

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Cu titlul de manuscris

C.Z.U.: 616.314.25/26-089.23(043.2)


TRIFAN VALENTINA

**ABORDAREA COMPLEXĂ ÎN TRATAMENTUL
MALOCLUZIEI DE CLASA III-A ANGLE
ÎN FUNCȚIE DE DENTAȚIE**

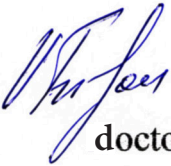
323.01 – STOMATOLOGIE

Teză de doctor habilitat în științe medicale

Consultant științific:

 **Ciobanu Sergiu,**
doctor habilitat în științe medicale,
conferențiar universitar

Autor:

 **Trifan Valentina,**
doctor în științe medicale,
conferențiar universitar

CHIȘINĂU, 2024

© Trifan Valentina, 2024

CUPRINS

ADNOTARE.....	5
АННОТАЦИЯ.....	6
ANNOTATION	7
LISTA TABELELOR	8
LISTA FIGURILOR	10
LISTA ABREVIERILOR	13
INTRODUCERE.....	14
1. MALOCLUZIA DE CLASA III-A ANGLE ÎN CONTEXTUL ORTODONȚIEI MODERNE	27
1.1. Incidența și impactul morbid al malocluziei de clasa III-a Angle.....	27
1.2. Factorii predispozanți în apariția malocluziei de clasa III-a Angle.....	29
1.3. Aspecte clinice și radiologice în determinarea gradului de severitate al malocluziei	30
1.3.1. Anamneza și screeningul psihologic, examenul clinic.....	30
1.4. Metode actuale de tratament al malocluziei de clasa III-a Angle în funcție de dențație.....	39
1.5. Impactul sănătății orale la pacienții cu anomalii dentomaxilare	55
1.6. Rolul sistemului stomatosenzorial trigeminal și al reflexelor trigeminale în patologia ortodontică	57
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE.....	68
2.1. Caracteristica clinico-statutară a pacienților implicați în cercetare.....	68
2.2. Metode de acumulare a datelor primare	74
2.3. Evaluarea indicilor biometrici, a parametrilor cefalometrici de prognoză a stabilității ocluzale pe termen lung.....	79
2.4. Estimarea metodelor de determinare a corelației neuromusculare cu starea psihoeemoțională a pacienților cu malocluzie de clasa III-a. Metode neurofiziologice de investigație	86
2.5. Analiza statistică și interpretarea rezultatelor în cadrul studiilor efectuate.....	94
3. STUDIUL EPIDEMIOLOGIC AL MALOCLUZIILOR SAGITALE ÎN FUNȚIE DE REGIUNILE TERITORIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA	96
3.1. Studiul analizei epidemiologice a anomaliilor dentomaxilare în funcție de regiunile teritoriale.....	96
3.2. Determinarea frecvenței anomaliilor dentomaxilare în diferite perioade de vârstă	105
3.3 Evaluarea unor aspecte medico-sociale la copii prin analiza matematico-statistică pentru determinarea coeficienților de depistare a dereglărilor estetice.....	107
3.4. Estimarea profilului impactului anomaliilor dentomaxilare asupra calității vieții	111
4. OPTIMIZAREA EFICIENȚEI TRATAMENTULUI ORTODONTIC INTERCEPTIV PRIN INTERMEDIUL TERAPIEI FUNCȚIONALE.....	119
4.1. Estimarea indicilor biometrici prin analiza corelativă la pacienții cu malocluzie sagitală ...	122

4.2. Indicii cefalometrici de prognoză a stabilității ocluzale pe termen lung în tratamentul ortodontic la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle.....	123
4.3. Analiza corelațională a parametrilor cefalometrici, faciali și a suprafeței minime a orofaringelui în secțiune axială.....	130
4.4. Eficiența terapiei ortodontice funcționale a malocluziei de clasa III-a prin intermediul aparatului ortodontic bimaxilar elaborat	134
5. STAREA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI TRIGEMINAL SOMATOSENZORIAL, REFLEXELE TRIGEMINALE ȘI PLASTICITATEA FUNCȚIONALĂ A MUȘCHILOR LA COPIII CU MALOCLUZIE DE CLASA III-A ANGLE SUB INFLUENȚA TRATAMENTULUI ORTODONTIC	137
5.1. Starea funcțională a sistemului somatosenzorial trigeminal.....	137
5.2. Plasticitatea funcțională a mușchilor sistemului stomatognat.....	147
5.3. Reflexele trigeminale. Valoarea diagnostică a blink reflex-ului la copiii cu malocluzii de clasa III-a	156
5.4. Elaborarea algoritmului de diagnostic al disfuncțiilor trunchiular-trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle	159
SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE.....	164
CONCLUZII GENERALE	169
RECOMANDĂRI PRACTICE	171
BIBLIOGRAFIE	172
ANEXE	194
Anexa 1. Modele predictive	194
Anexa 1.1. Modelul „Dereglări_zâmbetul”	194
Anexa 1.2. Modelul „Dereglări_fonația”	197
Anexa 1.3. Modelul „Dereglări_relaxarea”.....	200
Anexa 1.4. Modelul „Dereglări_școlarizare”	203
Anexa 1.5. Modelul „Dereglări_activități_școlare”	206
Anexa 1.6. Modelul „Dereglări_emoții”	209
Anexa 1.7. Modelul „Dereglări_igienă”	213
Anexa 1.8. Modelul „Dereglări_alimentarea”	216
Anexa 2. Acte de implementare.....	218
Anexa 3. Cazuri clinice	224
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.....	227
CV AUTORULUI.....	228

ADNOTARE
Trifan Valentina
ABORDAREA COMPLEXĂ ÎN TRATAMENTUL MALOCLUZIEI DE CLASA III-a
ANGLE ÎN FUNCȚIE DE DENTAȚIE

Teză de doctor habilitat în științe medicale, Chișinău, 2024

Structura tezei: introducere, 5 capitole, revizuirea literaturii, materiale și metode, 3 capitole originale, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări practice, bibliografie din 251 de titluri, 3 anexe, 210 pagini de text de bază, 56 de figuri, 39 de tabele.

Cuvinte-cheie: ortodonție, abordare complexă, malocluzie, remodelarea profilului facial, salt articular, model predictiv, aspecte medico-sociale.

Scopul studiului: optimizarea diagnosticului și tratamentului ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle în baza indicilor ortodontici clinici-paraclinici, neurofiziologici, epidemiologici și ai calității vieții pacienților, prin evidențierea corelației clinico-neurofiziologice pentru elaborarea unor obiective noi de diagnostic și tratament reflectate în algoritmul de diagnostic și tratament elaborat. În baza scopului propus s-au conturat următoarele **obiective:** studiul epidemiologic al anomaliilor dentomaxilare în cele trei regiuni teritoriale ale Republicii Moldova, analiza aspectelor medico-sociale la copii pentru determinarea coeficienților de dereglări estetice și psihoemoționale în baza modelelor matematice estimate; analiza indicilor antropometrici, biometrici, cefalometrici la pacienții cu anomalie dentomaxilară prin modificările esteticii faciale în funcție de tiparul de manifestare; elaborarea conduitelor de optimizare a tratamentului ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle pentru efectuarea saltului articular în funcție de forma clinică a patologiei studiate; studierea și evidențierea valorii diagnostice a indicilor neurofiziologici ai activității sistemului trigeminal, a reflexelor trigeminale și ai plasticității funcționale a mușchilor sistemului stomatognat în tratamentul ortodontic al malocluziei de clasa III-a sub influența aparatului ortodontic bimaxilar funcțional; elaborarea algoritmului de diagnostic și tratament la copiii cu malocluzie de clasa III-a comparat cu algoritmul de diagnostic al disfuncțiilor trunchiular- trigeminale la copii cu aceeași patologie din Republica Moldova.

Noutatea științifică și originalitatea. Reprezintă o prima cercetare din Republica Moldova al malocluziilor la copii, completată cu recomandări privind ameliorarea calității vieții. A fost evidențiat modificările specifice ale indicilor faciali, parametrilor cefalometrici, imagistici și neurofiziologici ai sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a care au permis elaborarea algoritmului de diagnostic și tratament al anomaliilor dentomaxilare prin abordare multidisciplinară.

Problema științifică soluționată în teză constă în optimizarea procesului diagnostic prin evidențierea corelației clinico-neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a și ameliorarea eficienței tratamentului ortodontic prin intermediul terapiei funcționale.

Semnificația teoretică. Au fost lărgite perspectivele privind corelațiile clinico-neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, punându-se accentul pe aspectele diagnostice și evidențind dereglările preclinice și terapeutice.

Valoarea aplicativă a lucrării. Rezultatele cercetării, concluziile și recomandările practice au contribuit la elaborarea algoritmului de diagnostic și tratament pentru copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în funcție de dențație prin asocierea metodelor de diagnostic paraclinic și neurofiziologic pentru a optima eficiența tratamentului complex.

Implementarea rezultatelor. Au fost implementate în: bazele clinice ale Catedrei de ortodonție, IMSP Centrul Stomatologic Municipal de Copii, Policlinica Stomatologică Republicană IMSP, în procesul didactic postuniversitar pentru medici rezidenți ortodonți.

АННОТАЦИЯ
Трифан Валентина
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ МАЛООККЛЮЗИИ III-го
КЛАССА ПО ЭНГЛЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЕНТАЦИИ
Докторская диссертация по медицинским наукам, Кишинев, 2024

Структура диссертации: введение, 5 глав, обзор литературы, материалы и методы, 3 оригинальные главы, синтез полученных результатов, общие выводы и практические рекомендации, библиография из 251 наименований, 3 приложения, 210 страниц основного текста, 56 рисунка, 39 таблицы. **Ключевые слова:** ортодонтия, комплексный подход, малоокклюзия, реконструкция лицевого профиля, суставный скачок, прогностическая модель, медико- социальные аспекты.

Цель исследования заключалась в оптимизации эффективности ранней ортодонтической терапии малоокклюзии III класса по Энгляю путем выявления клиничко-нейрофизиологических корреляций и разработки новых диагностических и терапевтических целей, отраженных в разработанном алгоритме диагностики и лечения, улучшение качества жизни у детей с зубочелюстной аномалией. На основе поставленной цели были определены следующие **задачи:** эпидемиологическое исследование зубочелюстных аномалий в трех территориальных регионах Республики Молдова, анализ медико-социальных аспектов у детей для определения коэффициентов эстетических и психо-эмоциональных нарушений на основе оценочных математических моделей; клиническая и дифференциальная диагностика малоокклюзии III класса по Энгляю с отражением изменений в эстетике лица; оптимизация ранней ортодонтической терапии малоокклюзии III класса для выполнения суставного скачка в зависимости от клинической формы изучаемой патологии; изучение и выявление диагностической ценности нейрофизиологических показателей активности тройничной системы, тройничных рефлексов и функциональной пластичности мышц стоматогнатической системы при ортодонтическом лечении малоокклюзии III класса под воздействием функционального бимаксиллярного ортодонтического аппарата; разработка алгоритма диагностики и лечения у детей с малоокклюзией III класса, дополненного алгоритмом диагностики тройнично дисфункций у детей с той же патологией проживающих в Республике Молдова.

Научная новизна и оригинальность. Работа представляет собой первое исследование в Республике Молдова по малоокклюзии III класса по Энгляю у детей, дополненное рекомендациями по улучшению качества жизни.

Решенная научная проблема в диссертации заключается в оптимизации диагностического процесса путем выявления клиничко-нейрофизиологической корреляции у детей с III классом угла малоокклюзии и улучшения эффективности ортодонтического лечения через функциональную терапию.

Теоретическое значение. Расширены представления о клиничко-нейрофизиологических корреляциях у детей с III классом угла малоокклюзии по Энгляю, в диагностическом аспекте, выявлении предклинических и терапевтических нарушений.

Практическая ценность работы. Результаты исследования, выводы и практические рекомендации послужили основой для разработки алгоритма диагностики и лечения детей с малоокклюзией III по Энгляю.

Внедрение научных результатов. Результаты диссертации были имплементированы в практику Кафедры ортодонтии, Муниципального детского стоматологического центра для детей, Республиканской стоматологической поликлиники, а также послевузовского образования для врачей резидентов ортодонтов.

ANNOTATION

Trifan Valentina

COMPLEX APPROACH IN THE TREATMENT OF ANGLE CLASS III MALOCCLUSION BASED ON DENTITION

Thesis of the doctor *habilitatus* of medical sciences, Chisinau, 2024

The structure of the thesis work: introduction, 5 chapters, literature review, materials and methods, 3 original chapters, synthesis of obtained results, general conclusions and practical recommendations, bibliography of 251 titles, 3 annexes, 210 pages of main text, 56 figures, 39 tables.

Key words: orthodontics, complex approach, malocclusion, facial profile remodeling, joint leap, predictive model, medical-social aspects

Research scope was to optimize the efficiency of early orthodontic treatment of Angle class III malocclusion by highlighting the clinico-neurophysiological correlation and developing new diagnostic and treatment objectives reflected in the elaborated diagnostic and treatment algorithm, improving the quality of life for children with dento-maxillary anomaly. Based on the proposed aim, the following **objectives** were outlined: epidemiological study of dento-maxillary anomalies in the three territorial regions of the Republic of Moldova, analysis of medical-social aspects in children to determine coefficients of aesthetic and psycho-emotional disorders based on estimated mathematical models; clinic and differential diagnosis of Angle class III malocclusion reflecting facial aesthetic changes; optimization strategies for early orthodontic treatment of Angle class III malocclusion to perform the joint leap depending on the clinical form of the studied pathology; study and highlighting of the diagnostic value of neurophysiological indices of trigeminal system activity, trigeminal reflexes, and functional plasticity of muscles of the stomatognathic system in orthodontic treatment of class III malocclusion under the influence of functional bimaxillary orthodontic appliance; development of the diagnostic and treatment algorithm for children with class III malocclusion complemented by the diagnostic algorithm for trunk-trigeminal dysfunctions in children with the same pathology in the Republic of Moldova.

Scientific novelty and originality. It represents the first research in the Republic of Moldova on malocclusions in children, supplemented by improving the quality of life. We highlighted the specific changes in facial indices, cephalometric parameters, imaging, and neurophysiological parameters of the stomatognathic system in children with Angle class III malocclusion, which allowed the development of the diagnostic and treatment algorithm for dento-maxillary anomalies through a multidisciplinary approach.

The scientific problem solved in the thesis consists of optimizing the diagnostic process by highlighting the clinico-neurophysiological correlation in children with Angle class III malocclusion and improving the efficiency of orthodontic treatment through functional therapy.

Theoretical significance. The perspectives regarding clinico-neurophysiological correlations in children with Angle class III malocclusion have been broadened, focusing on diagnostic aspects and highlighting preclinical and therapeutic disorders.

Practical value of the work. The research results, conclusions, and practical recommendations have contributed to the development of the diagnostic and treatment algorithm for children with Angle class III malocclusion based on dentition by combining paraclinical and neurophysiological diagnostic methods to optimize the efficiency of complex treatment. **Implementation of results.** Implemented in: clinical bases of the Orthodontics Department, Municipal Children's Dental Center, Republican Dental Polyclinic, in postgraduate teaching for resident orthodontists.

