

УДК: 616.314-089.23:616.724:616.742]-06

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ ТА ЛІКУВАННЯ ГЛИБОКОГО ПРИКУСУ З ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ КОРЕКЦІЄЮ М'ЯЗОВО-СУГЛОБОВОГО КОМПЛЕКСУ В ПОСТІЙНОМУ ПЕРІОДІ ПРИКУСУ

Кириченко Н.А.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Значна розповсюдженість глибокого прикусу та патології м'язово-суглобового комплексу диктує необхідність всебічного вивчення даної проблематики. Глибокий прикус діагностується приблизно у 78 % пацієнтів з вертикальними аномаліями у постійному періоді прикусу. Окрім того, серед скарг почастишали нарікання на м'язово-суглобовий комплекс: болі в скронево-нижньощелепних суглобах, напруженість у м'язах, скрегіт зубами, надмірне їх стискання. Всі ці фактори диктують необхідність детального вивчення даної патології. У статті викладено аналіз сучасної вітчизняної та зарубіжної літератури (PubMed), що висвітлює питання поширеності, етіології, клінічних проявів, діагностичних критеріїв та класифікації форм глибокого прикусу, його вплив на м'язово-суглобовий комплекс та особливості лікування даної патології у постійному періоді прикусу. Проведений аналіз свідчить про необхідність вдосконалення методів діагностики та алгоритмів лікування глибокого прикусу з функціональною корекцією м'язово-суглобового комплексу в постійному періоді прикусу.

Ключові слова: скронево-нижньощелепний суглоб, тактика ортодонтичного лікування, алгоритми лікування.



Цитуйте українською: Кириченко НА. Актуальні проблеми розповсюдженості та лікування глибокого прикусу з функціональною корекцією м'язово-суглобового комплексу в постійному періоді прикусу. Експериментальна і клінічна медицина. 2023;92(1):6с. In press. <https://doi.org/10.35339/ekm.2023.92.1.kyr>

Cite in English: Kyrychenko NA. Actual problems of prevalence and treatment of deep bite with functional correction of the musculo-articular complex in the permanent bite. Experimental and Clinical Medicine. 2023;92(1):6p. In press. <https://doi.org/10.35339/ekm.2023.92.1.kyr> [in Ukrainian].

Вступ

Вертикальні аномалії прикусу діагностуються у значного відсотку населення України та світу. Розглядаючи дану групу патологій, необхідно зазначити, що глибокий прикус превалює над відкритим по кількості діагностованих пацієнтів у 3,5 рази в постійному періоді прикусу та у 5 разів у тимчасовому [1–4]. Зокрема, глибокий прикус зустрічається у 21,98–24,34 % пацієнтів, в той час, як відкритий у 4,93–5,29 % [2; 3; 5; 6]. Деякі автори визначають глибокий прикус, як третю по частоті найбільш поширену аномалію зубощелепного апарату, віддаючи перші дві позиції аномаліям окремих зубів та дистальному прикусу відповідно [3; 4; 7].

вому [1–4]. Зокрема, глибокий прикус зустрічається у 21,98–24,34 % пацієнтів, в той час, як відкритий у 4,93–5,29 % [2; 3; 5; 6]. Деякі автори визначають глибокий прикус, як третю по частоті найбільш поширену аномалію зубощелепного апарату, віддаючи перші дві позиції аномаліям окремих зубів та дистальному прикусу відповідно [3; 4; 7].

Відомості стосовно розповсюдженості глибокого прикусу достатньо варіативні і складають в середньому від 9,44 % до 27,64 % [3–6; 8; 9]. Зокрема, відзначається, що найчастіше дана патологія зустрічається в Європі (37,4 %), порівняно з іншими географічними регіонами [2; 3; 5; 7].

Якщо ж розглядати питання з гендерної сторони, згідно з останніми дослідженнями, поширеність досліджуваної патології серед чоловіків вища, аніж серед жінок. Так, серед вікової групи 20–29 років, глибокий прикус виявляється у 23,33 % чоловіків та 10,68 % жінок, 30–39 років – у 25,27 % та 11,34 %, 40–49 років – 26,87 % і 11,49 %, 50–59 років – 27,64 % та 14,46 % у чоловіків та жінок відповідно [3; 6].

