

ЕПИДЕМИОЛОГИЯ, ЕТИОЛОГИЯ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА МАКСИЛАРНА ДИАСТЕМА

Димо Неделчев, Десислава Константинова

Катедра по дентално материалознание и протетична дентална медицина,
Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

EPIDEMIOLOGY, ETIOLOGY, AND TREATMENT POSSIBILITIES FOR MAXILLARY DIASTEMA

Dimo Nedelchev, Desislava Konstantinova

Department of Dental Material Science and Propaedeutics of Prosthetic Dental Medicine,
Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Въведение: Диастемата е естетичен и фонетичен проблем, наблюдаван най-често в смесено и по-рядко в постоянно съзъбие. Дължи се на патологични, ятрогенни фактори и такива, които са свързани с развитието на челюстите. Липсва консенсус между различните автори относно честотата и на разпространение в различните популации.

Цел: Да се направи опит за задълбочено проучване относно наличието, разпространението и план за лечение на диастема според достъпни научни литературни източници.

Материал и метод: В периода от 01.08.2023–30.09.2023 г. беше проведено проучване по следните ключови думи: „максиларна диастема“, „протетично лечение“, „ортодонтоско лечение“. След въвеждане на всички критерии бяха селектирани 36 литературни източници.

Резултати: Анализът на резултатите показва различия в тълкуването на термина максиларна диастема. Разграничават се физиологични и патологични диастеми. Множество етиологични фактори оказват влияние върху развитието на максиларна диастема. Честотата ѝ на разпространение варира между 1.6% и 25.4% в различните популации. Корекцията на максиларна диастема може да се извърши чрез ортодонтоско лечение, комбинирано ортодонтоско-хирургично лечение, комбинирано ортодонтоско-протетично лечение, терапевтично и протетично лечение.

Заклучение: Нашето проучване показва, че редица автори твърдят, че максиларната диастема е вид малоклузия с полиетиологичен характер и че тя дава отражение върху естетиката,

ABSTRACT

Introduction: Diastema is an aesthetic and phonetic issue most commonly observed in mixed and less frequently in permanent dentition. It is caused by pathological, iatrogenic factors, and those related to jaw development. There is no consensus among various authors regarding its frequency and prevalence in different populations.

Aim: This study aims to conduct an in-depth investigation of the presence, distribution, and possible treatment methods for diastema based on available scientific literature.

Materials and Methods: The study was conducted between August 1, 2023, and September 30, 2023, using the following keywords: “maxillary diastema,” “prosthetic treatment,” and “orthodontic treatment.” After applying all criteria, 36 literature sources were selected.

Results: The analysis of the results reveals different interpretations of the term maxillary diastema. It can be categorized into physiological and pathological diastemata, with various etiological factors influencing its development. The frequency and prevalence vary between populations, ranging from 1.6% to 25.4%. Treatment for maxillary diastema may involve orthodontic treatment, combined orthodontic-surgical treatment, combined orthodontic-prosthetic treatment, therapeutic, and prosthetic treatment.

Conclusion: Our study emphasizes that maxillary diastema is a form of malocclusion with a polyetiological nature and affects aesthetics, functionality, and speech. Therefore, selecting an appropriate treatment approach necessitates diagnosing the causes of its occurrence.

функцията и говора. В този смисъл изборът на правилен лечебен подход е немислим без диагностициране на причината за възникване на максиларна диастема.

Ключови думи: максиларна диастема, протетично лечение, ортодонтоско лечение

Keywords: maxillary diastema, prosthetic treatment, orthodontic treatment

ВЪВЕДЕНИЕ

Максиларна диастема е термин, обозначаващ разстояние между централните резци (1). Диастемата е естетичен и фонетичен проблем, наблюдаван най-често в смесено и рядко в постоянно съзъбие. Дължи се на патологични, ятрогенни и фактори, свързани с развитието (2). Редица учени анализират честотата на максиларна диастема в популацията, като получават спектър на разпределението между 1.6% и 25.4% в различни популации (3,4,5,6). Липсата на консенсус между различните автори относно епидемиологията на максиларна диастема, както и негативният и ефект върху лицевата естетика и фонацията, ни насочиха към задълбочен анализ по темата (1,7).