LISTA TABELELOR

Nr.	Denumirea tabelului	Pag.
1.	Tabelul 2.1. Analiza reflexului de clipire	92
2.	Tabelul 3.1. Frecvența malocluziilor sagitale în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)	98
3.	Tabelul 3.2. Frecvența ocluziei adânce după grade în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)	99
4.	Tabelul 3.3. Frecvența ocluziei deschise în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)	100
5.	Tabelul 3.4. Frecvența laterognației în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)	101
6.	Tabelul 3.5. Frecvența laterodeviației în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)	101
7.	Tabelul 3.6. Frecvența înghesuirii dentare în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)	102
8.	Tabelul 3.7. Repartizarea respondenților după tipul anomaliilor în funcție de grupele de vârstă (abs., %)	106
9.	Tabelul 3.8. Frecvența afectării activităților zilnice în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)	110
10.	Tabelul 3.9. Impactul problemelor privind starea dinților, cavitații bucalesau aparatului dentar asupra sănătății respondenților (compartimentul „dureri fizice”)	111
11.	Tabelul 3.10. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară asupra sănătății respondenților (compartimentul „incapacitatea psihologică”)	114
12.	Tabelul 3.11. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară asupra sănătății respondenților (compartimentul „incapacitatea socială”)	115
13.	Tabelul 3.12. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară asupra sănătății respondenților (compartimentul „dezabilități”)	116
14.	Tabelul 4.1. Repartizarea pacienților investigați pe loturi de studiu și sexe	119
15.	Tabelul 4.2. Analiza cantitativă a formelor clinice de manifestare al malocluziei de clasa III-a Angle	120
16.	Tabelul 4.3. Analiza calitativă a dereglărilor de fonație la pacienții cu malocluzii sagitale	121
17.	Tabelul 4.4. Statistica descriptivă și comparațiile statistice ale lățimilor dentare și alveolare la eșantioanele cu ocluzie de clasa I, II și cele cu malocluzie de clasa III-a	122
18.	Tabelul 4.5. Vârsta medie a fiecărui grup la toate etapele	124
19.	Tabelul 4.6. Compararea între grupuri la etapa inițială	126
20.	Tabelul 4.7. Analiza discriminantă pas cu pas ^a	127
21.	Tabelul 4.8. Valoarea medie și devierea standard a măsurătorilor căilor respiratorii superioare pentru diferite tipuri de malocluzii sagitale	131

22.	Tabelul 4.9. Modelul predictiv al parametrilor craniofaciali, cefalometrici și echilibrul anatomic al cavității bucale și tiparul de manifestare	133
23.	Tabelul 5.1. Indicii potențialului evocat somatosenzorial trigeminal (PESST) la copiii sănătoși	138
24.	Tabelul 5.2. Indicii potențialului evocat somatosenzorial trigeminal(PESST) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența Tratatamentului	139
25.	Tabelul 5.3. Dinamica indicilor electrofiziologici ai reflexului de clipire(<i>blink reflex</i>) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența Tratatamentului	142
26.	Tabelul 5.4. Indicii reflexului trigemino-cervical (TCR) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului	145
27.	Tabelul 5.5. Valoarea diagnostică la asocierea metodelor neurofiziologice la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle înainte de tratament	146
28.	Tabelul 5.6. Indicii adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (EMG-Cp) la copiii sănătoși	148
29.	Tabelul 5.7. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a <i>m. masseter</i> la copiii cu malocluzia clasa III-a Angle sub influența tratamentului	149
30.	Tabelul 5.8. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a <i>m. temporalis anterior</i> la copiii cu malocluzia clasa III-a Angle sub influența tratamentului	149
31.	Tabelul 5.9. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a <i>m. digastricus</i> la copiii cu malocluzia clasa III-a Angle sub influența tratamentului	149
32.	Tabelul 5.10. Indicii adaptării funcționale a mușchilor temporali anteriori (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului	150
33.	Tabelul 5.11. Indicii adaptării funcționale a mușchilor maseteri (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului	151
34.	Tabelul 5.12. Indicii adaptării funcționale a <i>m. digastricus</i> (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului	151
35.	Tabelul 5.13. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorii orizontali, verticali, diagonali) la copiii sănătoși în proba de angrenare forțată a dinților	153
36.	Tabelul 5.14. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorul orizontal de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle în proba de angrenare forțată a Dinților	154
37.	Tabelul 5.15. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorului vertical de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle, în proba de angrenare forțată a Dinților	154
38.	Tabelul 5.16. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorul diagonal de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle în proba de angrenare forțată a Dinților	156

39.	Tabelul 5.17. Autoaprecierea durerii cu aplicarea <i>Visual Analogue Scale</i> (VAS) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle în funcție deprezența/absența undei R3 a <i>blink reflex</i> -ului	157
-----	---	-----

LISTA FIGURILOR

Nr.	Denumirea figurii	Pag.
1.	Fig. 1.1. Repere anatomice în cefalometria de profil	34
2.	Fig. 1.2. Măsurările pe mulajul dentomaxilar	36
3.	Fig. 1.3. Măsurările pe mulajul dento-mandibular	37
4.	Fig. 1.4. Funcția de cartografiere facială este utilă la cuantificarea structurilor 3D complexe	38
5.	Fig. 1.5. Schema tratamentului ortodontic după Hotz	39
6.	Fig. 1.6. Căile somatosenzoriale trigeminale din regiunea oromaxilofacială	58
7.	Fig. 1.7. Reprezentarea schematică a căilor trigeminale din zona orofacială	59
8.	Fig. 1.8. Schema modulelor sistemului trigeminal	60
9.	Fig. 1.9. Rețelele neuronale ale <i>blink-reflex</i> -ului	62
10.	Fig. 2.1. Examenul endooral: a) raport molar mezial dreapta; b) decalaj frontal invers; c) raport molar mezial stânga; d) forma arcadelor dentare	69
11.	Fig. 2.2. Fig. 2.2. Studiul biometric digital a) proiecție sagitală; b) proiecție transversal	70
12.	Fig. 2.3. Identificarea paralelismului radicular, excluderea dinților supranumerari, odontoame, chisturi	70
13.	Fig. 2.4. Reprezentarea digitală a teleradiografiei de profil	71
14.	Fig. 2.5. Analiza cefalometrică utilizată în depistrea raportului corelativ dintre maxilarul superior și inferior cu baza craniană	72
15.	Fig. 2.6. A,B,C. Examenul endooral al pacientului cu malocluzie de clasa I din lotul de referință, perioada dențației mixte Examenul endooral al pacientului cu malocluzie de clasa III-a din lotul de studiu, perioada dențației mixte	76
16.	Fig. 2.7. Designul cercetării	78
17.	Fig. 2.8. Aparatul radiologic CARESTREAM CS 9000C 3D PANOREX+ CEPH Colectarea datelor TRG	80
18.	Fig. 2.9. Măsurările lineare și proporționale folosite în prezentul studiu	81
19.	Fig. 2.10. Măsurările unghiulare folosite în prezentul studio	82
20.	Fig. 2.11. Aplicarea profilogramei înregistrate pe șeaua turcească paralel la planul orizontal Frankfurt	82
21.	Fig. 2.12. Evaluarea tridimensională a regiunii craniofaciale, raport transversal intermolar	84
22.	Fig. 2.13. Calcularea volumului al spațiului aerian restant	84
23.	Fig. 2.14. Calcularea reperelor anatomice	85
24.	Fig. 2.15. Calcularea volumului cavității bucale, a orofaringelui, a limbii și a spațiului restant	85

25.	Fig. 2.16. Indicii EMG de suprafață ai <i>m. masseter</i> (Ma) la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle	87
26.	Fig. 2.17. Potențial evocat somatosenzorial trigeminal	88
27.	Fig. 2.18. Rețelele neuronale ale reflexului maseter inhibitor (MIR)	89
28.	Fig. 2.19. <i>Masseter inhibitory reflex</i> (MIR) cu S2 în limitele normei (a), cu modificări patologice, dar posibil de apreciat (b) și în absența S2 (c).	89
29.	Fig. 2.20. Reprezentarea schematică a reflexului de clipire și structurilor cerebrale implicate în răspunsul reflector	91
30.	Fig. 2.21. Undele R1, R2 și R3 ale reflexului de clipire	91
31.	Fig. 2.22. Valorile amplitudinii reflexului trigemeno-cervical (TCR) la stimularea nervului infraorbital cu curent electric de diferită intensitate	93
32.	Fig. 3.1. Repartizarea respondenților în funcție de mediul de resedință, sex și grupe de vârstă	97
33.	Fig. 3.2. Structura ocluziei deschise în funcție de varietate și gradul de severitate	96
34.	Fig. 3.3. Frecvența înghesuirii dentare în lotul de cercetare	99
35.	Fig. 3.4. Frecvența anomaliilor grup de dinți în funcție de vârsta respondenților	103
36.	Fig. 3.5. Frecvența deficitului de spațiu dentar în lotul de cercetare în funcție de grupele de vârstă	103
37.	Fig. 3.6. Structura lotului de cercetare în funcție de prezența anomaliilor de dezvoltare a dinților izolați	104
38.	Fig. 3.7. Structura lotului de cercetare în funcție de prezența anomaliilor dentare de poziție	105
39.	Fig. 3.8. Frecvența afectării respondenților cu diferite tipuri de anomalii în funcție de vârstă (la 10 mii)	106
40.	Fig. 3.9. Repartizarea părinților după nivelul de studii	107
41.	Fig. 3.10. Caracteristica părinților în funcție de activitatea profesională în RDD RM	108
42.	Fig. 3.11. Evaluarea părinților care activează în țară și peste hotare	108
43.	Fig. 3.12. Frecvența afectării activităților zilnice ale copiilor cu diferite senzații la nivelul dinților și al cavității bucale	109
44.	Fig. 3.13. Gradul senzației de nefericire, de inconfortabilitate și tensionare emotivă la respondenții din lotul de studiu	109
45.	Fig. 3.14. Variante de răspuns ale respondenților la probleme de somn, dispoziție și probleme de relaxare	113
46.	Fig. 3.15. Variante de răspuns ale respondenților la dificultăți de înțelegere, toleranța față de familie și evitarea plimbării din cauza problemelor privind starea dinților, cavității bucale sau protezei dentare	113
47.	Fig. 3.16. Repartizarea valorilor cu cel mai înalt impact asupra sănătății respondenților din cauza problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară	117
48.	Fig. 4.1. Analiza corelativă a parametrilor craniofaciali cu tiparele de	120

	manifestare a malocluziei sagitale	
49.	Fig. 4.2. Examenul endooral al tiparelor de manifestare a malocluziei de clasa III-a	121
50.	Fig. 4.3. Aparat ortodontic mobilizabil bimaxilar indicat pentru terapia funcțională	135
51.	Fig. 4.4. Metodologia acțiunii aparatului ortodontic bimaxilar	136
52.	Fig. 5.1. Electromiografia de suprafață în procesul determinării reflexului maseter inhibitor (MIR) la pacient cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului (normalizare MIR)	141
53.	Fig. 5.2. Electromiografia de suprafață în procesul determinării reflexului maseter inhibitor (MIR) la pacient cu malocluzie clasa III-a Angle sub influența tratamentului (tendințe pronunțate spre normalizare MIR)	141
54.	Fig. 5.3. Valorile diagnostice ale indicilor sistemului trigeminal somatosenzorial, reflexelor trigeminale și indicilor adaptării funcționale a mușchilor masticatori la copiii cu malocluzie clasa III-a Angle	146
55.	Fig. 5.4. Algoritmul de diagnostic și tratament multidisciplinar al pacienților cu anomalie dentomaxilară	159
56.	Fig. 5.5. Algoritmul diagnosticului disfuncțiilor trunchiular-trigeminal la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle	161

LISTA ABREVIERILOR

ADM	– anomalie dentomaxilară
AFD	– angrenare forțată a dinților
ATM	– articulație temporomandibulară
CBCT	– tomografie computerizată cu fascicul conic
EMG	– electromiografie
HRR	– reflex de retragere a capului (<i>head retraction reflex</i>)
IÎ	– interval de încredere
LAM-M	– lățimea alveolară molară mandibulară
Lip	– latența inițială a undei pozitive a TCR
Lmaxp	– latența maximală (peak) a undei pozitive a TCR
LTM	– low threshold mechanoreceptive neurons (<i>neuroni mecanoreceptivi cu prag scăzut</i>)
MIR	– reflex maseter inhibitor (<i>masseter inhibitory reflex</i>)
MTN	– nucleul mezencefalic al nervului trigemen (<i>mesencephalic trigeminal nucleus</i>)
NC	– nucleus caudalis (<i>nucleul caudal</i>)
NI	– nucleus interpolaris (<i>nucleul interpolar</i>)
NO	– nucleus oralis (<i>nucleul oral</i>)
OMS	– Organizația Mondială a Sănătății
OR	– raportul șanselor
PESST	– potențiale evocate somatosenzoriale trigeminale
PSTN	– principal sensory trigeminal nucleus (<i>nucleul trigemen senzorial principal</i>)
RDD	– regiuni de dezvoltare SD – statistică descriptivă
SRD	– subnucleul reticular dorsal
STN	– spinal trigeminal nucleus (<i>nucleul trigemenului spinal</i>)
TCR	– reflex trigemeno-cervical
TMN	– trigeminal motor nucleus (<i>nucleul motor al trigemenului</i>)
TRG	– teleradiografie

INTRODUCERE

Actualitatea problemei cercetate. În ultimele decenii, realizările în domeniul ortodonției avansează ca urmare a generalizării și perfecționării tehnicilor noi care îmbină cu succes realizările practice cu cunoștințele teoretice, iar creșterea frecvenței anomaliilor dentomaxilare (ADM) a determinat reactualizarea și revizuirea concepțiilor de tratament al acestora. După datele Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), anomaliile dentomaxilare dețin ca frecvență locul al treilea, după caria dentară. Indicele de afectare a populației prin anomalii dentomaxilare este înalt răspândit în denția mixtă atât în țările economic dezvoltate: Danemarca (14,6%), Germania (50,2%), Canada (66,1%), cât și în țările slab dezvoltate [1, 2]. Datele literaturii de specialitate reflectă că prevalența ADM depinde de fenomenologia dezvoltării, populația studiată, mediul geografic, condițiile socioeconomice. ADM la copiii cu denția mixtă dau valori ale frecvenței de 40-50% (Gh. Boboc – 40%, M. Schapira – 41,9%, M. Câmpeanu – 46,7%, Hotz – 45%, H. Taatz – 52%) [1, 3, 4]. Conform datelor statisticii mondiale, frecvența ADM la adolescenți și maturi cu vârsta cuprinsă între 15 și 21 ani variază de la 41,1% până 95,3%, unde malocluzia de clasa III-a constituie de la 8,7% până la 18%. Malocluzia de clasa III-a este o disarmonie complexă, în cadrul căreia intensitatea tulburărilor funcționale pe care le determină este în raport cu gradul de decalaj sagital intermaxilar, cât și cu asocierea dizarmoniei dentomaxilare în plan vertical. Pacientul prezintă tulburări fizionomice în toate formele de malocluzie de clasa III-a Angle, manifestate prin profilul concav, treapta buzelor inversată, aspectul înfundat al pomeților obrazilor, care dau un aspect de lățire a feței în totalitate. Dacă la acestea se adaugă dereglările aspectului facial al pacientului în momentul în care zâmbește, cauzat de ocluzie inversă frontală, se poate lesne înțelege insistența acestora de rezolvare a anomaliilor dentomaxilare. Manifestările clinice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle se asociază și cu diferite dereglări ale activității sistemului nervos periferic și central [5-8]. Un caz aparte reprezintă dereglările asociate cu structurile trunchiului cerebral, deoarece există o legătură structuro- funcțională ale acestor structuri cu sistemul stomatognat. În ultimii ani se studiază un nou aspect interdisciplinar al malocluziei de clasa III-a Angle – relațiile sistemului stomatognat cu structurile cerebrale implicate în patogeneza, manifestările clinice și evoluția dereglărilor în această patologie. Problema elaborării criteriilor neurofiziologice în diagnosticul și monitorizarea copiilor cu malocluzie de clasa III-a Angle este actuală, deoarece în această patologie există o gamă largă de dereglări preclinice cu influențe nocive asupra diferitor funcții ale organismului. Varietățile tratamentului ortodontic sunt diverse, dar scopul tratamentului ortodontic este de a obține o ocluzie dentară ce corespunde unui optimum funcțional și estetic în unitatea generală a organismului [9-11]. Adresările frecvente ale pacienților la

medicul ortodont în perioada dentației mixte indică foarte clar actualitatea problemei și necesitatea acordării asistenței ortodontice într-o perioadă mai timpurie. Atitudinea persoanelor față de aspectul lor estetic se instalează încă din perioada de dezvoltare a copilului, de aceea decalajul incisiv anterior cu avansarea mezială a maxilarului inferior și modificarea profilului facial este una din problemele care cer soluționare. Deoarece morbiditatea stomatologică este extrem de crescută, iar asistența curativă este costisitoare, se impun programe de profilaxie și terapie interceptivă. Tratamentul în dentația mixtă este un tratament benefic în corectarea decalajelor care pot apărea prin creșterea mandibulei și insuficiența dezvoltării maxilarului superior și poate fi realizat prin intermediul aparatelor ortodontice mobilizabile [9, 13, 18, 19]. Armonizarea celor două arcade prin stimularea celei superioare și inhibarea celei inferioare (tracțiunii occipito-mentoniere) este absolut necesară și este posibilă în formele clinice dentoalveolare prin intermediul tratamentului ortodontic interceptiv [12-15]. Tratamentul interceptiv constă în depistarea ADM la primele semne de debut sau în întreruperea evoluției acestora, care pot fi efectuate prin utilizarea aparatelor ortodontice mobilizabile bimaxilare cu acțiune combinată sau funcțională. Aparatura funcțională este considerată de majoritatea autorilor ca având un impact primordial asupra scheletului facial al copilului în creștere, exercitând influențe asupra condilului mandibular, zonelor suturale, dar și asupra zonei dentoalveolare [16, 17]. Majorarea frecvenței anomaliilor dentomaxilare, adresabilitatea sporită în dentația mixtă și tratamentul stomatologic costisitor care argumentează actualitatea studierii problemei abordate și necesitatea cercetării ulterioare a particularităților evoluției clinice și determinarea obiectivelor de abordare interdisciplinară pentru ameliorarea și personalizarea asistenței ortodontice eficiente [20-23].

Sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de studiu alese.

1. Frecvența înaltă al ADM în baza adresabilității frecvente a pacienților la medicul ortodont a indus la necesitatea efectuării studiilor epidemiologice acestor patologii, cât și analiza variantelor etiologice și patogenetice cu elaborarea metodelor personalizate de tratament. Incidența anomaliilor dentomaxilare în Republica Moldova s-a manifestat prin creșterea frecvenței malocluziilor, studiile efectuate anterior necesitând aprofundare în depistarea anomaliilor dentomaxilare cu determinarea factorilor predispozanți la apariția ADM [37-42]. Studiul epidemiologic efectuat de mai mulți autori din diferite țări demonstrează că anomaliile dentomaxilare sunt în creștere și pot fi depistate la diferite perioade de vârstă. ADM diferă în funcție de dentație astfel, în dentația temporară, în diferite țări, acestea variază foarte mult: Danemarca – 14,6%, Germania – 50,2%,

Canada – 66,1%, Rusia – 24%, România – 40%. Indicele de prevalență a anomaliilor dentomaxilare în dentiția mixtă prezintă la fel variații mari: Anglia – 37,5%, India – 38,9%, Rusia – 49%, România – 75% [23, 39, 43]. În dentiția permanentă s-a constatat că prevalență ADM la copiii de 14 ani în România este de 73,6%, în Rusia indicele de prevalență este de 35% [6, 37, 44].

Importanța realizării studiului epidemiologic al anomaliilor dentomaxilare în regiunile teritoriale ale Republicii Moldova a devenit o necesitate majoră în ortodonția autohtonă.

