

FACTORII ETIOLOGICI A DIZARMONIILOR DENTO-MAXILARE CU ÎNGHESUIRI DENTARE

Panfili Anghelina, studentă, *Facultatea de stomatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”*

Bușmachi Ion, dr. șt. med., conf. univ., *Catedra de ortodonție, USMF „Nicolae Testemițanu”*

Calfa Sabina, dr. șt. med., asist. univ., *Catedra de ortodonție, USMF „Nicolae Testemițanu”*

Rezumat. Înghesuirea dentară reprezintă o formă frecventă de malocluzie, care se manifestă prin insuficiența de spațiu pe arcada dentară. În cadrul acestei cercetări, se investighează factorii generali (genetici, metabolici) și locali, care contribuie la apariția acestei anomalii. Studiul realizat pe 25 de adolescenți din Republica Moldova a evidențiat o incidență în creștere a acestei afecțiuni, având cauze multiple: cariile dentare, pierderea prematură a dinților temporari, erupția întârziată. Rezultatele au indicat că 40% dintre cazuri au fost cauzate de carii, 36% de erupția anormală a dinților și 24% de pierderea timpurie a dinților temporari. Impactul înghesuirii dentare este considerabil, determinând modificări morfologice și funcționale asupra dezvoltării complexului dento-maxilo-facial. Optimizarea diagnosticului și elaborării tacticii de tratament în înghesuirea dentară se realizează primordial, prin analiza minuțioasă a etiologiei, examinarea clinică și paraclinică.

Cuvinte-cheie: ortodonție, înghesuire dentară, factori etiologici.

Introducere. Înghesuirea dentară este o manifestare frecventă a malocluziei, care se caracterizează prin reducerea perimetrului arcadei dentare, având ca rezultat închiderea spațiilor, rotația și/sau deplasarea dinților [6]. Etiologia aceste afecțiuni este multifactorială, iar prevalența ei în rândul copiilor și adolescenților în creștere este de 56% și poate varia de la 31-96% în funcție de zonele geografice [4]. Adolescenții cu vârsta de 16-17 ani din Republica Moldova au prezentat o prevalență de aproximativ 25,2% a anomaliilor dento-maxilare (ADM) conform unui studiu realizat în 2001. Prin urmare, incidența anomaliilor dento-maxilare în Republica Moldova este în creștere, astfel această tendință subliniază necesitatea unor investigații aprofundate pentru a identifica și a determina factorii predispozanți care contribuie la apariția acestora [7]. Este esențial să menționăm că dezvoltarea arcadei dentare este modelată de factori generali, incluzând influența directă a tonusului neuro-muscular asupra creșterii osoase și efectele inhibitoare ale traumatismelor mecanice [4].

Factorii asociați cu înghesuirea dentară reprezintă cauzele principale ale acestei afecțiuni, iar în cadrul cercetării se analizează atât factorii predispozanți generali, cât și factorii locali. Studiile genetice și antropologice confirmă influența ereditară în

ETIOLOGICAL FACTORS OF DENTO- MAXILLARY DISHARMONIES WITH DENTAL CROWDING

Panfili Anghelina, student, *Faculty of stomatology, „Nicolae Testemițanu”*

Bușmachi Ion, PhD, assoc. prof., *Department of orthodontics, „Nicolae Testemițanu” SUMPh*

Calfa Sabina, PhD, assist. prof., *Department of orthodontics, „Nicolae Testemițanu” SUMPh*

Summary. Dental crowding is a common form of malocclusion, characterized by insufficient space on the dental arch. This study investigates the general (genetic, metabolic) and local factors contributing to the development of this anomaly. A study conducted on 25 adolescents from the Republic of Moldova revealed a rising incidence of this condition, with multiple causes, including dental caries, premature loss of primary teeth, and delayed eruption. The results showed that 40% of cases were caused by caries, 36% by abnormal tooth eruption, and 24% by early loss of primary teeth. The impact of dental crowding is significant, leading to morphological and functional changes in the development of the dento-maxillo-facial complex. Optimizing diagnosis and treatment planning for dental crowding, primarily, relies on a thorough analysis of its etiology, along with detailed clinical and paraclinical examinations.

