

ETIOLOGIA ANOMALIILOR DENTARE DE VOLUM

Vovcenco Vlada, studentă anul V, USMF „Nicolae Testemițanu”

Bușmachi Ion1, dr. șt. med., conf. univ.

Valentina Trifan2, dr. șt. med., conf. univ.

1, 2 Catedra de Ortodonție, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Introducere. Anomaliile dentare de volum, încadrându-se în grupul anomaliilor sistemului dentar, prin creșterea semnificativă a cazurilor în ultima perioadă de timp prezintă una din problemele esențiale ale stomatologiei. O dezvoltare normală a dintelui atât în perioada prenatală cât și în perioada postnatală asigură o interacțiune armonioasă între toate componentele aparatului dento-maxilar, iar devierea de la normă pe parcursul formării și creșterii sistemului dentar determină apariția anomaliilor dentare de volum. **Scopul lucrării.** Lucrarea își propune să evalueze rolul factorilor genetici și de mediu în etiologia anomaliilor dentare de volum. **Material și metode.** Analiza s-a bazat pe articole științifice selectate de pe platformele Pub Med, Scopus și Google Scholar. Studiul a inclus un lot de 7 pacienți cu vârsta cuprinsă între 13-16 ani. **Rezultate.** Studiile analizate subliniază importanța interacțiunii dintre factorii genetici și cei de mediu în dezvoltarea anomaliilor dentare de volum. În cazul unor pacienți, anomaliile sunt cauzate de o combinație a acestor factori, ceea ce face ca abordările terapeutice să fie variate și personalizate. **Concluzie.** Identificarea anomaliilor dentare de volum cât mai precoce este esențială pentru aplicarea unui tratament eficient și pentru prevenirea unor afecțiuni suplimentare. Astfel, cunoașterea factorilor etiologici permit elaborarea măsurilor profilactice ce vor asigura diagnosticul și tratamentul anomaliilor dentare de volum.

Cuvinte cheie: *anomalii, etiologie, factori genetici, factori de mediu.*

Introducere

Aparatul dento-maxilar, din a cărui componentă face parte dintele, reprezintă un ansamblu de organe ce conlucrează pentru îndeplinirea următoarelor funcții ca: de digestie, fonetică, estetică și parțial deglutiția. Structura și forma dintelui depinde de gradul de dezvoltare a acestuia, iar o structură și o formă atipică pot compromite aceste funcții.[4]

Variabilitatea individuală este una din proprietățile fundamentale ale organismului, astfel fiecare

THE ETIOLOGY OF DENTAL VOLUME ANOMALIES

Vovcenco Vlada, 5th-year student, “Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy

Bușmachi Ion1, MD, PhD, Associate Professor

Valentina Trifan2, MD, PhD, Associate Professor

1, 2 Department of Orthodontics, “Nicolae Testemițanu” SUMPH

Summary

Introduction. Dental volume anomalies, being part of the group of dental system anomalies, represent one of the essential problems in dentistry due to the significant increase in cases in recent times. Normal development of the tooth, both during the prenatal and postnatal periods, ensures harmonious interaction between all components of the dento-maxillary apparatus. Any deviation from the norm during the formation and growth of the dental system leads to the appearance of volumetric dental anomalies. **The purpose of the work.** The aim of this study is to evaluate the role of genetic and environmental factors in the etiology of volumetric dental anomalies. **Material and Methods.** The analysis is based on scientific articles selected from the PubMed, Scopus, and Google Scholar platforms. The study included a group of 7 patients aged between 13 and 16 years. **Results.** The analyzed studies highlight the importance of the interaction between genetic and environmental factors in the development of volumetric dental anomalies. In some patients, the anomalies are caused by a combination of these factors, which leads to varied and personalized therapeutic approaches. **Conclusion.** Early identification of volumetric dental anomalies is essential for applying effective treatment and preventing further conditions. Thus, understanding the etiological factors allows for the development of preventive measures that will ensure the diagnosis and treatment of volumetric dental anomalies.

Keywords: *anomalies, etiology, genetic factors, environmental factors.*

Introduction

The dento-maxillary apparatus, of which the tooth is a component, represents a set of organs working together to perform the following functions: digestion, phonetics, aesthetics, and partially, swallowing. The structure and shape of the tooth depend on its degree of development, and an atypical structure and shape can compromise these functions. [4]

om este individual prin aspectul său exterior și prin structura corpului său. Datorită acestei variabilității pot apărea diverse anomalii. Normă anatomică se consideră diapazonul variabilității unui criteriu în care funcția rămâne neafectată. Multe anomalii însă nu afectează funcția unor structuri implicate, de exemplu traseul anormal al unor vase nu influențează funcția acestora sau nu determină dereglări ale țesuturilor ce le alimentează. Cu toate acestea o gamă largă de anomalii determină apariția unor maladii sau a modificărilor morfologice mai mult sau mai puțin exprimate.[6]

Studiul epidemiologic efectuat de mai mulți autori elucidează numeroase variații ale aparatului dento-maxilar.

