

DOI: 10.21802/artm.2024.1.29.120
УДК 616.314-084+616.314-77+616-073.7

ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЗУБО-ЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ ТА НАДАННЯ ОРТОПЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЦИФРОВИХ ОРТОПАНТОМОГРАФІЧНИХ ЗНІМКІВ ТА КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

М.І. Палійчук, М.М. Рожко

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра стоматології ПО,
м. Івано-Франківськ, Україна
ORCID ID: 0009-0003-9781-5942, e-mail: paliichuk My@ifnmu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0002-6876-2533, e-mail: mrozhko@ifnmy.edu.ua*

Резюме. Актуальність дослідження полягає у вивченні стану зубо-щелепної системи у пацієнтів, які зверталися за стоматологічною допомогою та об'єму надання ортопедичної допомоги населенню на основі аналізу рентгенологічного дослідження.

Мета дослідження. Оцінити стан зубо-щелепної системи на підставі аналізу цифрових ортопантомографічних знімків та конусно-променевої комп'ютерної томографії у жителів м. Івано-Франківська.

Матеріал і методи. Проведений аналіз 3960 рентгенологічних обстежень пацієнтів віком 24-74 років, які зверталися за стоматологічною допомогою. Обстеження проводилося на рентгенологічному апараті з функцією комп'ютерного томографа Veraviewerpcs 3D R100 P.

Результати дослідження і обговорення. Установлено переважаючу більшість дефектів зубних рядів на нижній щелепі (53,39%) у порівнянні з верхньою (46,61%) та переважаючу кількість деформацій зубів, які обмежували дефекти зубних рядів горизонтального типу (63,69%), у порівнянні з вертикальним типом деформацій (36,31%). Установлено найбільшу частоту локалізації дефектів зубних рядів 3 класу по Кеннеді (64,54%), менше 2 класу по Кеннеді (24,04%), ще менше 1 класу по Кеннеді (10,81%) і найменше 4 класу по Кеннеді (0,61%). Серед обстежених виявлено незнімні ортопедичні конструкції: одиночні коронки (76,14%), мостоподібні (17,22%) і консольні незнімні протези (6,64%). У зубах, покритих штучними коронами, виявлені значні періапикальні зміни пародонту - у інтактних зубах (45,31%) випадків, у ендодонтично лікованих зубах (55,52%) випадків. Установлена значна кількість порушень крайового прилягання штучних коронок до власне тканин зуба у пришийкової частині з інтактною пульпою (42,00%), менше у ендодонтично лікованих зубах (25,02%) та зміни в ділянці маргінального пародонту у вигляді кишень – з інтактною пульпою зуба (37,73%) та у ендодонтично лікованих зубах (28,01%).

Висновки. Спостерігається значна кількість неякісних незнімних ортопедичних конструкцій з ускладненнями маргінального і періапикального пародонту, що вказує на порушення правил підготовки і препарування зубів під різні види штучних коронок.

Ключові слова: розповсюдженість стоматологічних ортопедичних захворювань, ортопантомограма, конусно-променева комп'ютерна томографія, опорні зуби, пародонт, періапикальні зміни, дефекти зубів і зубних рядів, нижня і верхня щелепи, ускладнення при ортопедичному лікуванні, ортопедичні конструкції, незнімні мостоподібні протези.

Вступ. На сьогодні в стоматології рентгенографія є одним із найінформативніших методів об'єктивного дослідження зубо-щелепної системи [1].

Одним із сучасних методів діагностики загального стану зубів і всієї зубо-щелепної системи є цифрова ортопантомографія з різноманітними спеціальними програмами, які дають можливість отримати якісне зображення і значно мінімізувати променеве навантаження на пацієнта [2, 3]. Це дає можливість лікарю-стоматологу широко використовувати даний вид діагностики у повсякденній практиці.

Як вважають науковці, стандартом первинної консультації пацієнта повинна бути ортопантомографія, яка дозволяє оцінити загальний стан його зубо-щелепної системи [1].

Важливим доповненням до об'єктивної оцінки стану тканин пародонту зубів є використання конусно-променевої комп'ютерної томографії [4, 5], яка дає можливість оцінити його з медіальної, дистальної, вестибулярної, оральної сторін та найточніше

оцінити можливість використання кожного зуба в якості опори при ортопедичному лікуванні [6].

Мета дослідження. Оцінити стан зубо-щелепної системи на підставі аналізу цифрових ортопантомографічних знімків та конусно-променевої комп'ютерної томографії у жителів м. Івано-Франківська.

