенню до усієї кількості імплантатів-опор повних знімних конструкцій), 43 імплантів, які забезпечували опору одиночних коронок (2,88% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 4,62% по відношенню до усієї кількості імплантатів-опор одиночних коронок), та 352 імплантатів, які забезпечували опору мостоподібних протезів (23,55% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 7,46% по відношенню до усієї кількості імплантатів-опор мостоподібних ортопедичних конструкцій). По відношенню до кількості вибірки 1495 проаналізованих інтраосальних елементів, перимукозит був зареєстрований в області 276 з них (18,46%), з яких 98 (6,56%) виступали в якості опори знімних типів протезів, 22 (1,47%) – одиночних коронок, 156 (10,43%) – мостоподібних конструкцій. Серед усіх 189 імплантатів з ознаками периімплантиту, 52 (3,48% по відношенню до загальної кількості) виступали в якості опори знімних протетичних конструкцій, 13 (0,87% по відношенню до загальної кількості) – в якості опор одиночних коронок, та 124 (8,29% по відношенню до загальної кількості) – в якості опор мостоподібних протезів. З урахування загальної чисельності досліджуваної об'єктів патологічна резорбція кісткової тканини неасоційована із супутніми запальними змінами та підтверджена за даними конусно-променевої комп'ютерної томографії була зареєстрована в області 34 опор (2,27%) повних знімних протезів, 8 опор (0,54%) одиночних коронок та 72 опор (4,82%) мостоподібних конструкцій.

Загальний розподіл усіх патологічних змін в області опор різних ортопедичних конструкцій по відношенню до загальної кількості опор відповідних типів протезів був представлений наступним чином: в області опор знімних протетичних елементів 27,45% досліджуваних суб'єктів демонстрували ознаки перимукозиту, 14,57% – ознаки периімплантиту, 9,52% – ознаки патологічної втрати кісткової тканини без супровідних запальних змін; в області опор одиночних коронок 12,72% досліджуваних суб'єктів демонстрували ознаки перимукозиту, 7,51% – ознаки периімплантиту, 4,62% – ознаки патологічної резорбції кістки в периімплантатній області не асоційованої із запальним ураженням; в області опор мостоподібних протезів 16,17% досліджуваних суб'єктів демонстрували ознаки перимукозиту, 12,85% – ознаки периімплантиту, 7,46% – ознаки нефізіологічного ремоделювання оточуючих твердих тканин, не пов'язаних із патологіями перимукозиту чи периімплантиту.

Виходячи з отриманих результатів можна відмітити специфічну тенденцію: враховуючи, що загальна кількість імплантатів-опор мостовидних протезів була в рази більшою за кількість імплантатів-опор знімних конструкцій та імплантатів-опор одиночних коронок, то рівень поширеності периімплантатної патології, зареєстрованої серед таких також виявився найвищим; проте з точки зору відношення до кількості опор відповідних ортопедичних конструкцій, частота виникнення периімплантиту та перимукозиту була статистично найвищою в області імплантатів опор знімних протезів. ($p<0,05$)

У різних вікових підгрупах розподіл випадків перимукозиту на імплантат-орієнтованому рівні був представленим наступним чином:

– у віковій підгрупі 20–29 років 13 випадків (0,87% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 4,71% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), серед яких 3 в області опор одиночних коронок (0,20% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,09% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів) та 10 в області опор мостовидних протезів (0,67% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 3,63% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 30–39 років 47 випадків (3,14% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 17,03% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), серед яких 8 в області опор одиночних коронок (0,54% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,90% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів) та 39 в області опор мостовидних протезів (2,61% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 14,13% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 40–49 років 84 випадки (5,62% по відношенню до загальної кількості імплантатів та

Таблиця 1

Розподіл випадків патологічних змін в периімплантатній області, зареєстрованих навколо інтраосальних опор різних типів ортопедичних конструкцій

Патологія / Тип конструкції	Знімні протези	% до загальної кількості імплантатів	Одиночні коронки	% до загальної кількості імплантатів	Мостоподібні протези	% до загальної кількості імплантатів
Перимукозит	98	6,56%	22	1,47%	156	10,43%
Периімплантит	52	3,48%	13	0,87%	124	8,29%
Патологічна втрата кісткової тканини	34	2,27%	8	0,54%	72	4,82%