2. Diagnosticul și tratamentul anomaliilor dentomaxilare a evoluat substanțial în ultimele decenii, anterior, acesta se baza exclusiv pe diagnosticul ortodontic clinic și paraclinic, în mare parte fără abordare interdisciplinară. Datele literaturii de specialitate demonstrează, că abordarea interdisciplinară este de perspectivă și are potențial mare de personalizare a procesului de diagnostic și terapeutic la pacienții cu anomalii dentomaxilare. Abordarea acestei teme de studiu derivă din realitatea obiectivă, dar și din faptul că în Republica Moldova nu există o anumită terapie ortodontică al anomaliilor dento-maxilare în funcție de denția. Prezența mai multor școli de ortodonție și interesul sporit al specialiștilor din domeniu față de anomaliile dentomaxilare se manifestă prin importanța realizării unor abordări interdisciplinare în diagnosticul și tratamentul anomaliilor dentomaxilare.

3. Abordarea complexă în tratamentul anomaliilor dento-maxilare, rămâne o provocare pentru clinicieni până în prezent, în pofida cercetărilor ample realizate la aceasta temă În ultimii ani pe lângă metodele ortodontice convenționale de diagnostic și monitorizare a pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle capătă o răspândire mai largă metodele de cercetare (studiul antropometric, fotometric, biometric, cefalometric) și metodele neurofiziologice, etc,.. S-a demonstrat că multe din manifestările clinice ale acestei patologii sunt asociate cu activitatea sistemului trigeminal [7, 24- 26], însă actualmente nu sunt cunoscute particularitățile de modificare a activității acestui sistem în funcție de gravitatea maladiei, metodele terapeutice aplicate etc. În ultimii ani, se realizează cercetări referitor la studierea reflexelor trigeminale cu scop de individualizare a tratamentului ortodontic [27-30]. Acest aspect al problemei este de perspectivă, deoarece manifestările clinice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (durere ortodontică, dereglări funcționale dezadaptive în activitatea musculară etc.) sunt asociate cu activitatea sistemului trigeminal [22, 31-33]. Importantă este elaborarea metodelor de diagnostic integral (clinico-neurofiziologic), având în vedere că tratamentul eficient al malocluziei de clasa III-a Angle numai în baza manifestărilor clinice nu este posibil [30, 34-36].

Ipoteza de cercetare

Ameliorarea și personalizarea diagnosticului și tratamentului pacienților cu malocluzie clasa III-a Angle se poate realiza prin aplicarea complexă a metodelor ortodontice clinico-paraclinice convenționale, a metodelor neurofiziologice asociate cu activitatea sistemului trigeminal, fiind completate cu analiza indicilor epidemiologici și ai calității vieții. Analiza corelativă a factorilor psihoemoționali și estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale la copiii cu anomalie dentomaxilară, va contribui la elaborarea modelelor predictive de prognostic. Studiarea manifestărilor clinice și paraclinice multidisciplinare va permite identificarea unor concepte noi în patogenia anomaliilor dentomaxilare, necesare pentru optimizarea diagnosticului și tratamentului multidisciplinar.

Scopul acestui studiu a fost optimizarea diagnosticului și tratamentului ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle în baza indicilor ortodontici clinici-paraclinici, neurofiziologici, epidemiologici și ai calității vieții.

Obiectivele studiului

1. Studiul epidemiologic al anomaliilor dentomaxilare în regiunile teritoriale ale Republicii Moldova. Analiza prevalenței malocluziei de clasa III-a Angle în contextul anomaliilor dentomaxilare în funcție de dentație.
2. Elaborarea modelelor predictive de prognostic prin estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale și psihoemoționale la copiii cu anomalie dentomaxilară.
3. Analiza indicilor antropometrici, biometrici, cefalometrici la pacienții cu anomalie dentomaxilară prin modificările esteticii faciale în funcție de tiparul de manifestare a anomaliilor dentomaxilare.
4. Elaborarea conduitelor de optimizare a tratamentului ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle în dentiția mixtă prin terapia elaborată pentru realizarea saltului articular.
5. Studiarea stării funcționale a sistemului somatosenzorial trigeminal, particularitățile de manifestare a reflexelor trigeminale, analiza indicilor adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului ortodontic.
6. Evidențierea frecvenței de manifestare a valorii diagnostice a indicilor neurofiziologici: activitatea sistemului trigeminal, reflexe trigeminale, plasticitate funcțională a mușchilor sistemului stomatognat la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle.

7. Studiarea eficacității tratamentului în funcție de indicii ortodontici, activitatea sistemului trigeminal, starea psihoemoțională la pacienții cu malocluzie de clasa III-a sub influența aparatului ortodontic bimaxilar, tip funcțional.
8. Elaborarea algoritmului de diagnostic și tratament al pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle completat cu algoritmul de diagnostic al disfuncțiilor trunchiular-trigeminale.

Metodologia cercetării științifice. Metodologia de cercetare științifică a fost elaborată pe conceptele și abordările multidisciplinare de diagnostic și tratament al anomaliilor dentomaxilare în baza surselor bibliografice naționale și internaționale ce abordează subiectul cercetării actuale. Investigațiile au fost realizate în baza conceptului multidisciplinar de abordare ortodontică la pacienții cu malocluzie de clasa III-a. Pentru a atinge obiectivele propuse, au fost aplicate metode științifice clinice, ortodontice și neurofiziologice moderne de cercetare cu prelucrarea datelor matematico- statistice. S-au aplicat metode de investigație clinică a ortodonției aplicative și investigație neurofiziologică a structurilor trunchiului cerebral, reflexelor trigeminale și potențialului adaptiv al mușchilor sistemului stomatognat [49, 50] .

Aprobarea temei tezei a avut loc în cadrul Ședinței Consiliului Științific al USMF „Nicolae Testemițanu”, proces-verbal nr. 9 din 21.12.2012. Avizul pozitiv al Comitetului de Etică a Cercetării pentru realizarea studiului obținut în ședința nr. 12 din 21.12.2012.

Noutatea și originalitatea științifică

- A fost realizat tratamentul ortodontic funcțional al malocluziei de clasa III-a Angle în dențiția mixtă prin utilizarea aparatului ortodontic mobilizabil bimaxilar elaborat, inventat și utilizat în cadrul Catedrei de ortodonție.
- Au fost identificați parametrii cefalometrici cheie, care să poată explica diferențele în morfologia timpurie a malocluziei de clasa III-a la pacienții cu prognoză bună.
- Au fost optimizate metodele de analiză cefalometrică a studiului modificărilor esteticii faciale și obținute date inedite referitor la particularitățile plasticității funcționale a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle.
- Pentru prima dată în Republica Moldova, a fost studiată modificarea profilului facial în malocluzia de clasa III-a la pacienții din dențiția mixtă realizată prin saltul articular în urma utilizării aparatului bimaxilar, tip monobloc inventat în baza abordării multidisciplinare.
- Pentru prima dată, a fost studiată concomitent starea funcțională a sistemului somatosenzorial trigeminal, a structurilor trunchiului cerebral implicate în realizarea reflexelor trigeminale și a

activității mușchilor sistemului stomatognat cu evidențierea particularităților neurofiziologice anterior necunoscute.

- În premieră, a fost evidențiat specificul modificării activității sistemului trigeminal somatosenzorial, reflexelor trigeminale și activității mușchilor sistemului stomatognat sub influența tratamentului ortodontic.
- Pentru prima dată, s-a realizat o analiză comparativă a reflexelor trigeminale la copii cu malocluzie de clasa III-a Angle, cu evidențierea rolului lor diagnostic și în aprecierea eficacității de reabilitare.
- Au fost evidențiate particularitățile corelațiilor indicilor blink reflex-ului cu gradul de manifestare a anxietății și durerii anticipate.
- Au fost elaborat algoritmul de diagnostic și tratament la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în funcție de denția prin asocierea metodelor de diagnostic paraclinice și neurofiziologice pentru optimizarea eficienței tratamentului complex.

Problema științifică importantă soluționată constă în optimizarea procesului diagnostic prin evidențierea corelației clinico-neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a și ameliorarea eficienței tratamentului ortodontic prin intermediul terapiei funcționale. Elaborarea algoritmului clinic de diagnostic și tratament complex la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, care duce la diminuarea incidenței varietăților severe de malocluzie de clasa III-a Angle. Elaborarea metodelor predictive de prognostic prin estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale și psihoemoșionale la copiii cu anomalie dentomaxilară din Republica Moldova.

Semnificația teoretică a studiului

- A fost inventat aparatul ortodontic mobilizabil bimaxilar pentru realizarea saltului articular la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle.
- A fost estimat poligonul profilului scheletic în baza parametrelor cefalometrici selectați măsurați pentru optimizarea diagnosticului la pacienții cu anomalie dentomaxilară.
- Rezultatele obținute în studiu extind și aprofundează cunoștințele existente despre dereglările sistemului trigeminal somatosenzorial la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle.
- A fost constatat că la copii cu malocluzie de clasa III-a Angle, mușchii sistemului stomatognat au aport diferit în formarea și evoluția dereglărilor musculare funcțional-dezadaptative.
- Au fost lărgite viziunile referitor la corelațiile clinico-neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, sub aspect diagnostic, al evidențierii dereglărilor preclinice și terapeutice.

- A fost stabilit că diferiți indici ai blink reflex-ului au diferită semnificație în aspectul manifestării anxietății și durerii anticipate.
- Au fost elaborate 8 metode predictive de prognostic prin estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale și psihoemoționale la copiii cu anomalie dentomaxilară.

Valoarea aplicativă a studiului.

1. Materialele și metodele elaborate pentru tratamentul ortodontic timpuriu în malocluzia de clasa III-a Angle vor diminua incidența formelor severe de malocluzie și utilizarea aparatului ortodontic bimaxilar inventat, care generează forțe prin stimularea contractției zonelor musculare hipotone și îndepărtarea zonelor musculare hipertone, unde aparatul dentomaxilar modelându-se în funcție de noul echilibru dintre grupele musculare antagoniste.
2. Aplicarea metodelor predictive de prognostic elaborate va reduce gradul de morbiditate a malocluziilor, va contribui la reducerea nevoilor de tratament ortodontic costisitor și la diminuarea modificărilor esteticii faciale. Studiul epidemiologic realizat al ADM în cele trei regiuni teritoriale ale Republicii Moldova și analiza prevalenței malocluziei de clasa III-a Angle în contextul anomaliilor dentomaxilare în funcție de dentație va spori depistarea anomaliilor dentomaxilare în perioada timpurie de creștere și formare a sistemului stomatognat, ceea ce va conduce la diminuarea modificărilor aspectului facial caracteristic pentru patologia studiată.
3. Evaluarea impactului sănătății orale la pacienții cu anomalii dentomaxilare, și anume evaluarea factorilor psihologici (afectivitatea, personalitatea, dispoziția, sentimentele) în scopul stabilirii unor măsuri compresive ale disfuncției, disconfortului și incapacității autoraportate atribuite afecțiunilor orale ce înrăutățesc dimensiunile statutului funcțional (social, psihologic și fizic) și care fac parte din cei șapte parametri ai calității vieții [6, 43, 52].
4. Diagnosticul complex ortodontic-neurofiziologic al pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle permite evidențierea dereglărilor predominante în sistemul trigeminal, sistemul neuromuscular, care stau la baza individualizării tratamentului ortodontic. A fost argumentată necesitatea includerii obligatorii a determinării reflexului maseter inhibitor în abordarea diagnostică complexă a pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle, deoarece indicii acestui reflex au valoare diagnostică și patogenetică importantă. Au fost precizate recomandările privind aprecierea activității musculare adaptive în sistemul stomatognat sub influența tratamentului ortodontic la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle. Indicii blink reflex-ului va permite evidențierea copiilor cu anxietate dentară sporită, care necesită suport psihologic [59].

5. Elaborarea algoritmului de diagnostic al disfuncțiilor trunchiular-trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle va contribui la determinarea unor conduite de abordare interdisciplinară.

6. Aplicarea algoritmului clinic de diagnostic și tratament la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle va determina necesitatea aplicării tratamentului ortodontic timpuriu bazat pe monitorizarea dereglărilor semnificative în funcție de gradul de severitate al malocluziei studiate.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Studiul epidemiologic al anomaliilor dentomaxilare în regiunile teritoriale ale Republicii Moldova. Analiza prevalenței malocluziei de clasa III-a Angle în contextul anomaliilor dentomaxilare în funcție de dențație.

2. Elaborarea modelelor predictive de prognostic prin estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale și psihoemoționale la copii cu anomalie dentomaxilară.

3. Estimarea conduitelor de optimizare a tratamentului ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle în dențația mixtă prin terapia elaborată pentru realizarea saltului articular.

4. Diagnosticul neurofiziologic la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, spre deosebire de copiii sănătoși, se manifestă prin dereglări ale sistemului somatosenzorial trigeminal, la diferite nivele cerebrale cu modificarea specifică a reflexelor trigeminale.

5. Valoarea diagnostică a metodelor neurofiziologice de determinare a activității sistemului trigeminal și reflexelor trigeminale este diferită în conformitate cu starea funcțională și dereglările structurilor trunchiular-cerebrale la diferite nivele (trunchiular-talamic, nivel mediu, trunchiular-spinal).

6. Activitatea adaptivă a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle are anumite particularități care depind de funcțiile motorii realizate (masticție, angrenare forțată a dinților, deglutiție).

7. Rezultatele tratamentului ortodontic timpuriu la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle conduce la diferite modificări ale activității structurilor trunchiului cerebral, reflexelor trigeminale și activității mușchilor sistemului stomatognat.

8. Particularitățile indicilor blink reflex-ului la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle corelează cu expresia anxietății dentare și durerii anticipate.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele studiului efectuat, conceptele de bază și recomandările practice elaborate au fost implementate în procesul de cercetare, instructiv-

metodic în cadrul IP USMF „Nicolae Testemițanu”, la bazele clinice ale Catedrei de ortodonție, clinica stomatologică S.C. „Orto- Dental”, IMSP Centrul Stomatologic Municipal de Copii, Policlinica Stomatologică Republicană IMSP, în procesul didactic postuniversitar pentru medicii rezidenți ortodonți.

Aprobarea rezultatelor obținute: Rezultatele cercetării au fost prezentate în peste 27 de participări active la foruri științifice naționale și internaționale: Al XVIII-lea Congres Internațional UNAS „ Interdisciplinaritatea în medicina stomatologică”(2014, București, România); Conferința științifică anuală a colaboratorilor și studenților „Nicolae Testemițanu” (2014, Chișinău, Republica Moldova); Chișinău, 2014, Al XVII-lea Congres Național cu participare Internațională al Asociației Stomatologilor din Republica Moldova „ Reabilitarea Orală Complexă – Actualități” (2014, Chișinău, Republica Moldova); Zilele francofone medicale dentare. Ediția a XVIII-a a Zilelor Facultății de Medicină Dentară. 30 de ani de Stomatologie Pediatrică la Iași. Al 6-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație. Performanță versus malpraxis în practica medicală curentă (2014, Iași, România); Conferința științifico-practică „Actualități în stomatologie” (2015, Chișinău, Republica Moldova); Conferința științifică consacrată aniversării a 70-a a USMF „Nicolae Testemițanu” (2015, Chișinău, Republica Moldova); The 20th Congress of the Balkan Stomatological Society (2015, București, România); The 20th Congress of the Balkan Stomatological Society (2015, București, România); The 92nd Congress of European Orthodontic Society (2016, Stockholm, Sweden); The 7th International Orthodontic Congress (2016, Sibiu, România); The EAO Congress (2016, Paris, Franța); Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (2018, Chișinău, Republica Moldova); The 94th European Orthodontic Society Congress EOS (2018, Edinburgh, UK); The 23rd BASS Congress (2018, București); AREO International Congress (2018, Iași, România); Medicina stomatologică, consacrată celui de-al XIX-lea Congres Național cu participare internațională al Asociației Stomatologilor (2018, Chișinău, Republica Moldova); 8-ème Congrès Mondial de l'Association Internationale des Orthodontistes Francophones (AIOF), AREO (2019, Iași, România); The 2nd Balkan Association of Orthodontic Specialists (BAOS) Congress and the 9th Romanian association for excellence in orthodontics (AREO) Congress (2019, România); Al XXIII-lea Congres Internațional al UNAS (2019, București, România); Zilele Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (2019, Chișinău, Republica Moldova); The 95 the European Orthodontic Society Congress (2019, Nice, France); Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „N. Testemițanu” (2020, Chișinău, Republica Moldova); Summit-ul

Connect Dentistry (2020, București, România); Conferința științifică anuală a USMF cu genericul: „ Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță” (2021, Chișinău, Republica Moldova); The 12th AREO Congress, New Challenges in Interdisciplinary Orthodontics (2022, Oradea, România); Congresul al 97-lea al Societății Europene de Ortodonție (2022, Limassol, Cipru); Congresul internațional pentru studenți și tineri medici „MedEspera”, ediția a IX-a (2022, Chișinău, Republica Moldova). Brevete de invenție: Aparat ortodontic pentru terapia malocluzie de clasa III-a Angle. MD 5837. 15.12.2008; Dispozitiv pentru măsurarea porțiunii anterioare a maxilarului superior sau inferior pe un model. MD3380 G2 31.08.2007; Dispozitiv ortodontic pentru deplasarea distală a dinților canini. MD 2951. G2, 2006.01.31, Chișinău, 2006, *BOPI* 1/2006; Dispozitiv pentru măsurarea porțiunii anterioare a maxilarului superior sau inferior pe un model. MD 3380 G2 31.08.2007; Capă pentru re poziționarea dinților cu menținător de spațiu și metodă de realizare. MD 5760. 24.10.2008.

Publicații la temă. Materialele studiului au fost reflectate în 71 de publicații științifice.