Frecvența cea mai mare, de 69%, este întâlnită la persoanele cu o dezvoltare normală și echilibrată a dinților fără modificări esențiale, iar în 31% persoanele prezintă diferite variații care pot fi tratate, doar în cazul în care pacientul se adresează la timp la medic (figura 1). [4]

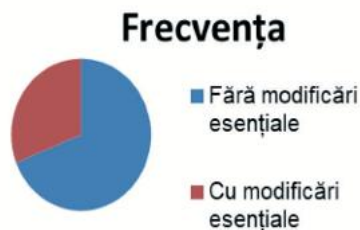


Fig.1. Valorile comparative ale frecvenței anomaliilor dento-maxilare în dependență de gradul de dezvoltare echilibrată a dinților.

Anomaliile dentare introduc probleme estetice și funcționale semnificative la ambele maxilare. Prin urmare, o cercetare amănunțită a factorilor implicați în dezvoltarea lor este de o importanță majoră. S-a raportat că factori genetici specifici sunt responsabili pentru dezvoltarea anomaliilor dentare în fiecare maxilar. În plus, tulburările create în timpul dezvoltării dentare pot produce variații ale numărului de dinți (dinți supranumerari), ale volumului și formei acestora, precum și poziției mugurilor dentari, care pot afecta atât dentiția permanentă, cât și cea deciduală a ambelor maxilare [7].

Anomaliile dentare de volum, încadrându-se în grupul anomaliilor sistemului dentar, sunt rar întâlnite comparativ cu alte anomalii dentare, cu toate acestea ele pot determina modificări faciale pronunțate, disproporții relevante, de asemenea tulburări dimensionale ale maxilarelor [5].

Astfel, cunoașterea factorilor etiologici oferă posibilitatea diagnosticării timpurii a anomaliilor dentare de volum și înlăturarea lor cât mai precoce [4].

Scopul

Scopul lucrării este de a analiza și evidenția factorii etiologici implicați în apariția anomaliilor dentare de

Individual variability is one of the fundamental properties of the organism, meaning that each person is unique in terms of their external appearance and body structure. Due to this variability, various anomalies may occur. The anatomical norm is considered to be the range of variability of a criterion within which function remains unaffected. However, many anomalies do not affect the function of the involved structures; for example, the abnormal course of blood vessels does not influence their function or cause disruptions to the tissues they supply. Nevertheless, a wide range of anomalies leads to the development of diseases or morphological changes that may be more or less pronounced. [6]

The epidemiological study conducted by several authors elucidates numerous variations of the dento-maxillary apparatus.

The highest frequency, 69%, is found in individuals with normal and balanced development of their teeth without significant modifications, while 31% of individuals present various variations that can be treated, but only if the patient consults a doctor in time (Figure 1). [4]

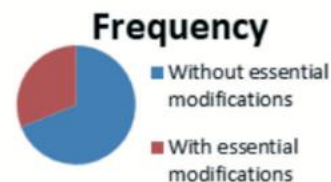


Fig.1. Comparative values of the frequency of dento-maxillary anomalies depending on the degree of balanced tooth development.

Dental anomalies introduce significant aesthetic and functional problems in both jaws. Therefore, a thorough investigation of the factors involved in their development is of major importance. It has been reported that specific genetic factors are responsible for the development of dental anomalies in each jaw. Furthermore, disturbances occurring during dental development can cause variations in the number of teeth (supernumerary teeth), their volume and shape, as well as the position of the dental buds, which can affect both the permanent and deciduous dentition of both jaws. [7]

Volumetric dental anomalies, being part of the group of anomalies of the dental system, are rarely encountered compared to other dental anomalies. However, they can lead to pronounced facial changes, significant disproportions, as well as dimensional disturbances of the jaws [5].

Thus, understanding the etiological factors provides the opportunity for early diagnosis of volumetric dental anomalies and their early removal [4].

The purpose of the work

The purpose of this paper is to analyze and highlight the etiological factors involved in the appearance

volum, pentru a contribui la o mai bună înțelegere și gestionare a acestor afecțiuni.

Materiale și metode de cercetare

Lucrarea este efectuată studiind datele literaturii de specialitate naționale și internaționale. De asemenea, în urmărirea scopului și obiectivelor expuse, a fost efectuat studiu clinic în cadrul Catedrei de Ortodonție a USMF „Nicolae Testemițanu”. Studiul a cuprins un lot de 7 pacienți (3 fete și 4 băieți) cu vârsta cuprinsă între 13-16 ani.

Stabilirea diagnozei și a planului de tratament au fost efectuate în baza:

Examenul clinic:

1. *Anamneza*: anamneza vieții și anamneza bolii.
2. *Examenul clinic exobucal*: simetria facială, elemente inflamatorii, culoarea tegumentelor, examinarea ATM.
3. *Examenul clinic endobucal*: gradul de deschidere a gurii, tipul de ocluzie, forma arcadelor dentare, anomalii de poziție, număr, volum a dinților, tortopoziții.

Examenul paraclinic:

1. *Teleradiografia*: de profil evidențiază tulburările scheletale în plan sagital și vertical; ne permite să analizăm relațiile dintre structurile scheletale ale masivului facial precum și relația dinților cu aceste structuri.

2. *Ortopantomografia*: furnizează o imagine comună a ambelor arcade dentare și permite de a studia starea dinților, tipul dentației (temporară, mixtă, permanentă), numărul dinților prezenți/absenți, gradul de resorbție a rădăcinilor, raportul rădăcinilor dinților temporari cu mugurii dinților permanenți, devierea mandibulei față de linia mediană, prezența molarilor 3 și poziția acestora, poziția condililor în fosa articulară, raportul rădăcinilor dentare cu peretele inferior al sinusului maxilar și cu canalul mandibular.