ЦЕЛ

Да се направи опит за задълбочено проучване относно наличието, разпространението и план за лечение на диастема според достъпни научни литературни източници.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В периода от 01.08.23 г. до 30.09.2023г. беше проведено проучване по следните ключови думи: максиларна диастема, протетично лечение, ортодонтоско лечение. При първоначалното търсене на английски език в базата данни на ScienceDirect и PubMed бяха открити 70 литературни източници. За ръчно търсене по ключовите думи на български език беше оказано съдействие от специалист в библиотеката на МУ-Варна и бяха открити седем проучвания по темата. След въвеждане на допълнителен критерий да са пълнотекстови публикации от общия брой бяха селектирани 36 литературни източници.

РЕЗУЛТАТИ

Анализът на резултатите показва различия в тълкуването на термина максиларна диастема. Keene дефинира максиларна диастема като разстояние между централните резци над 0.5 mm (7). Според Angle за максиларна диастема трябва да се говори при разстояние между инцизивите над 1 mm. Angle (1907) описва диастемата като сравнително честа форма на малоклузия, засягаща главно максиларните и рядко мандибуларните инцизиви. Той посочва произтичащи от наличието ѝ недостатъци – понижена естетика и функция, както и промени в говора, пряко свързани с ширината на диастемата (2). Според етиологичните фактори се различават физиологична (diastema spuria) и патологична диастема (diastema vera). Патологична е тази, която нараства с развитието на челюстите. Респективно, при физиологичната диастема се наблюдава регресия при промяна на оклузията от смесено към постоянно съзъбие (8,9). Sanin и колектив разработват метод, който предвижда вероятността за спонтанно затваряне на максиларната диастема при развитието на орофациалния комплекс (10). Методът е базиран на измерване на диастемата в милиметри. С увеличаване на размера на диастемата се намалява вероятността за спонтанното ѝ затваряне. За да бъде

Табл. 1. Представяне на вероятността за спонтанно затваряне според размера на диастемата в mm по Sanin (10)

Диастема в mm	Вероятност за спонтанно затваряне
1 mm	99%
1.5 mm	85%
1.85 mm	50%
2.7 mm	1%

обективен методът, измерванията трябва да са направени след пробива на максиларните латерални резци.

Нашето проучване показва, че са направени множество клинични изследвания в търсене на етиологичните фактори за развитието на максиларна диастема (11,12,13, 14).

През 1988 г. Moyers анализира 82 пациенти с наличие на максиларна диастема и установява следните процентни разпределения според причините за нейната поява: 1. непълно срастване на максиларните израстъци в срединната линия по време на ембрионалното развитие (32.9%); 2. уголемен или неправилно позициониран лабиален френулум (24.4%); 3. максиларна диастема като етап от физиологичното развитие (23.2%); 4. липса на зародиши на латералните резци (11%); 5. свръхброен зъб в областта на срединната линия (3.7%); 6. зъбно-челюстни несъответствия (2.4%); 7. комбинация от непълно срастване на максиларните израстъци и липса на зародиши на латералните резци (2.4%) (15).

Други причини за развитието на максиларна диастема, описани от Broadbent, но без да споменава разпределението им са: 8. вредни навици като смучене на пръст и неправилна позиция на езика; 9. ротирани фронтални зъби; 10. ортодонтско лечение, в някои случаи, когато се използва апарат за бързо разширение на горната челюст; 11. дълбока захапка; 12. лабиален или дистален наклон на централните резци; 13. генерализирано наличие на разстояния между всички зъби; 14. миграция на зъбите под действие на патологични процеси (16).

Проучване на Lavelle, проведено 1970 г. във Великобритания, открива, че най-голяма честота на разпространение на максиларна диастема има при негро-австралоидната раса (5.5%), следвани от представители на европейската раса (3.4%) и най-ниско присъствие в монголоидната раса (1.7%) (17). McVay и Latta изучават разпространението на диастема по рентгенови снимки (18). Параклиничният характер на изследването им дава възможност да придобият представа за епидемиологията и в трите основни раси. За диастеми с ширина 0.5-1.49 mm отчитат честоти на разпространение 9.6%, 12.5% и 16.3%, съответно за европейската, монголоидна и