Матеріал і методи. Нами проведений аналіз 3960 рентгенологічних обстежень пацієнтів віком 24-74 років, які зверталися за стоматологічною допомогою у «Центр стоматології» клініки ІФНМУ у період з 2019 по 2022 роки. Вибірка обстежень проводилася згідно черговості звернень. Обстеження проводилося у навчально-практичному центрі - кабінеті комп'ютерної діагностики кафедри стоматології ПО на панорамному рентгенологічному апараті з функцією комп'ютерного томографа Veraviewerpcs 3D R100 P, виробник J. MORITA MFG. CORP., Japan.

Результати дослідження і обговорення. За даними аналізу 3960 обстежень КПКТ встановлено

(рис. 1), що найбільша активність звернень за стоматологічною допомогою була у пацієнтів молодого віку (54,14%), менша у середньому віці (27,88%) і найменша у похилому віці (17,98%). Спостерігалася переважання більшість звернень жіночої статі (58,08%) у порівнянні з чоловічою (41,92%). Причому зафіксовано різницю активності звернень за стоматологічною

допомогою у гендерному співвідношенні пацієнтів, де переважала найбільша активність звернень жіночої статі у всіх вікових періодах, зокрема, молодого віку (56,20%), середнього віку (60,69%), похилого віку (59,69%) у порівнянні з чоловічою статтю (44,80%, 39,31% та 40,31% відповідно).

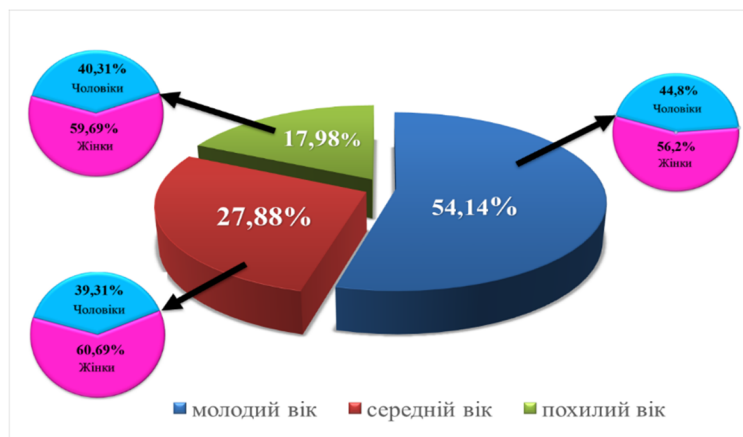


Рис. 1. Показники активності звернень пацієнтів за стоматологічною допомогою згідно віку і статі

У 3960 обстежених нами пацієнтів виявлено 5437 різних дефектів зубних рядів (рис. 2, 3). Найбільша частка дефектів виявлена у молодому віці (41,71%), у жінок вона становила (21,69%), у чоловіків (20,03%), менша у середньому віці (34,49%) де

кількість їх у жінок становила (21,11%) на противагу у чоловіків (13,37%) і найменшу кількість дефектів виявлено у пацієнтів похилого віку (23,80%), де у жінок виявлено (13,98%), у чоловіків (9,82%).

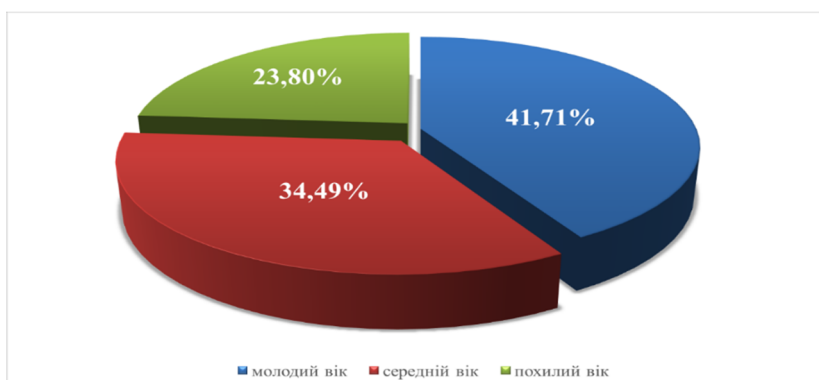


Рис. 2. Показники розповсюженості дефектів зубних рядів у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою згідно віку

