

Дорошенко О. М., Біда В. І., Дорошенко М. В., Омеляненко О. А., Дорошенко М. М.

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна

Морфофункціональні особливості обличчя: взаємозв'язок кісткової структури, м'яких тканин і суб'єктивної естетичної оцінки

▷ **Актуальність.** Обличчя людини є центральним елементом ідентичності та відіграє ключову роль у соціальній взаємодії, емоційному вираженні та самосприйнятті. Його естетика нерозривно пов'язана зі складною взаємодією між підлеглими кістковими структурами та покривними м'якими тканинами. Цей морфофункціональний комплекс не лише забезпечує життєво важливі функції, такі як дихання, жування та мовлення, а й формує унікальний вираз обличчя. Попри те що об'єктивні анатомічні параметри відіграють істотну роль, суб'єктивна естетична оцінка не менш важлива, адже сприйняття краси дуже залежить від культурних, індивідуальних та психологічних чинників. Поглиблений аналіз цих взаємодій допоможе краще зрозуміти етіологію естетичної дисгармонії та розробляти ефективніші та індивідуалізовані підходи до їх корекції.

Мета: систематизувати сучасні уявлення про морфологічні й функціональні особливості обличчя, проаналізувавши взаємозв'язок між кістковими структурами та м'якими тканинами, а також дослідити вплив цих взаємодій на суб'єктивне естетичне сприйняття привабливості.

Матеріал і методи. Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 15 років.

Висновок. З огляду на динамічний розвиток цифрових технологій та аналітичних методів майбутні дослідження мають бути спрямовані на подальшу інтеграцію багатофакторних моделей аналізу обличчя. Це не лише точна оцінка кісткових структур і м'якотканинного профілю, а й урахування психоемоційного стану пацієнта, соціокультурних уявлень про красу та індивідуальної мотивації до лікування.

Ключові слова: м'які тканини, профіль обличчя, цефалометричний аналіз, естетика обличчя, аномалії прикусу.

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



Вступ

Обличчя людини є центральним елементом ідентичності та відіграє ключову роль у соціальній взаємодії, емоційному вираженні та самосприйнятті. Його естетика нерозривно пов'язана зі складною взаємодією між підлеглими кістковими структурами та покривними м'якими тканинами. Цей морфофункціональний комплекс не лише забезпечує життєво важливі функції, такі як дихання, жування та мовлення, а й формує унікальний вираз обличчя [1].

Попри те що об'єктивні анатомічні параметри відіграють істотну роль, суб'єктивна естетична оцінка не менш важлива, адже сприйняття краси залежить від культурних, індивідуальних та пси-

хологічних чинників [2]. Розуміння взаємозв'язку між кістковою структурою і м'якими тканинами є фундаментальним для багатьох медичних та естетичних дисциплін, зокрема, ортодонтії, щелепно-лицевої хірургії, дерматології та косметології. Будь-які зміни в одній із цих складових неминуче впливають на іншу, що виявляється у зміні контурів обличчя, об'ємів та загального естетичного вигляду [3].

Мета цього огляду полягає у систематизуванні сучасних знань щодо морфологічних і функціональних особливостей обличчя, розкриваючи як кістковий скелет визначає архітектуру м'яких тканин і як їхні властивості впливають на суб'єктивне сприйняття привабливості. Поглиблений аналіз цих взаємодій допоможе краще зрозуміти

етіологію естетичної дисгармонії та розробляти ефективніші та індивідуалізовані підходи до їх корекції.

Взаємодія твердих і м'яких тканин у формуванні профілю обличчя

Гармонія та баланс обличчя досягаються внаслідок взаємодії між твердими та м'якими тканинами, але на візуальний вигляд обличчя впливає переважно розташування та пропорційний розподіл м'яких тканин, що лежать над ними [4–6].