30,42% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), серед яких 22 в області опор знімних протезів (1,47% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 7,97% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), 6 в області опор одиночних коронок (0,40% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,17% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів) та 56 в області опор мостовидних протезів (3,75% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 20,29% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 50–59 років 76 випадків (5,08% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 27,54% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), серед яких 27 в області опор знімних протезів (1,81% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 9,78% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), 4 в області опор одиночних коронок (0,27% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,45% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів) та 45 в області опор мостовидних протезів (3,01% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 16,30% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 60–69 років 56 випадків (3,75% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 20,29% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), серед яких 49 в області опор знімних протезів (3,28% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 17,75% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів), 1 в області опор одиночних коронок (0,07% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 0,367% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів) та 6 в області опор мостовидних протезів (0,40% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,17% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків перимукозитів на рівні імплантатів).

Розподіл випадків периімплантитного ураження на імплантат-орієнтованому рівні серед усіх досліджуваних вікових підгруп характеризувався наступними показниками:

– у віковій підгрупі 20–29 років 5 випадків (0,33% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,65% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), серед яких 2 в області опор одиночних коронок (0,13% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,06% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів) та 3 в області опор мостовидних протезів (0,20% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,59% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 30–39 років 33 випадків (2,21% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 17,46% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), серед яких 3 в області опор одиночних коронок (0,20% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,59% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів) та 30 в області опор мостовидних протезів (2,01% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 15,87% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 40–49 років 68 випадки (4,55% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 35,98% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), серед яких 12 в області опор знімних протезів (0,80% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 6,35% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), 4 в області опор одиночних коронок (0,27% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,12% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів) та 52 в області опор мостовидних протезів (3,48% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 27,51% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 50–59 років 58 випадків (3,88% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 30,69% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), серед

Таблиця 2

Розподіл випадків перимукозитів, зареєстрованих навколо інтраосальних опор різних типів ортопедичних конструкцій

Вік / Тип ортопедичної конструкції	20–29 років	% до загальної кількості імплантатів	30–39 років	% до загальної кількості імплантатів	40–49 років	% до загальної кількості імплантатів	50–59 років	% до загальної кількості імплантатів	60–69 років	% до загальної кількості імплантатів
Опори знімних конструкцій	–	0,00%	–	0,00%	22	1,47%	27	1,81%	49	3,28%
Опори одиночних коронок	3	0,20%	8	0,54%	6	0,40%	4	0,27%	1	0,07%
Опори мостоподібних протезів	10	0,67%	39	2,61%	56	3,75%	45	3,01%	6	0,40%

яких 19 в області опор знімних протезів (1,27% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 10,05% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), 4 в області опор одиночних коронок (0,27% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,12% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів) та 35 в області опор мостовидних протезів (2,34% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 18,52% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів);

– у віковій підгрупі 60–69 років 25 випадки (1,67% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 13,23% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів), серед яких 21 в області опор знімних протезів (1,40% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 11,11% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів) та 4 в області опор мостовидних протезів (0,27% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,12% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків периімплантитів на рівні імплантатів).

Особливості розподілу випадків надмірної резорбції кісткової тканини не пов'язаної із запальними змінами, характерними для периімплантиту чи перимукозиту, з урахуванням вікових параметрів пацієнтів були представлені наступним чином:

у віковій підгрупі 20–29 років 5 випадків (0,33% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 4,39% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), серед яких 5 в області опор мостовидних протезів (0,33% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 4,39% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження в на рівні імплантатів);

у віковій підгрупі 30–39 років 18 випадків (1,20% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 15,79% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), серед яких 3 в області опор одиночних коронок (0,20% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 2,63% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів) та 15 в області опор мостовидних протезів (1,00% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 13,16% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів);

у віковій підгрупі 40–49 років 33 випадки (2,21% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 28,95% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), серед яких 10 в області опор знімних протезів (0,67% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 8,77% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), 2 в області опор одиночних коронок (0,13% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 1,75% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів) та 21 в області опор мостовидних протезів (1,40% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 18,42% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів);

у віковій підгрупі 50–59 років 31 випадок (2,07% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 27,19% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), серед яких 11 в області опор знімних протезів (0,74% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 9,65% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), 3 в області опор одиночних коронок (0,20% по відношенню до загаль-