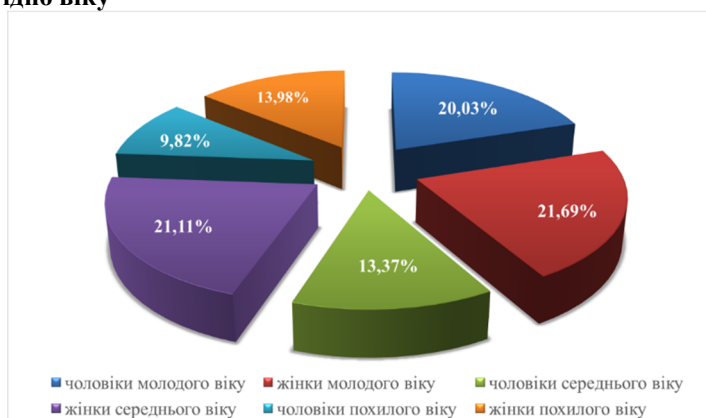


Рис. 3. Показники розповсюженості дефектів зубних рядів у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою згідно статі

Прослідковується різна частота дефектів зубних рядів на верхній і нижній щелепі в усіх вікових періодах (рис. 4, 5). Так, у молодому віці виявлено більше дефектів зубних рядів на нижній щелепі

(44,06%) у порівнянні з верхньою (39,03%). У середньому віці кількість дефектів зубних рядів на нижній становила (33,62%), на верхній (35,48%) і у період похилого віку на нижній (22,32%), на верхній (25,49%).



Рис. 4. Показники частоти дефектів зубних рядів верхньої щелепи у пацієнтів згідно віку по звертанню за стоматологічною допомогою

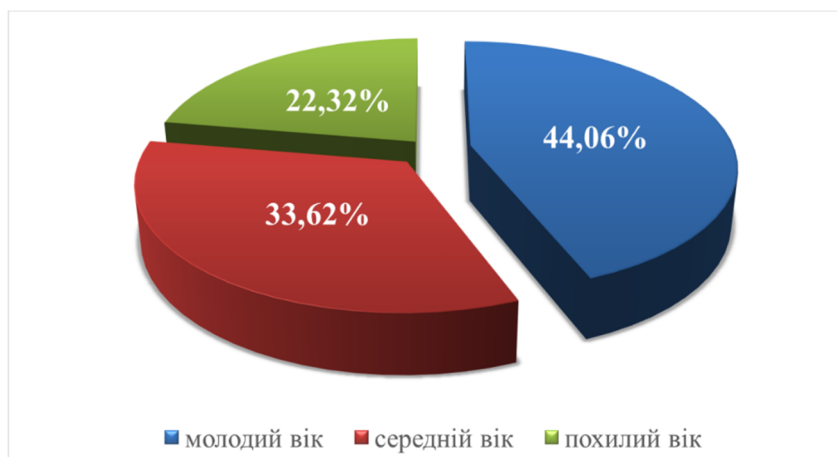


Рис. 5. Показники частоти дефектів зубних рядів нижньої щелепи у пацієнтів згідно віку по звертанню за стоматологічною допомогою

Аналізуючи частоту локалізації дефектів зубних рядів у обстежених пацієнтів установили (рис. 6), що найчастіше зустрічався 3 клас по Кеннеді (64,54%),

менше 2 клас по Кеннеді (24,04%), ще менше 1 класу по Кеннеді (10,81%) і найменше зустрічався 4 клас по Кеннеді (0,61%).

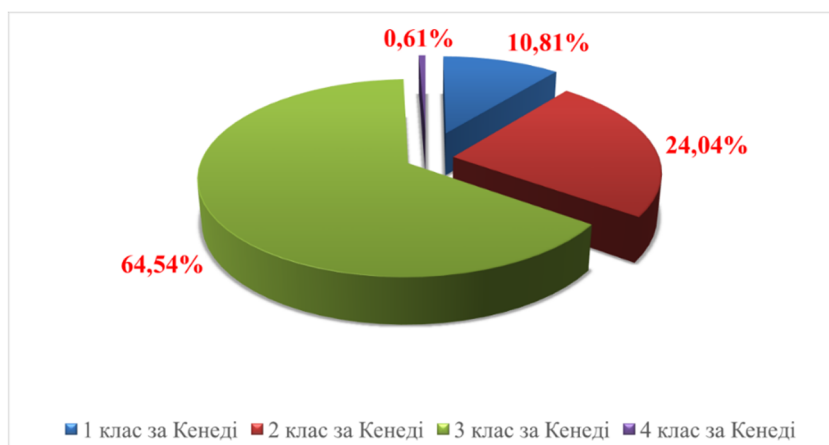


Рис. 6. Показники частоти локалізації дефектів зубних рядів у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою

У зубах, які обмежують дефекти зубних рядів, спостерігалися деформації їх нахилу, із яких більша частина відносилася до горизонтального типу (63,69%) і менша (36,31%) до вертикального типу деформацій зубних рядів.