3. *Modelele de studiu*: în baza cărora putem determina suma lățimii incisivilor maxilarului superior și inferior. Această valoare se definește ca o suma incisivă și se notează cu SI și are valori normale cuprinse între 28 mm și 34 mm. Suma incisivilor mai mică de 28 mm este caracteristică microdonției, iar mai mare de 34 mm macrodonției.

Rezultate și discuții

Dinții sunt organe dure ce fac parte din aparatul dento-maxilar. Forma, culoarea și dimensiunile dinților reprezintă trăsături esențiale cu transmitere ereditară, și deseori se întâlnesc persoane la care aceste caracteristici nu corespund „standardelor medicale”.

Dentiția omului este heterodontă, adică este formată din dinți de diferite forme și cu funcții diferite. Dinții permanenți sunt în număr de 32, câte 16 pe fiecare arcadă, cu termeni de erupție diferiți: între 7-26 de ani. Forma, structura și perioada de erupție

of volumetric dental anomalies, in order to contribute to a better understanding and management of these conditions.

Materials and research methods

This study was conducted by reviewing national and international specialized literature. Additionally, in pursuit of the stated purpose and objectives, a clinical study was carried out within the Department of Orthodontics at „Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy. The study included a group of 7 patients (3 girls and 4 boys) aged between 13 and 16 years.

The diagnosis and treatment plan were established based on:

Clinical examination:

1. *Anamnesis*: life history and medical history.
2. *Extraoral clinical examination*: facial symmetry, inflammatory elements, skin color.
3. *Intraoral clinical examination*: mouth opening degree, occlusion type, dental arch shape, positional anomalies, number, volume of teeth, tooth rotations.

Paraclinical examination:

1. *Teleradiography*: The lateral view highlights skeletal disorders in the sagittal and vertical planes; it allows us to analyze the relationships between the skeletal structures of the facial mass and the relationship of the teeth with these structures.

2. *Orthopantomography*: Provides a comprehensive image of both dental arches and allows for the study of the state of the teeth, the type of dentition (temporary, mixed, permanent), the number of present/absent teeth, the degree of root resorption, the relationship between the roots of temporary teeth and the buds of permanent teeth, the deviation of the mandible from the midline, the presence of third molars and their position, the position of the condyles in the joint fossa, and the relationship of the dental roots with the lower wall of the maxillary sinus and the mandibular canal.

3. *Study models*: Based on which we can determine the sum of the width of the upper and lower incisors. This value is defined as the incisive sum, noted as SI, and has normal values ranging from 28 mm to 34 mm. An incisive sum smaller than 28 mm is characteristic of microdontia, while one greater than 34 mm indicates macrodontia.

Results and Discussions:

Teeth are hard organs that are part of the dento-maxillary system. The shape, color, and size of the teeth represent essential traits with hereditary transmission, and it is often encountered that these characteristics do not meet the “medical standards” in some individuals.

Human dentition is heterodont, meaning it consists of teeth of different shapes and with different functions. Permanent teeth are 32 in number, 16 on

depinde de factorii genetici, endocrini, dismetabolici și factorii de mediu [4].

Clasificarea factorilor etiologici și de risc ai anomaliilor dento-maxilare presupune [2]:

I. Factori generali (factorii intrinseci):

- factorii genetici: ereditatea, constituția, evoluția filogenetică, bolile genetice;
- factorii de mediu interni: neuro-endocrini, metabolici;
- factorii de mediu extern: alimentația, factorii socio-economici;
- boli generale: neuropsihice, infecții acute și cronice.

II. Factori locali și loco-regionali (factorii extrinseci):

- factorii funcționali: disfuncțiile;
- obiceiurile vicioase: parafuncțiile;
- factorii morfologici;
- factorii patologici.

Modificările de volum se produc fie ca urmare a unor tulburări genetice sau constituționale, când anomalia are caracter ereditar, fie ca urmare a factorilor patologici ce survin în etapa de morfodiferențiere, când se conturează forma și volumul dintelui [2].

Rolul eredității în geneza anomaliilor dentare de volum trebuie privit în interdependență cu factorii de mediu ce favorizează sau împiedică validitatea factorului genetic. Influența eredității în apariția anomaliilor dentare de volum a fost definită grație dovezilor oferite de anchetele familiale și studiile pe gemenii univitelini și pe familiile lor. Macro- și microdonția sunt anomalii ce se observă la familii întregi, valoarea rolului eredității fiind stabilit [2,3].

Pe lângă ereditate, dezvoltarea sistemului dentar poate fi tulburată de factorii de mediu ce pot fi interni: tulburările hormonale materne, tulburări ale mediului intern (uterin), ca fibroame intrauterine care pot exercita presiuni asupra fătului; și externi: infecții virale și bacteriene, factori chimici, factori actinici, factori nocivi ce acționează asupra fătului [3].