Key words: orthodontics, dental crowding, etiological factors.

Introduction. Dental crowding is a common manifestation of malocclusion, characterized by a reduction in the perimeter of the dental arch, resulting in space closure, tooth rotation, and/or displacement [6]. Its etiology is multifactorial, with a prevalence of 56% among growing children and adolescents, ranging from 31% to 96% depending on geographical regions [4]. A study conducted in 2001, reported a prevalence of approximately 25.2% of dento-maxillary anomalies (DMA) among adolescents, aged 16-17 in the Republic of Moldova. Therefore, the increasing incidence of dento-maxillary anomalies in Moldova underscores the need for in-depth investigations to identify and determine the predisposing factors contributing to their occurrence [7].

The factors associated with dental crowding represent the primary causes of this condition. This study analyzes both general and local predisposing factors. Genetic and anthropological studies confirm the hereditary influence on dento-maxillary anomalies, as genetic inheritance that determines fetal development [1]. Endocrine dysfunctions affect tooth eruption, as endocrine gland hypofunction can lead to delayed tooth eruption [6]. Metabolic disorders cause both qualitative and quantitative nutritional deficiencies, impacting overall somatic development and the maxillofacial region. Such imbalances may

anomaliile dento-maxilare, zestrea genetică determinând dezvoltarea fetală [1]. Disfuncțiile endocrine afectează erupția dentară, ceea ce rezultă că hipofuncția glandelor endocrine poate cauza o erupție tardivă a dinților [4]. Tulburările metabolice determină deficite nutriționale calitative și cantitative, care afectează dezvoltarea somatică generală și a regiunii maxilo-faciale, ele pot genera un dezechilibru care poate duce la apariția sindromului de compresiune maxilară. Un exemplu clasic în acest sens este rahitismul, o tulburare a metabolismului calciului [1,3]. Hipofiza, prin hormonul somatotrop (STH), influențează direct dezvoltarea aparatului dento-maxilar, hiposecreția de STH poate contribui la declanșarea înghesurii dentare. Caria dentară și complicațiile sale conduc la pierderea prematură a dinților temporari sau la extracția dinților permanenți, devenind factori majori în deplasările patologice în plan orizontal sau vertical ale dinților limitrofi breșei [1]. În mod similar, secvența erupției dinților permanenți joacă un rol esențial în dezvoltarea normală a ocluziei, iar orice deviere poate duce la probleme semnificative de aliniere dentară, precum înghesuirea sau dificultăți în gestionarea spațiilor interdentare [2].

Scopul lucrării. Identificarea și analiza factorilor etiologici determinanți în cadrul anomaliilor dento-maxilare cu înghesuire dentare.

Obiective: Studiarea factorilor etiologici predispozanți în cadrul înghesurii dentare; Estimarea frecvenței înghesurii dentare asupra funcționalității structurilor aparatului dento-maxilar la pacienții ortodontici; Valorificarea diagnosticului în planificarea tratamentului ortodontic la pacienți cu înghesuire dentară.

Material și metode. Lucrarea s-a realizat în baza analizei unui lot de 25 de pacienți (10 fete și 15 băieți) cu vârsta cuprinsă între 16 și 18 ani, care prezentau înghesuire dentară, în vederea determinării factorilor etiologici predispozanți. Studiul dat a fost realizat în cadrul IP USMF „Nicolae Testemițanu”, catedra de Ortodonție, la baza clinică IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica „Em. Coțaga”.

Colectarea informațiilor personale a inclus o evaluare a antecedentelor patologice personale și heredo-colaterale, pentru a identifica posibila factori sistemici și genetici. În cadrul investigației clinice, s-au parcurs următoarele etape: examen clinic general, examen exobucal (profilul facial, simetria, proporționalitatea etajelor feței), examen endobucal (starea dentară, patologii, mobilitate, status paradontal, evaluarea rapoartelor ocluzale statice). Pentru evaluarea paraclinică, s-au utilizat următoarele metode: examenul fotometric, studiul biometric de modele și examinarea radiologică (ortopantomografie, teleradiografie, CBCT – la necesitate).