Найбільшу кількість деформацій окремих зубів зафіксовано у молодому віці (42,73%), менше у середньому (32,89%) і найменше у похилому віці (24,38%). На нижній щелепі вони були значно частішими (56,36%) ніж на верхній щелепі (43,64%) у кожній віковій групі: у молодому віці на нижній щелепі загальна кількість деформацій окремих зубів

становила 1051, на верхній – 912, у середньому віці 911 і 600, у похилому – 627 і 493 відповідно (рис. 7).

По кількості загальної втрати зубів найвищий показник становив у групі середнього віку (36,27%), менше у похилому віці (33,69%) і найменше у молодому віці (30,04%) (рис. 8).

Нами виявлено, що найбільша кількість дефектів власне твердих тканин коронкової частини зубів була у групі молодого віку (55,38%), менша у групі середнього (29,59%) і незначна кількість у похилому віці (15,03%) (рис. 9).

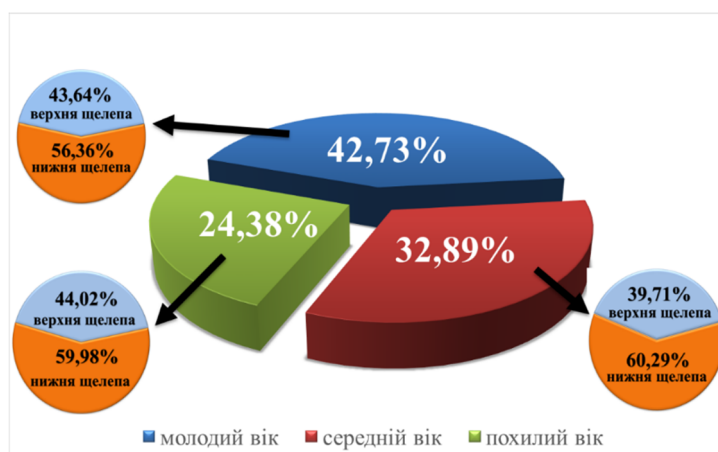


Рис. 7. Показники частоти деформацій окремих зубів на верхній та нижній щелепах у пацієнтів згідно віку по звертанням за стоматологічною допомогою

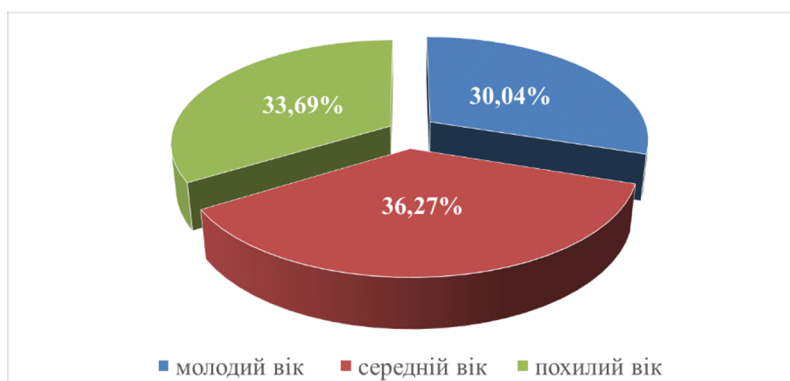


Рис. 8. Показники загальної втрати зубів у пацієнтів по звертанням за стоматологічною допомогою згідно віку

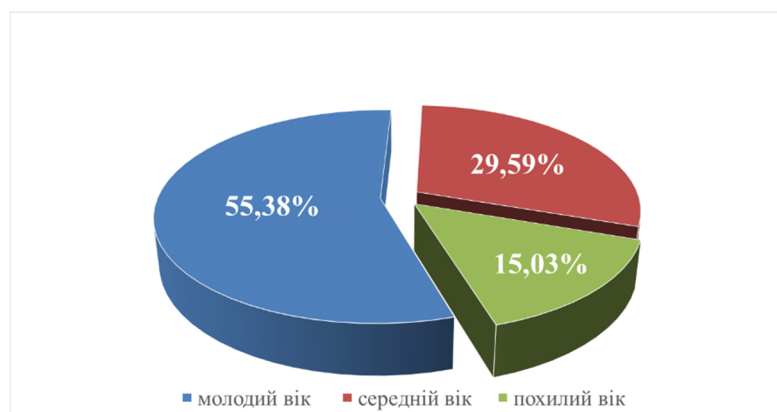


Рис. 9. Показники дефектів власне твердих тканин коронкової частини зубів у пацієнтів по звертанням за стоматологічною допомогою згідно віку