În geneza anomaliilor dentare de volum un rol esențial i se atribuie etapei de morfogeneză a fătului. În perioada intrauterină (de la 4 luni până la naștere) are loc formarea și dezvoltarea organelor și a sistemelor de organe. Cauzele nocive care acționează în perioada de morfogeneză vor determina, ca regulă, modificări morfologice și structurale ale organelor și aparatelor, asociate cu tulburări funcționale, provocând anomalii de formă și volum a dinților [1].

Ca etiologie mai poate fi întâlnită și influența factorilor socio-economici și afectivi. Clasele sociale mai favorizate prezintă o dezvoltare mai rapidă și mai regulată decât cele defavorizate. S-a demonstrat că în cazul copiilor ce cresc într-un mediu stresant există un deficit hormonal de creștere. Îndepărtarea factorilor stresanți determină o reluare a secreției hormonului de creștere în cantitate normală. Aceasta, confirmă că anomaliile dentare de volum sunt mai pe larg întâlnite în grupurile sociale vulnerabile [2].

Un capitol aparte în etiologii anomaliilor dentare de volum îl constituie malformațiile și maladiile ereditare. Există gene ce condiționează mărimea

each arch, with different eruption times: between 7 and 26 years. The shape, structure, and eruption period depend on genetic, endocrine, metabolic factors, and environmental influences. [4]

I. General factors (intrinsic factors):

- Genetic factors: inheritance, constitution, phylogenetic evolution, genetic diseases;
- Internal environmental factors: neuro-endocrine, metabolic;
- External environmental factors: nutrition, socio-economic factors;
- General diseases: neuropsychic, acute and chronic infections.

II. Local and loco-regional factors (extrinsic factors):

- Functional factors: dysfunctions;
- Bad habits: parafuncions;
- Morphological factors;
- Pathological factors.

Volume changes occur either as a result of genetic or constitutional disorders, when the anomaly is hereditary, or due to pathological factors that arise during the morphodifferentiation stage, when the shape and volume of the tooth are shaped [2].

The role of heredity in the genesis of volumetric dental anomalies must be viewed in interdependence with environmental factors that either favor or hinder the validity of the genetic factor. The influence of heredity on the occurrence of volumetric dental anomalies has been defined thanks to evidence provided by family surveys and studies on monozygotic twins and their families. Macro- and microdontia are anomalies observed in entire families, with the value of heredity's role being established [2,3].

In addition to heredity, the development of the dental system can be disrupted by environmental factors, which can be internal: maternal hormonal disorders, disturbances of the internal environment (uterine), such as intrauterine fibroids that can exert pressure on the fetus; and external: viral and bacterial infections, chemical factors, actinic factors, harmful factors that act on the fetus [3].

In the genesis of volumetric dental anomalies, the stage of fetal morphogenesis plays an essential role. During the intrauterine period (from 4 months to birth), the formation and development of organs and organ systems takes place. Harmful causes acting during the morphogenesis period will typically lead to morphological and structural changes in the organs and systems, associated with functional disturbances, causing anomalies in the shape and volume of the teeth [1].

Etiologically, the influence of socio-economic and emotional factors can also be encountered. Socially privileged classes exhibit faster and more regular development than disadvantaged ones. It has been shown that children growing up in a stressful environment experience a growth hormone deficiency. The removal of stressful factors leads to the resumption of growth hormone secretion in normal amounts. This confirms that volumetric dental anomalies are more commonly encountered in vulnerable social groups [2].

dintelui atât pe cromozomul X cât și pe cromozomul Y care reglează morfogeneza odontală prin factorul de creștere dentară.

Macrodonția este caracteristică pentru sindromul Cohen și KBG. Pentru ambele caracteristic este că macrodonția este localizată la nivelul incisivilor superiori.

Specific macrodonției localizate la nivelul incisivilor centrali superiori este că poate apărea fuziunea sau gemația la acest nivel, o formă mai rar întâlnită, precum și anomalii de structură (hipoplazia smalțului). Sindroamele care se manifestă la nivelul aparatului dentar prin microdonție sunt: Trisomia 21 sau sindromul Down, sindromul Klinefelter, sindromul Elis-van Creveld. Microdonția familială respectă modelul eredității monogenice.

În general, majoritatea anomaliilor dentare au componentă genetică. Este greu de stabilit cât din anomalie se datorează factorilor de mediu și cât se datorează celor genetici. Din cauza transmiterii poligenice a caracterelor dentare este puțin probabil ca prin mijloace simple să se demonstreze componenta genetică.

Există numeroase cercetări ce relevă informații privitor la frecvența și localizarea anomaliilor dentare de volum în cadrul mai multor sindroame. În tabelul (tabelul 1) de mai jos am rezumat mai multe date estimându-le în felul următor :

Tabelul 1. Valorile comparative ale formelor anomaliilor dentare de volum la pacienții cu sindroame genetice [8].