- Monografie monoautor – 1;
- articole în reviste din bazele de date Web of Science și Scopus – 1 (IF: 2.69);
- articole în reviste din străinătate recunoscute – 4;
- articole în reviste din Registrul național al revistelor de profil – 25;
- teze în culegeri științifice:
- în lucrările conferințelor științifice internaționale – 8;
- în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 13;
- rezumate/teze în lucrările conferințelor științifice naționale și internaționale – 20;
- Brevete de invenții – 5; certificat de inovator- 1
- Participări cu postere la foruri științifice internaționale – 5;
- Participări cu postere la foruri științifice naționale – 7.

Sumarul compartimentelor tezei: introducere, 5 capitole, revizuirea literaturii, materiale și metode, 3 capitole originale, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări practice, bibliografie din 251 de titluri, 3 anexe, 210 pagini de text de bază, 56 de figuri, 39 de tabele.

Cuvinte-cheie: ortodonție, neurofiziologie, abordare complexă, malocluzie, remodelarea profilului facial, salt articular, model predictiv de prognostic, aspecte medico-sociale.

În compartimentul **Introducere** este abordată actualitatea și importanța temei de cercetare abordată prin evidențierea conceptelor moderne de abordare interdisciplinară al anomaliilor dentomaxilare. Sunt descrise scopul și obiectivele studiului, noutatea științifică a rezultatelor obținute, importanța teoretică și semnificația practică, implementarea rezultatelor științifice, aprobarea rezultatelor.

Capitolul 1. MALOCLUZIA DE CLASA III-a ANGLE IN CONTEXTUL ORTODONȚIEI MONDIALE (revista literaturii).

În acest compartiment se relatează informația contemporană prezentată în literatura de specialitate autohtonă și mondială referitoare la problema de cercetare privind epidemiologia, etiologia și patogenia anomaliilor dentomaxilare, diagnostic clinic și paraclinic, tratamentul complex și aplicarea lor în funcție de vârsta pacientului și gradul de severitate a anomaliilor dentomaxilare. Fiecare compartiment argumentează actualitatea și necesitatea teoretică și aplicativă ale studiului efectuat.

Capitolul 2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE.

Se prezintă metodologia, design-ul cercetării, caracteristica generală a studiilor, metode de investigație, aspecte medico-sociale și alte criterii. Design-ul cercetării a cuprins studiul epidemiologic, clinic, antropometric, biometric, radiologic, neurofiziologic. Sunt descrise metodele de cercetare : ortodontice, neurofiziologice, medico-sociale, matematico-statistice al pacienților incluși în studiu. Examenul clinic și paraclinic aplicat la pacienții cu malocluzii sagitale duce la determinarea simetriei faciale, proporționalitatea facială cu evidențierea dimensiunii verticale inferioare. Metodele de analiză biometrică evaluate apreciază dezvoltarea transversală, sagitală și verticală pe model de diagnostic al pacienților cu malocluzie sagitală. Lățimile interpremolare, intermolare pe maxilare și lățimile alveolare sunt determinate în ambele loturi. Metoda de analiză cefalometrică pentru pacienții ortodontici este utilizată pentru a identifica care sunt variabilele cefalometrice cele mai informative în precizarea succesului sau eșecului tratamentului timpuriu al malocluziei de clasa III-a. Evaluarea tridimensională a maxilarelor în raport cu structurile anatomice alăturate, care sunt indicatori în determinarea tiparului de manifestare a malocluziei de clasa III-a. Sunt elucidate metodele neurofiziologice moderne aplicate cu succes în ortodonție pentru diagnostic, monitorizare și aprecierea eficienței tratamentului aplicat. Este prezentată analiza datelor obținute și a calculilor care s-au realizat utilizând programele Statistica 7.0 (Statsoft Inc), EXCEL și SPSS 16.0 (SPSS Inc), precum și instrumentele de programare cu codul deschis RStudio (<https://www.rstudio.com/>) și Python

(<https://www.python.org/>), ultimele două asigurând reproductibilitatea analizei statistice efectuate.

Capitolul 3. STUDIUL EPIDEMIOLOGIC AL MALOCLUZIILOR SAGITALE ÎN FUNCȚIE DE REGIUNILE TERITORIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA.

În acest compartiment este inclus studiul epidemiologic al morbidității anomaliilor dentomaxilare. Studiul prezintă rezultatele studiului descriptiv, în baza căruia s-au acumulat 1710 chestionare. vârsta respondenților a fost de la 7 ani până la 18 ani, perioada de cercetare a fost 2012-2014. Studiul dat a acoperit trei regiuni teritoriale de dezvoltare a țării: Nord, Centru și Sud, distribuția respondenților s-a efectuat în baza formulelor matematice determinate de frecvența studiată anterior. Ulterior, ca metode de cercetare în studiul epidemiologic a anomaliilor dentomaxilare am utilizat epidemiologia analitică și descriptivă. Pentru analiză au fost calculate valorile relative și valorile medii. Sunt redată modelele predictive de prognostic prin estimarea impactului aspectelor medico-sociale în dereglările esteticii faciale și psihoemoționale la copiii cu anomalie dentomaxilară.

Capitolul 4. OPTIMIZAREA EFICIENȚEI TRATAMENTULUI ORTODONTIC INTERCEPTIV PRIN INTERMEDIUL TERAPIEI FUNCȚIONALE.

Acest compartiment de bază al studiului reflectă tratamentul ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle care este indicat în dențiția mixtă, perioada de creștere a copilului care este considerată cea mai favorabilă pentru terapia ortodontică funcțională. În acest context sunt prezentați indicii antropometrici, biometrici, cefalometrici și imagistici care sunt analizați pre și posttratament la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle. Este redată analiza corelativă a acestor indici în funcție de dențiție și sunt evaluate conduite de tratament ortodontic personalizat.

Capitolul 5. STAREA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI TRIGEMINAL SOMATOSENZORIAL, REFLEXELE TRIGEMINALE ȘI PLASTICITATEA FUNCȚIONALĂ A MUȘCHILOR LA COPIII CU MALOCLUZIE DE CLASA III-A ANGLE SUB INFLUENȚA TRATAMENTULUI ORTODONTIC.

Acest compartiment al cercetării reflectă abordurile interdisciplinare folosite în reabilitarea ortodontică morfo-funcțională a pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle. În baza manifestărilor clinice la copiii cu malocluzii de clasa III-a Angle denotă implicarea sistemului trigeminal în procesul patogen. În studiu s-a demonstrat că hiperactivitatea sistemului trigeminal somatosenzorial constituie unul din suporturile fiziopatologice ale tabloului clinic în patologia ortodontică, manifestată prin dureri acute și cronice, modificări ale sensibilității etc. În

conformitate cu obiectivele propuse am analizat indicii potențialului evocat somatosenzorial la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, în comparație cu valorile lor la copiii sănătoși. Aceste rezultate demonstrează că majoritatea copiilor cu malocluzie de clasa III-a Angle, au dereglări neurofuncționale la nivelul trunchiului cerebral (nuclear-talamic). Reieșind din frecvența înaltă a dereglărilor PESST la nivelul nuclear-talamic, am analizat valoarea diagnostică. S-a realizat studierea stării funcționale a sistemului somatosenzorial trigeminal, particularitățile de manifestare a reflexelor trigeminale, analiza indicilor adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului ortodontic. Evidențierea frecvenței de manifestare a valorii diagnostice a indicilor neurofiziologici: activitatea sistemului trigeminal, reflexe trigeminale, plasticitate funcțională a mușchilor sistemului stomatognat la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle deschide noi perspective în dezvoltarea stomatologiei multidisciplinare și personalizate.

SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE ȘI DISCUȚII.

Acest compartiment reflectă analiza generală a studiului cu reflectarea discuțiilor privind mecanismele de dezvoltare a consecințelor în tratamentul interdisciplinar al anomaliilor dentomaxilare. Tratamentul ortodontic al anomaliilor dento-maxilare este imposibil fără cunoașterea profundă a interrelațiilor sistemului stomatognat cu structurile trigeminale și trunchiulare cerebrale. La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, realizarea unui diagnostic complex prin asocierea metodelor ortodontice și neurofiziologice conduce la sporirea eficienței reabilitării prin individualizarea acțiunii sanogene asupra sistemului stomatognat. Este evidențiat algoritmul de diagnostic și tratament al pacienților cu anomalie dento-maxilară și contradictoriu în cazul cu anomalie asociată sau anomalie dentomaxilară netratate. În cercetarea respectivă am încercat a identifica concepte noi ale patogeniei anomaliilor dentomaxilare, necesare pentru optimizarea diagnosticului și tratamentului multidisciplinar.

În **Concluziile generale și recomandări** sunt generalizate constatările și concluziile de bază ale cercetării, sunt formulate recomandările practice, urmate de bibliografie și anexe.

1. MALOCLUZIA DE CLASA III-A ANGLE ÎN CONTEXTUL ORTODONȚIEI MODERNE

1.1. Incidența și impactul morbid al malocluziei de clasa III-a Angle

Anomaliile dentomaxilare (ADM) sunt caracterizate de tulburări de creștere și dezvoltare, cu caracter primar sau dobândit, ale sistemului dentar sau bazelor osoase maxilare, ceea ce determină dezechilibre majore la nivelul arcadei dentoalveolare și ocluzale. Etiologia anomaliilor cuprinde o gamă largă de factori care acționează de-a lungul perioadei de morfogeneză pre- și postnatală [24, 60].

Malocluzia de clasa III-a este o dizarmonie facială care se caracterizează prin avansarea anterioară a mandibulei în corelație cu baza craniană și prezența decalajului frontal intermaxilar. Patologia respectivă se divizează în prognatie mandibulară, retrognatia maxilarului superior și varietăți clinice combinate în dizarmoniile enumerate anterior, care frecvent sunt asociate cu dizarmonii faciale în plan vertical [55, 61, 62].

Angle, Tweed și Moyers au clasificat malocluziile de clasa III-a în 3 tipuri: pseudo, dentoalveolară și scheletică. Angle (1899) a fost primul care a clasificat malocluziile în baza relației primilor molari și alinierii (sau lipsei acesteia) dinților față de linia ocluziei. Astfel, relația maxilarelor de clasa III-a însemna că mandibula era poziționată mezial față de maxilă. Acest fapt de obicei era depistat în legătură cu o relație molară de clasa III-a, însă ocazional putea exista o relație molară de clasa I când compensația dentară depășea dezechilibrul scheletic. Tipul de creștere de clasa III-a este definit ca unul cu creștere disproporțională a mandibulei înainte sau cu deficit de creștere a maxilarului în proiecție antero-posterioară.

Tweed (1966) a clasificat malocluzia de clasa III-a în 2 forme: una a fost definită ca malocluzie de pseudo-Clasa III-a cu mandibula dezvoltată în normă și maxila în retrognatie, și a doua a fost definită ca malocluzie de clasa III-a scheletică cu mandibulă dezvoltată în exces. Ulterior Moyers a clasificat malocluziile conform cauzei problemei: de origine osoasă, musculară și dentară. Moyers a subliniat necesitatea de a determina dacă mandibula la închidere este în relație centrică sau în poziție „anterioară” convenabilă pentru pacienții cu probleme neuromusculare sau funcționale. Repoziționarea anterioară rezultă în general dintr-o relație de contact a dinților care forțează mandibula în poziție înainte. Moyers a sugerat că malocluzia de pseudo-Clasa III-a este o malrelație pozițională cu efect neuromuscular dobândit. Patologia respectivă se divizează în prognatie mandibulară, retrognatia maxilarului superior și varietăți clinice combinate în dizarmoniile enumerate anterior, care frecvent sunt asociate cu dizarmonii faciale în plan vertical.

În proiecție verticală, dizarmoniile sunt divizate în funcție de varietate de dezvoltare craniană, ca craniu lung, mediu și scurt. Dezvoltarea scheletului craniofacial a fost investigată în special cu ajutorul radiografiilor cefalometrice ale capului [37]. Broadent și colab. au ajuns la concluzia că scheletul băieților se dezvoltă pe o perioadă mai lungă comparativ cu cel al fetelor, de asemenea, fețele băieților se dezvoltă diferit de cele ale fetelor, bărbia, nasul și sprâncenele devenind mai proeminente la băieți, iar incisivii mai drepți [24]. Din context se deduce că creșterea facială este influențată de creșterea bazei craniului, de factorii funcționali și de activitatea musculară. Musculatura masticatorie transmite forțe deosebite tuturor centrilor osteogenetici de creștere prin intermediul ocluziei dentare. Ocluzia însumează totalitatea modificărilor care apar în arhitectura facială, interferând astfel matricea funcțională care influențează modelarea aparatului dentomaxilar [23]. Specificul patologiei ortodontice creează condițiile patogene pentru apariția diferitor disfuncții musculare; mișcarea dinților în procesul tratamentului ortodontic provoacă nu numai durere, dar și modificări importante în activitatea mușchilor sistemului stomatognat [4, 56].

Diferite variante de patologie ocluzală sunt asociate cu modificări specifice nu numai în mușchii sistemului stomatognat, dar și în diferite grupe de mușchi aflați la distanță (cervicali, mușchi ai trunchiului, membrilor superioare și inferioare) [39, 43, 52].

Prevalența malocluziilor de clasa III-a Angle variază mult între populații și în interiorul acestora, de la 0% la 26%. Malocluziile de pseudo-Clasa III-a se găsesc în primul rând în dentiția temporară și mixtă. Aproximativ 60-70% din ocluziile încrucișate anterioare în grupul de vârstă de la 8 la 12 ani au fost clasificate ca malocluzii de pseudo-Clasa III-a [1, 63]. Garner și Butt raportează o prevalență a malocluziei de clasa III-a de 16,8% la populația kenyană, Salzmann – de 14% la populația americană, iar Solow și Helm – de 1,4% la populația daneză. La un număr de 965 de copii turci din regiunea Konya (Turcia) a fost depistată o incidență de 3,5% a malocluziei de clasa III-a (Tancan Uysal; Serdar Usumez; Badel Memili; Zafer Sarl).

Malocluzia de clasa III-a Angle poate rezulta și în urma unui dezechilibru scheletic între maxilar și mandibulă, unde bazele pot evolua din deficiența creșterii maxilare, creșterea mandibulară excesivă sau o combinație a ambelor. Diverse studii au evidențiat influența morfologiei distinctive a bazei craniene cu un unghi posterior scurt, ce duce la o poziție mai anterioară a fosei glenoide, contribuind astfel la prognatismul mandibular [3, 64-66].

Prognatismul mandibular sau retrognatismul maxilei, sau al unei combinații dintre cele două varietăți poate fi apreciată ca malocluzie de clasa III-a. Aceasta înseamnă că există o posibilă eterogenitate anatomică a acestui tip de malocluzie, dat fiind că un maxilar sau ambele maxilare

pot fi afectate în lungime sagitală sau în poziție relativă unul față de celălalt. Studiile de agregare familială de asemenea sugerează că factorii de mediu, familiali sau de ereditate pot juca un rol substanțial în etiologia malocluziei de clasa III-a [7, 18, 67].

Natura familială a prognatismului mandibular a fost pentru prima dată raportată de Strohmayr în 1937, precum au notat Wolf et al. în analiza lor asupra familiei Habsburg. Totuși, este probabil că prognatismul mandibular din familia Habsburg a fost mult influențat de încrucișarea între rude, un model recesiv autozom, și de alte posibilități ereditare multifactoriale. Analizele grupurilor cu mai puțină încrucișare indică de obicei un regim dominant autozom de ereditate cu pătrundere incompletă și expresivitate variabilă în anumite familii și influențe multifactoriale.

În literatura din ultimele decenii, se descriu consecințele negative ale tulburărilor funcționale și devierea esteticii dentofaciale la nivel psihosomatic. Calitatea vieții ajunge a fi influențată de aceste elemente importante, expuse recent, astfel pacienții solicită înlăturarea problemelor și, totodată, prin intermediul acestora îmbunătățirea sănătății socio-psihologice personale [70-72]. Identificarea abaterilor psiho-patologice reprezintă un parametru informativ ce ar servi temeinic la diagnosticarea anomaliilor și respectiv tratarea acestora. Informația dată poate fi inclusă în compartimentul anamnezei, sub formă de chestionare psihometrice [5, 68, 69].

1.2. Factorii predispozanți în apariția malocluziei de clasa III-a Angle

Etiologia malocluziei de clasa III-a este de genă multifactorială și depinde de forma preluată (prognație mandibulară anatomică sau funcțională, retrognație maxilară, ocluzie inversă și angrenaj invers frontal). Factorii etiologici se clasifică în primari și secundari. Dintre factorii primari (generalii) fac parte cei ereditari, în care există o transmitere familială autozomală dominantă specifică proeminenței mandibulare de tip Habsburg sau dobândite la naștere ca relație intermaxilară progenic [15, 73-75].

Factorii genetici la fel fac parte din această categorie și determină o varietate de sindroame ca Klinefelter, osteoporoza Albers-Schonberg. Diversitatea devierilor de la normă la nivel endocrin (gigantism, acromegalie), infecțios, metabolic, nutrițional (deficiența de acid folic, hipovitaminoze) își lasă amprenta asupra formării dezechilibrului dentofacială [7, 76].

Dintre factorii secundari se evidențiază cei disfuncționali ce contribuie la deplasarea mandibulei în poziție anterioară, odată cu creșterea tonicității mușchilor în urma hiperflexiei capului în timpul somnului [10, 77, 78].

Diversi factori precum avansarea anterioară a mandibulei, obiceiurile vicioase, pozițiile greșite, deglutiția atipică, respirația orală, particularitățile anatomo-funcționale modificate joacă un rol important în apariția decalajelor inverse frontale, ocluziilor terminale mezializate, în stimularea creșterii sagitale a reperelor osoase și alte caracteristici ale malocluziei.