Серед обстежених нами виявлено незнімні ортопедичні конструкції, де у (76,14%) випадках складала одиночні коронки, у (17,22%) мостоподібні і у (6,64%) консольні незнімні протези (рис. 10).

Значний інтерес представляє стан покритих зубів під різними видами штучних коронок, які у (74,68%) випадках були ендодонтично ліковані і тільки у (25,32%) випадках знаходилися з інтактною пульпою зуба (рис. 11).

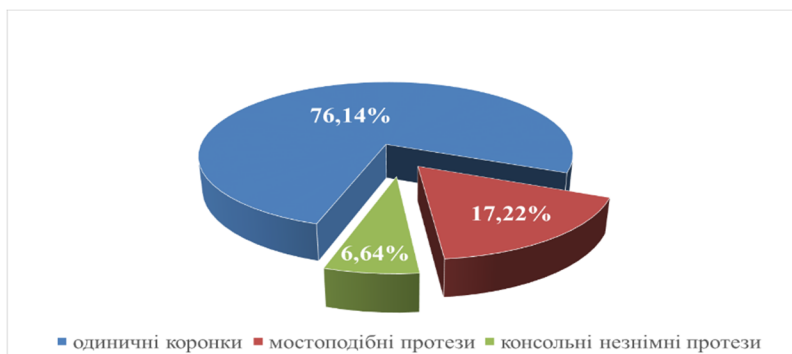


Рис. 10. Показники виявлених незнімних ортопедичних конструкцій у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою

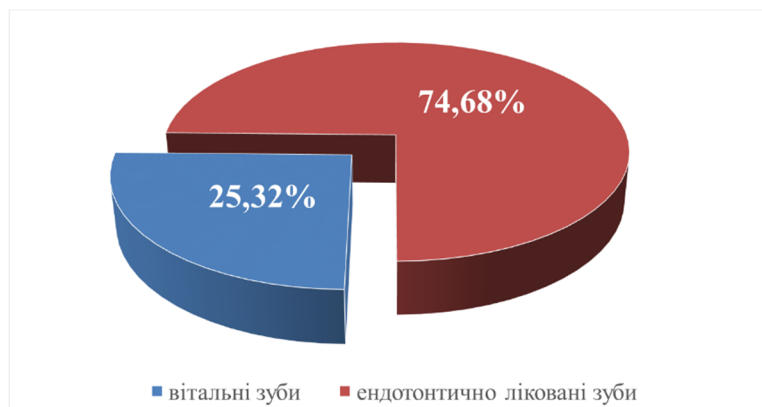


Рис. 11. Показники стану зубів покритих різними видами коронок у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою

У (18,72%) випадках покриті зуби незнімними видами коронок були відновлені вкладками, у (9,17%) анкерами та у (1,36%) штифтами.

При вивченні стану періапикальних змін у 14812 опорних зубах мостоподібних незнімних протезів та зубах, які були покриті одиночними коронками, серед інтактних 3750 зубів у (45,31%) випадках

виявили періапикальні зміни періодонту, у (54,69%) без таких (рис. 12). Серед ендодонтично лікованих зубів цей показник складав (55,52%) із змінами та відповідно у (44,48%) без особливих змін періодонту. Причому у ендодонтично лікованих зубах виявився подібний показник недопломбованих кореневих каналів на рівні верхівки у (55,52%) випадках.