Скелетні структури та м'які тканини обличчя, що їх покривають, взаємопов'язані як за формою, так і за функцією з суто біологічних причин. Цей взаємозв'язок становить науковий інтерес у багатьох дисциплінах, а саме ортодонтії, краніофасіальній хірургії, пластичній та реконструктивній хірургії, а також криміналістиці та антропології, зокрема судовій апроксимації обличчя, для розроблення точніших процедур оцінювання обличчя. Вивчення профілів обличчя у стоматологічній галузі є дуже важливим для діагностування та складання плану стоматологічного та ортодонтичного лікування. Морфологія твердих і м'яких тканин обличчя характеризується індивідуальними особливостями. Проте співвідношення щелеп та оклюзійні взаємозв'язки лише помірно проявляються у зовнішньому вигляді м'яких тканин обличчя [5].

Водночас патологічний прикус не завжди корелює з незадовільною естетикою обличчя, а скелетні аномалії III класу чи відкритий прикус неможливо діагностувати лише на основі аналізу м'яких тканин. Більше того, ріст м'яких тканин обличчя не залежить від базових твердих тканин [7].

Значні естетичні зміни м'яких тканин обличчя виразно проявляються за різних типів патологій прикусу, зокрема дистальної оклюзії (скелетний клас II), що характеризується опуклим профілем, ретрузією підборіддя, поглибленням підборідно-губної складки та потенційною губною некомпетентністю внаслідок виступаючої верхньої щелепи або недорозвиненої нижньої. У таких пацієнтів м'якотканинний профіль набуває вираженої дисгармонії, що часто супроводжується порушенням функціональної активності м'язів нижньої третини обличчя [8].

Мезіальна оклюзія (скелетний клас III) візуалізується через увігнутий профіль, надмірно розвинене та висунуте вперед підборіддя, а також зменшення випуклості верхньої губи, що візуально поглиблює носогубну ділянку [9, 10].

Відкритий прикус проявляється подовженою нижньою третинною обличчя, гіпертонусом м'язів підборіддя та постійно відкритим ротом, що свід-

чить про незбалансовану діяльність м'язів оральної ділянки [11].

Глибокий прикус характеризується вкороченням нижньої третини обличчя, посиленням підборідно-губної складки та загальним зміщенням м'якотканинних структур донизу [12].

Такі клінічні прояви вказують на безпосередній зв'язок між скелетними аномаліями та морфологією покривних м'яких тканин, що формують профіль обличчя. Урахування цих змін має важливе значення для комплексної ортодонтичної та ортогнатичної діагностики, вибору лікувальної стратегії та прогнозування естетичних результатів.

Для широкого та детального оцінювання скелетного патерну, характеристик неправильного прикусу, різних категорій оклюзійних взаємозв'язків, а також їх скелетних і зубоальвеолярних компенсацій застосовують цефалометричний аналіз.

Еволюція та сучасні підходи до прогнозування в ортодонтії

З початку 1970-х років ортодонтія, естетика та візуальні методи прогнозування м'яких тканин почали стрімко розвиватися. Ця еволюція пройшла шлях від використання ацетатного калькування до комп'ютерних лінійних креслень. Уже в 1990-х роках з'явилися сучасні технології, що давали можливість комп'ютерно модифікувати фотографії пацієнтів для прогнозування результатів хірургічного втручання [13]. За останні кілька років завдяки покращенню естетики апаратів, механіки лікування та соціальної прийнятності спостерігається істотне збільшення частки дорослих пацієнтів, які звертаються за ортодонтичним лікуванням [14]. Тому нині ортодонти та щелепно-лицеві хірурги звертають увагу на естетичні та функціональні потреби як підлітків, так і дорослих. Ортодонт відіграє і має відігравати визначну роль у формуванні естетичного вигляду пацієнта.

Оцінка естетики обличчя: об'єктивні та суб'єктивні аспекти

Сучасні уявлення про критерії краси обличчя залишаються предметом дискусій і не мають уніфікованого визначення. Попри це, естетика, яку часто описують як науку про красу в природі (за Вебстерським словником), відіграє ключову роль у процесі ортодонтичної діагностики та планування лікування.