Rezultate și discuții. Înghesuirea dentară este o afecțiune care se manifestă prin: probleme estetice, susceptibilitate la carii dentare, anomalii de creștere facială și, în consecință, o calitate a vieții diminuată. Conform datelor din literatură, factorii etiologici pot fi sistematizați în generali și locali, cu o pondere mai mare a celor locali în patogeneza afecțiunii.

result in maxillary compression syndrome, with rickets—a disorder of calcium metabolism—serving as a classic example [1,3]. The pituitary gland, through somatotrophic hormone (STH), directly influences the development of the dento-maxillary system, and STH hyposecretion may contribute to the onset of dental crowding. Dental caries and its complications lead to the premature loss of primary teeth or the extraction of permanent teeth, becoming major factors in pathological horizontal or vertical tooth displacements adjacent to the edentulous space [1]. Similarly, the sequence of permanent tooth eruption plays a crucial role in the normal development of occlusion, and any deviation can result in significant dental alignment issues, such as crowding or difficulties in managing interdental spaces [2].

Objective of the study. Identification and analysis of the determining etiological factors in dento-maxillary anomalies with dental crowding.

Study goals. The study of the predisposing etiological factors in dental crowding; The estimation of the frequency of dental crowding on the functionality of the dento-maxillary apparatus structures in orthodontic patients; Valorization of the diagnosis in the planning of orthodontic treatment in patients with dental crowding.

Material and methods. The study was based on the analysis of a group of 25 patients (10 girls and 15 boys), aged between 16 and 18 years, all presenting with dental crowding, with the aim of determination of the predisposing etiological factors. This study was carried out at the IP “Nicolae Testemițanu” SUMPh, within the Department of Orthodontics, at the IMSP Institute of Mother and Child, “Em. Coțaga” Clinic.

Personal data collection included an assessment of personal and familial medical history to identify potential systemic and genetic factors. The clinical investigation followed these steps: general clinical examination, extra-oral examination (facial profile, symmetry, proportionality of the facial levels), intra-oral examination (dental status, pathological conditions, mobility, periodontal status, evaluation of static occlusal relationships). The paraclinical assessment involved: photometric examination, biometric study of models, and radiological examinations, including (orthopantomography, cephalometric radiography, and CBCT – when necessary).

Results and discussions. Dental crowding is a condition characterized by aesthetic problems, increased susceptibility to dental caries, facial growth anomalies, and consequently, a diminished quality of life. According to the literature, the etiological factors can be classified into general and local, with a greater emphasis on local factors in the pathogenesis of the condition.

Among the 25 patients examined, the distribution was as follows: 10 patients presented dental caries and its complications as the etiological factor, 9 patients had modifications in the sequence of permanent tooth eruption, and 6 patients experienced early loss of primary teeth (fig.1).

Din lotul de 25 de pacienți examinați, factorii etiologici identificați au fost: caria dentară și complicațiile acesteia (10 pacienți), modificări în secvența erupției dinților permanenți (9 pacienți) și pierderea precoce a dinților temporari (6 pacienți) (fig.1).

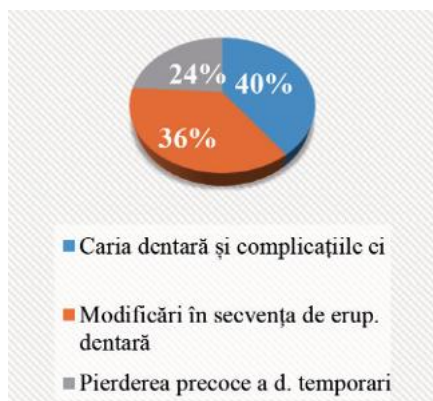


Fig. 1. Repartizarea în funcție de factorul etiologic (%).