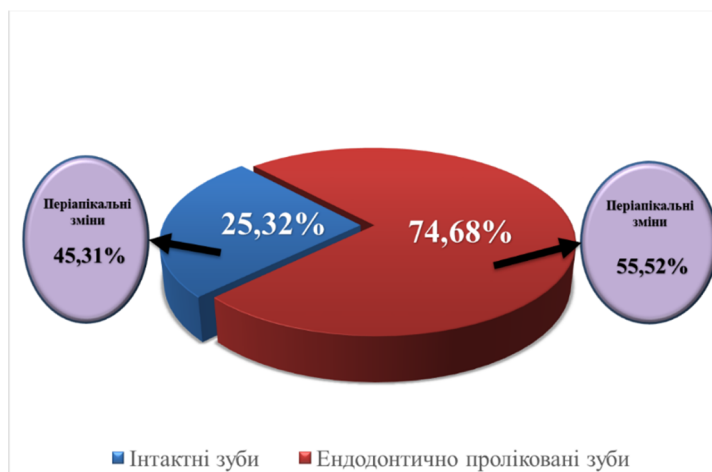


Рис. 12. Показники стану періапикальних змін зубів покритих штучними коронками у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою

Зафіксований і той факт, що у зубах з інтактною його пульпою прилягання штучних коронок у пришийковій ділянці тільки у (58,00%) випадках перебувало у межах норми, в інших (42,00%) випадках спостерігали незадовільне прилягання краю коронок до власне тканин зуба, нависаючі краї коронок у межах до 1,4 мм та наявність у (37,73%) випадках глибших змін біля зубів зі сторони пародонту в пришийковій ділянці у вигляді кишень (рис. 13).

На відміну у ендодонтично лікованих зубах співвідношення краю штучних коронок до власне тканин зубів у межах норми виявили у (74,98%) випадках, відповідно з порушенням прилягання штучних коронок у пришийковій ділянці до власне тканин зубів становило (25,02%) випадках. Наявність кишень у ендодонтично лікованих зубах в пришийковій ділянці встановлено у (28,01%) випадках та без таких у (71,99%) випадках.

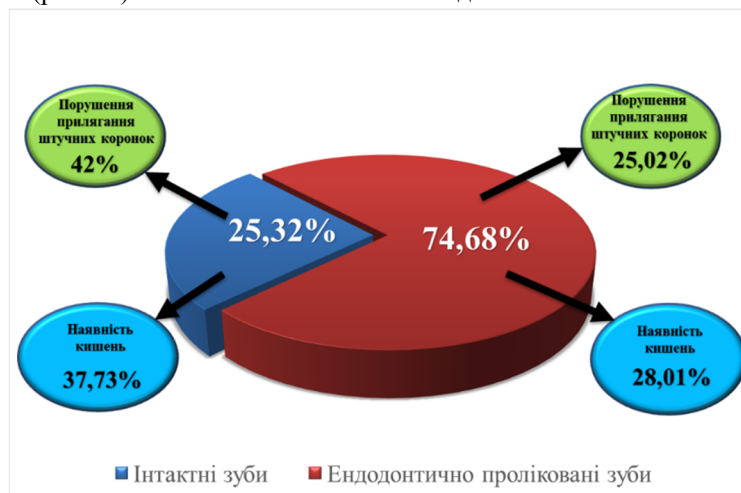


Рис. 13. Показники стану прилягання штучних коронок та змін маргінального пародонту покритих зубів з інтактною пульпою зуба та в ендодонтично лікованих зубах пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою

Обговорення результатів. Таким чином, конусно-променева комп'ютерна томографія є еталонним методом у тривимірному зубо-щелепному зображенні, яка має широке застосування у різних розділах стоматології [7], об'єктивна і легкодоступна [3, 8], дозволяє детально оцінити стан кожного зуба в якості покриття його штучною коронкою, оптимізувати вибір ортопедичної конструкції та прогнозувати її використання у довготривалій період [9].

Як свідчать дослідження інших науковців [10], ускладнення зі сторони пародонту при ортопедичному лікуванні незнімними реставраціями можуть виникати внаслідок неправильно обраної тактики лікування згідно клінічної ситуації та неадекватно широкого препарування з надмірним оголенням дентину.

Проведений аналіз засвідчив значну потребу жителів м. Івано-Франківська у стоматологічній допомозі та про необхідність розробки більш ефективних нових способів планування і ортопедичного лікування незнімними конструкціями зубних протезів, що значно покращить рівень санації ротової порожнини, дозволить попередити різні види ускладнень тканин пародонту та покращити їх соціальний статус.

Висновки. 1. Спостерігається значна активність звернень за стоматологічною допомогою пацієнтів, серед яких переважають пацієнти жіночої статі (58,08%) у порівнянні з чоловічою (41,92%) у усіх вікових періодах 24-74 років.