Sindrom	Tip anomalie volum	Afectarea dinților	Frecvența în sindrom
Sindrom Cohen	Macrodonție	Dinții permanenți	≈15 %
Sindromul KBG	Macrodonție	Incisivii și caninii	≈20 %
Sindromul Down	Microdonție	Incisivii laterali, molari	≈30-40 %
Sindromul Klinefelter	Microdonție	Incisivi, molari	≈10-15 %
Sindromul Elis-van Creveld	Microdonție	Toți dinții	≈50-60 %

Conform literaturii de specialitate, inclusiv lucrările lui Severin (2016), Murray (2016), Sekerci (2014) și Areias (2015), graficul de mai jos ilustrează prevalența macrodonției și microdonției în funcție de sex și vârstă, evidențiind variațiile semnificative între grupurile de vârstă și sexe (figura 2) [8, 9, 10]:

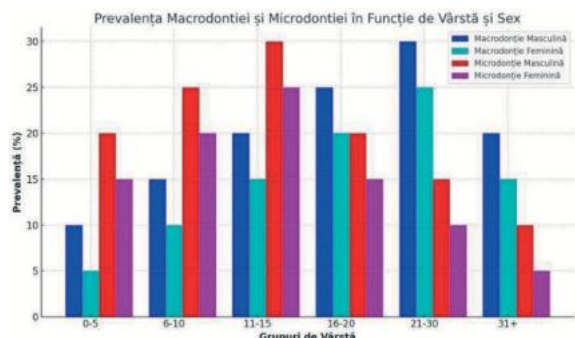


Fig. 2. Prevalența anomaliilor dentare de volum în funcție de vârstă și sex.

A separate chapter in the etiology of volumetric dental anomalies is represented by malformations and hereditary diseases. There are genes that influence the size of the tooth on both the X and Y chromosomes, which regulate odontogenesis through the dental growth factor.

Macrodonția este caracteristică pentru Cohen și KBG sindroame. Pentru ambele, macrodonția este localizată la nivelul incisivilor superiori.

Specifically, macrodonția localizată la nivelul incisivilor centrali superiori poate implica fuziunea sau gemația la acest nivel, o formă mai rară, precum și anomalii structurale (hipoplazia smalțului). Sindroamele care se manifestă în aparatul dentar prin microdonție includ: Trisomia 21 sau sindromul Down, sindromul Klinefelter, sindromul Ellis Von Creveld. Microdonția familială urmează modelul eredității monogenice.

În general, majoritatea anomaliilor dentare au componentă genetică. Este dificil să se determine cât din anomalie este datorată factorilor de mediu și cât este datorată factorilor genetici. Din cauza transmiterii poligenice a caracterelor dentare este puțin probabil ca prin mijloace simple să se demonstreze componenta genetică.

Există numeroase studii care oferă informații privind frecvența și localizarea anomaliilor dentare de volum în cadrul diferitelor sindroame. În tabelul (tabelul 1) de mai jos am rezumat mai multe date, estimându-le astfel:

Table 1. Comparative values of volume dental anomaly forms in patients with genetic syndromes [8].

Sindrom	Tip anomalie volum	Afectarea dinților	Frecvența în sindrom
Cohen Syndrome	Macrodonția	Permanent teeth	≈15 %
KBG Syndrome	Macrodonția	Incisors and canines	≈20 %
Down Syndrome	Microdonția	Lateral incisors, molars	≈30-40 %
Klinefelter Syndrome	Microdonția	Incisors, molars	≈10-15 %
Elis-van-Creveld Syndrome	Microdonția	All teeth	≈50-60 %

Conform literaturii de specialitate, inclusiv lucrările lui Severin (2016), Murray (2016), Sekerci (2014) și Areias (2015), graficul de mai jos ilustrează prevalența macrodonției și microdonției în funcție de sex și vârstă, evidențiind variațiile semnificative între grupurile de vârstă și sexe (figura 2) [8, 9, 10]:

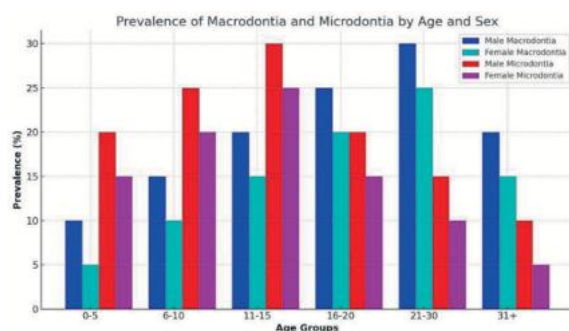


Fig. 2. Prevalența anomaliiilor dentare de volum în funcție de vârstă și sex.

Caz clinic

Pacientul: D.A, 16 ani, student, Chișinău.

Anamneza: *Acuze:* S-a adresat din motive estetice. *Istoricul actualei maladii:* Dizarmonie dento-alveolară cu înghesuire dentară în zona frontală și microdonție a dinților 12 și 22 a fost determinată de medicul stomatolog. Anterior nu a suportat nici un tratament ortodontic. *Istoricul vieții:* Naștere la termen, pe cale naturală, dezvoltarea psihică și fizică corespunde vârstei; Alimentația este cantitativ și calitativ echilibrată. *Antecedente hetero-colaterale:* maladii de ordin general (TBC, HIV, SIDA) neagă. Rudele de gradul I nu prezintă maladii dento-maxilare. *Anamneza alergologică:* hipersensibilitate la produse alimentare și substanțe medicamentoase- neagă. *Antecedente personale:* obiceiuri vicioase neagă, tratament ortodontic nu a urmat, erupția dentară conform vârstei cronologice.

Examenul clinic general și exobucal

Tip constituțional: dolicocefal, astenic. Poziția corpului: normală. Dezvoltarea generală: în limitele normei.