Таблиця 3

Розподіл випадків периімплантитів, зареєстрованих навколо інтраосальних опор різних типів ортопедичних конструкцій

Вік / Тип ортопедичної конструкції	20–29 років	% до загальної кількості імплантатів	30–39 років	% до загальної кількості імплантатів	40–49 років	% до загальної кількості імплантатів	50–59 років	% до загальної кількості імплантатів	60–69 років	% до загальної кількості імплантатів
Опори знімних конструкцій	-	0,00%	-	0,00%	12	0,80%	19	1,27%	21	1,40%
Опори одиночних коронок	2	0,13%	3	0,20%	4	0,27%	4	0,27%	0	0,00%
Опори мостоподібних протезів	3	0,20%	30	2,01%	52	3,48%	35	2,34%	4	0,27%

ної кількості імплантатів та 2,63% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів) та 17 в області опор мостовидних протезів (1,14% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 14,91% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів);

у віковій підгрупі 60–69 років 27 випадків (1,81% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 23,68% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів), серед яких 13 в області опор знімних протезів (0,87% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 11,40% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів) та 14 в області опор мостовидних протезів (0,94% по відношенню до загальної кількості імплантатів та 12,28% по відношенню до усіх зареєстрованих випадків надмірної втрати кісткової тканини без вираженого запального ураження на рівні імплантатів).

Розподіл випадків перимукозиту та периімплантиту у різних вікових підгрупах характеризувався наявністю неспецифічного нелінійного патерну, із зростанням кількості патологій у вікових групах пацієнтів старших 40 років, що може бути асоційоване із частішою реабілітацією таких з використанням мостоподібних протезів великої протяжності або ж знімних конструкцій з опорою на дентальних імплантатів. Нижчу кількість випадків перимукозиту та периімплантиту серед пацієнтів вікових груп 20–29 та 30–39 років можна аргументувати за рахунок превалюючого використання в ході їх лікування конструкцій одиночних коронок з опорою на дентальних імплантатів, та мостоподібних протезів малої протяжності, що також опиралися на внутрішньокісткові титанові елементи.

Серед усіх випадків перимукозитних уражень, зареєстрованих в області імплантатів-опор знімних ортопедичних конструкцій 8 (8,16%) було відмічено в області інтраосальних елементів з середнім терміном функціонування у 1 рік, 9 (9,18%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 26 (26,53%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 14 (14,29%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 14 (14,29%) – з середнім терміном функціонування 5 років і 27 (27,55%) з середнім терміном функціонування більше 5 років. З усіх 53 випадків периімплантиту в області інтраосальних опор знімних протезів 4 (7,69%) зареєстровані в області імплантатів з середнім терміном функціонування в 1 рік, 3 (5,77%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 10 (19,23%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 13 (25,0%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 8 (15,38%) – з середнім терміном функціонування 5 років, 14 (26,92%) – з середнім терміном функціонування більше 5 років. Всього було відмічено 34 випадки патологічної резорбції кісткової тканини навколо дентальних імплантатів, яка при цьому не була пов'язана із запальними змінами, характерними для перимукозиту чи периімплантиту, розподіл яких за критерієм середнього терміну функціонування був представлений наступним чином: 2 (5,88%) – з середнім терміном функціонування 1 рік, 5 (14,71%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 4 (11,76%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 6 (17,65%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 9 (26,47%) – з середнім терміном функціонування 5 років, 8 (23,53%) – з середнім терміном функціонування більше 5 років.

Розподіл усіх випадків перимукозиту в області опор одиночних коронок характеризувався наступним патерном: 1 випадок (4,55%) було відмічено в області ортопедичної конструкцій з середнім терміном функціонування 1 рік, 3 (13,64%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 3 (13,64%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 5 (22,73%) – з середнім терміном функціонування 4 років, 4 (18,18%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 6 (27,27%) – з середнім терміном функціонування 5 років. Серед усіх випадків ураження периімплантиту

Таблиця 4

Розподіл випадків незапальної втрати кісткової тканини, зареєстрованих навколо інтраосальних опор різних типів ортопедичних конструкцій