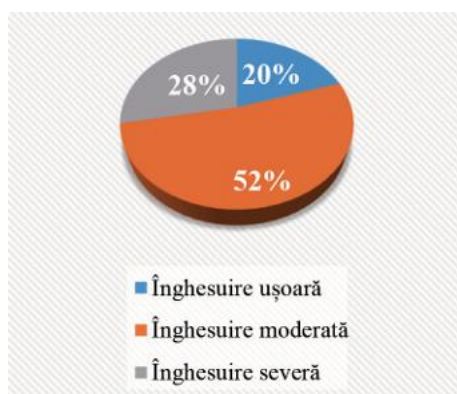


Fig. 2. Distribuția după gradul de severitate (%).

De asemenea, am identificat gradul de severitate a îngheșurii dentare la pacienți, astfel: la 23% (5 cazuri) din pacienți se atestă îngheșuire ușoară, la 45% (13 cazuri) am identificat îngheșuire moderată, iar la 32% (7 cazuri) – îngheșuire severă (fig.2).



Fig.3. Frecvența îngheșurii dentare în lotul de cercetare (%).

În dependență de localizarea deficitului de spațiu (fig.3), s-a înregistrat o frecvență majoră la ambele maxilare – 60% (15 cazuri), pe maxilarul superior – 28% (7 cazuri), iar pe maxilarul inferior – 12% (3 cazuri).

Toți pacienții au fost examinați clinic și paraclinic în vederea stabilirii factorilor etiologici predispozanți către îngheșuirea dentară. Studiul literaturii a evocat

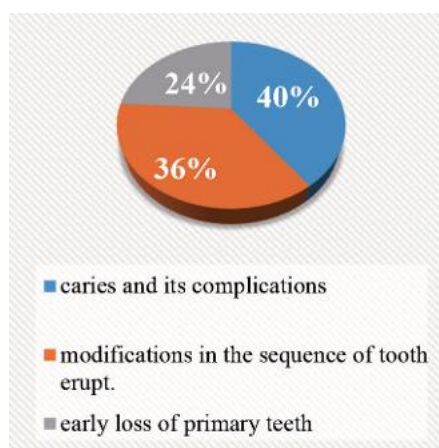


Fig. 1. Distribution based on the etiologic factor (%).

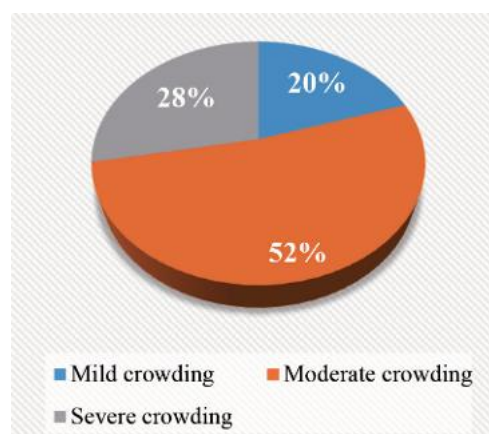


Fig. 2. Distribution by severity degree (%).

Additionally, we identified the severity of dental crowding in patients as follows: 23% (5 cases) exhibited mild crowding, 45% (13 cases) showed moderate crowding, and 32% (7 cases) had severe crowding (fig.2).

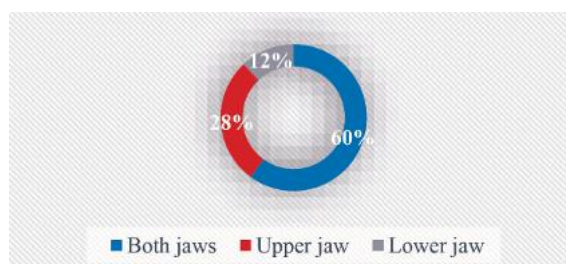


Fig. 3. Frequency of dental crowding in the research group (%).

Depending on the location of the space deficiency (fig.3), a higher frequency was recorded in both jaws – 60% (15 cases), in the upper jaw – 28% (7 cases), and in the lower jaw – 12% (3 cases).