Aspecte exobucale: *Din incidență frontală:* fața ovală, simetrică în stare de repaus și în timpul surâsului; etajele feței egale; tegumentele roz-pale fără formațiuni patologice; buzele de culoare roșie cu contur limitat, bine exprimat; șanțurile labio-mentoniene și nazo-labiale ușor exprimate. *Din incidență laterală:* profilul feței convex. *Palpare:* structuri osoase întregi, punctele de emergență a nervului trigemen- indolore; ganglionii limfatici: mobili, elastici, indolori. *Examenul ATM:* amplitudinea deschiderii cavității bucale este în normă, excursia condililor fără cracmente, crepitații sau durere.



Fig. 3. Examenul fotostatic exooral. A. Plan frontal. B. Profil dreapta. C. Profil stânga.

Examenul funcțional: *Tonusul muscular:* tonusul mușchilor propulsori, ridicători și coborători ai mandibulei- în normă; tonusul musculaturii limbii- în normă. *Tipul respirației-* nazală. *Tipul deglutiției-* de tip adult, limba plasată în sus și în spatele incisivilor superiori la nivelul plicii palatine, închiderea fantei labiale. *Tipul masticției:* normală, trauma mecanică a grupului incisiv superior și inferior.

Examenul clinic endobucal

Raportul ocluzal la nivelul grupului incisiv: Plan transversal: devierea liniei interincisive inferioare față de cea superioară spre dreapta cu 1 mm; Plan sagital:

Clinical case

Patient: D.A, 16 years old, student, Chișinău.

Medical history: *Complaints:* He came for aesthetic reasons. The current condition is characterized by dental-alveolar disharmony with dental crowding in the frontal area and microdontia of teeth 12 and 22, as determined by the dentist. He has not undergone any orthodontic treatment previously. *Personal history:* Born at term, through natural birth, physical and psychological development is age-appropriate; Nutrition is quantitatively and qualitatively balanced. *Family history:* No general diseases (TB, HIV, AIDS). First-degree relatives do not have dental-maxillary diseases. *Allergy history:* No hypersensitivity to food products or medicinal substances. *Personal habits:* No bad habits, no orthodontic treatment followed, dental eruption according to chronological age.

General and intraoral clinical examination

Constitutional type: dolichocephalic, asthenic. Body posture: normal. General development: within normal limits.

Extraoral aspects: *From the frontal view:* oval-shaped face, symmetrical at rest and during smiling; facial thirds are equal; pale pink skin without pathological formations; lips are red with well-defined contour; labiomental and nasolabial folds are slightly expressed. *From the lateral view:* convex facial profile. *Palpation:* intact bone structures, trigeminal nerve emergence points – painless; lymph nodes: mobile, elastic, painless. *TMJ examination:* the mouth opening amplitude is within normal limits, condylar excursions without crepitus, cracking, or pain.

Fig. 3. Extraoral photostatic examination A. Frontal view. B. Right profile. C. Left profile.

Functional examination: *Muscle tone:* The tone of the propulsor, elevator, and depressor muscles of the mandible is normal; the tone of the tongue musculature is normal. *Type of breathing:* Nasal. *Type of swallowing:* Adult-type, with the tongue positioned upward and behind the upper incisors at the level of the palatal fold, with closure of the labial fissure. *Type of mastication:* Normal, mechanical trauma to the upper and lower incisor group.

Clinical endobuccal examination

Occlusal relationship at the incisor group level: Transversal plane: laterodeviation of the lower inter-

fața vestibulară a incisivilor inferiori vine în contact cu fața palatinală a incisivilor superiori. Plan vertical: dinții frontali inferiori sunt acoperiți de cei superiori pe 1/3 din înălțimea sa.(figura 2, 3).

Raportul ocluzal nivelul grupului canin: Plan sagital: stânga și dreapta – raport distalizat. Plan transversal: dreapta-raport neutru; stânga- raport neutru. Plan vertical: dreapta-neutru; stânga-raport neutru.(figura 2, 3).

Raportul ocluzal la nivelul grupului molar: Plan sagital: dreapta-raport neutru; stânga- raport neutru. Plan transversal:cuspizii vestibulari ai dinților laterali superiori acoperă cuspizii vestibulari ai dinților laterali inferiori. Plan vertical:dreapta-raport neutru; stânga- raport neutru.(figura 2, 3).

incisal line compared to the upper one towards the right by 1 mm; Sagittal plane: the vestibular surface of the lower incisors comes into contact with the palatal surface of the upper incisors. Vertical plane: the lower front teeth are covered by the upper ones on 1/3 of their height (Figure 2, 4).

Occlusal relationship at the canine group level: Sagittal plane: left and right – left and right – distalized relationship.. Transversal plane: right – right – neutral relationship; left – neutral relationship. Vertical plane: right – neutral; left – neutral (Figures 2, 4).

Occlusal relationship at the molar group level: Sagittal plane: right – neutral relationship; left – neutral relationship. Transversal plane: The vestibular cusps of the upper lateral teeth cover the vestibular cusps of the lower lateral teeth. Vertical plane: right – neutral relationship; left – neutral relationship (Figure 2, 4).



Fig.4. Examenul endobucal: (A)-arcada dentară superioară, (B)-arcada dentară inferioară, (C)-raportul ocluzal incidență laterală stânga, (D)-raport ocluzal incidență laterală dreapta, (E)- raport ocluzal incidență frontală.