Вік / Тип ортопедичної конструкції	20–29 років	% до загальної кількості імплантатів	30–39 років	% до загальної кількості імплантатів	40–49 років	% до загальної кількості імплантатів	50–59 років	% до загальної кількості імплантатів	60–69 років	% до загальної кількості імплантатів
Опори знімних конструкцій	–	0,00%	–	0,00%	12	0,80%	19	1,27%	21	1,40%
Опори одиночних коронок	2	0,13%	3	0,20%	4	0,27%	4	0,27%	0	0,00%
Опори мостоподібних протезів	3	0,20%	30	2,01%	52	3,48%	35	2,34%	4	0,27%

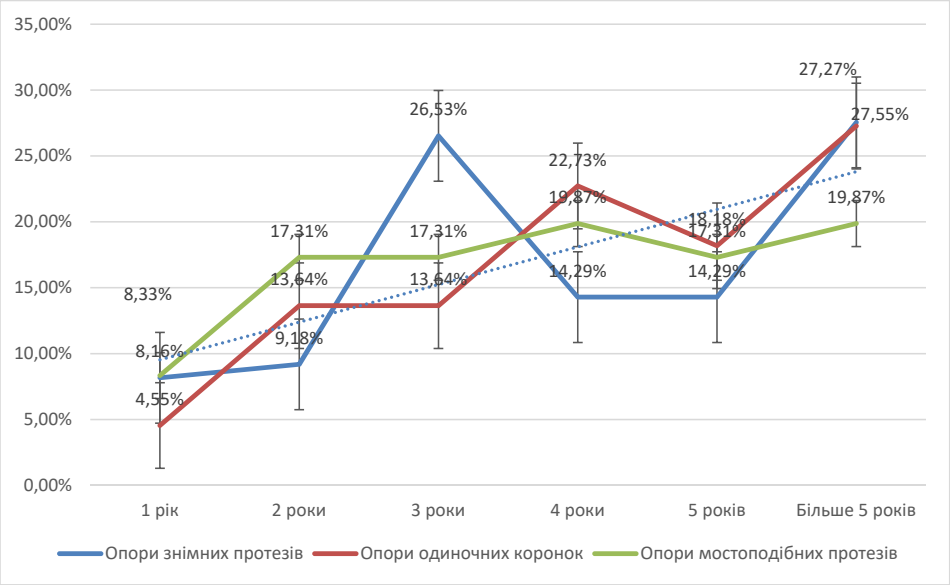

Рис. 1. Розподіл діагностованих випадків перимукозиту в області імплантатів-опор різних типів ортопедичних конструкцій в залежності від терміну функціонування

в області одиночних коронок, 2 (15,38%) були зареєстровані навколо імплантатів з середнім терміном функціонування 2 роки, 3 (23,08%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 1 (7,69%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 4 (30,77%) – з середнім терміном функціонування 5 років, 3 (23,08%) – з середнім терміном функціонування понад 5 років. Надмірний рівень втрати кісткової тканини в області імплантатів-опор одиночних коронок, не асоційований із запальними ознаками ураження, був відмічений навколо 1 інтраосальної конструкції (12,50%) з середнім терміном функціонування в 1 рік, 3 (37,50%) – з середнім терміном функціонування 3 роки та 4 (50,0%) – з середнім терміном функціонування 5 років.

Дентальні імплантати, що виступали в якості опор мостоподібних конструкцій, та демонстрували ознаки перимукозитного ураження з врахуванням терміну їх функціонування були розподілені наступним чином: 13 (8,33%) – з середнім терміном функціонуванн1 рік, 27 (17,31%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 27 (17,31%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 31 (19,87%) – з середнім терміном функціонування 5 років, 31 (19,87%) – з середнім терміном функціонування більше 5 років. Розподіл випадках періімплантиту навколо імплантатів-опор мостопо-