Цефалометричні вимірювання є широко використовуваним інструментом у дослідженнях з аналізу профілю обличчя [15–17]. Цефалометричний аналіз проводиться для ідентифікації

різних орієнтирів або точок на рентгенограмі, що допомагає у визначенні різних взаємозв'язків та площин для встановлення діагнозу та плану лікування. Ці об'єктивні метричні дані мають на меті з'ясувати бажані нормативні значення для кількісної оцінки естетики обличчя.

Однак через складність людського обличчя обмежений набір лінійних або кутових вимірювань недостатній для повноцінної кількісної оцінки або визначення привабливих рис обличчя [18]. Тому для ортодонтів критично важливо враховувати як власні суб'єктивні естетичні вподобання, так і сприйняття пацієнтів.

Незважаючи на те що оцінка привабливості обличчя за своєю суттю є суб'єктивною, використання візуально-аналогової шкали (ВАШ) для визначення естетики обличчя на основі фотографій продемонструвало достовірність і надійність [19]. У низці досліджень бали ВАШ також порівнювали з об'єктивними показниками для оцінювання профілю пацієнтів зі скелетними аномаліями I та II класів [20].

Зображення профілів, створені з м'яких тканин на основі латеральних цефалограм, слугують суб'єктивним інструментом для оцінювання профілів пацієнтів за допомогою ВАШ. Цей метод довів свою валідність та надійність щодо усунення впливу інших рис обличчя, таких як макіяж, колір шкіри та волосся, на експертні оцінки [16]. Згідно з результатами дослідження P. Salehi et al. [21], відмінності у сприйнятті привабливості обличчя між різними віковими групами є незначними.

Водночас для всіх вікових категорій навіть невелике висунання нижньої щелепи вважається неприйнятним. Навпаки, незначна ретрузія нижньої щелепи сприймається як приваблива риса.

Роль штучного інтелекту в діагностуванні та плануванні лікування

Алгоритми штучного інтелекту (ШІ) широко застосовуються в ортодонтичній практиці, значно покращуючи процеси діагностики та прогнозування, що допомагає ортодонтам у плануванні лікування [22, 23]. Він дедалі частіше використовується для інтерпретації цефалометричних рентгенограм та визначення орієнтирів під час діагностування та планування лікування зубо-щелепних деформацій [24].

Кілька комерційно доступних програм на базі ШІ (3Shape Dental System 2.22.0.0, Uceph 4.2.1, Mastro 3D V6.0 тощо) широко застосовуються в ортодонтії [25].

Нещодавні дослідження автоматичної цефалометричної ідентифікації орієнтирів методами

глибокого навчання показали більшу точність виявлення порівняно з іншими методами машинного навчання [23, 26, 27]. Особливо актуальним є застосування ШІ для пацієнтів з легким і помірним скелетним класом II, де ортоданти та пацієнти постають перед вибором: проводити камуфляжне видалення чи обирати ортодонтично-ортогнатичне лікування. Індивідуальне прогнозування естетики профілю обличчя після камуфляжного видалення є ключовим для пацієнтів зі скелетним класом II.

Прогностичні моделі на основі ШІ можуть допомогти пацієнтам визначитися, чи відповідатиме камуфляжне видалення їхнім естетичним очікуванням, а також оптимізувати план лікування для ортодонтів [28]. У випадках, коли прогнозується небажаний профіль обличчя після лікування, ортодонтично-ортогнатичне лікування є кращим варіантом, аніж камуфляжне видалення.

Обговорення

Складність та індивідуальність морфофункціональних особливостей обличчя потребують комплексного підходу до аналізу та естетичної корекції. Гармонія обличчя є результатом взаємодії між кістковою структурою та м'якими тканинами, причому останні домінують у візуальному сприйнятті. Це підкреслює важливість врахування впливу скелетних корекцій на м'якотканинний профіль.

Традиційні цефалометричні вимірювання хоч й об'єктивні, але мають обмеження у повній оцінці естетики через її складність та суб'єктивність сприйняття краси. Це робить сприйняття пацієнтом власних естетичних очікувань невід'ємною частиною лікування.