2. Виявлено переважаючу більшість дефектів зубних рядів на нижній щелепі в усіх вікових періодах: у молодому віці (44,06%) на нижній щелепі у порівнянні з верхньою (39,03%) випадків, у середньому віці – (33,62%) і (35,48%) випадків та у періоді похилого віку (22,32%) і (25,49%) випадків відповідно.

3. Установлено у всіх вікових періодах 24-74 років обстежених пацієнтів найбільшу частоту локалізації дефектів зубних рядів 3 класу по Кеннеді (64,54%), менше 2 класу по Кеннеді (24,04%), ще менше 1 класу по Кеннеді (10,81%) і найменше 4 класу по Кеннеді (0,61%).

4. Установлено переважаючу кількість деформацій зубів горизонтального типу (63,69%), які обмежували дефекти зубних рядів у порівнянні з вертикальним типом деформацій (36,31%), серед яких, на нижній щелепі вони були значно частішими (56,36%) чим на верхній щелепі (43,64%).

5. Виявлено у пацієнтів по звертанню за стоматологічною допомогою найбільшу кількість дефектів власне твердих тканин коронкової частини окремих зубів без ортопедичних конструкцій у групі молодого віку (55,38%), меншу у групі середнього (29,59%) і незначну кількість у похилому віці (15,03%).

6. Серед обстежених виявлено незнімні ортопедичні конструкції, де найбільшу частку склали одиночні коронки (76,14%), меншу мостоподібні (17,22%) і незначну - консольні незнімні протези (6,64%).

7. У зубах покритих штучними коронками встановлено у (74,68%) випадках ендодонтично ліковані та у (25,32%) випадках з інтактною пульпою зуба, серед них виявлені значні періапикальні зміни пародонту - у інтактних зубах (45,31%) випадків, у ендодонтично лікованих зубах (55,52%) випадків.

8. Встановлена значна кількість порушень крайового прилягання штучних коронок до власне тканин зуба у пришийковій частині з інтактною пульпою (42,00%), менше у ендодонтично лікованих зубах

(25,02%) та зміни в ділянці маргінального пародонту у вигляді кишень – з інтактною пульпою зуба (37,73%) та у ендодонтично лікованих зубах (28,01%), що вказує на порушення правил препарування зубів під різні види штучних коронок.

Перспективи подальших досліджень.

Логічним продовженням наукової роботи стане розробка способу попереднього комп'ютерного моделювання визначення безпечних ділянок і візуалізації прогнозованого об'єму препарування паралельності стінок зубів під незнімні конструкції зубних протезів з врахуванням індивідуальних анатомічних особливостей їх будови та деформації зубних рядів.

References.

1. Kuts PV, Nespriyadko VP, Uhryn MM, Zablotzkyi YaV, Shelest Ye, Drobyazho MH, Solonko MYu. Suchasni aspekty renthenolohiyi u stomatolohiyi. Novyny stomatolohiyi. 2011;1:64-9. [in Ukrainian].
2. Paukku P, Gothlin J, Totterman S. Radiation doses during panoramic zonography, linear tomography and plain film radiography of maxillofacial skeleton. Eur. J. Radiol. 2016;3(3):239-42
3. Iannucci J, Jansen Howerton L. Dental Radiography: Principles and Techniques, 6th Edition. ELSEVIER HEALTH SCIENCES; 2021. 480 p.
4. Koval GYu, Mechev DS, Miroshnychenko SI, Sharmazanova OP et al. Radiation diagnostics [In 4 volumes]. Edited by G.Yu. Blacksmith. Kyiv: Medicine of Ukraine; 2018. 1. 320 s. [in Ukrainian].
5. Bergstedt H, Heverling M. Zonarc: a new unit for X-raytomography of the skull and cervical spine. Electromedica. 2017;53(4):168-73.
6. Korobeynikov LS, Korobeynikova YuL, Korol DM, Khavalkina LM. Kryteriyi otsinky opornykh zubiv pid metalokeramichni konstruktsiyi za rezultatamy konusno-promenevoyi kompiuternoyi tomohrafiyi. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2018;4(2(147))237-241. [in Ukrainian].
7. Norbert Bellaiche. Guide pratique du Cone beam en imagerie dento-maxillaire. Slovenie: initiatives Sante; 2016. 384 p
8. Lisa J. Koenig, Dania Tamimi, Susanne E. Perschbacher, Husniye Demirturk. Diagnostic imaging: oral and maxillofacial 3rd edition. ELSEVIER HEALTH SCIENCES; 2023. 1104 p.
9. Kamenetskiy MS, Pervak MB, Kosareva LI, Udod OA, Gubenko OV, Kotlubuy OV, ta in. Promeneva diagnostika v stomatologiyi. Donetsk: vid-vo: Noulidzh; 2020. 141 s. [in Ukrainian].
10. Galip Gurel, Marcelo A. Calamita, Christian Coachman et al. Clinical Performance of Porcelain Laminate Veneers: Outcomes of the Aesthetic Pre-evaluative Temporary (APT) Technique. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2012;32(6):624-635.