Зосереджуючись на темі саморегуляції або ж прогресування даної патології залежно від віку, можна спостерігати певну тенденцію. Як відомо, існує 4 етапи фізіологічного підйому прикусу: 1-й – прорізування всіх тимчасових зубів (2–2,5 роки); 2-й – прорізування перших постійних молярів (6 років); 3-й – зміна тимчасових зубів на постійні та повноцінне прорізування других постійних молярів (12–13 років); 4-й – прорізування і правильна установка третіх молярів (18–25 років). В свою чергу, на основі досліджень та аналізу даних, автори дійшли висновку, що серед дітей 6–9 років поширеність глибокого прикусу становила 25 %, 10–12 років – 21 %, 15 років – 25 %. І хоча у віковому періоді 20–29 років розповсюдженість глибокого прикусу становить 16,58 %, з віком спостерігається прогресія даної патології: 30–39 років – 18,09 %, 40–49 років – 20,81 %, 50–59 років – 22,33 % [4; 6]. Незважаючи на незначне нівелювання проявів глибокого прикусу між етапами змінного та постійного періодів прикусу, можна зазначити, що повної саморегуляції

досліджуваної патології практично не зафіксовано.

Необхідно наголосити на тому, що серед обстежуваних пацієнтів з глибоким прикусом, спостерігалися також і порушення в скронево-нижньощелепних суглобах (СНЩС). Так, зазначається, що серед усіх обстежених пацієнтів, без суглобової симптоматики було виявлено 48 %, тільки зміщення диску було діагностовано у 18 % пацієнтів, тільки біль у СНЩС – у 17 % та ще 17 % склали пацієнти з поєднаною симптоматикою [10–14].

Етіологія глибокого прикусу досі достеменно не відома і не однозначна. Проте в більшості досліджень прослідковується закономірність, що диктує нам основні і найбільш поширені причини виникнення глибокого прикусу. Етіологічні фактори поділяють на внутрішні та набуті. До внутрішніх відносять морфологію зубів (особливості розмірів коронок різців); скелетні особливості (скелетний глибокий прикус); особливості росту та розвитку кондиллярного відростка (ріст кондиллярного відростка вниз і вперед, в той час, як в нормі він характеризується зростанням назад і вгору, і, як наслідок, ротація нижньої щелепи вперед). До набутих факторів відносять м'язові звички (надмірне стискання зубів, скрегіт зубами, гіпертонус жувальних м'язів, що може спричинити вдавнення жувальної групи зубів, а також їх патологічне передчасне стирання); зміни положення зубів (передчасна втрата тимчасових бокових зубів може призвести до мезіалізації перших постійних молярів, що, в свою чергу може спричинити виникнення глибокого прикусу); втрата задніх опорних зубів (у дорослому віці); звичка латерального прокладання язика (викликає інфраоклюзію бокових зубів, що в свою чергу призводить до розвитку глибокого прикусу) [13; 15; 16].

Етіологія ж виникнення патологій м'язово-суглобового комплексу на фоні глибокого прикусу та їх взаємозв'язок недостатньо вивчений та потребує більш детального дослідження.

Звертаючись до дослідження **класифікації**, більшість авторів погоджуються в тому, що глибокий прикус можна класифікувати за походженням на дентальний (інфраоклюзія молярів, супраоклюзія різців, їх поєднання) та скелетний (обертання площини щелеп), за функціональною класифікацією – на справжній глибокий прикус (обумовлений інфраоклюзією молярів) та псевдоглибокий прикус (перепрорізування різців); за ступенем – на повний (контакт між ріжучим краєм нижніх різців та піднебінною поверхнею верхніх різців або піднебінням наявний) та неповний (контакт відсутній) [17].

При проведенні **діагностики** глибокого прикусу перш за все необхідно здійснити клінічне обстеження пацієнта. Найперше, на що слід звернути увагу – це позаротові прояви, що характеризуються зменшенням нижньої третини обличчя, пацієнти мають характерну, так звану, «беззубу зовнішність», кути рота знаходяться нижче оклюзійної лінії, у пацієнтів виражені носо-губні та підборідна складки, а розвинені, великі жувальні м'язи надають обличчю характерний квадратний вигляд, окрім того, при вивченні кута, утвореного між площиною основи тіла нижньої щелепи та площиною франкфуртської горизонталі, перетинатися вони будуть за потиличною областю, що також свідчить про наявність глибокого прикусу [17; 18]. До внутрішньоротових проявів відноситься надмірне різцеве перекриття, зниження висоти коронок бокових груп зубів, при глибокому травмуючому прикусі також будуть спостерігатися відбитки ріжучих країв нижніх різців на слизовій оболонці піднебіння [17; 18].

Для вибору правильного методу **лікування** пацієнтів з даною патологією необхідно визначити причини та природу глибокого прикусу. В цьому допомагають додаткові методи обстеження, а саме цефалометричні виміри телерентгенограм, завдяки яким можна визначити денто-альвеолярну або ж гнатичну форми патологічного прикусу [18].

Щодо обстеження СНЩС, для візуалізації положення та морфології диска суглоба, дослідження м'яких тканин методом вибору є МРТ [11; 19; 20].