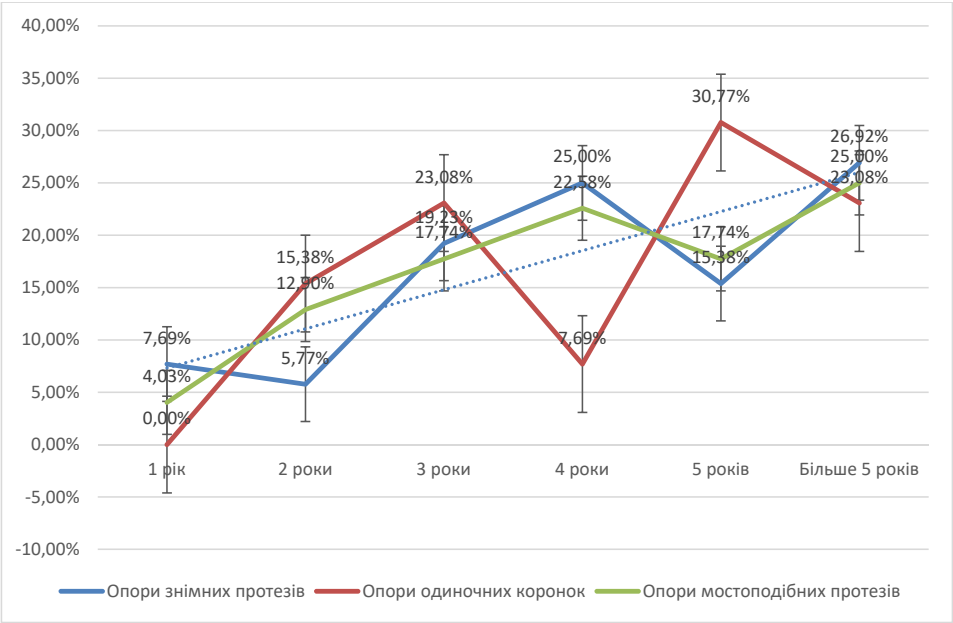

Рис. 2. Розподіл діагностованих випадків періімплантиту в області імплантатів-опор різних типів ортопедичних конструкцій в залежності від терміну функціонування

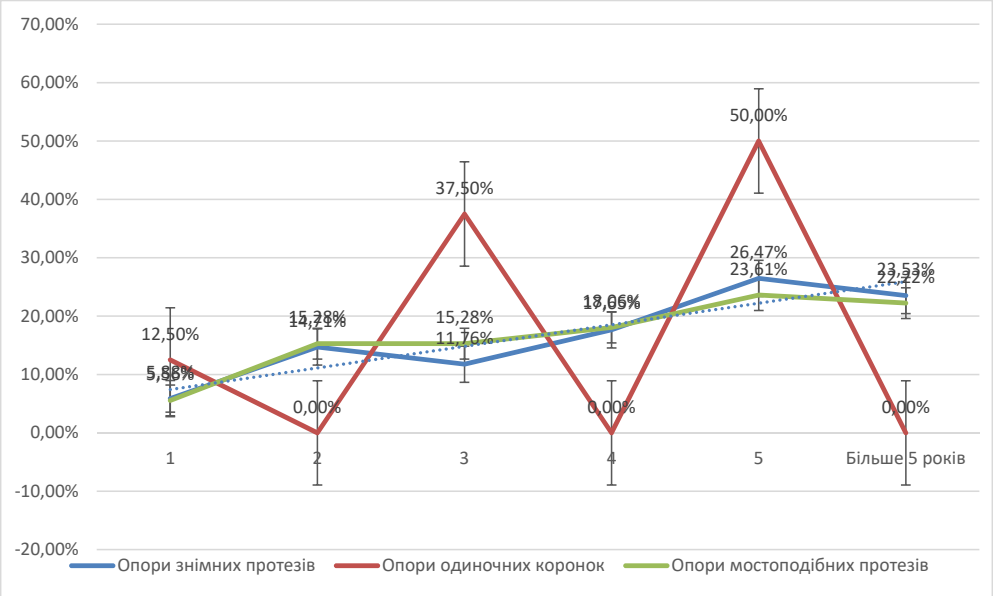

Рис. 3. Розподіл діагностованих випадків патологічної незапальної втрати кісткової тканини в області імплантатів-опор різних типів ортопедичних конструкцій в залежності від терміну функціонування

дібних протезів в залежності від тривалості їх експлуатації мав наступний вигляд: 5 (4,03%) – з середнім терміном функціонування 1 рік, 16 (12,90%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 22 (17,74%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 28 (22,58%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 22 (17,74%) – з середнім терміном функціонування 5 років, та 31 (25,0%) – з середнім терміном функціонування більше 5 років. Серед 72 імплантатів, в області котрих була відмічена надмірна резорбція кісткової тканин без супутніх запальних змін, і які слугували опорою мостовидних протетичних конструкцій, розподіл таких із врахуванням середнього терміну функціонування був представлений такими показниками: 4 (5,56%) – з середнім терміном функціонування 1 рік, 11 (15,28%) – з середнім терміном функціонування 2 роки, 11 (15,28%) – з середнім терміном функціонування 3 роки, 13 (18,06%) – з середнім терміном функціонування 4 роки, 17 (23,61%) – з середнім терміном функціонування 5 років, 16 (22,22%) – з середнім терміном функціонування понад 5 років.