Fig.4. Intraoral examination: (A) – Upper dental arch, (B) – Lower dental arch, (C) – Occlusal relationship, left lateral incidence, (D) – Occlusal relationship, right lateral incidence, (E) – Occlusal relationship, frontal incidence.

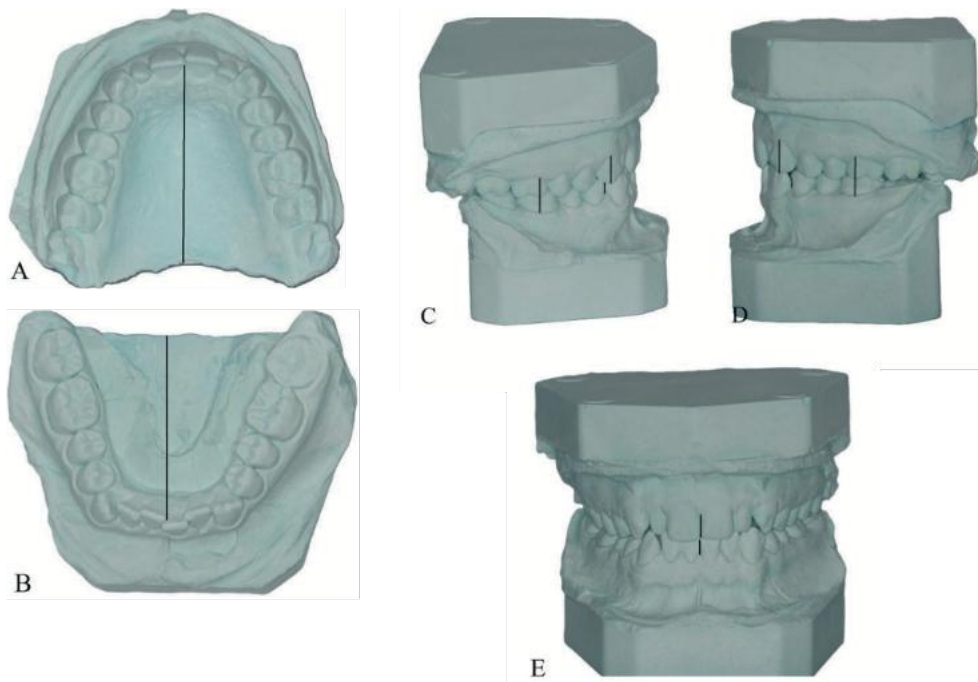


Fig. 5. Modelele de studiu pretratament: (A)- arcada dentară superioară, (B)- arcada dentară inferioară, (C)- incidență laterală dreapta, (D)- incidență laterală stânga, (E)- incidență frontală.

Fig. 5. Pre-treatment study models: (A) - Upper dental arch, (B) - Lower dental arch, (C) - Right lateral incidence, (D) - Left lateral incidence, (E) - Frontal incidence.



Fig. 6. Fixarea sistemului ortodontic fixe: (A)- arcada dentară superioară, (B)- arcada dentară inferioară, (C)- incidență laterală dreapta, (D)- incidență laterală stânga, (E)- incidență frontală.

Fig. 6. Fixation of the fixed orthodontic system: (A) - Upper dental arch, (B) - Lower dental arch, (C) - Right lateral incidence, (D) - Left lateral incidence, (E) - Frontal incidence.



Fig. 7. Examenul endobucal post tratament, aplicarea aparatelor de retenție: (A) - arcada dentară superioară, (B) - arcada dentară inferioară, (C) - incidență laterală dreapta, (D) - incidență laterală stânga, (E) - incidență frontală.

Fig. 7. Post-treatment intraoral examination, application of retention appliances: (A) - Upper dental arch, (B) - Lower dental arch, (C) - Right lateral incidence, (D) - Left lateral incidence, (E) - Frontal incidence.

Diagnostic preventiv

Malocluzie clasa I Angle; DDA cu înghesuire în zona frontală; microdonția d. 12, 22.

Examenul fotometric: în incidență frontală relevă o față simetrică în repaus, cu dimensiunile etajului superior, mediu și inferior aproximativ egale. Aspectul zâmbetului evidențiază o înghesuire dentară la nivelul grupului frontal inferior și microdonție la nivelul d. 12, 22. Laterodevierea liniei interincisive inferioare față de cea superioară spre dreapta.

Diagnostic definitiv

Malocluzie clasa I Angle; DDA cu înghesuire în zona frontală; microdonția d. 12, 22.

Plan de tratament:

1. Tehnica adezivă fixă superioară și inferioară (prescripții MBT, slot 0,22), (figura 4);
2. Utilizarea forțelor intraorale-elasticele după clasa I (figura 4);
3. Durata tratamentului 2,5 ani;
4. Extracția dinților 18 și 28;
5. Respectarea perioadei de retenție. (figura 5).

Preventive diagnosis

Class I Angle malocclusion; DDA with crowding in the frontal area; microdontia of teeth 12, 22.

Photometric examination: In frontal incidence, it reveals a symmetric face at rest, with the dimensions of the upper, middle, and lower thirds approximately equal. The appearance of the smile highlights dental crowding in the lower frontal group and microdontia at teeth 12, 22. There is a laterodeviation of the lower interincisal line compared to the upper one towards the right.