негроидна раса. За диастеми над 1.5 mm се отчитат честоти от 10.4%, 7.6% и 12.9%, респективно за европейската, монголоидна и негроидна раса. Високата честота във всички расови групи е възможно да се дължи на параклиничния характер на изследването (18). Проучване в Нигерия, проведено от Oboro et al., посочва наличието на диастема при 37% от подрастващите. В Африка наличието на диастемата е считано за ключов белег за красота и привлекателност, също така е признак на социален статус (19). Получените резултати са сходни с изследване, направено в Кувейт и публикувано през 2002 г., в което отчитат честота от 26.8% (20). J LogeSwari и колектив изследват 500 души на възраст 18-35 г. в град Ченай, Индия. Отчитат честота на разпространение 21.8%, без статистически значима връзка между пола и наличието на максиларна диастема (21). През 2020 г. е проведено аналогично изследване в Южен Кюрдистан от Hasan и колектив. Изследвани са 1000 души на средна възраст 19 години, разпределени равномерно между двата пола. Те посочват значително по-голяма честота при жените (26.4%), отколкото при мъжете (20.3%) (22). Проучване от 2010 г., целящо да анализира разпространението на ортодонтски малформации над турското население съобщава за честота на максиларната диастема 4.5%, разпространена еднакво при двата пола. Изследвани са 1507 ортодонтски пациенти, от които 884 жени и 623 мъже (23). Nainar и колектив констатира по-голяма честота на разпространение на максиларна диастема при жените, отколкото при мъжете (4). От друга страна Al-Huwaizi открива по-голяма честота на разпространение при мъжете (24). Предполага се, че редица генетични фактори играят роля в разпространението на диастема между двата пола. Omotoso и Kadir откриват, че максиларната диастема се наблюдава по-често при жени, а мандибуларната – при мъже. Също така отбелязват, че диастемата се предава през поколенията и че е по-вероятно момчетата да я унаследят (25).

ДИСКУСИЯ

Познаването и правилно диагностициране на етиологичните фактори, съпътстващи развитието на максиларна диастема, определя избора на правилен подход за лечението. Анализът на резултатите показва, че

корекцията на максиларна диастема може да се извърши чрез ортодонтско лечение, комбинирано ортодонтско-хирургично лечение, комбинирано ортодонтско-протетично лечение, терапевтично лечение и протетично (26, 27, 28). Ортодонтско лечение се провежда, когато е нужно само да се медиализират централните резци. В зависимост от осите на централните резци, лечението се извършва чрез корпусно преместване или наклонено медиализиране на зъбите (26). Ортодонтско-хирургично лечение се извършва най-често, когато диастемата е предизвикана от къс, ниско заловен френулум с широка основа. Хирургичната намеса цели да нормализира дължината и залавното място на френулума, както и да коригира междузъбната тъкан, отстранявайки неправилно разположени транссептални фибри. Препоръчително е хирургичната намеса да се извърши след ортодонтско затваряне на диастемата, защото по този начин полученият цикатрикс фиксира коригираното положение на резците (27,29). Ортодонтско-протетично лечение се провежда в случаите на микродонтия, хиподонтия, зъбно-зъбни и зъбно-челюстни несъответствия. Микродонтия е термин, описващ зъби с променена форма и намален обем (30). Ортодонтската намеса е нужна, за да се преразпределят зъбните съотношения, след което формата на зъбните корони се възстановява с протетични методи (31,32,33).

Протетичното лечение на максиларна диастема притежава своите предимства и недостатъци. Като предимство може да се посочи краткият срок за неговото изпълнение, а като недостатък – необратимата загуба на твърди зъбни тъкани. Индикации за протетично лечение има в случаите на зъбно-зъбни и зъбно-челюстни несъответствия. В тези случаи не може да се приложи ортодонтско лечение за затваряне на диастемата (26).

Кисов твърди, че протетичното лечение е предпочитано от хора в активна възраст, които не могат да отделят необходимо време за ортодонтско лечение. Порцелановите фасети са се доказали във времето като основен протетичен избор на лечението на диастеми и тремии. Това се дължи на високите им биологични качества, свързани с минимално-инвазивна препарация на твърдите зъбни тъкани в границите на емайла. Чес-