UDC 616.314-084+616.314-77+616-073.7

STUDY OF THE DENTOALVEOLAR SYSTEM STATE AND PROVISION OF ORTHOPEDIC CARE TO THE POPULATION BASED ON THE ANALYSIS OF DIGITAL ORTHOPANTOMOGRAPHIC IMAGES AND CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

M.I. Paliychuk, M.M. Rozhko

*Ivano-Frankivsk National Medical University,
Department of Stomatology of Postgraduate Education,
Ivano-Frankivsk, Ukraine
ORCID ID: 0009-0003-9781-5942,
e-mail: Paliichuk_My@ifnmu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0002-6876-2533,
e-mail: mrozhko@ifnmu.edu.ua*

Abstract. Orthopedic treatment with fixed denture structures is one of the most common methods of replacing defects in the crown of teeth and dental rows. However, their use is associated with a significant number of complications from periodontal tissues. The study of the state of the dentoalveolar system in patients seeking dental care and the volume of orthopedic care provided to the population based on the analysis of X-ray examination is relevant today.

The aim of the study. To evaluate the state of the dentoalveolar system based on the analysis of digital orthopantomographic images and cone beam computed tomography in residents of Ivano-Frankivsk.

Material and methods. An analysis of 3,960 X-ray examinations of patients aged 24-74 years who sought dental care was performed. The examination was carried out on a panoramic X-ray machine with the function of a computed tomography scanner Veraviewepocs 3D R100 P, manufactured by J. MORITA MFG. CORP., Japan.

Research results and discussion. The state of the dentoalveolar system in patients (24-74 years old) seeking dental care and orthopedic care based on the analysis of X-ray examinations was studied. A significant activity of patients seeking dental care was revealed, among which female patients (58.08%) predominate compared to male patients (41.92%). The predominant majority of dentition defects were found in the lower jaw (53.39%) compared to the upper jaw (46.61%). The highest frequency of dentition defects of Kennedy Class III (64.54%), less cases of Kennedy Class II (24.04%), even less cases of Kennedy Class I (10.81%) and the lowest number of defects of Kennedy Class IV (0.61%) were found in the examined patients. A predominant number of horizontal type of tooth deformations (63.69%) was revealed, which limited the defects of the dentition compared to vertical deformities (36.31%), including those in the lower jaw (56.36%) and upper jaw (43.64%). Among the examined patients, fixed orthopedic structures were found: single crowns (76.14%), bridges (17.22%) and cantilever fixed prostheses (6.64%). In the teeth covered with artificial crowns, in (74.68%) cases endodontically treated and in (25.32%) cases with intact tooth pulp, significant periapical periodontal changes were found: in intact teeth (45.31%) cases, in endodontically treated teeth (55.52%) cases. A significant number of violations of the marginal adhesion of artificial crowns to the tooth tissue itself was found in the cervical

part with intact pulp (42.00%), less in endodontically treated teeth (25.02%) and changes in the marginal periodontal area in the form of pockets: with intact tooth pulp (37.73%) and in endodontically treated teeth (28.01%), which indicates a violation of the rules of preparation of teeth for different types of artificial crowns.

Conclusions. There is a significant activity of requests for dental care from patients with defects and deformities of the dentition, defects in the hard tissues of the crown, poor-quality fixed orthopedic structures, complications of the marginal and periapical periodontium, which indicates a violation of the rules for preparing teeth for

various types of artificial crowns. The analysis showed a significant need for dental care, in particular, the need to develop more effective new methods of planning and orthopedic treatment with fixed structures, which will significantly increase the level of oral cavity sanitation and prevent various types of periodontal complications.

Keywords. prevalence of dental orthopedic diseases, orthopantomogram, cone beam computed tomography, abutment teeth, periodontium, periapical changes, defects of teeth and dentition, lower and upper jaws, complications during orthopedic treatment, orthopedic structures, fixed bridges.

Стаття надійшла в редакцію 19.02.2024 р.
Стаття прийнята до друку 26.03.2024 р.