Factorii locali pot fi recunoscuți chiar de la naștere, printre aceștia se depistează despicăturile labio-maxilo-palatine ce duc la hipodezvoltarea maxilară; frenul scurt al limbii poziționează limba jos și stimulează creșterea sagitală a maxilarului inferior; macroglosia determină hiperdezvoltarea osului mandibular, erupție dentară entopică a dinților frontali superiori și poziție ectopică a celor inferiori; hipodonția incisivilor superiori conduce deseori la angrenaje inverse. Când se asociază factorii primari cu cei secundari, prognazia mandibulară anatomică cuprinde manifestări severe [14, 79, 80].

Factorii etiologici favorabili frecvent pot conduce la apariția malocluziei de clasa III-a, forma scheletală. Tiparul scheletic poate fi relevant în identificarea pacienților cu overjet inversat în anomalia dentomaxilară scheletală de clasa III-a care prezintă incisivii laterali superiori în angrenaj invers și care au apexurile situate palatinal, care vor crea în mod special dificultăți [81- 83].

Dinții cu acest tip de înclinație sunt dificil de deplasat cu ajutorul unui arc care acționează la nivelul suprafeței palatinale a acestora. Orice deplasare spre anterior va determina o reducere în continuare a overbite-ului urmată de un aspect scurtat al acestora cauzat de înclinarea coroanelor dentare spre anterior [84-87].

1.3. Aspecte clinice și radiologice în determinarea gradului de severitate al malocluziei

1.3.1. Anamneza și screeningul psihologic, examenul clinic

Anamneza conține datele personale ale pacientului, motivația acestuia, antecedentele heredo-colaterale, personale și stomatologice, care reprezintă o bază informativă ce face parte din succesul unui tratament de malocluzie de clasa III-a Angle. Screeningul psihologic cuprinde atitudinea, inteligența și perceperea propriului comportament al pacientului. Această etapă se prezintă prin aspecte de implicare a mecanismelor neurologice centrale și periferice, conturând astfel dereglările psihoemoționale și cele de nivel vegetativ, manifestate în viața cotidiană, dar și ulterior în timpul tratamentului ortodontic prin perceperea durerii exercitate de forțele ortodontice [88-90].

Anxietatea și depresia sunt prezente în majoritatea dezechilibrelor corporale, ceea ce rămâne inevitabil și în cazul malocluziei de clasa III-a Angle, unde decalajele inverse cu reperi prognatice

la nivel mandibular induc o inferioritate estetică atât la copii, cât și la maturi și au amprentă în sesizarea schimbărilor tisulare din timpul tacticii de tratament [64, 91, 92].

Examenul clinic exobucal:

-Inițial se identifică tipologia facială și forma craniului care accentuează tipul dolicocefal cu o dezvoltare în sens vertical, cu un facies și arcade înguste, bolta palatină adâncă, iar incisivii sunt alungiți, sau tipul mezocefal, în cazul căruia aspectele enumerate anterior sunt proporționale.

- Următoarea etapă constituie analiza simetriei faciale în care pacientul se așază în poziție corectă conform orizontalei Frankfurt și se face o comparație dintre hemifaciesul drept și cel stâng. Vizual se poate observa devierea mentonului în raport cu linia mediană a feței.

- Examinarea etajelor feței cuprinde următoarele repere Trichion – Ophrion (etaj superior), Ophrion – Subnazale (mijlociu), Subnazale – Gnathion (inferior). În malocluzia de clasa III-a Angle se identifică un etaj inferior mărit, care corespunzător constituie un element important de diagnostic în plan vertical, astfel poate determina o ocluzie deschisă scheletală de origine rahitică.

- La identificarea tipului de profil se depistează poziția bazelor oasoase maxilare în raport cu craniul în plan sagital, unde în cazul malocluziei de clasa III-a este de tip concav. Poate exista o oarecare proeminență a buzei inferioare și a mentonului.

- Buzele sunt elemente la fel de importante în diagnosticarea anomaliilor specificând hipotonia sau hipertonia anumitor buze, conform treptei labiale. În tipul de profil concav se apreciază o treaptă mezializată.

- Odată cu examinarea aspectului facial se vizualizează șanțul labio-mentonier șters și obrajii înfundați, care la rândul lor schițează un facies aplatizat și alungit, ceea ce modifică liniile esteticii faciale. [93, 94].

Examen clinic endobucal:

- Inițial se apreciază vestibulul unde se poate detecta tipul de inserție a frenurilor labiale (joasă, medie, înaltă), astfel în malocluzia de clasa III-a Angle există probabilitatea de a depista un fren cu inserție joasă la mandibulă.

- Frenul lingual este scurt și poziționat jos, deci confirmă prognatismul mandibular rezultat în urma presiunii în exces la nivelul dinților inferiori.

- La aprecierea funcțiilor aparatului dentomaxilar se marchează funcția respiratorie, de fonație, unde se poate observa dacă limba atinge dinții în timpul vorbirii sau nu, și deglutiția, care în mod normal se efectuează cu plasarea vârfului limbii în regiunea anterioară a palatului. La nou-născuți, aceasta se interpune între arcade, ceea ce se consideră fiziologic până la vârsta de 2-3 ani;

aici intervine o controversă din partea unor autori care prelungesc această perioadă până la vârsta de 7 ani. Astfel, odată cu trecerea acestor intervale de vârstă, pacientul este diagnosticat cu o deglutiție de tip infantil și duce la modificări de ocluzie, conturând un angrenaj invers chiar și în zona laterală. Limba determină dimensiuni deviate de la normă sau în limite normale [37, 38, 95].

- Examenul dentar presupune în sine identificarea vârstei dentare, pierderi precoce ale dinților din dentiția temporară. În special se accentuează aspectul dinților unde se depistează hipodontie sau hiperdontie, ectopii dentare, malpoziții dentare, versii dentare, linguopozii sau palatopozii dentare.

- Arcada maxilarului superior în formă normală este parabolă, iar la maxilarul inferior se conturează o dimensiune mărită atât în sens transversal, cât și sagital.

- La nivel molar se determină rapoarte sagitale unde șanțul vestibular al molarului de 6 ani inferior este poziționat în fața cuspidului mezio-vestibular al molarului de 6 ani superior, minim cu 2 mm.

- Raportul sagital la nivel frontal determină un angrenaj invers ce afectează axele incisivilor, proînclinarea celor inferioari și retroînclinarea celor superiori.

- În plan transversal se depistează ocluzii încrucișate ce pot fi unilaterale sau bilaterale, astfel pot releva o ocluzie inversă totală. Odată cu apariția pantelor cuspidiene în forță se identifică laterodeviații.

- În cazul ocluziei verticale se prezintă o supraocluzie evidențiată care necesită un termen de tratament îndelungat și cu un plan de realizare a acestuia cât mai detaliat.

Examen complementar:

Aprecierea fotostatică poate comunica asimetrie facială în toate etajele sau la etajul inferior, profil concav accentuat sau ușor, etaj inferior mărit în majoritatea cazurilor, treaptă labială mezializată cu procheilie inferioară și retrocheilie superioară, menton proeminent, poziție anterioară a punctelor gnathion și pogonion, valori mărite ale unghiului nazolabial și celui gonic.

Examinarea modelelor de studiu caracterizează repere în exces la nivelul maxilarului inferior tridimensional, ocluzie mezializată la nivel molar în plan sagital, decalaj invers ce are capacitatea de a se compensa prin axele incisivilor, ocluzii încrucișate unilaterale sau bilaterale în planul transversal, în plan vertical se depistează o supraocluzie [6, 96, 97].

OPG-ul oferă informații despre intervalele dintre mugurii dentari, unde distanțele mari pot comunica o creștere în exces a osului mandibular, particularitățile topografice ale molarului trei,

condilul direcționat în superior și posterior, ramul orizontal al maxilarului inferior abrupt și lat, ramul vertical se delimitează scurt și îngust, unghi goniac deschis.

Teleradiografia de profil oferă o documentație relevantă despre dezvoltarea în exces a maxilarului inferior și relațiile dentofaciale.

Scopul analizei cefalometrice este de a concretiza forma clinică a malocluziei de clasa III-a Angle care poate fi gnatică sau dentoalveolară. Devierile de la valorile normale determină gradul de severitate al malocluziei. La fel poate fi executată și va fi la fel de informativă, atât în cadrul diagnosticării, cât și al tratamentului [98-100].

Utilizarea teleradiografiei standardizate în ortodonție a contribuit la fundamentarea științifică a diagnosticului ortodontic și a permis luarea unor decizii terapeutice, care țin cont de morfologia individuală craniofacială. Utilizarea teleradiografiei este de mare importanță în fiecare etapă a tratamentului ortodontic. La începutul tratamentului, aceasta completează investigațiile inițiale și ajută la stabilirea obiectivelor terapeutice ortodontice. Pe parcursul tratamentului, teleradiografia permite monitorizarea evoluției acestuia, furnizând informații importante pentru ajustările necesare [101]. La finalul tratamentului, teleradiografia este folosită pentru a lua decizii referitoare la durata perioadei de contenție și pentru a trage concluzii cu privire la finalizarea tratamentului și stabilizarea rezultatelor obținute. Este important de menționat că teleradiografia nu poate înlocui alte investigații, ci trebuie considerată o metodă complementară indispensabilă în practica ortodontică. Prin intermediul teleradiografiei, se obțin imagini radiografice detaliate ale structurilor craniofaciale și ale scheletului facial, oferind astfel informații valoroase despre poziția și relațiile dintre dinți și oasele maxilare. Aceste informații sunt esențiale pentru diagnosticul corect, planificarea tratamentului și evaluarea rezultatelor [102].

Teleradiografia este un instrument de diagnostic avansat care contribuie la îmbunătățirea preciziei și eficienței tratamentului ortodontic. Ea oferă imagini radiografice în plan frontal și lateral, permițând evaluarea detaliată a modificărilor scheletice și dentare în timpul tratamentului. Astfel, utilizarea teleradiografiei în ortodonție aduce un plus de informații și permite ortodontului să ia decizii terapeutice înțelepte, să monitorizeze evoluția tratamentului și să obțină rezultate finale stabile și satisfăcătoare pentru pacient [103, 104]. Teleradiografia de profil se utilizează pentru a evalua relația dintre structurile orale și faciale, această are proiecție laterală a craniului, oferind informații semnificative de diagnostic pentru anatomia capului și a gâtului. Există multe analize cefalometrice bazate pe o varietate de repere anatomice. În mod obișnuit se utilizează reperele scheletului, dentare și ale țesuturilor moi.

Pentru a determina toate elementele structurilor anatomice, se realizeaza o inspecție vizuală sistematică a cefalometriilor laterale.

O astfel de abordare este prezentată în următorii pași:

1. Evaluarea bazei craniului, aerul mastoidian, clivus, procesele clinoidice, sella turcica, sinusurile sfenoidale și acoperișul orbitei.
2. Evaluarea etajului superior și mijlociu al feței. Identificarea orbitelor, sinusurilor (frontal, etmoidian și maxilar), fisurilor pterigomaxilare, proceselor zigomatice ale maxilarului, coloana nazală anterioară și palatul dur. Evaluarea țesuturilor moi ale etajului superior și mijlociu al feței, a cavității nazale (cornete), a palatului moale și a limbii.
3. Evaluarea etajului inferior al feței. Observarea conturului mandibulei.
4. Evaluarea părții cervicale, a căilor respiratorii și a zonei gâtului. Identificarea fiecărei vertebre în parte, confirmarea că C1 și C1-C2 sunt în limitele normei și evaluarea stării generale a coloanei vertebrale. Evaluarea țesuturilor moi ale gâtului, a osului hioid și a căilor respiratorii.
5. Evaluarea procesului alveolar și a dinților (Figura 1.1).

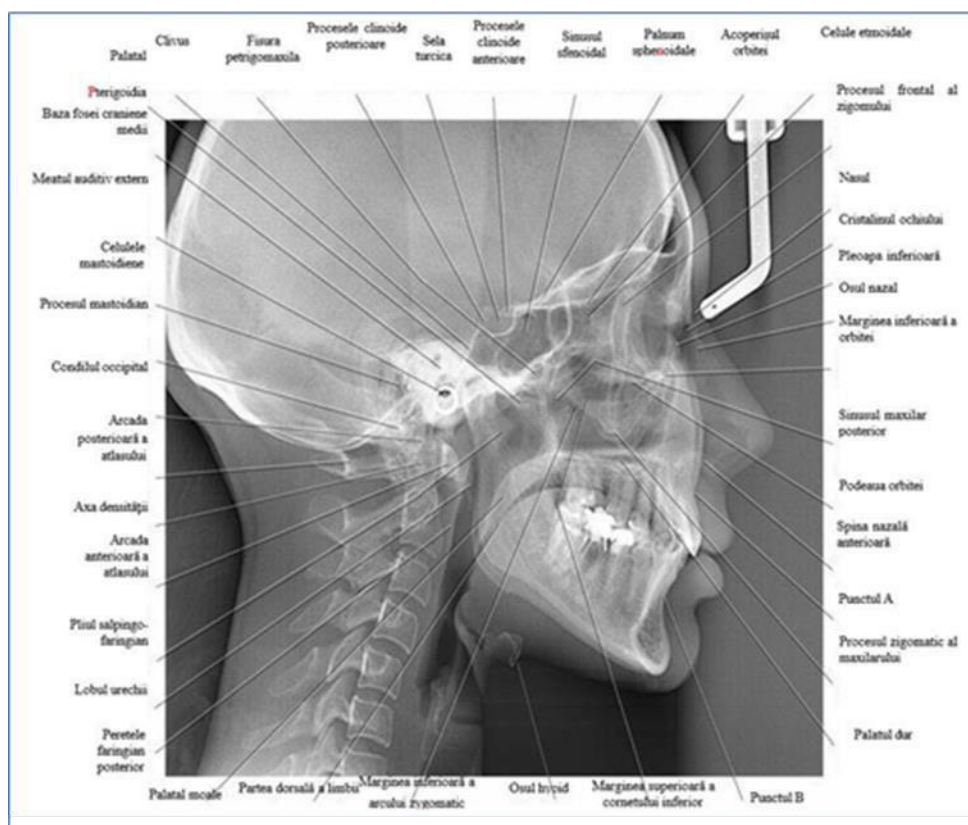


Fig. 1.1. Repere anatomice în cefalometria de profil (Oral radiology principles and interpretation, 2018) [Courtesy Ms. Lucy Gao, University of California Los Angeles]

Analiza cefalometrică:

1. Manuală – realizată cu ajutorul unei hârtii speciale numită de calc, care este suprapusă pe radiografie și se identifică punctele țesutului moale, osos și dentar, apoi se trasează linii ce subliniază proporțiile faciale, conform cărora se analizează unghiurile.
2. Digitală – o metodă computerizată printr-un software ușor manevrată și cu o descriere mai rapidă. Cel mai des utilizate rămân a fi Dolphin, AudaxCeph.

Analiza metodei Steiner evaluează un unghi SNA cu valori mai mici decât $82^\circ \pm 2^\circ$, ce identifică un retrognatism maxilar, unghiul SNB mărit $> 80^\circ \pm 2^\circ$ determină un prognatism mandibular, ANB comunică discrepanța mandibulei față de maxilar în direcție sagitală, astfel valorile mai mici decât 2° sau negative argumentează de clasa III-a Angle scheletală. Conform triunghiului Tweed-Merrifield, există trei unghiuri relevante, unde unghiul FMA apreciază tipologia în direcție verticală, astfel valoarea mai mare decât 28° determină tipul hiperdivergent. Unghiul IMPA analizează poziționarea dinților frontali în raport cu baza craniului care se găsesc în proînclinație cu o valoare mai mare de 90° . FMA în malocluzia de clasa III-a Angle apreciază situarea incisivilor maxilarului inferior în raport cu scheletul facial în proclinație cu valori mai mici de 64° [80, 105, 106].

Tehnici de apreciere a tonicității musculare

Tonicitatea musculară se identifică prin palpate și diferite teste cu valori de apreciere de la hipotonie la hipertonie, efectuarea cărora poate fi intraorală și exoorală. Mușchii care comunică momente importante în diagnosticarea anomaliilor de clasa III-a sunt mm. temporali, mm. maseteri, mm. pterigoidian lateral, mm. pterigoidian median, mm. limbii, mm. orbicular oris, buccinator, mm. narinari. Acest ansamblu de mușchi este apreciat la ridicarea, retrudarea mandibulei sau la propulsie, inclusiv la mișcările de lateralitate [74, 107, 108].

Tehnici de apreciere a tonicității musculare:

- Palparea prin rulare cu ajutorul indexului și policelui;
- Palparea prin pensare;
- Palpare plată realizată perpendicular pe traiectoria fibrelor musculare;
- Palpare declanșatoare efectuată prin palparea unui mușchi care ar putea oferi informații despre prezența sau absența unei dureri.

Examenul funcțional

- Pacienții prezintă o dinamică lentă de masticație din cauza angrenajelor sagitale;

- Ocluziile mezializate duc la disfuncții ATM, unde condiliile prezintă un blocaj articular [109, 110].

Biometria lățimii arcului dentar și alveolar în ocluzia fiziologică și malocluzia de clasa III-a Angle

În literatura de specialitate se recomandată depistarea timpurie a anomaliilor de ocluzie dentară. De asemenea, este considerată obligatorie ortodonția preventivă, interceptivă și ortopedia dentofacială pentru pacienții tineri în scopul evitării sau cel puțin a minimizării apariției malocluziei de clasa III-a la adulți [3, 52]. Dimensiunea și forma arcurilor dentare pot avea implicații considerabile în diagnoza ortodontică și planificarea tratamentului, afectând spațiul disponibil, estetica dentară și stabilitatea dentiției. Au fost studiate extensiv schimbările lățimilor arcului în timpul creșterii la subiecții cu ocluzie normală în comparație cu lățimile arcului în ocluzia normală și în diferite eșantioane cu malocluzie [77, 84].

