

УДК 616.314-089

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.18>**П.З. Ожоган,**

аспірант кафедри стоматології післядипломної освіти,
Івано-Франківський національний медичний університет,
вул. Галицька, 2, Івано-Франківськ, Україна, індекс 76018
pavloozhogan@gmail.com

КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЕСТЕТИЧНИХ МЕТОДІВ ОРТОПЕДИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕФЕКТАМИ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ

Мета роботи. Підвищення ефективності ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів шляхом клінічного обтунтування показань і застосування удосконалених методик виготовлення безметалових незнімних конструкцій. **Матеріали і методи дослідження.** При виконанні роботи для вивчення стану зубо-щелепної системи нами обстежено 230 пацієнтів, з яких відібрано 60 для проведення ортопедичного лікування. Проведено загальноклінічні обстеження, вивчення стану твердих тканин зубів, стан гігієни ротової порожнини за допомогою індексів Silness-Low, РМА, кровоточивості ясен РВІ; З метою оцінки безметалових реставрацій застосовано клінічні методи оцінки за критеріями USPHS (Ryge). Для діагностики оклюзійних співвідношень та виготовлення сучасних естетичних безметалових конструкцій зубних протезів застосовано 3D сканер. **Наукова новизна.** Нами запропоновано «Карту визначення рівня естетичності пацієнтів», в якій враховано: колір зубів, форму зубів, положення фронтальних зубів, рівень прикріплення ясен, форма ріжучого краю, вид різевого перекриття, наявність прямих реставрацій, наявність непрямих реставрацій, стан ясен, кровоточивість ясен, стан гігієни ротової порожнини. Проведено порівняльну оцінку застосування запропонованих клінічних методів діагностики і ортопедичного лікування пацієнтів із естетичними дефектами з використанням цифрових 3D технологій при виготовленні безметалових естетичних незнімних конструкцій протезів. Індекс РВІ у пацієнтів 1 групи становив до лікування $0,68 \pm 0,23$ балів, через 3 місяці після лікування складав $0,33 \pm 0,05$, а через 6 місяців – $0,38 \pm 0,05$. Індекс РВІ у пацієнтів 2 групи становив до лікування $0,72 \pm 0,26$ балів, через 3 місяці складав $0,21 \pm 0,05$, а через 6 місяців – $0,22 \pm 0,05$. Індекс гігієни Silness-Loe у пацієнтів 1 групи становив до лікування $0,54 \pm 0,3$ балів, після лікування достовірно покращувався до $0,33 \pm 0,06$, а через 6 місяців – $0,45 \pm 0,05$. Індекс РВІ у пацієнтів 2 групи після лікування достовірно покращувався до $0,23 \pm 0,04$, через 3 місяці складав $0,29 \pm 0,05$, а через 6 місяців – $0,3 \pm 0,06$. Слід зазначити, що даний показник через 3 і 6 місяців після ортопедичного лікування був достовірно кращим у пацієнтів 2 групи, яким проводили запропоноване лікування. При аналізі критеріїв реставрацій нами встановлено, що у хворих, яким проводиться реставрація твердих тканин зубів за запропонованою методикою показ-

ники є значно вищими, ніж у хворих, яким реставрації твердих тканин зубів проводилися загальноприйнятими методами. **Висновки.** Клінічна оцінка непрямих реставрацій вказує на переваги застосування запропонованих методів ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів непрямими реставраціями, зокрема за характеристиками крайової адаптації між тканинами зуба і реставрацією, відповідності кольору, блиску реставрації, відновлений апроксимальний контакт і анатомічна форма, згідно яких критеріїв Alpha встановлено у 100% пацієнтів. Також, за аналізом індексів РВІ та Silness-Loe у пацієнтів показники через 3 і 6 місяців після ортопедичного лікування були достовірно кращими у пацієнтів 2 групи, яким проводили запропоноване лікування. **Ключові слова:** дефект твердих тканин зуба, ортопедичне лікування, незнімні конструкції, безметалові протези, індекс гігієни, клінічна оцінка.