Методи лікування глибокого прикусу достатньо різноманітні, проте вибір принципу і механізму лікування залежить від природи даної патології. Так, методами вибору можуть бути інтрузія фронтальної групи зубів, екструзія бокових груп зубів, поєднання обох методів, проклінація різців та, у разі гнатичної форми глибокого прикусу, хірургічний метод [18; 21]. Крім того, прослідковується чітка тенденція до використання кісткового анкеражу для корекції кривої Шпее у пацієнтів з глибоким прикусом. Найчастіше даний метод використовується для інтрузії фронтальної групи зубів, у тому числі з поєднанням методу сегментування дуги [18; 21; 22–24]. Щодо корекції м'язово-суглобового комплексу, автори не дійшли єдиного висновку у питанні зв'язку досліджуваної патології прикусу та його впливу на СНЩС, проте, під впливом ортодонтичного лікування, стан пацієнтів покращувався [10; 11; 14; 25].

Висновки

Дослідивши публікації на PubMed та доступні українські публікації, можна зазначити, що поширеність глибокого прикусу серед населення України та світу достатньо висока, етіологія виникнення змін у м'язово-суглобовому комплексі під впливом досліджуваної патології недостатньо вивчена. Крім того, незважаючи на широкий спектр досліджень з вивченого питання, єдиного кон-

консенсусу щодо лікування глибокого прикусу з функціональною корекцією м'язово-суглобового комплексу не досягнуто. Очевидна потреба подальшого вдосконалення методів діагностики та

алгоритмів лікування глибокого прикусу з функціональною корекцією м'язово-суглобового комплексу в постійному періоді прикусу.

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(2):115-22. DOI: 10.23804/ejpd.2020.21.02.05. PMID: 32567942.
2. Balachandran P, Janakiram C. Prevalence of malocclusion among 8-15 years old children, India – A systematic review and meta-analysis. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2021;11(2):192-9. DOI: 10.1016/j.jobcr.2021.01.011. PMID: 33659178.
3. Almotairy N, Almutairi F. A Nation-wide Prevalence of Malocclusion Traits in Saudi Arabia: A Systematic Review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022;12(1):1-11. DOI: 10.4103/jispcd.JISPCD_251_21. PMID: 35281679.
4. Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas).* 2009;45(2):147-52. PMID: 19289905.
5. Alhamadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(6):40.e1-10. DOI: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl. Erratum in: *Dental Press J Orthod.* 2019;24(3):113. PMID: 30672991.
6. Ajwa N, AlHammad A, AlAmmar L, AlMarjan M, AlShugair T, AlManie L, Bangalore D. The Influence of Orthodontic Treatment Need on Oral Health-Related Quality of Life among 12-18-Year-Old Adolescents in Riyadh. *Healthcare (Basel).* 2022;10(11):2153. DOI: 10.3390/healthcare10112153. PMID: 36360492.
7. Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Dent J (Basel).* 2021;9(10):117. DOI: 10.3390/dj9100117. PMID: 34677179.
8. De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Perula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(12):7446. DOI: 10.3390/ijerph19127446. PMID: 35742703.
9. Asiry MA. Occlusal Status among 12-16 Year-Old School Children in Riyadh, Saudi Arabia. *J Int Oral Health.* 2015 May;7(5):20-3. PMID: 26028897.
10. Lin B, Cheng M, Wang S, Li F, Zhou Q. Automatic detection of anteriorly displaced temporomandibular joint discs on magnetic resonance images using a deep learning algorithm. *Dentomaxillofac Radiol.* 2022;51(3):20210341. DOI: 10.1259/dmfr.20210341. PMID: 34788124.
11. Lee YH, Won JH, Kim S, Auh QS, Noh YK. Advantages of deep learning with convolutional neural network in detecting disc displacement of the temporomandibular joint in magnetic resonance imaging. *Sci Rep.* 2022;12(1):11352. DOI: 10.1038/s41598-022-15231-5. PMID: 35790841.
12. Sun L, Wong HM, McGrath CP. Relationship Between the Severity of Malocclusion and Oral Health Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oral Health Prev Dent.* 2017;15(6):503-17. DOI: 10.3290/j.ohpd.a38994. PMID: 28944350.