În majoritatea studiilor din literatură de specialitate sunt comparate lățimile arcului dentar la pacienții cu malocluzie de clasa II-a și la eșantioanele cu ocluzie normală [111]. În unele studii este indicat că lățimile absolute ale arcului la copiii cu malocluzie nu diferă apreciabil de lățimile arcului la copiii cu ocluzie ortognată. Totuși, în alte studii au fost determinate diferențe statistice semnificative la măsurările lățimii dentare și alveolare la pacienții cu malocluzie de clasa II-a. Braun et al. au indicat că arcurile dentare mandibulare asociate cu malocluziile de clasa III-a sunt mai late decât arcurile în malocluzia de clasa I, începând din zona premolară a fost determinat că lățimile arcurilor dentare maxilare în malocluzia de clasa III-a sunt mai mari decât cele din malocluzia de clasa I. Aceasta începe în zona laterală a incisivilor-caninilor și continuă distal [112, 113] (Figura 1.2).

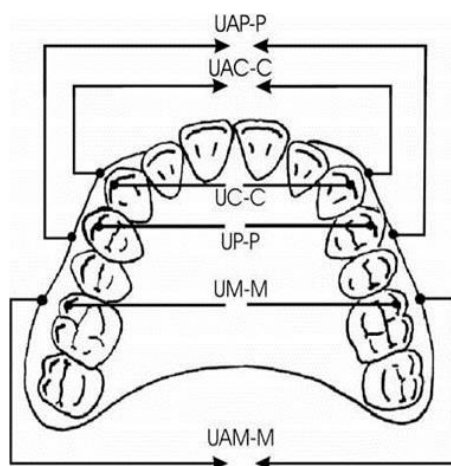


Fig. 1.2. Măsurările pe mulajul dentomaxilar (modificate după Sayin și Turkkahraman)

În baza literaturii analizate au fost depistate câteva studii în care au fost evaluate dimensiunile transversale la pacienții cu malocluzie de clasa III-a cu dentiție permanentă. Prin urmare, scopul acestui studiu a fost de a compara dimensiunile transversale ale lățimilor arcurilor dentare și alveolare la grupurile cu malocluzie de clasa III-a biometria în ocluzia fiziologică. Ipoteza nulității ce urmează a fi testată indică că nu există diferență statistic semnificativă între dimensiunile arcului dentar și alveolar maxilar și mandibular ale eșantioanelor cu malocluzie de clasa III-a și cele ale eșantioanelor cu ocluzie fiziologică [114] (Figura 1.3).

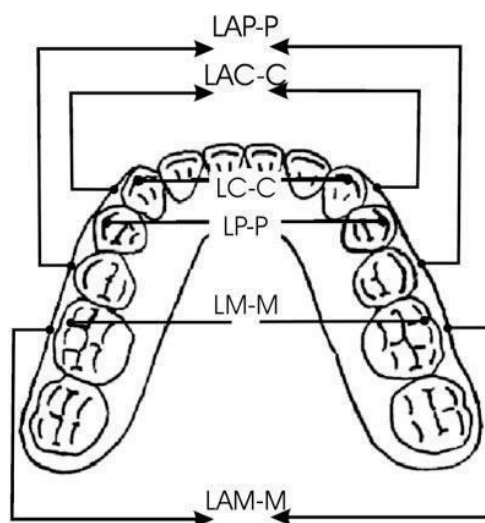


Fig. 1.3. Măsurările pe mulajul dentomandibular (modificate după Sayin și Turkkahraman)

Analiza tridimensională a malocluziei de clasa II

Pentru a înțelege morfologia pacienților cu malocluzie de clasa III-a scheletică și a elabora un instrument diagnostic mai bun pentru intervenția chirurgicală, poate fi folosită tomografia computerizată 3D pentru a depăși limitele cefalogramei laterale bidimensionale. Park et al. au propus 19 repere reproductibile împreună cu un plan de referință paralel la planul orizontal Frankfurt, planul mediosagital și planul de referință coronar, precum și anumite măsurări lineare și unghiulare pentru diagnosticarea pacienților cu deformare craniofacială în 3 dimensiuni [79, 80].

Au existat progrese în analiza imaginilor odată ce diagnosticul 3D și planificarea tratamentului au devenit posibile. Unii cercetători au explorat abordări de măsurare independente de reperele clasice și chiar nelineare. Analize limitrofe, cum ar fi descriptorii eliptici ai lui Fourier și funcțiile de cartografiere la suprafață (Figura 4), sunt în particular utile la cuantificarea structurilor complexe 3D. Abordările date oferă reprezentări spațiale mai intuitive și exacte ale

morfologiei craniofaciale decât măsurările lineare și unghiulare bazate pe repere. Planificarea chirurgicală tridimensională cu aceste sisteme poate ajuta mult în cazurile chirurgicale complexe: sindroame craniofaciale, probleme asimetrice și altele. Fabricarea exactă a casetei chirurgicale este de asemenea posibilă cu folosirea software-ului imagistic 3D și a unei imprimante 3D. Intervenția chirurgicală poate fi efectuată acum digital cu un software 3D și rezultatul proiectat poate fi imprimat cu ajutorul unei imprimante 3D înainte de intervenția chirurgicală efectivă. Această nouă avansare în tehnologia 3D oferă rezultate exacte și previzibile (Figura 1.4).

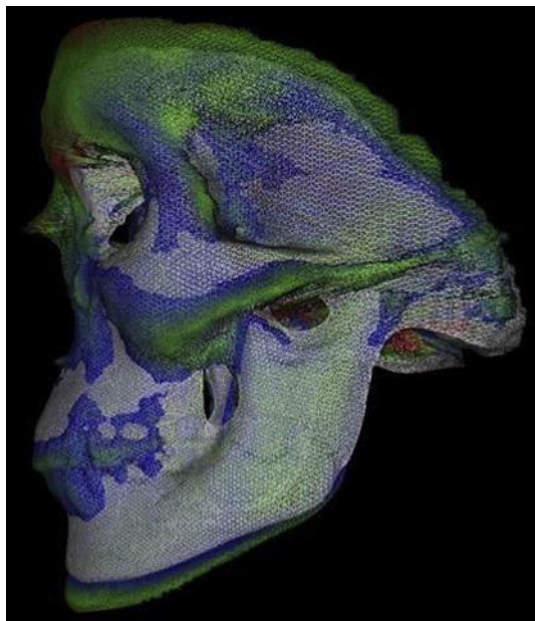


Fig. 1.4. Funcția de cartografiere facială este utilă la cuantificarea structurilor 3D complexe

Imaginea reprezintă o hartă colorată de deplasare generată prin suprapunerea a 1 craniu pe o medie de 10 crani. Media de 10 crani e reprezentată cu alb, iar craniul mostră a unui pacient este reprezentat cu multiple culori. Punctele varierii minime a suprafeței sunt ilustrate cu albastru, în timp ce punctele cu o variere mai mare sunt indicate cu verde. Progresele recente în tehnologia imagistică permit, de asemenea, clinicienilor să analizeze țesuturile moi în 3 dimensiuni folosind banda moire, stereofotogrammetria, tomografia computerizată 3D și un dispozitiv cameră cuplat la sarcină. Lin și Lo au propus repere reproductibile ale țesuturilor moi ale structurilor faciale folosind un scanner cu laser [115, 116].

Funcția de cartografiere facială discutată mai sus poate fi aplicată la imaginile țesutului moale pentru cuantificări mai comprehensive. Adaptarea țesutului moale cu corecția chirurgicală în 3 dimensiuni trebuie să fie explorată ulterior folosind sistemul sofisticat de cuantificare descris

anterior. Spre deosebire de țesuturile tari, cum ar fi craniul, țesuturile moi adaugă o nouă dimensiune la cuantificare, deoarece ele implică mișcări dinamice, cum ar fi expresiile feței. Până în prezent, pentru evaluarea zâmbetelor și a altor expresii faciale au fost folosite fotografiile statice bidimensionale. La ora actuală, avem capacitatea de video care necesită cuantificare 4-dimensională. Curând poate fi posibilă cuantificarea schimbărilor expresiei feței cu corectarea chirurgicală a malocluziei de clasa III-a [117-119].

1.4. Metode actuale de tratament al malocluziei de clasa III-a Angle în funcție de dentiție

Existența mai multor școli de ortodonție a determinat situația actuală când nu există o terapie ortodontică în tratamentul anomaliilor dentomaxilare. În cursul ultimelor decenii, ortodonția face progrese mari ca urmare a generalizării unor tehnici noi care îmbină pregătirea clinică cu cunoștințele teoretice ale specialiștilor din domeniu. Tratamentul ortodontic se divizează în tratamentul profilactic, interceptiv, propriu-zis și complex [1] (Figura 1.5).

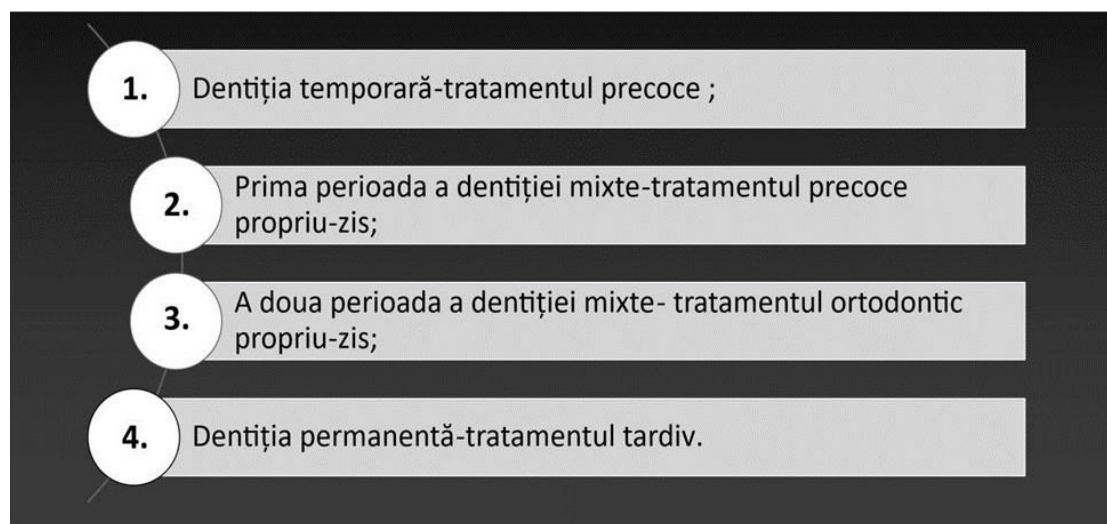


Fig. 1.5. Schema tratamentului ortodontic după Hotz

Tratament ortodontic profilactic:

Profilaxia constă în înlăturarea factorilor cauzali ce generează apariția malocluziei de clasa III-a Angle.

- Prevenirea obiceiurilor vicioase;
- Înlăturarea respirației orale prin intermediul exercițiilor nazale;
- Ghidarea în posturi vicioase prin combaterea hiperflexiei și interpunerea mâinii în regiunea mentonieră în timpul somnului;

- Combaterea ticurilor de propulsie a maxilarului inferior cu ajutorul exercițiilor la nivelul mușchilor retropulsori;
- Asigurarea unei educări adecvate a funcției fonetice la pacienți cu despicăture labio- maxilo-palatine;
- Plastia și microchirurgia la nivelul aparatului dentomaxilar prin frenuloplastii, plastia șanțului vestibular, șlefuirea contactelor premature [9, 52].

Tratamentul ortodontic interceptiv:

Obiectivele acestui tip de tratament sunt următoarele:

- Descoperirea la timp a tulburărilor scheletale minore;
- Descoperirea dizarmoniile ocluzo-articulare;
- Descoperirea dereglărilor încă din perioada de erupție a dinților temporari;
- Reeducarea obiceiurilor vicioase.

Tratamentul interceptiv rezultă efectuarea unor rapoarte corecte în plan sagital la nivel incisivo-canin cu o acoperire rațională. Practicile ortopedice se aplică în combinație cu cea ortodontică prin avansarea bazei maxilarului superior cu scopul de a realiza blocajul creșterii condiliene și re poziționarea retruzivă a maxilarului inferior [44].

La prezența planului postlacteal în treaptă mezializată (3-6 ani) se recurge la procedee ortopedice prin care se vor corecta proznațiile mandibulare ușoare, retroznațiile maxilare și mișcările de propulsie a maxilarului inferior. Astfel în armonizarea proznației maxilarului inferior sunt necesare tracțiuni extraorale printr-un bandaj occipito-mentonier în concordanță sau nu cu plăci mobilizabile cu scop de supraînălțare. Forțele exercitate vor fi moderate sau slabe și aplicate până la un an; în caz că acestea sunt fără efect, practica respectivă se stopează. Retognația maxilară necesită o echilibrare prin intermediul măștii Delaire în asociere cu tracțiuni elastice aplicate pe gutiere, care ulterior sunt fixate pe arcada maxilarului superior prin cimentare [86, 120, 121].

În supraacoperire medie cu axele de înclinare a grupului frontal de dinți, imperfecte la arcada superioară, se va apela la aparate mobilizabile și funcționale pentru a-i vestibulariza. Dentiția mixtă oferă condiții pentru atingerea scopurilor propuse atât favorabile, cât și defavorabile din cauza creșterii nedesăvârșite a complexului dentofacial.

Dezvoltarea exagerată a maxilarului inferior și tendința spre o ocluzie inversă la nivelul grupului frontal conduce la aplicarea manoperelor biomecanice cu scopul de a stopa creșterea sagitală a mandibulei. Astfel se recurge la tracțiuni occipito-mentoniere și aplicarea aparatelor mobilizabile Fränkel de tip III, Reichenbach cu plan înclinat, bionatorul Balters de tip III. În cazul

hipoplaziei maxilarului superior, se va urma stimularea creșterii sagitale a arcadei alveolare, pentru a obține un raport și o supraacoperire corectă. Deci se i-au în considerație miogimnastica, exerciții de respirație nazală, antrenamentul fonației și masticăției și aplicarea plăcilor superioare cu scop de expansiune [1, 96, 122].

Tratamentul ortodontic propriu-zis:

Malocluzia de clasa III-a Angle este supusă unui tratament ortodontic propriu-zis odată cu trecerea în etapa a 2-a a dentiției mixte și continuarea cu etapa de creștere a dinților permanenți.

- În cazul prognatației mandibulare adevărate, când este imposibilă realizarea mișcărilor de propulsie și retropulsie a maxilarului inferior din cauza aspectului compensator la nivel incisiv, se recurge la tratament complex ortodontic-chirurgical. Partea ortodontică se bazează pe tehnica adezivă fixă aplicată pe ambele arcade dentare în combinație cu tracțiuni intermaxilare conform malocluziei. În perioada de dezvoltare pot fi utilizate și dispozitive funcționale cu tracțiuni la nivelul scheletal. Scopul acestor aparate este de a roti mandibula în jos și înapoi, astfel realizând un raport fiziologic dentomaxilar.

- Retrognația maxilară cuprinde un tratament de deplasare a reperelor osoase superioare mai anterior. Acest lucru se efectuează prin expansiunea suturală a maxilarului, astfel încât să se identifice o creștere dimensională. Din aparatajele ortodontice la copiii cu această formă se fixează miniplăci cu supraînălțare, arcuri cu scopul de a vestibulariza grupul incisivo-canin, șuruburi ortodontice și aplicarea forțelor extraorale controlate. Dacă se stabilește o formă severă a acestei tulburări, se optează pentru masca Delaire, prin care se aplică tracțiuni orizontale la nivelul indicilor anatomici ai maxilarului superior. La etapa finală se ia în considerație obținerea saltului articular și acoperirea incisivală. Compensarea ortodontică poate fi realizată prin extracții dentare raționale [3].

Un fenomen de o importanță deosebită ce poate fi întâlnit înainte și în timpul tratamentului este durerea ortodontică. Aceasta este percepută în mod individual de fiecare pacient, fiind influențată de indicii emoționali, fizici și sociali. În dinamică, după o ajustare a dispozitivelor ortodontice, durerea ortodontică înregistrează inițial o intensificare în primele 24 de ore, cu denivelare treptată în perioada unei săptămâni. Astfel se urmărește un prag de sensibilitate mai înalt la adulți decât la copii, ce se manifestă conform următoarelor grade: gradul I (durere absentă), gradul II (o masticăție cu un disconfort suportabil), gradul III (dificultăți majore în actul de masticăție) [12, 64, 123, 124].

Malocluzia de pseudo-clasa III-a se caracterizează printr-o ocluzie încrucișată anterioară cauzată de deplasarea funcțională înainte a mandibulei [63]. În dentiția mixtă, pacientul de obicei are un raport molar cu treaptă mezială care este mai mic de 2 mm. Incisivii maxilari sunt în retropoziție și incisivii mandibulari în protruzie și sunt prezente treme și diasteme. Când pacienții sunt ghidați într-o relație centrică, ei adesea prezintă o relație incisivă continuă însoțită de o trecere înainte a mandibulei, pe care o numim malocluzie de clasa III-a funcțională [125, 126]. Adesea, este prezentă o relație molară de clasa I cu un aspect mandibular normal și un profil facial drept, care maschează necorespunderea scheletică.