В розрізі всієї вибірки досліджуваних імплантатів 22 (1,47%), 9 (0,60%) та 7 (0,47%) з них демонстрували ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у 1 рік; 39 (2,61%), 21 (1,40%) та 16 (1,07%) – ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у 2 роки; 56 (3,75%), 35 (2,34%) та 18 (1,20%) – ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у 3 роки; 50 (3,34%), 42 (2,81%) та 19 (1,27%) – ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у 4 роки; 45 (3,01%), 34 (2,27%) та 30 (2,01%) – ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у 5 років; 64 (4,28%), 48 (3,21%) та 24 (1,61%) – ознаки перимукозиту, периімплантиту та патологічної незапальної резорбції кісткової тканини відповідно при середньому терміні функціонування у більше, ніж 5 років.

Висновки. В ході проведеного аналізу встановлено, що патологія перимукозиту характеризується вищим рівнем поширеності в порівнянні із патологіями периімплантиту та патологічної резорбції кісткової тканини, не пов'язаної із супровідними запальними змінами. Встановлено наявність прямої залежності між поширеністб периімплантитів та перимукозитів, віком пацієнтів та тривалістю функціонування конструкцій.

REFERENCES

1. Apaza-Bedoya K, Galarraga-Vinueza ME, Correa BB, Schwarz F, Bianchini MA, Magalhães Benfatti CA. Prevalence, risk indicators, and clinical characteristics of peri-implant mucositis and peri-implantitis for an internal conical connection implant system: A multicenter cross-sectional study. J Periodontol. 2024 Jun;95(6):582-593. doi: 10.1002/JPER.23-0355. Epub 2023 Oct 17. PMID: 37846763.

2. Ardila CM, Vivares-Builes AM. Antibiotic Resistance in Patients with Peri-Implantitis: A Systematic Scoping Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Nov 24;19(23):15609. doi: 10.3390/ijerph192315609. PMID: 36497685; PMCID: PMC9737312.

3. Lv PX, Zhong JS, Ouyang XY, Iao S, Liu J, Xie Y. Investigation of peri-implant diseases prevalence and related risk indicators in patients with treated severe periodontitis over 4 years after restoration. J Dent Sci. 2024 Apr;19(2):894-899. doi: 10.1016/j.jds.2023.08.010. Epub 2023 Aug 19. PMID: 38618128; PMCID: PMC11010623.

4. Astolfi V, Ríos-Carrasco B, Gil-Mur FJ, Ríos-Santos JV, Bullón B, Herrero-Climent M, Bullón P. Incidence of Peri-Implantitis and Relationship with Different Conditions: A Retrospective Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Mar 31;19(7):4147. doi: 10.3390/ijerph19074147. PMID: 35409826; PMCID: PMC8998347.

5. Bornes R, Montero J, Ferreira A, Rosa N, Correia A. Dentists' perceptions and usability testing of the implant disease risk assessment IDRA, a tool for preventing peri-implant disease: A qualitative study. J Dent. 2023 Sep;136:104630. doi: 10.1016/j.jdent.2023.104630. Epub 2023 Jul 23. PMID: 37488043.

6. Chaparro A, Beltrán V, Betancur D, Sam YH, Moaven H, Tarjomani A, Donos N, Sousa V. Molecular Biomarkers in Peri-Implant Health and Disease: A Cross-Sectional Pilot Study. Int J Mol Sci. 2022 Aug 29;23(17):9802. doi: 10.3390/ijms23179802. PMID: 36077204; PMCID: PMC9456434.

7. Darby I. Risk factors for periodontitis & peri-implantitis. Periodontol 2000. 2022 Oct;90(1):9-12. doi: 10.1111/prd.12447. Epub 2022 Aug 1. PMID: 35913624; PMCID: PMC9804916.