13. Wang R, Zhu Y, Chen C, Han Y, Zhou H. Tooth Wear and Tribological Investigations in Dentistry. *Appl Bionics Biomech.* 2022;2022:2861197. DOI: 10.1155/2022/2861197. PMID: 35721235.
14. Khayat N, Winocur E, Kedem R, Winocur Arias O, Zaghal A, Shpack N. The Prevalence of Temporomandibular Disorders and Dental Attrition Levels in Patients with Posterior Crossbite and/or Deep Bite: A Preliminary Prospective Study. *Pain Res Manag.* 2021;2021:8827895. DOI: 10.1155/2021/8827895. PMID: 33628356.
15. Bhateja NK, Fida M, Shaikh A. Deep Bite Malocclusion: Exploration Of The Skeletal And Dental Factors. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2016;28(3):449-54. PMID: 28712211.
16. Kumari N, Fida M, Shaikh A. Exploration of variations in positions of upper and Lower incisors, overjet, overbite, and irregularity Index in orthodontic patients with dissimilar depths of Curve of spee. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2016;28(4):766-72. PMID: 28586579.
17. Cruz RM. Orthodontic traction of impacted canines: Concepts and clinical application. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(1):74-87. DOI: 10.1590/2177-6709.24.1.074-087.bbo. PMID: 30916252.
18. Greco M, Rombola A. Precision bite ramps and aligners: An elective choice for deep bite treatment. *J Orthod.* 2022;49(2):213-20. DOI: 10.1177/14653125211034180. PMID: 34313155.
19. Schnabl D, Rottler AK, Schupp W, Boisseree W, Grunert I. CBCT and MRT imaging in patients clinically diagnosed with temporomandibular joint arthralgia. *Heliyon.* 2018;4(6):e00641. DOI: 10.1016/j.heliyon.2018.e00641. PMID: 30003149.
20. Mohamed HN, Ashmawy MS, Ekladius MEY, Farid MM. Analysis of the relationship between condylar changes and anterior disc displacement with reduction: a preliminary study. *Oral Radiol.* 2023;39(1):154-63. DOI: 10.1007/s11282-022-00617-y. PMID: 35556200.
21. González Espinosa D, de Oliveira Moreira PE, da Sousa AS, Flores-Mir C, Normando D. Stability of anterior open bite treatment with molar intrusion using skeletal anchorage: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod.* 2020;21(1):35. DOI: 10.1186/s40510-020-00328-2. PMID: 32888097.
22. Al-Zoubi EM, Al-Nimri KS. A comparative study between the effect of reverse curve of Spee archwires and anterior bite turbos in the treatment of deep overbite cases. *Angle Orthod.* 2022;92(1):36-44. DOI: 10.2319/020921-117.1. PMID: 34329389.
23. Nishida T, Miyamoto Y, Tomonari H. Stable deep bite correction with true mandibular incisor intrusion in a late adolescent patient with skeletal deep bite: A case report. *Int Orthod.* 2019;17(4):806-16. DOI: 10.1016/j.ortho.2019.08.021. PMID: 31477527.
24. Ishihara Y, Kuroda S, Sugawara Y, Balam TA, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Indirect usage of miniscrew anchorage to intrude overerupted mandibular incisors in a Class II patient with a deep overbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(4 Suppl):S113-24. DOI: 10.1016/j.ajodo.2012.09.001. PMID: 23540627.
25. de Kanter RJAM, Battistuzzi PGFCM, Truin GJ. Temporomandibular Disorders: "Occlusion" Matters! *Pain Res Manag.* 2018; 2018:8746858. DOI: 10.1155/2018/8746858. PMID: 29861806.

Kyrychenko N.A.

ACTUAL PROBLEMS OF PREVALENCE AND TREATMENT OF DEEP BITE WITH FUNCTIONAL CORRECTION OF THE MUSCULO-ARTICULAR COMPLEX IN THE PERMANENT BITE

The significant prevalence of deep bite and pathology of the musculo-articular complex dictates the need for a comprehensive study of this issue. A deep bite is diagnosing in about 78% of cases with vertical anomalies in the permanent bite. Also, according to the latest research, this pathology occurs most often in Europe, 37.4%. Deep bite is diagnosed more often among men. In addition, there is an increase in the prevalence of deep bite with age in adult patients. In addition, complaints about the musculo-articular complex have become more frequent: pain in the temporomandibular joints, muscle tension, teeth grinding, stronger clenching. All these factors dictate the need for a detailed study of this pathology. The article presents an analysis of modern domestic and foreign literature, which highlights the issues of prevalence, etiology, clinical manifestations, diagnostic criteria and classification of forms of deep bite, its impact on the musculo-articular complex and features of treatment of this pathology in the permanent bite. The reviewed scientific works offer different methods of diagnosis and treatment of deep bite. In particular, the methods of treatment depend on the etiology and nature of deep bite. Many scientific works associate the occurrence of musculo-articular disorders with deep bite in patients. The improvement of the condition of the muscle-articular complex after the orthodontic treatment is also determined. However, a consensus was not reached on this issue, so research continues. After the analysis of the scientific works of many authors from the PubMed database, the need for a more detailed study of the problem, diagnostic methods and the creation of algorithms for the treatment of deep bite with functional correction of the musculo-articular complex in the permanent bite is followed.

Keywords: *temporomandibular joint, orthodontical treatment tactics, treatment algorithms.*

Надійшла до редакції 25.02.2023

Відомості про автора

Кириченко Наталія Андріївна – аспірант кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

Адреса для листування: Україна, 03170, м. Київ, вул. Тулузи, 3-б, кв. 164.

E-mail: kinata940@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6949-7412.