Розвиток візуальних засобів прогнозування та впровадження ШІ значно розширюють можливості ортодонтії. Ці технології дають змогу точніше прогнозувати зміни тканин і покращують комунікацію з пацієнтом, що особливо важливо у випадку складних рішень (наприклад, вибір між камуфляжним лікуванням та ортогнатичною хірургією). Можливість візуалізувати результат підвищує задоволеність пацієнтів.

Проте точність прогнозування м'яких тканин залишається предметом досліджень. ШІ-моделі є допоміжним інструментом, що доповнює клінічний досвід. Подальші дослідження мають підвищити точність моделей, їх валідацію для різних етнічних груп та інтеграцію суб'єктивних естетичних переваг.

Висновок

Комплексний підхід до лікування дентофаціальних аномалій вимагає інтеграції знань про вза-

емозв'язок кісткових і м'яких тканин обличчя, а також врахування як об'єктивних даних, так і суб'єктивного естетичного сприйняття. Сучасні технології, зокрема візуалізація об'єктивного лікування (VTO) та ШІ, значно покращують діагностику, прогнозування та планування лікування, допомагаючи досягати передбачуваних та естетично привабливіших результатів. Застосування ШІ відкриває нові перспективи для персоналізованого лікування та оптимізації терапевтичних стратегій.

Перспективи подальших досліджень

Майбутні дослідження мають зосереджуватись на подальшій інтеграції багатофакторних моделей

аналізу обличчя з урахуванням не лише анатомії, а й психоемоційного стану, соціокультурних уявлень про красу та індивідуальну мотивацію пацієнта.

Персоналізовані підходи, що поєднують об'єктивні дані (3D-сканування, глибоке навчання) та суб'єктивні очікування, мають стати новим стандартом.

Перспективним є створення гібридних ШІ-систем, здатних адаптувати візуалізацію результату відповідно до естетичних преференцій пацієнта.