8. Elemek E, Agrali OB, Kuru B, Kuru L. Peri-implantitis and Severity Level. Eur J Dent. 2020 Feb;14(1):24-30. doi: 10.1055/s-0040-1701162. Epub 2020 Mar 13. PMID: 32168529; PMCID: PMC7069736.

9. Greenstein G, Eskow R. High Prevalence Rates of Peri-implant mucositis and Peri-implantitis Post Dental Implantations Dictate Need for Continuous Peri-implant Maintenance. Compend Contin Educ Dent. 2022 Apr;43(4):206-213; quiz 214. PMID: 35380854.

10. Laleman I, Lambert F. Implant connection and abutment selection as a predisposing and/or precipitating factor for peri-implant diseases: A review. Clin Implant Dent Relat Res. 2023 Aug;25(4):723-733. doi: 10.1111/cid.13185. Epub 2023 Feb 24. Erratum in: Clin Implant Dent Relat Res. 2023 Oct;25(5):984. doi: 10.1111/cid.13267. PMID: 36825512..

11. Larsson L, Kavanagh NM, Nguyen TVN, Castilho RM, Berglundh T, Giannobile WV. Influence of epigenetics on periodontitis and peri-implantitis pathogenesis. Periodontol 2000. 2022 Oct;90(1):125-137. doi: 10.1111/prd.12453. Epub 2022 Aug 1. PMID: 35913702.

12. Cristea I, Agop-Forna D, Martu MA, Dascălu C, Topoliceanu C, Török R, Török B, Bardis D, Bardi PM, Forna N. Oral and Periodontal Risk Factors of Prosthetic Success for 3-Unit Natural Tooth-Supported Bridges versus Implant-Supported Fixed Dental Prostheses. Diagnostics (Basel). 2023 Feb 23;13(5):852. doi: 10.3390/diagnostics13050852. PMID: 36899996; PMCID: PMC10001396.

13. Soulami S, Slot DE, van der Weijden F. Implant-abutment emergence angle and profile in relation to peri-implantitis: A systematic review. Clin Exp Dent Res. 2022 Aug;8(4):795-806. doi: 10.1002/cre2.594. Epub 2022 Jun 17. PMID: 35713938; PMCID: PMC9382038.

14. Hong I, Koo KT, Oh SY, Park HW, Sanz-Martín I, Cha JK. Comprehensive treatment protocol for peri-implantitis: an up-to date narrative review of the literature. J Periodontal Implant Sci. 2024 Oct;54(5):295-308. doi: 10.5051/jpis.2303360168. Epub 2024 Jan 4. PMID: 38290998; PMCID: PMC11543328.

15. Baus-Domínguez M, Bakkali S, Hermida-Cabrera P, Serrera-Figallo MA, Gutiérrez-Pérez JL, Torres-Lagares D. A Systematic Review and Meta-Analysis of Systemic and Local Antibiotic Therapy in the Surgical Treatment of Peri-Implantitis. Antibiotics (Basel). 2023 Jul 24;12(7):1223. doi: 10.3390/antibiotics12071223. PMID: 37508319; PMCID: PMC10376060.

16. De Ry SP, Roccuzzo A, Lang NP, Heitz-Mayfield LJ, Ramseier CA, Sculean A, Salvi GE. Evaluation of the implant disease risk assessment (IDRA) tool: A retrospective study in patients with treated periodontitis and implant-supported fixed dental prostheses (FDPs). Clin Oral Implants Res. 2021 Nov;32(11):1299-1307. doi: 10.1111/clr.13828. Epub 2021 Aug 23. PMID: 34388276; PMCID: PMC9290928

17. Pliavga V, Peceliunaite G, Daugela P, Leketas M, Gervickas A, Juodzbalys G. Peri-implantitis Diagnosis and Prognosis Using Biomarkers: A Systematic Literature Review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2023 Dec 12;38(6):1095-1105. doi: 10.11607/jomi.10353. PMID: 38085740.

18. Gravetter FJ, WaLLnau LB. Statistics for the Behavioral Sciences. 10-th Edition. Printed in Canada, 2015; 755 p.

19. Smeeton NC.Dental statistics made easy. Third edition. CRS London, UK:Press, 2017; 213 p

Дата надходження статті: 28.10.2025
Дата прийняття статті: 25.11.2025
Опубліковано: 30.12.2025