P.Z. Ozhogan,

Postgraduate Student at the Department of Dentistry,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Galytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
postal code 76018, pavloozhogan@gmail.com

CLINICAL RATING OF AESTHETIC ORTHOPEDIC TREATMENT METHODS OF PATIENTS WITH HARD DENTAL TISSUES DEFECTS

Purpose of the study. Increasing the effectiveness of orthopedic treatment of patients with hard tissues defects through clinical substantiation and the use of improved methods of manufacturing metal-free fixed structures. **Materials and methods.** According to clinical features and applied methods of orthopedic treatment patients are divided into the following groups. A general clinical examination 230 patients and study of the condition of the hard tissues of the teeth was done, analysis of the size and localization of defects in the dental rows, the analysis of diagnostic models were applied, condition of oral hygiene using the Silness-Low, gum bleeding PBI indices; X-ray examination methods were used. In order to evaluate the metal-free restorations, clinical evaluation methods according to the USPHS (Ryge) criteria will be applied. A 3D scanner is used to diagnose occlusal relationships and manufacture modern aesthetic metal-free denture structures. **Scientific novelty.** We have proposed a "Map of determining the level of aesthetics in patients", which takes into account: the color of the teeth, the shape of the teeth, the position of the front teeth, the level of attachment of the gums, the shape of the cutting edge, the type of incisal overlap, the presence of direct restorations, the presence of indirect restorations, the condition of the gums, bleeding gums, state of oral hygiene. An assessment has been made with use of proposed clinical methods of diagnosis and orthopedic treatment of patients with aesthetic defects using digital 3D technologies in the manufacture of metal-free aesthetic fixed structures of prostheses. The PBI index in patients of group 1 was 0.68 ± 0.23 points before treatment and after 6 months – 0.38 ± 0.05 . The PBI index in patients of group 2 was 0.72 ± 0.26 points before treatment, after treatment it significantly improved to 0.19 ± 0.04 and after 6 months – 0.22 ± 0.05 . The Silness-Loe hygiene

index in patients of group 1 was 0.54 ± 0.3 points before treatment and after 6 months – 0.45 ± 0.05 . The PBI index in patients of group 2 significantly improved to 0.23 ± 0.04 after treatment and after 6 months – 0.3 ± 0.06 . It should be noticed that this indicator 3 and 6 months after orthopedic treatment was significantly better in patients of group 2 who received the proposed treatment. When analyzing the criteria for restorations, we found that in patients who underwent restoration of hard tooth tissues according to the proposed method, the indicators are significantly higher than in patients who underwent restoration of hard tooth tissues using generally accepted methods. **Conclusions.** The clinical rating of indirect restorations indicates the advantages of using the proposed methods of orthopedic treatment of patients with defects of hard dental tissues with indirect restorations, in particular according to the characteristics of marginal adaptation between the tooth tissues and the restoration, color matching, restoration gloss, restored proximal contact and anatomical shape, according to which the Alpha criterion is established in 100% of patients. Also, according to the analysis of the PBI and Silness-Loe indices in patients, the indicators after 3 and 6 months after orthopedic treatment were significantly better in patients of 2 groups who received the proposed treatment.

Key words: tooth hard tissue defect, orthopedic treatment, fixed structures, metal-free prostheses, hygiene index, clinical rating.

Постановка проблеми. На даний час естетичне відновлення дефектів твердих тканин зубів займає одне із вагомих місць в клініці ортопедичної стоматології [1]. При цьому важливими чинниками є відновлення анатомічної форми зубів, вибір і відтворення кольору реставрацій, їх крайове прилягання [2, 3]. У значного відсотка пацієнтів на даний час застосовуються безметалові непрямі реставрації, зокрема прес-керамічні коронки, коронки на основі діоксиду циркону, керамічні вініри [3, 4, 5]. Методики виготовлення даних конструкцій передбачають застосування інтраоральних та лабораторних сканерів, цифрове моделювання конструкцій [6,7,8,9]. Однак, застосування стандартного 3D моделювання має ряд недоліків, пов'язаних із недостатньою індивідуалізацією конструкцій, відповідністю анатомічної форми та оклюзійних співвідношень. Слід зазначити, що естетичні металокерамічні конструкції мають негативний вплив на маргінальний пародонт зубів, часто спостерігається потемніння ясен і оголення шийок зубів [10, 11]. Перевагами безметалових незнімних конструкцій є біоінертність і відсутність впливу на ясенний край та відмінне крайове прилягання [1, 2, 11]. На даний час актуальним є питання удосконалення методик виготовлення естетичних незнімних безметалових конструкцій для досягнення максимального відтворення природнього кольору і анатомічної форми реставрацій.