Також важлива міждисциплінарна співпраця між ортодонтами, хірургами, дерматологами і психологами для забезпечення комплексної та ефективною корекції.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Heesen, R., Szenteczki, M.A., Kim, Y. et al. (2024). Impact of social context on human facial and gestural emotion expressions. *iScience*, 27(11), 110663. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110663>.
2. Nath, S., Brändle, F., Schulz, E., Dayan, P., Brielmann, A. (2023). Relating Objective Complexity, Subjective Complexity and Beauty. DOI: <https://doi.org/10.31234/osf.io/nuep7>.
3. Enache, M., Didilescu, A., Bud, E. et al. (2023). Facial Profile Perception of Young Adults by Different Examiners. *Rom. J. Leg. Med.*, 31, 23–29. DOI: <https://doi.org/10.4323/rjlm.2023.23>.
4. Kutanzi, K.R., Lumen, A., Koturbash, I., Miousse, I.R. (2016). Pediatric exposures to ionizing radiation: Carcinogenic considerations. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 13(11), 1057. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph13111057>.
5. Olivetti, E.C., Nicotera, S., Marcolin, F. et al. (2019). 3D soft-tissue prediction methodologies for orthognathic surgery — A literature review. *Appl. Sci.*, 9(21), 4550. DOI: <https://doi.org/10.3390/app9214550>.
6. Gazzani, F., Franchi, L., Lione, R., Cozza, P., Pavoni, C. (2022). Soft tissue evaluation of functional therapy in growing patients with Class II malocclusion: A long-term study. *Eur. J. Orthod.*, 44(1), 37–42. DOI: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjab008>.
7. Kielczykowski, M., Perkowski, K., Kamiński, K., Zadurska, M., Czochrowska, E. (2024). Evaluation of the soft tissue facial profile in different skeletal malocclusions in relation to age. *BMC Oral Health*, 24(1), 711. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04486-1>.
8. Koniarova, Z., Husarova, R., Štefková, M. et al. (2022). Improving lip aesthetics in the face profile after treatment of class II, division 2 malocclusion. *Bratisl. Med. J.*, 123, 185–190. DOI: https://doi.org/10.4149/BLL_2022_030.
9. Gilani, R., Kathade, A., Singh, S., Atey, A.R. (2024). Achieving Aesthetics and Function in Class III Malocclusion Through Orthodontic Camouflage: A Clinical Case Report. *Cureus*, 16(7), e65063. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.65063>.
10. Vo Truong Nhu, N., Phuong, N., Nguyen, V.A. (2021). Skeletal Class III Malocclusion with Lateral Open Bite and Facial Asymmetry Treated with Asymmetric Lower Molar Extraction and Lingual Appliance: A Case Report. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(10), 5381. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105381>.
11. Lone, I.M., Zohud, O., Midlej, K. et al. (2023). Anterior Open Bite Malocclusion: From Clinical Treatment Strategies towards the Dissection of the Genetic Bases of the Disease Using Human and Collaborative Cross Mice Cohorts. *J. Personal. Med.*, 13(11), 1617. DOI: <https://doi.org/10.3390/jpm13111617>.
12. Shukla, P., Gupta, S. (2019). The Problem Called Deep Bite And Its Management — A Review. *Int. J. Med. Biomed. Stud.*, 3. DOI: <https://doi.org/10.32553/ijmbs.v3i12.811>.
13. Proffit, W.R., Fields, H.W., Sarver, D.M., Ackerman, J.L. (2019). *Contemporary Orthodontics* (6th ed.). Elsevier.
14. Torsello, F., D'Amico, G., Staderini, E. et al. (2022). Factors Influencing Appliance Wearing Time during Orthodontic Treatments: A Literature Review. *Appl. Sci.*, 12(15), 7807. DOI: <https://doi.org/10.3390/app12157807>.
15. Aguilar-Perez, F., Bataller-Mendez, E., Colome-Ruiz, G. et al. (2024). Agreement Between Two Cephalometric Analyses of Facial Growth Direction and Biotype. *Odovtos — Int. J. Dent. Sci.*, 26, 124–133. DOI: <https://doi.org/10.15517/ijds.2024.58334>.
16. Beltrán, S., Jaramillo, L., Zapata-Noreña, O., Giraldo-Fernández, M., Barbosa, D. (2025). Cephalometric Differences in Gummy Smile and Non-Gummy Smile Children: A Case-Control Study. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín Integr.*, 25. DOI: <https://doi.org/10.1590/pboci.2025.039>.