All patients were examined clinically and paraclinically to determine the predisposing etiologic factors for dental crowding. The literature review highlighted several preventive tactics for dental crowding based on the etiology of the pathology. Therefore, the following aspects should be considered:

— Early detection of dental caries, especially during the primary dentition phase;

mai multe tactici de prevenție a înghesuirii dentare în conformitate cu etiologia patologiei. În acest sens, literatura de specialitate recomandă următoarele măsuri de prevenire:

— depistarea precoce a cariilor dentare, îndeosebi din perioada dentiției temporare;

— gestionarea corespunzătoare a spațiului, cauzat de modificările erupției dentare (erupția tardivă) sau de pierderea precoce a dinților temporari, prin intermediul menținătoarelor de spațiu, pentru a preveni migrarea dinților adiacenți și înghesuirea în dentiția permanentă.

Concluzii. Înghesuirea dentară reprezintă nu doar o problemă estetică sau funcțională, ci poate fi un indicator al unor probleme de sănătate mai ample, cum ar fi tulburările de creștere sau disfuncțiile metabolice. Astfel, importanța clinică a acestui studiu constă în identificarea factorilor cauzali, în stabilirea ordinii cronologice a metodelor de diagnostic și în realizarea unui tratament personalizat, în funcție de acești factori etiologici.

Bibliografie

1. Avornic L. Factori etiologici și de risc ai anomaliilor dento-maxilare. Recomandare metodică la ortodonție pentru studenții anului III, Facultatea de Stomatologie. Ed. Paradis Media, Chișinău, 2019, 26 p. ISBN 978-9975-3345-1-8.
2. Bell R.A., Sonis A. Space supervision and guidance of eruption in management of lower transitional crowding: A non-extraction approach. *Semin. Orthod.* 2014; 20:16–35. doi: 10.1053/j.sodo.2013.12.003.
3. Dorobăț V., Stanciu D., Ortodonție și ortopedie dento-facială. Editura Medicală, 2017, p.381;
4. Fratu Aurel V., Ortodonție Diagnostic Clinică Tratatment, Editura Vasiliana_’98, Iași 2001, p. 423-425;
5. 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.
6. Portillo FRL, Valenzuela JG, Alcaraz VMR, Urias AEV, Pérez DDRM, Guerrero FMM et al. Dental crowding: A review. *Int J Res Med Sci* 2024;12:1344-8.
7. Trifan V., Lupan, I., Calfa, S. Morbiditatea prin anomaliile dento-maxilare în Republica Moldova. In: *Medicina stomatologică*, 2015, nr. 1(34), pp. 47-52. ISSN 1857-1328.

— Proper space management caused by changes in dental eruption (late eruption) or premature loss of primary teeth, through space maintainers, to prevent migration of adjacent teeth and dental crowding in the permanent dentition.

Conclusions. Dental crowding is not only an aesthetic or functional problem but can also be an indicator of broader health issues, such as growth disorders or metabolic dysfunctions. Therefore, the clinical importance of this study lies on determining the causal factor, so as to identify the chronological order of diagnostic methods and to implement the treatment in correlation with the identified etiological factors.

Bibliography

1. Avornic L. Factori etiologici și de risc ai anomaliilor dento-maxilare. Recomandare metodică la ortodonție pentru studenții anului III, Facultatea de Stomatologie. Ed. Paradis Media, Chișinău, 2019, 26 p. ISBN 978-9975-3345-1-8.
2. Bell R.A., Sonis A. Space supervision and guidance of eruption in management of lower transitional crowding: A non-extraction approach. *Semin. Orthod.* 2014; 20:16–35. doi: 10.1053/j.sodo.2013.12.003.
3. Dorobăț V., Stanciu D., Ortodonție și ortopedie dento-facială. Editura Medicală, 2017, p.381;
4. Fratu Aurel V., Ortodonție Diagnostic Clinică Tratatment, Editura Vasiliana_’98, Iași 2001, p. 423-425;
5. 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.
6. Portillo FRL, Valenzuela JG, Alcaraz VMR, Urias AEV, Pérez DDRM, Guerrero FMM et al. Dental crowding: A review. *Int J Res Med Sci* 2024;12:1344-8.
7. Trifan V., Lupan, I., Calfa, S. Morbiditatea prin anomaliile dento-maxilare în Republica Moldova. In: *Medicina stomatologică*, 2015, nr. 1(34), pp. 47-52. ISSN 1857-1328.