Мета роботи. Підвищення ефективності ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів шляхом клінічного обґрунтування показань і застосування удосконалених методик виготовлення безметалових незнімних конструкцій.

Матеріали і методи дослідження. При виконанні роботи для вивчення стану зубо-щелепної системи нами обстежено 230 пацієнтів, з яких відібрано 60 для проведення ортопедичного лікування.

За клінічними особливостями і застосованими естетичними методами ортопедичного лікування хворі розподілені на такі групи: 1 група – пацієнти з естетичними дефектами твердих тканин зубів, яким при ортопедичному лікуванні застосовували загальноприйняті методики виготовлення безметалових конструкцій (30 осіб). 2 група – пацієнти з естетичними дефектами твердих тканин зубів, яким проводили обстеження і ортопедичне лікування безметаловими конструкціями за запропонованими методиками (30 осіб).

Застосовували загальноклінічні обстеження: скарги, анамнез, позаротовий та внутрішньоротовий огляд, пальпація, перкусія, зондування. Проведено вивчення стану твердих тканин зубів; аналіз величини і локалізації дефектів зубних рядів, виду прикусу; аналіз діагностичних моделей; стан гігієни ротової порожнини за допомогою індексів Silness-Low, кровоточивості ясен PBI; Застосовані рентгенологічні методи обстеження, зокрема прицільна та ортопантомографія, 3D комп'ютерна томографія. З метою оцінки безметалових реставрацій було застосовано клінічні методи оцінки за критеріями USPHS (Ryge). Для діагностики оклюзійних співвідношень та виготовлення сучасних естетичних безметалових конструкцій зубних протезів застосовано 3D сканер.

Результати дослідження та їх обговорення. Нами запропоновано «Карту визначення рівня естетичності пацієнтів», в якій враховано: колір зубів, форму зубів, положення фронтальних зубів, рівень прикріплення ясен, форма ріжучого краю, вид різцевого покриття, наявність прямих реставрацій, наявність непрямих реставрацій, стан ясен, кровоточивість ясен, стан гігієни ротової порожнини, використання зубних флосів, іригаторів, проведення професійної гігієни порожнини рота, застосування відбілювання зубів, проведення ендодонтичного лікування, частота відвідування лікаря-стоматолога протягом року. За даною картою обстежено 230 пацієнтів і проведений аналіз стану зубо-щелепної системи та визначено потребу в ортопедичних естетичних методах лікування. Проведено порівняльну оцінку застосування запропонованих клінічних методів діагностики і ортопедичного лікування пацієнтів із естетичними дефектами з використанням цифрових 3D технологій при виготовленні безметалових естетичних незнімних конструкцій протезів.

З метою оцінки стану пародонту опорних зубів і якості непрямих реставрацій застосовано індекси PBI та індекс гігієни Silness-Low (табл. 1).

Так, індекс PBI у пацієнтів 1 групи становив до лікування $0,68 \pm 0,23$ балів, після лікування достовірно покращувався до $0,2 \pm 0,04$, через 3 місяці складав $0,33 \pm 0,05$, а через 6 місяців – $0,38 \pm 0,05$. Індекс PBI у пацієнтів 2 групи становив до лікування $0,72 \pm 0,26$

Таблиця 1

Стан пародонта у обстежених пацієнтів з непрямыми естетичними реставраціями

Індекси	Стан пародонта у пацієнтів 1 групи			
	До лікування	Після лікування	Через 3 місяці	Через 6 місяців
PBI	0,68±0,23	0,2±0,04	0,33±0,05	0,38±0,05
Індекс гігієни	0,54±0,3	0,3±0,06	0,41±0,03	0,45±0,05
Індекси	Стан пародонта у пацієнтів 2 групи			
	До лікування	Після лікування	Через 3 місяці	Через 6 місяців
PBI	0,72±0,26	0,19±0,04	0,21±0,05	0,22±0,05
Індекс гігієни	0,52±0,3	0,23±0,04	0,29±0,05	0,3±0,06