Ocluzia anterioară încrucișată și malocluzia de clasa III-a scheletică moderată pot fi corectate cu o varietate de abordări de tratament, inclusiv cu aparate mobilizabile, dispozitive parțial fixe, bărbiță și capelină ortopedică și mască de față pentru o scurtă durată. Corectarea ocluziei încrucișate anterioare trebuie să fie efectuată imediat ce este detectată pentru a maximiza efectele ortopedice și a stabiliza tratamentul timpuriu. Corectarea ocluziei anterioare încrucișate mărește perimetrul arcului maxilar, oferind mai mult spațiu pentru erupția caninilor și premolarilor. Ocluziile anterioare încrucișate lăsate netratate au fost asociate cu diverse complicații, cum ar fi recesiunea gingivală a incisivilor mandibulari, uzura incisivilor și înrăutățirea tipului de creștere.

Dispozitivele ortodontice funcționale mobile, cum ar fi regulatorul Fränkel și activatoarele pentru tratarea malocluziilor de clasa III-a, permit erupția molarilor maxilari și menținerea celor mandibulari în poziție, ceea ce duce la rotația planului ocluzal, ajutând la schimbarea relației molare de la clasa III-a la clasa I. Protracția maxilarului folosind masca de față creează o rotație a maxilei împotriva acelor de ceasornic și o rotație a mandibulei în direcția acelor de ceasornic, rezultând de obicei într-o înălțime sporită a feței de jos. Prin urmare, dispozitivele date sunt mai potrivite pentru folosire la pacienții cu clasa III-a funcțională, cu unghiuri mai mici [56, 127, 128].

La pacienții tineri cu ocluzie încrucișată anterioară pot fi obținute rezultate mai bune prin asocierea extinderii maxilarului datorat stabilității ortopedice și mișcării maxilarului în jos și înainte. La 84% dintre pacienți se poate aștepta autocorecția fără necesitatea altor dispozitive.

Asocierea cu extinderea maxilară și 2 x 4 dispozitive fixe îmbunătățește perimetrul arcului, reducând numărul de extracții la pacienții cu înghesuire dentară de la forma ușoară la cea moderată. Alte avantaje ale dispozitivelor fixe includ un control tridimensional (3D) mai bun al mișcărilor dintelui și folosirea forțelor continui ușoare.

Majoritatea cazurilor ortodontice de clasa III-a Angle necesită proceduri de poziționare a dinților pentru a obține și apoi a menține o relație corectă a incisivilor în complexul facial [129,

130]. Specific pentru patologia ortodontică este faptul că ea creează diferite condiții patogene pentru inițierea disfuncției mușchilor; procesul de mișcare a dinților în timpul tratamentului ortodontic provoacă nu numai durere, ci și schimbări semnificative în mușchii sistemului stomatognat. Diferite variații de patologie ocluzală sunt asociate cu modificări specifice nu numai în mușchii sistemului stomatognat, dar și în diferite grupuri de mușchi în locuri îndepărtate (mușchii gâtului, trunchi, brațe și picioare) [36, 131, 132].

Planul de tratament și prognosticul depind de mai mulți factori, printre care se enumeră tipul creșterii faciale, gradul de disproporționalitate, vârsta de depistare a malocluziei, aspecte compensatorii dentoalveolare. Rolul tratamentului ortodontic cuprinde armonizarea somatică, funcțională și mentală prin oferirea condițiilor favorabile în funcționabilitatea organului masticator. Cu toate acestea, există metode de evaluare a calității ocluziei înainte și după tratamentul ortodontic ce prezintă o informație diferită pe baza conexiunii strânse între organul masticator și funcția creierului [1, 27, 80, 132].

Principiile de tratament în raport cu gradul afectării complexului scheletal sunt:

- Grad de afectare în limite normale, întâlnit ca și clasa III-a Angle ușoară, care determină o corijare prin intermediul axelor de înclinare la nivel incisivo-canin, unde la maxilarul inferior se vor lingualiza, iar la cel superior se vor vestibulariza. Acest fapt va genera un raport corect cu o acoperire incisivală în limitele normei. Ca obiectiv se impune înlăturarea factorului cauzal, armonizarea decalajului frontal [133].

- Clasa III-a Angle medie, cu o ușoară deviere va urma principiul de compensare a angrenajului scheletal cu ajutorul axului de înclinație a incisivilor. Aici se admit unele devieri de la normă, doar că rezultatul poate fi de scurtă durată. Astfel se recurge la extracții dentare la nivelul maxilarului inferior. Din obiective se susțin: obținerea unor relații scheletale și dentare de clasa I, realizarea armoniei faciale.

- Grad de afectare severă, care conduce la un tratament inacceptabil cu recidive, astfel opțiunea cea mai rațională este procedeul complex chirurgical-ortodontic.

Arnett oferă 7 obiective fundamentale ale unui tratament complex al malocluziei:

- estetica facială și simetria acesteia;
- obținerea unei poziții corecte a ATM;
- o ocluzie funcțională și armonizată;
- țesut parodontal sănătos;
- motivația pacientului;

- vizualizare tridimensională a arcadelor dentare în raport cu baza craniului;
- accesibilitatea căilor respiratorii [64, 65, 128].

Manoperele terapeutice în malocluzia de clasa III-a Angle cu asimetrie facială

Asimetria facială se manifestă ca o particularitate individuală a fiecărei persoane, care poate fi fiziologică sau poate cuprinde forme patologice în urma dizarmoniei implicate în plan transversal. Deci, malocluzia de clasa III-a Angle are tendința de a exterioriza tipurile de asimetrie: ocluzală și scheletală [5, 10, 44].

La prezența asimetriei scheletale cu devieri gnatologice ce nu pot fi camuflete prin procedeu ortodontic se recurge la tratament chirurgical. În malocluzia de clasa III-a Angle cu asimetrie facială de tip ocluzal se apelează la tratament ortodontic în asociere cu elemente de tracțiuni extraorale și endoorale cu rezultate semnificative. Angrenajul invers are la fel limite care definesc tactica ulterioară de tratament ortodontic sau chirurgical. Prioritățile terapeutice sunt stabilite în concordanță cu cerințele pacienților și posibilitățile mecanic-funcționale în practica ortodontică [1, 134].

Pacienții în curs de dezvoltare cu malocluzia de clasa III-a Angle asociată cu asimetrie facială combină dispozitive ortopedice și ortodontice în funcție de prezența tulburărilor funcționale sau scheletale. În literatură se specifică o creștere sagitală mai favorabilă la inițierea tratamentului precoce decât a tratamentului tardiv. Corectarea dinților în prezența ocluziei anterioare încrucișate este cel mai eficient realizat prin intermediul aparatului fix, cu implicarea dispozitivelor de expansiune maxilară la pacienți tineri. În cazul devierilor funcționale hipodivergente sau hiperdivergente se recomandă aplicarea unui aparat de expansiune palatinală rapidă, ce se activează de două ori pe zi (0,25 mm pe tură) timp de 7-10 zile, în combinație cu aparate funcționale extraorale.

Dintre dispozitivele extraorale care au efect de ghidaj mandibular și în tendința de a contura o asimetrie, se pot enumera:

- ✓ Masca Delaire, care determină forțe direcționate înainte și în jos asupra maxilarului superior, deci conturează două planuri de sprijin – mentonul și reperul osos frontal. Este confecționată din următoarele elemente: gutiera (arc dublu) aplicată la maxilarul superior și susținută cu ajutorul tracțiunilor elastice de la baza orizontală a măștii și croșetele arcului vestibular. Aceasta se aplică atât în dentiția mixtă, cât și în dentiția permanentă juvenilă.
- ✓ Fronde cu remorcare oblică, unde se realizează o înhibare a creșterii condiliene și re poziționare mai spre posterior prin intermediul croșetelor mentoniere fixate lateral.

✓ Frondele mentoniere cu tracțiuni elastice orizontale sau cervicale, unde se produce re poziționarea posterioară a condilului prin intermediul croșetelor mentoniere fixate lateral și orizontal la nivelul tegumentar. Acestea se utilizează în malocluzia de clasa III-a Angle cu exces de creștere verticală anterioară, astfel micșorând acest unghi.

Regulatorul Fränkel tip III face parte din terapia funcțională și se aplică în dentiția mixtă atunci când schimbul fiziologic este în concordanță cu creșterea scheletală. Acesta este mobil și deține o carcasă pe scutul vestibular, care exercită funcția de protecție a arcadelor dentare de forțele mușchilor masticatori. Efectele acestui dispozitiv includ o mișcare mai spre anterior decât re perele scheletice și dentare ale maxilarului superior, precum și re poziționarea mandibulei.

Bionatorul Balters tip III este la fel un dispozitiv practicat în tratamentul malocluziei de clasa III-a Angle, acționând asupra limbii, care se consideră un mușchi puternic cu o acțiune directă asupra formării raportului intermaxilar. Aparatul este confecționat pe baza a 2 arcuri: unul palatinal, care duce la poziționarea limbii superior și posterior, și altul vestibular fixat la incisivii inferiori. Modularea funcției musculare duce la stimularea maxilarului superior concomitent cu repropulsia mandibulară în plan sagital și vertical. Pacienții trecuți de perioada de creștere pot opta pentru un tratament mecanic (de camuflaj) ce cuprinde: aparate fixe, arcuri ortodontice, tracțiuni elastice intermaxilare cu sau fără implicarea extracției dentare la nivelul maxilarului inferior, masca Delaire, Carrier Motion 3D, minimplanturi. Minimplanturile au înregistrat în practica ortodontică rezultate remarcabile, astfel acestea sunt utilizate atât în discrepanțele ușoare, cât și în cele moderate. Tracțiunile elastice se aplică de la minimplant până la bracket, în acest mod ameliorând raporturile intermaxilare. Din tracțiunile elastice folosite la tratamentul malocluziei de clasa III-a Angle sunt elasticele intermaxilare de clasa III-a ce distalizează dinții inferiori, iar pe cei superiori îi mezializează, deci se majorează înălțimea facială cu un raport ocluzal corect. Carrier Motion 3D este un dispozitiv alcătuit dintr-un tub bucal fixat pe partea vestibulară a dinților, care în combinație cu tracțiunile elastice re poziționează mandibula înapoi cu un raport armonizat funcțional și estetic. Extracția dentară este corijată, pentru a evita posibila apariție a complicațiilor [1, 3, 5, 60, 96].

Tratamentul malocluziei de clasa III-a scheletice cu barbiță și capelină

Kneisel (1836), stomatolog german pe lângă Prințul Charles al Prusiei, a folosit pentru prima dată cureaua de bărbie înlăturabilă pentru a trata pacienții cu mandibulă prognatică. După el a urmat Westcott, care de asemenea a raportat folosirea ancorajului occipital pentru a corecta

protruzia mandibulară. După o perioadă lungă de nefolosire a bărbiței și capelinei verticale, Oppenheim a reintrodus ancorajul extraoral în 1944 [135, 136].

Bărbița și capelina au fost folosite pe larg în țările Asiei de sud, din motivul prevalenței pacienților cu malocluzie de clasa III-a cu prognatism mandibular și direcții de creștere în jos și în spate. Sugawara et al. și Mitani et al. au raportat că forțele bărbiței și capelinei pot altera forma mandibulară și creșterea condilară. Deguchi et al. au raportat că aplicarea agresivă a bărbiței și capelinei sau a capelinei cu tragere inversă timp de doi ani rezulta într-un tratament ortopedic eficient, astfel recăderea scheletică a scăzut de la 0% până la 40%, judecând după unghiul ramus, unghiul gonial, ANB și evaluarea Wits.

Totuși, Sugawara și Mitani au admis și faptul că, deși poziția mandibulei putea fi îmbunătățită antero-posterior în timpul primilor 2 sau 3 ani de terapie cu bărbița și capelina, schimbările inițiale nu întotdeauna se mențineau când purtarea bărbiței și capelinei înceta înainte ca creșterea facială să fie completă. Creșterea recuperatoare poate cauza recurența feței prognatice și malocluziei de clasa III-a după încetarea terapiei cu bărbiță și capelină. Autorul recomandă continuarea folosirii bărbiței și capelinei până la finalizarea creșterii faciale. Terapia cu bărbiță și capelină nu este indicată pacienților cu malocluzie de clasa III-a scheletică veridică, mandibulă mare, poziție maxilară antero-posterioară normală, diferență scheletică anteroposterioară moderată, unghi normal al bazei craniului, înălțime normală a feței de jos și fără probleme ale încheieturii temporomandibulare sau fără indicații pentru intervenție chirurgicală [137, 138].

Tratamentul malocluziei de clasa III-a scheletice cu mască de față protractoare

Până în 1970, malocluzia de clasa III-a a fost sinonimă cu prognatismul mandibular. De atunci, în multe studii s-a constatat că la majoritatea pacienților retrognația maxilei reprezintă adesea etiologia primară pentru malocluzia de clasa III-a. Prognatismul mandibular se datora parțial devierii poziționale a mandibulei față de baza craniului. Retruzia maxilei se datora în primul rând lungimii necorespunzătoare a bazei maxilarului. Guyer et al. au raportat că 57% din copiii de rasă albă au prezentat o deficiență a maxilei. Pe de altă parte, Masaki a constatat că pacienții de origine asiatică au o bază craniană anterioară semnificativ redusă, un unghi gonial obtuz și înălțimea anterioară de jos a feței mărită. Din cauza maxilei mici, pentru coordonarea ocluziei era necesară rotirea posterioară a mandibulei [139, 140].

În 1944, Oppenheim, a publicat înregistrările a 3 pacienți cu malocluzie de clasa III-a tratați cu bărbiță și capelină și contraforți, atașați cu elastice la arcul lingual maxilar fixat. Kettle și Burnapp, Marea Britanie, de asemenea, au folosit bărbița și capelina cu contraforți pentru a realiza

protracția maxile la pacienții cu malformație congenitală. Majoritatea medicilor ortodonți utilizează masca de față Delaire, care este o modificare a bărbiței și capelinei ce includea și un suport pe zona frontală și mentonieră, completată cu un arc interlabial cu contraforți pentru atașarea elasticelor [33, 141].

Haas a raportat că numai expansiunea maxilei face adesea, ca maxila să avanseze anterior rotind mandibula în jos și înapoi, folosind elasticele de clasa III-a cu extindere palatală, Haas a demonstrat corectarea malocluziilor de clasa III-a moderate prin abordarea dată. În anii 1970, câteva studii asupra primatelor au contribuit la cunoașterea efectelor anatomice ale forțelor de protracție continuă asupra maxilei. Studiile respective au demonstrat nu doar mișcări scheletice și dentare maxilare semnificative, ci și schimbări ortopedice distante de maxilă, cum ar fi cele din articulația zigomatico temporală și sinchondroza sfeno occipitală.

În 1987, McNamara a prezentat un raport de caz în care a folosit un dispozitiv de extindere legat împreună cu masca de față pentru tratarea pacienților cu malocluzie de clasa III-a cu deficiență maxilară [60]. După el a urmat Turley, care a prezentat un pacient tânăr cu malocluzie de clasa III-a corectată cu folosirea extinderii palatine și capelina protractoare individuală. Protracția maxilarului superior a fost folosită și în combinație cu bărbița și capelina activă pentru a realiza un tratament ortopedic mai eficient pentru pacienții cu deficiență maxilară și prognatism mandibular [60, 97, 121].

În anii 1990, în câteva studii științifice au fost clarificate efectele protracției maxilarului asupra corectării malocluziilor de clasa III-a cu deficiență maxilară.

Aceasta implică mișcarea înainte a maxilei, rotirea mandibulei în jos și înapoi, înclinarea înainte a incisivilor maxilari și înclinarea înapoi a incisivilor mandibulari. În aceste studii s-a mai constatat că volumul de mișcare înainte a maxilarului a fost limitat la 2-4 mm și că efectul dat s-a diminuat la pacienții mai în vârstă. Liou a propus folosirea unui protocol de extindere- constrictie pentru a obține o mișcare mai mare înainte a maxilei prin distragerea suturilor maxilare. Un studiu recent a arătat că extinderea maxilarului folosind protocolul de extindere- constrictie rezultă în mișcarea înainte a maxilei și într-o mărire semnificativă a volumului canalului de aer de sus [108].

O altă deficiență a folosirii dispozitivului purtat pe dinți, cum ar fi extensorul palatal rapid pentru extindere și protracție, este pierderea ancorajului molarilor posteriori și înclinarea înainte a incisivilor maxilari. Cevidanes et al. au introdus protracția maxilară ancorată pe os, ceea ce a indus o avansare semnificativ mai mare a maxilarului decât în cazul extinderii palatale rapide împreună cu terapia cu masca de față. Schimbările sagitale mandibulare sunt similare, în timp ce schimbările

verticale sunt mai bine controlate prin protrakția maxilară ancorată pe os. Un alt aspect favorabil al protrakției maxilare ancorate pe os este lipsa rotației în direcția acelor de ceasornic a mandibulei și a înclinării înapoi a incisivilor mandibulari. Wilmes et al. au propus folosirea unui dispozitiv de extindere hyrax hibrid cu protocol de extindere-constricție pentru a reduce efectele adverse ale dispozitivului de extindere convențională [58].