то те са и единствено решение за корекция на максиларна диастема, тъй като зъбите са тесни и плоски и самостоятелно ортодонтско лечение не може да задоволи естетически изисквания на високо ниво (27). При наличие на контраиндициращи фактори за лечение с порцеланови фасети като бруксизъм, девитализирани зъби, структурни нарушения в емайла и дентина и булимия се пристъпва към лечебен план с цели обвивни корони (33,34,35). Чрез тях могат да се постигнат също отлични естетични и дълготрайни резултати, но на по-висока биологична цена, т.е. по-голяма загуба на твърди зъбни тъкани. Предпочитат се най-често в случаите на девитализирани зъби и такива с обширни възстановявания, тъй като минимизират риска от вертикални и коси фрактури на вече отслабените зъби (36).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нашето проучване показва, че редица автори твърдят, че максиларната диастема е вид малоклузия с полиетиологичен характер и че тя дава отражение върху естетиката, функцията и говора. В този смисъл изборът на правилен лечебен подход е немислим без диагностициране на причината за възникване на максиларна диастема. В съвременното общество със забързан ритъм на живот и стремеж към още по-голяма естетика, постигната в по-малък брой клинични посещения, е необходимо задълбочено проучване на възможностите за протетично планиране и лечение на такъв вид малоклузии. Впечатление прави и малкият брой изследвания по темата, които са от последните 10 години. Това определя необходимостта от ново, задълбочено проучване по тази проблематика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abu-Hussein M, Watted N, Abdulgani A; An Interdisciplinary Approach for Improved Esthetic Results in the Anterior Maxilla Diastema Journal of Dental and Medical Sciences 2015,14(12), 96-101
2. Angle EH. In: Angle. Treatment of malocclusion of the teeth, 7th edition. Philadelphia: S.S. White Dental Manufacturing Co., 1907:167.
3. Richardson ER, Malhotra SK, Henry M, Little RG, Coleman HT. Biracial study of the