Final diagnosis

Class I Angle malocclusion; DDA with crowding in the frontal area; microdontia of teeth 12, 22.

Treatment plan:

1. Fixed adhesive technique for the upper and lower arches (MBT prescription, 0.22 slot) (Figure 4);
2. Use of intraoral forces - elastics according to Class I (Figure 4);
3. Treatment duration: 2.5 years;
4. Extraction of teeth 18 and 28;
5. Adherence to the retention period (Figure 6).

Concluzii:

1. Analiza efectuată în cadrul acestei lucrări a evidențiat diversitatea factorilor etiologici implicați în apariția anomaliilor dentare de volum. Printre aceștia, factorii genetici au fost identificați ca având un rol primordial, determinând predispoziția la aceste anomalii. Totodată, factorii de mediu, cum ar fi expunerea la agenți teratogeni, deficitul nutrițional în perioada de dezvoltare intrauterină, bolile infecțioase, traumele, contribuie semnificativ la apariția diverselor anomalii dentare. Aceste constatări subliniază importanța monitorizării factorilor de risc încă din stadiile incipiente ale dezvoltării.

2. Studiul corelației dintre factorii genetici, de mediu și sistemici a demonstrat că, deși fiecare factor are un impact independent, interacțiunea dintre aceștia poate amplifica severitatea anomaliilor dentare de volum. De exemplu, combinația dintre predispoziția genetică și influențele externe negative (cum ar fi carențele nutriționale sau afecțiunile sistemice ale mamei în timpul sarcinii) poate determina manifestări clinice mai pronunțate. Această constatare evidențiază necesitatea unei abordări multidisciplinare în diagnosticarea și prevenirea acestor anomalii.

3. Există o varietate de anomalii dentare de volum asociate cu sindroame genetice. Ca exemplu ar fi macrodonția caracteristică Sindromului Cohen sau microdonția ce apare în Sindromul Down. Aceste cazuri ne demonstrează din nou că aberațiile cromozomiale determină în mod decisiv apariția anomaliilor dentare. S-a constatat că severitatea și tipologia acestor anomalii sunt strâns legate de natura specifică a sindromului genetic, ceea ce subliniază necesitatea unei monitorizări atente și personalizate a pacienților afectați.

Bibliografie / Bibliography

1. Avornic L. Factorii etiologici și de risc ai anomaliilor dento-maxilare, Recomandare metodică pentru Studenții anului III, Chișinău 2019, p. 8-16;
2. Cura E. Ortodonție, Ed. Terra Noastră, Iași 2008, p. 43-182;
3. Dorobăț V., Stanciu D., Ortodonție și ortopedie dento-facială, Ed. Medicală, București 2011,
4. Gavriliță A. Actualitatea profilaxiei anomaliilor dentare, Anale Științifice USMF „Nicolae
5. Iluța I., Buscmachiu I. Anomalii dento-maxilare la copii și adolescenți în Republica Moldova, Medicina Stomatologică numărul 4, Chișinău 2011, p. 28-30;
6. Murray, A., et al. (2016). Oral health of children and young adults with Klinefelter syndrome. *Journal of Pediatric Dentistry*; p. 58-59;
7. RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online) vol.60 no.4 Porto Alegre Out./Dez. 2012;
8. Sekerci, A. E., et al. (2014). Prevalence of dental anomalies in the permanent dentition of children with Down syndrome. *Journal of Dentistry for Children*.
9. Severin, E., et al. (2016). Common, rare, and individual oro-dental findings in people with Down syndrome. *Journal of International Oral Health; Științifice USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău 2005, ed. VI, vol. 3B, p. 438-450.*
10. Tehov A., Tehova V. Unele anomalii congenitale a sistemului dento-maxilar, *Anale Testemițanu”, Chișinău 2010, ed. XI, vol. 1, p. 112-117;*

Conclusions:

1. The analysis carried out in this study highlighted the diversity of etiological factors involved in the occurrence of volumetric dental anomalies. Among them, genetic factors were identified as playing a primary role, determining the predisposition to these anomalies. At the same time, environmental factors such as exposure to teratogenic agents, nutritional deficiencies during intrauterine development, infectious diseases, and trauma significantly contribute to the occurrence of various dental anomalies. These findings emphasize the importance of monitoring risk factors from the early stages of development.

2. The study of the correlation between genetic, environmental, and systemic factors demonstrated that, although each factor has an independent impact, their interaction can amplify the severity of volumetric dental anomalies. For example, the combination of genetic predisposition and negative external influences (such as nutritional deficiencies or systemic maternal conditions during pregnancy) can lead to more pronounced clinical manifestations. This finding highlights the need for a multidisciplinary approach in diagnosing and preventing these anomalies.

3. There is a variety of volumetric dental anomalies associated with genetic syndromes. For example, macrodontia is characteristic of Cohen Syndrome, and microdontia occurs in Down Syndrome. These cases again demonstrate that chromosomal aberrations decisively determine the occurrence of dental anomalies. It has been found that the severity and type of these anomalies are closely related to the specific nature of the genetic syndrome, underscoring the need for careful and personalized monitoring of affected patients.