17. Hemmatpour, S., Mokhtar, A., Rakhshan, V. (2017). Effects of Sabbagh Universal Spring 2 fixed functional appliance on class II/1 patients at their postpubertal-peak growth period compared with the extraction method: A randomized clinical trial. *J. Orofac. Orthoped.*, 78(1), 41–51. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00056-016-0060-2>.
18. Yeom, J., Jeongin, L., Yang, H., Min, K. (2023). Perception of Facial Impressions Using Explicit Features of the Face (xFoFs). *Mathematics*, 11(17), 3779. DOI: <https://doi.org/10.3390/math11173779>.
19. Ali, U.S., Sukhia, R.H., Fida, M., Kamal, A.T., Abbas, A. (2021). The influence of incisor inclination and anterior vertical facial height on facial attractiveness in an Asian woman. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthoped.*, 160(2), 283–291. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.04.030>.
20. Guo, R., Tian, Y., Li, X. et al. (2023). Facial profile evaluation and prediction of skeletal class II patients during camouflage extraction treatment: A pilot study. *Head Face Med.*, 19(1), 51. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00397-8>.
21. Salehi, P., Azadeh, N., Beigi, N., Farzin, M. (2019). Influence of Age on Perception of Best Esthetical Profile. *J. Dent. (Shiraz)*, 20(1), 16–23. DOI: <https://doi.org/10.30476/DENTJODS.2019.44558>.
22. Khanagar, S.B., Al-Ehaideb, A., Vishwanathaiah, S. et al. (2021). Scope and performance of artificial intelligence technology in orthodontic diagnosis, treatment planning, and clinical decision-making — A systematic review. *J. Dent. Sci.*, 16(1), 482–492. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.05.022>.
23. Li, P., Kong, D., Tang, T. et al. (2019). Orthodontic treatment planning based on artificial neural networks. *Scientific Rep.*, 9(1), 2037. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38439-w>.
24. Junaid, N., Khan, N., Ahmed, N. et al. (2022). Development, Application, and Performance of Artificial Intelligence in Cephalometric Landmark Identification and Diagnosis: A Systematic Review. *Healthcare*, 10(12), 2454. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare10122454>.
25. Liu, J., Zhang, C., Shan, Z. (2023). Application of Artificial Intelligence in Orthodontics: Current State and Future Perspectives. *Healthcare*, 11(20), 2760. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare11202760>.
26. Park, J.H., Hwang, H.W., Moon, J.H. et al. (2019). Automated identification of cephalometric landmarks: Part 1 — Comparisons between the latest deep-learning methods YOLOV3 and SSD. *Angle Orthod.*, 89(6), 903–909. DOI: <https://doi.org/10.2319/022019-127.1>.
27. Monill-González, A., Rovira-Calatayud, L., d'Oliveira, N.G., Ustrell-Torrent, J.M. (2021). Artificial intelligence in orthodontics: Where are we now? A scoping review. *Orthod. Craniofac. Res.*, 24, 6–15. DOI: <https://doi.org/10.1111/ocr.12517>.
28. Olawade, D.B., Leena, N., Egbon, E. et al. (2025). Improvements in orthodontics using artificial intelligence to achieve accuracy and patient outcomes. *Dent. J.*, 13(5), 198. DOI: <https://doi.org/10.3390/dj13050198>.

Morphofunctional Features of the Face: Interrelation of Bone Structure, Soft Tissues, and Subjective Aesthetic Evaluation

Doroshenko, O., Bida, V., Doroshenko, M. V., Omelianenko, O., & Doroshenko, M. M.

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. The human face is a central element of identity, playing a crucial role in social interaction, emotional expression, and self-perception. Its aesthetics are inextricably linked to the complex interplay between underlying bone structures and overlying soft tissues. This morphofunctional complex not only provides vital functions such as breathing, chewing, and speech but also forms a unique facial expression. While objective anatomical parameters play a significant role, subjective aesthetic evaluation is equally important, as cultural, individual, and psychological factors heavily influence the perception of beauty. A more in-depth analysis of these interactions will allow for a better understanding of the etiology of aesthetic disharmonies and the development of more effective and individualized approaches to their correction.

Aim: to systematize current understanding of the morphological and functional features of the face by analyzing the interrelation between bone structures and soft tissues, and to investigate the influence of these interactions on the subjective aesthetic perception of attractiveness.

Material and Methods. Information search and analysis of scientific sources were conducted using the scientometric databases Web of Science, PubMed, and Google Scholar over the last 15 years.

Conclusion. Given the dynamic development of digital technologies and analytical methods, future research should focus on further integrating multifactorial models of facial analysis. This includes not only an accurate assessment of bone structures and soft tissue profiles but also consideration of the patient's psychoemotional state, sociocultural perceptions of beauty, and individual motivation for treatment.

Keywords: soft tissues, facial profile, cephalometric analysis, facial aesthetics, malocclusions).

Дорошенко Олена Миколаївна — доктор медичних наук, професор, професор кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології НУОЗ України імені П. Л. Шупика,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8859-3610>

Біда Віталій Іванович — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4499-855X>

Дорошенко Микола Максимович — аспірант кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1036-6788>

Омельяненко Ольга Анатоліївна — кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології НУОЗ України імені П. Л. Шупика,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3989-2160>

Дорошенко Максим Віталійович — кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2825-6441>

Стаття: надійшла до редакції 02.06.2025 р.; прийнята до друку 18.06.2025 р.