балів, після лікування достовірно покращувався до 0,19±0,04, через 3 місяці складав 0,21±0,05, а через 6 місяців – 0,22±0,05. Слід зазначити, що даний показник через 3 і 6 місяців після ортопедичного лікування був достовірно кращим у пацієнтів 2 групи.

Індекс гігієни Silness-Loe у пацієнтів 1 групи становив до лікування 0,54±0,3 балів, після лікування достовірно покращувався до 0,3±0,06, через 3 місяці складав 0,41±0,03, а через 6 місяців – 0,45±0,05. Індекс PBI у пацієнтів 2 групи становив до лікування 0,52±0,3 балів, після лікування достовірно покращувався до 0,23±0,04, через 3 місяці складав 0,29±0,05, а через 6 місяців - 0,3±0,06. Слід зазначити, що даний показник через 3 і 6 місяців після ортопедичного лікування був достовірно кращим у пацієнтів 2 групи, яким проводили запропоноване лікування.

При проведенні клінічної оцінки непрямих естетичних незнімних реставрацій на основі критеріїв USPHS Ryge нами встановлено, що за критерієм крайової адаптації «Alpha» у 2 групі відсутня щілина між тканинами зуба і реставрацією у 100,0 % пацієнтів. Однак, чутливість після реставрацій була відсутня у 93,3 % пацієнтів, а у 6,7 % – встановлено критерій Bravo і помірну чутливість. За критеріями відповідності кольору, блиску реставрації, відповідності апроксимальних контактів та анатомічної форми у 100,0 % пацієнтів встановлено показник Alpha.

Отже, при аналізі критеріїв реставрацій нами встановлено, що у хворих, яким проводиться реставрація твердих тканин зубів за запропонованою методикою показники є значно вищими, ніж у хворих, яким реставрації твердих тканин зубів проводилися загальноприйнятими методами.

Висновки. Клінічна оцінка непрямих реставрацій вказує на переваги застосування запропонованих методів ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів непрямыми реставраціями, зокрема за характеристиками крайової адаптації між тканинами зуба і реставрацією, відповідності кольору, блиску реставрації, відновлений апроксимальний контакт і анатомічна форма, згідно яких критерій Alpha встановлено у 100 % пацієнтів. Також, за аналізом індексів PBI та Silness-Loe у пацієнтів показники через 3 і 6 місяців після ортопедичного лікування були достовірно кращими у пацієнтів 2 групи, яким проводили запропоноване лікування.

Література:

1. Рожко М.М. Ортопедична стоматологія : підручник. Київ: Книга плюс, 2020. 752 с.
2. Galip Gurel. The Science and Art of Porcelain Laminate Veneers. Quintessence Publishing (IL), 2003. 525 p.
3. Massironi Domenico. Precision In Dental Esthetics: Clinical and Laboratory Procedures Hardcover. Quintessence Publishing Co, 1st edition, 2005. 400 p.
4. Stephen F. Rosenstiel, Martin F. Land, Junhei Fujimoto. Contemporary Fixed Prosthodontics. Elsevier Health Sciences, 2006.1130 p.
5. Herbert T. Shillingburg. Fundamentals of Fixed Prosthodontics : Quintessence Pub., 1997. 582 p.
6. Wong K. Y., Esguerra R. J., Chia V. Ai P., Tan Y. H., Tan K. BCh. Three-Dimensional Accuracy of Digital Static Interocclusal Registration by Three Intraoral Scanner Systems. *Journal of Prosthodontics*. 2018. 27. P. 120–128 doi: 10.1111/jopr.12714
7. Mohammed Amr Labib, Amr Ragab El-Beialy, Khaled Hazem Attia. Evaluation of the Accuracy of Digital Models Obtained Using Intraoral and Extraoral. Scanners versus Gold Standard Plaster Model (Diagnostic Accuracy Study). *Open Journal of Medical Imaging*. 2020. №10. P. 151-163 doi: 10.4236/ojmi.2020.103015.
8. Karasan D., Sailer I., Lee H., Demir F., Zarauz C., Akca K. Occlusal adjustment of 3-unit tooth-supported fixed dental prostheses fabricated with complete-digital and -analog workflows: A crossover clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2023. №128. P. 104365.
9. Fraile C., Ferreiroa A., Rubio M. R., Alonso R., Ramiro G. P. Clinical study comparing the accuracy of interocclusal records, digitally obtained by three different devices. *Clinical Oral Investigations*. 2022. №26. P. 4663–4668.
10. Краснокутський О.А. Клініко-експериментальне обґрунтування комплексного пацієнт узгодженого стоматологічного лікування хворих з дефіцитом м'яких тканин пародонта : дис... док. філософії : 221. Тернопіль, 2022. 284 с.
11. Kumhyr I., LevkoV., Ozhohan Z. Changes in immunological parameters in patients treated using direct and indirect restoration of the hard tissues of the anterior teeth in combination with an antioxidant. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*. doi: 10.1002/term.3054.

References:

1. Rozhko, M.M (2020). *Ortopedychna stomatologija : pidruchnyk [Orthopedic dentistry: textbook]*. Kyi'v: Knyga pljus [in Ukrainian].
2. Galip, Gurel. (2003). *The Science and Art of Porcelain Laminate Veneers*. Quintessence Publishing (IL).
3. Massironi, Domenico. (2005). *Precision In Dental Esthetics: Clinical and Laboratory Procedures Hardcover*. Quintessence Publishing Co, 1st edition.
4. Stephen, F. Rosenstiel, Martin F. Land, & Junhei Fujimoto. (2006). *Contemporary Fixed Prosthodontics*. Elsevier Health Sciences.
5. Herbert, T. (1997). *Shillingburg. Fundamentals of Fixed Prosthodontics* : Quintessence Pub.
6. Wong, K. Y., Esguerra, R. J., Chia, V. Ai P., Tan, Y. H., & Tan, K. BCh. (2018). Three-Dimensional Accuracy of Digital Static Interocclusal Registration by Three Intraoral Scanner Systems. *Journal of Prosthodontics*, 27, 120–128 doi: 10.1111/jopr.12714.
7. Mohammed Amr Labib, Amr Ragab El-Beialy, & Khaled Hazem Attia. (2020). Evaluation of the Accuracy of Digital Models Obtained Using Intraoral and Extraoral. Scanners versus Gold Standard Plaster Model (Diagnostic Accuracy Study). *Open Journal of Medical Imaging*, 10, 151-163 doi: 10.4236/ojmi.2020.103015.
8. Karasan, D., Sailer, I., Lee, H., Demir, F., Zarauz, C., & Akca, K. (2023). Occlusal adjustment of 3-unit tooth-supported fixed dental prostheses fabricated with complete-digital and -analog workflows: A crossover clinical trial. *Journal of Dentistry*, 128, 104365.
9. Fraile, C., Ferreira, A., Rubio, M. R., Alonso, R., & Ramiro, G. P. (2022). Clinical study comparing the accuracy of interocclusal records, digitally obtained by three different devices. *Clinical Oral Investigations*, 26, 4663–4668.
10. Krasnokuts'kyj, O.A. (2022). Kliniko-eksperymental'ne obg'runtuvannja kompleksnogo pacijent uzgodzhenogo stomatologichnogo likuvannja hvoryh z deficytom m'jakyh tkanyh parodonta [Clinical and experimental justification of complex patient-coordinated dental treatment of patients with periodontal soft tissue deficiency] : doctor. philosophy. Ternopil' [in Ukrainian].
11. Kumhyr, I., Levko, V., & Ozhohan, Z. (2020). Changes in immunological parametres in patients treated using direct and indirect restoration of the hard tissues of the anterior teeth in combination with an antioxidant. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*. doi: 10.1002/term.3054.