- maxillary midline diastema. *Angle Orthod* 1973;43:438-43
4. Nainar SM, Gnanasundaram N. Incidence and etiology of midline diastema in a population in south India (Madras). *Angle Orthod* 1989;59:277-82
 5. Steigman S, Weissberg Y. Spaced dentition. An epidemiologic study. *Angle Orthod* 1985;55:167-76.
 6. Sullivan TC, Turpin DL, Artun J. A postretention study of patients presenting with a maxillary median diastema. *Angle Orthod* 1996;66:131-8.
 7. Keene HJ. Distribution of diastemas in the dentition of man. *Am J Phys Anthropol* 1963;21:437-41.
 8. Chu FC, Siu AS, Newsome PR, Wei SH. Management of median diastema. *Gen Dent*. 2001 May-Jun;49(3):282-7; quiz 288-9.
 9. Huang WJ, Creath CJ. The midline diastema: a review of its etiology and treatment. *Pediatr Dent*. 1995 May-Jun;17(3):171-9.
 10. Sanin C, Sekiguchi T, Savara BS. A clinical method for the prediction of closure of the central diastema. *ASDC J Dent Child* 1969; 36: 415–418.
 11. Huang WJ, Creath CJ. The midline diastema: a review of its etiology and treatment. *Pediatr Dent*. 1995 May-Jun;17(3):171-9.
 12. Hussain, U., Ayub, A., & Farhan, M. Etiology and treatment of midline diastema: A review of literature. *Pakistan Orthodontic Journal*, 2013;5(1), 27–33. Retrieved from <https://poj.org.pk/index.php/poj/article/view/76>
 13. Gkantidis N, Kolokitha OE, Topouzelis N. Management of maxillary midline diastema with emphasis on etiology. *J Clin Pediatr Dent*. 2008; Summer;32(4):265-72. doi: 10.17796/jcpd.32.4.j087t33221771387.
 14. Abraham R, Kamath G. Midline diastema and its aetiology--a review. *Dent Update*. 2014;41(5):457-60, 462-4. doi: 10.12968/denu.2014.41.5.457.
 15. Moyers R. *Handbook of Orthodontics*. 4th ed. Year Book Medical Publishers, Chicago, USA, 1988; 348–360
 16. Broadbent BH. Ontogenic development of occlusion. *Angle Orthod*, 1941;11: 223-241.
 17. Lavelle CL. The distribution of diastemas in different human population samples. *Scand J Dent Res* 1970;78:530-4.
 18. McVay TJ, Latta GH, Jr. Incidence of the maxillary midline diastema in adults. *J Prosthet Dent* 1984;52:809-11.
 19. Oboro HO, Umanah AU, Chukwumah NM, Sede M. Creation of artificial midline maxillary diastema: opinion of Nigerian dentists. 2008. (online) (cited 2009 Nov16). Available from: http://iadr.confex.com/iadr/pef08/techprogram/abstract_109649.htm.
 20. S. Al Enezi1 - Dr. E Zaatari1 - Dr. N O Salako2. Prevalence of Selected Dental Anomalies in Kuwaiti Orthodontic Patients. *orthodontics journal; Dental news* 2002; 9(4), 23-31
 21. J Logeswari, Shruthi Suresh, Salome Anbudaiyan, SG Rajhavel Shreeyha. Prevalence of Midline Diastema and Willingness for Treatment in Adults of Chennai: A Cross-sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2021. Vol.15(11); <https://doi.org/10.7860/JCDR/2021/50614.15636>
 22. Hasan HS, Al Azzawi AM, Kolemen A. Pattern of distribution and etiologies of Midline diastema among Kurdistan-region Population. *J Clin Exp Dent*. 2020;1;12(10):e938-e943. doi: 10.4317/jced.57122..
 23. Celikoglu M, Akpınar S, Yavuz I. The pattern of malocclusion in a sample of orthodontic patients from Turkey. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;1;15(5):e791-6. doi: 10.4317/medoral.15.e791.
 24. Al-Huwaizi AF, Al-Alousi WS, Al-Mulla AA. The dental midline at 13 year of age. *J Coll Dentistry* 2003; 15: 1-7.
 25. Omotoso GO, Kadir E.: Midline Diastema Amongst South-Western Nigerians. *The Internet J Dental Science*. 2010; 8(2).432- 339
 26. Мутафчиев В. Ортодонтия за общопрактикуващия стоматолог, МУ-София, София, 2013 г.
 27. Кисов Хр. Керамични фасети. Клиничен и лабораторен протокол, София. 2008; 40
 28. Thomas C., Vaysse F., Courset T., Nasr K., Courtois B., L'Homme A., Chassaing N., Vinel A., Bailleul-Forestier I., Raynaldy L., Laurencin-Dalicieux S. From child to adulthood, a multidisciplinary approach of multiple microdontia associated with hypodontia: case report relating a 15 Year-long management and follow-up. *Healthcare*. 2021;9:1180. doi: 10.3390/healthcare9091180.
 29. Bergstrom K, Jensen R, Martensson B. The effect of superior labial frenectomy in cases with midline diastema. *Am J Orthod* 1973;63:633-8.
 30. Hua F., He H., Ngan P., Bouzid W. Prevalence of peg-shaped maxillary permanent lateral incisors: a meta-analysis. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2013;144:97–109. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.02.025.
 31. Demirci M, Tuncer S, Öztaş E, Tekçe N, Uysal Ö. A 4-year clinical evaluation of direct

- composite build-ups for space closure after orthodontic treatment. *Clin Oral Investig*. 2015 Dec;19(9):2187-99. doi: 10.1007/s00784-015-1458-8. Epub 2015 Mar 24.
32. Laverty D.P., Thomas M.B.M. The restorative management of microdontia. *Br. Dent. J.* 2016;221:160–166. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.595.
33. Granell-Ruíz M, Agustín-Panadero R, Fons-Font A, Román-Rodríguez JL, Solá-Ruíz MF. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014 Sep 1;19(5):e426-32. doi: 10.4317/medoral.19097.
34. D’Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D’Amaro M, Caputi S. Fracture resistance and deflection of pulpless anterior teeth restored with composite or porcelain veneers. *J Endod*. 2010;36(1):153-6. doi: 10.1016/j.joen.2009.09.036.
35. Derchi G, Vano M, Peñarrocha D, Barone A, Covani U. Minimally invasive prosthetic procedures in the rehabilitation of a bulimic patient affected by dental erosion. *J Clin Exp Dent*. 2015;1;7(1):e170-4. doi: 10.4317/jced.51732. PMID: 25810832; PMCID: PMC4368008.
36. Шилинбург Х. Онови на неснемаемите зъбни протези , „Шаров“ 2001 г., 73

Адрес за кореспонденция:

Димо Неделчев
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
бул. Цар Освободител 84
9002 Варна
e-mail: dimo.nedelchev@gmail.com