În câteva studii au fost cercetate efectele pe termen lung la pacienții care au suportat tratament timpuriu al malocluziei de clasa III-a. Westwood et al. au urmărit un eșantion de copii italieni, cărora li s-a efectuat extinderea palatală rapidă cu tratament cu masca de față înainte de fluxul de creștere puberală (vârsta medie de 8 ani și 3 luni). În perioada de observație finală (vârsta medie de 14 ani și 10 luni) s-a observat o creștere ușor mai mare în lungimea medie a feței (1,6 mm) la grupul tratat comparativ cu grupul de control. Creșterea totală a lungimii mandibulare a fost cu 2,4 mm mai mică în grupul la care a fost efectuată extinderea palatală rapidă cu tratament cu masca de față decât la grupul de control, iar proiecția mandibulară față de perpendiculara Nasion a fost cu 3,0 mm mai mică la grupul tratat. Schimbarea în evaluarea Wits a fost de 3,4 mm comparativ cu -2,7 mm la grupul de control netratat. Reiese că schimbarea scheletică favorabilă observată pe termen lung se datorează aproape în întregime corecției ortopedice obținute în timpul extinderii palatale rapide cu protocolul cu masca de față. În timpul perioadei post-tratament, care include fluxul de creștere puberală, creșterea craniofacială la pacienții din grupul cu extindere palatală rapidă cu masca de față este similară cu cea din grupul de control cu malocluzie de clasa III-a netratată. Autorii au recomandat o supracorecție agresivă a malocluziei de clasa III-a scheletice, chiar spre o relație ocluzală de clasa II-a; acest lucru e recomandabil, cu stabilirea unor relații de ocluzie adâncă și overjet pozitiv esențiale pentru stabilitatea pe termen lung a rezultatului tratamentului ortodontic [142, 143].

Un alt studiu a fost efectuat în cadrul unui test clinic de perspectivă cu 30 de pacienți chinezi cu malocluzie de clasa III-a și retruzie maxilară; ei au fost tratați cu extindere palatală rapidă cu masca de față în dentiția mixtă. Peste patru ani după înlăturarea dispozitivelor, 70% dintre pacienți au menținut un overjet pozitiv. Într-un studiu de observare cu durata de 8 ani, dintre subiecții inițiali 9 au ieșit. Când subiecții rămași au fost divizați într-un grup stabil și un grup cu recădere, 2 din 3 pacienți au menținut un overjet pozitiv timp de 8 ani după tratamentul activ. Rezultatul imediat al tratamentului în plan sagital a fost același pentru ambele grupuri, însă înălțimea feței de jos a crescut și planul mandibular s-a deschis mai mult la grupul cu recădere. Peste opt ani după tratamentul activ compensația dentară a fost similară în ambele grupuri, însă mandibula a crescut

în afara maxilarului de 4 ori în grupul cu recădere, comparativ cu creșterea de 2 ori în grupul stabil. Rezultatele date indică că la populația chineză, printre pacienții tineri diagnosticați cu deficiență maxilară și tratați cu masca de față există un risc potențial ca o treime dintre pacienți să fie candidați la chirurgia ortognatică mai târziu în timpul vieții, din cauza, tip de creștere nefavorabil [144, 145].

Tratamentul de camuflare a malocluziei de clasa III-a Angle

În literatura de specialitate se descriu metode de restabilire ocluzală în diverse perioade de dezvoltare a copilului, reprezentând un mare interes pentru ortodonți. Alegerea între tratamentul de camuflare și chirurgia ortognatică rămâne o provocare pentru specialitate. Pacienții cu malocluzie de clasa III-a care refuză chirurgia ortognatică au fost tratați prin diverse dispozitive ortodontice.

Elasticele de clasa III-a sau ancorajul cervical extraoral (capelina cu cârlig în formă de J) aplicate la dinții mandibulari pot fi folosite pentru a retracta dinții mandibulari și a controla ocluzia adâncă, însă necesită cooperare din partea pacientului. În afară de aceasta, elasticele de clasa III-a pot afecta întâmplător înclinarea planului ocluzal, relația interincizală și încheietura temporomandibulară. Aceste efecte adverse nedorite pot duce la rotirea mandibulei în jos și înainte, înclinarea incisivilor maxilari înainte și extruzia molarilor maxilari. Aceste schimbări pot duce la un profil estetic neplăcut și la instabilitate în timpul retenției.

Terapia cu arc ortodontic îndreptat spre margini are multe ochiuri cu noduri de ordinul doi pentru a controla mișcările verticale ale dinților posteriori. Ea controlează mișcarea dinților individuali și transmite forța produsă de elasticele de clasa III-a. Întregul arc mandibular poate fi îndepărtat de la centru și în sus cu ajutorul unei combinații între tehnica cu arc ortodontic îndreptat spre margini cu multe ochiuri și elasticele inter-maxilare. Acest efect combinat induce rotația planului ocluzal împotriva acelor de ceasornic și rotația înapoi a mandibulei. Această tehnică este în particular de ajutor pentru pacienții cu înălțime crescută a feței de jos sau cu tendință spre ocluzie deschisă. Totuși, ocluzia deschisă se poate înrăutăți fără cooperarea pacientului în ceea ce privește elasticele.

Extracția dinților mandibulari este indicată ocazional pentru pacienții cu malocluzie de clasa III-a scheletică moderată și poate include extracția primilor premolari sau incisivi. Extracția unui incisiv mandibular este indicată ocazional pacienților cu ocluzie încrucișată anterioară sau cu o relație continuă a incisivilor. Decizia este determinată de asemenea factori ca severitatea aglomerării anterioare pe arcul mandibular, discrepanța Bolton și gradul de overjet negativ și ocluzie adâncă [146, 147].

Folosirea dispozitivelor temporare de ancoraj, cum ar fi microimplanturile pentru ancoraj, a deschis o varietate de opțiuni pentru tratarea pacienților cu malocluzie de clasa III-a. În contrast față de ancorajul extraoral sau elasticele intermaxilare, folosirea dispozitivelor de ancoraj temporar pentru ancorare nu necesită cooperarea pacientului; dispozitivele date simplifică mecanica tratamentului, reduc volumul de îndoire a arcului ortodontic și minimizează pierderea ancorajului.

Pentru tratarea malocluziilor de clasa III-a, microimplanturile pot fi plasate în osul mandibulei sau maxilei. Pentru retractarea osului mandibular, microimplanturile pot fi plasate în zona retromolară sau în spațiul interradicular dintre primii molari și ai doilea molari mandibulari, sau între primii și ai doilea molari mandibulari. Elasticele intraarc sau resortul spiralat se atașează la microimplanturi și întregul arc mandibular poate fi îndepărtat de la centru sau în sus cu mișcare minimă a maxilei [148, 149].

Microimplanturile pot fi plasate mai anterior în arcul maxilar și folosite pentru protrakția în masă atunci când se permite mișcarea anterioară a maxilei. Spațiul interradicular relativ mic în zona dată poate să nu permită un volum mare de protrakție. Plasarea microimplanturilor apical permite mai multă mișcare. Microimplantul poate fi plasat și în palatul anterior, și protrakția poate fi efectuată din partea palatală. Protrakția bucală produce o mișcare în direcție în afară, făcând arcul să se extindă, și protrakția palatală produce un moment în direcția opusă, cauzând constricția arcului. Combinarea protrakțiilor bucală și palatală este cea mai eficientă, deoarece creează un moment și un contramoment în planul ocluzal, anulând, în schimb, efectele lor adverse [75, 150].

Combinarea microimplantului cu arcul ortodontic îndreptat spre margini cu multe ochiuri pentru eliminarea factorului de conformitate a pacientului a fost raportată ca una eficientă. În afară de aceasta, pacienții cu malocluzie de clasa III-a și asimetrie facială pot fi tratați cu dispozitive temporare de ancoraj pentru a rezolva problemele dentare urmate de chirurgia ortognatică pentru soluționarea problemelor scheletice rămase [151, 152].

Tratamentul chirurgical al malocluziei de clasa III-a Angle

Chirurgia ortognată pentru prognatismul mandibular debutează la începutul secolului XX, cu tratamente ocazionale care constau dintr-o osteotomie a corpului, extracția unui molar sau premolar, însoțite de blocarea osului. Edward Angle, comentând unui pacient care o suportat un tratament de acest tip mai mult de 100 de ani în urmă, a descris cum ar fi putut fi îmbunătățit rezultatul dacă ar fi fost folosite dispozitive ortodontice și tije ocluzale. Deși a fost un progres treptat în tehnicile de mișcare înapoi a mandibulei proeminente în prima jumătate a secolului dat, introducerea osteotomiei sagitale a ramurilor mandibulei în 1957 a marcat începutul erei moderne

în chirurgia ortognatică. Designul secțiunii sagitale mai oferea și o metodă rezonabilă din punct de vedere biologic pentru alungirea sau scurtarea mandibulei cu aceleași secționări ale oaselor, permițând astfel tratamentul deficienței sau excesului de mandibulă.

În timpul anilor 1960, chirurgii americani au început să folosească și să modifice tehnicile de chirurgie maxilară care au fost elaborate în Europa, și o decadă de progres rapid în chirurgia maxilarului a culminat cu elaborarea tehnicii LeFort 1 cu fractură în jos, care permitea re poziționarea maxilei în toate 3 planuri ale spațiului [113, 153].

La 1970 era posibil a re poziționa sau un maxilar, sau ambii maxilari, a muta bărbia în toate 3 planuri ale spațiului și a re poziționa chirurgical segmentele dentoalveolare după dorință. În anii 1990, fixarea internă rigidă a îmbunătățit mult confortul pacientului, făcând imobilizarea maxilarelor neneesară, și o înțelegere mai bună a modurilor tipice de schimbări post-chirurgicale a făcut rezultatele chirurgicale mai stabile și predictibile.

Odată cu introducerea, la intersecția secolelor, a osteogenezei distragerii faciale și cu dezvoltarea ei rapidă de atunci, pentru pacienții cu cele mai severe probleme (de obicei, relaționate cu sindroame) a devenit posibilă o mișcare mai mare a maxilarilor și tratarea la o vârstă mai timpurie [154].

Pacienții chirurgicali cu malocluzie de clasa III-a au de obicei o bază a craniului anterioară și posterioară mai scurtă, un unghi al șeii mai mic și o lungime a maxilarului mai mică, însă o poziție a maxilarului normală și o lungime mandibulară mai mare. În afară de aceasta, pacienții respectivi de obicei prezintă o mărire a înălțimii feței de jos și un unghi gonial mai mare, incisivi maxilari mai protruzivi și buza de sus mai retruzivă [155, 156]. Tomografia computerizată cu fascicul-con, ca metodă de diagnostic, poate fi utilizată pentru a înțelege mai bine morfologia pacienților chirurgicali cu malocluzie de clasa III-a. Ea permite producerea imaginilor spațiale ale structurilor craniofaciale, iar imaginile pot fi observate independent prin ajustarea densității imaginii organelor. De-a lungul planurilor de referință au fost identificate repere reproductibile. Din imaginea frontală a tomografiei computerizate poate fi detectată înclinarea maxilarului cu referință la planul orizontal de referință. Când este văzută de jos în sus, rotirea maxilarului poate fi văzută cu referință la planul mediu sagital [25].

Poate fi observată divergența planului nazal de la planul mandibular. Poate fi verificat unghiul gonial pentru a determina dacă contribuie la devierea bărbiei. În afară de aceasta, progresele tehnologiei imagistice au facilitat folosirea unui instrument de măsurare exact bazat pe tehnica imagistică moire cu o singură undă pentru mișcarea multidimensională,

stereofotogrammetrie, tomografie computerizată 3D și un dispozitiv-cameră cuplat la sarcină pentru analize 3D. Pot fi calculate schimbările în țesutul moale până la mișcarea țesutului tare [28, 157, 158].

Mișcarea chirurgicală convențională în tratamentul malocluziei de clasa III-a Angle.

Studiile realizate oferă informații despre re poziționarea maxilarelor în funcție de severitatea patologiei respective. Mandibula poate fi mișcată înainte sau înapoi, rotită și mișcată în jos și anterior pentru a mări planul mandibular și înălțimea anterioară a feței. Ea poate fi îngustată anterior, însă lărgită numai cu osteogeneza distragerii. La pacienții cu canalul aerian compromis, tragerea înapoi a mandibulei poate restricționa uneori canalul aerian ulterior. Pentru pacienții respectivi poate fi examinată osteotomia segmentală subapicală [159].

Maxila poate fi mișcată în sus și înainte cu stabilitate excelentă și mișcată înapoi numai cu mare dificultate din cauza tuturor structurilor din spatele ei care stau în cale. Din fericire, protruzia dinților anteriori poate fi mișcată înapoi prin osteotomia segmentală, așa că nu sunt motive pentru a deplasa maxila posterior. Osteotomia segmentală permite și lărgirea sau îngustarea maxilei, însă lărgirea ei de asemenea tinde a fi instabilă din cauza extinderii țesuturilor palatale întinse [160-162].

În tratamentul pacienților cu malocluzie de clasa III-a, maxilarul rămâne acolo unde a fost plasat la aproximativ 80% dintre pacienți și practic nu există tendință de recidivă majoră (4 mm sau mai mult). Cu fixarea rigidă, combinația între avansarea maxilarului și tragerea mandibulei înapoi este acceptabil stabilă. În contrast, tragerea izolată înapoi a mandibulei este adesea instabilă. Atârănarea condilară în timpul chirurgiei mandibulare este comună, deoarece pacientul este în poziție supină în timpul intervenției chirurgicale și condilii atârână posterior în sacii lor. Repoziția condililor după fixării intermaxilară este eliminată și mandibula se mișcă anterior, imitând recidiva chirurgicală.

Acest fapt este verific și pentru mișcările în jos ale maxilei, care creează rotiri în jos și înapoi ale mandibulei. Din acest motiv, practic la toți pacienții cu malocluzie de clasa III-a se practică actualmente avansarea maxilarului sau singură, sau (mai frecvent) în combinație cu tragerea înapoi a mandibulei [26, 163].

Osteogeneza distragerii:

Această tehnică se bazează pe manipularea osului care se vindecă, întinzând zona osteotomizată înainte să aibă loc calcificarea, pentru a genera formarea unui os adițional și înconjurarea țesuturilor moi. Această modalitate are 2 avantaje semnificative pentru corectarea

deformărilor faciale: (1) sunt posibile distanțe mai mari de mișcare decât cu chirurgia ortognatică convențională și (2) maxilarele deficiente pot fi mărite în dimensiune la o vârstă mai timpurie. Un mare dezavantaj este faptul că nu sunt posibile mișcări exacte [31, 164-166].

Cu distragerea, mandibula sau maxila pot fi mișcate înainte, însă nu există posibilitatea poziționării maxilarului sau dinților într-un loc exact planificat din timp, lucru care poate fi făcut de rutină cu ajutorul procedurilor ortognatice [167, 168].

Osteogeneza de distracție a fost efectuată frecvent la pacienți cu malocluzie de clasa III-a cu displazie a maxilarului. Supracorecția a fost recomandată pentru a împiedica recidiva. Sunt disponibile diferite tipuri de distractori externi și interni. Distractorii extraorali au capacitatea de avansare maxilară multidirecțională și vectorii pot fi schimbați în timpul procesului. Totuși, acceptarea din partea pacientului și trauma accidentală sunt destul de frecvente. Dispozitivul de distragere extern rigid este fixat de craniu. Aceasta permite protejarea dinților maxilari comparativ cu alte tipuri de dispozitive extraorale care se ancorează la maxilar. Recidiva avansării maxilarului cu dispozitivul de distragere extern rigid a fost raportată în volum de 22% după 3 ani. Recent, Iida et al. au elaborat un distractor extraoral pentru a mișca selectiv un segment al maxilarului înainte, cu scopul de a preveni insuficiența vălului palatin în cazul pacienților cu despicături labio-maxilo-palatine [169-171].

Extensorul palatal rapid asistat chirurgical :

Deși „clasa III-a” este un termen ce reprezintă relația antero posterioară între maxilă și mandibulă, discrepanță scheletică există și în dimensiunea transversală. Extinderea maxilarului este mai des un pas necesar în corecția clasei III-a. După cum a fost menționat mai sus, lărgirea maxilarului prin osteotomia segmentală nu este stabilă, în special când este necesar un volum mare de extindere. Similar cu distragerea, extensorul palatal rapid asistat chirurgical poate oferi o mișcare de extindere mai mare și mai multă stabilitate decât osteotomia segmentală [65, 117, 172]. Osteotomia segmentală detașează maxila și o segmentează în bucăți, în timp ce cu extensorul palatal rapid asistat chirurgical maxila este intactă. Se efectuează corticotomia laterală, articulația maxilosfenoidă este dezarticulată, septul este depărtat, peretele nazal lateral se taie și sutura midpalatală este despărțită.

Procedura se efectuează de obicei în timpul etapei de decompensare prechirurgicală a tratamentului. Extinderea arcului maxilar în timpul acestei etape are un avantaj decisiv în eliminarea proeminenței incisivului la pacienții cu nonextrație. Când se planifică o osteotomie

segmentală, este dificil a decompensa anterior incisivii proeminenți. Poate fi necesară extracția premolarilor maxilari sau ridicarea chirurgicală în sus a segmentului anterior.

Deși extinderea palatală rapidă asistată chirurgical este o procedură chirurgicală relativ minoră, pacientul va fi supus la 2 intervenții chirurgicale separate [29, 173, 174].

Extinderea palatală rapidă asistată de microimplant pentru adulți.

În ultimii ani mai mulți cercetători au efectuat încercări de a extinde maxila adultă non-chirurgical. Carlson et al. și Farret & Benitez au raportat rezultate pozitive. Extinderea palatală rapidă asistată de microimplant simulează extinderea palatală rapidă asistată chirurgical fără chirurgie, însă extinderea nu este atât de rapidă și necesită semnificativ mai multă forță.

Deoarece sarcina forței laterale este aproape de structurile rezistente, în special când se folosește dispozitivul de extindere rapidă asistată de microimplant de tip extensor scheletic al maxilarului, extinderea este mai paralelă din partea frontală comparativ cu extinderea palatală rapidă asistată chirurgical. Sarcina de forță pentru extinderea palatală rapidă asistată chirurgical cade pe molari și se observă mai multă extindere în partea de jos a maxilei, ceea ce, în schimb, cauzează deschiderea ocluziei. La pacienții cu unghi înalt, rotația în direcția acelor de ceasornic poate fi gestionată mai bine cu extensorul scheletic al maxilarului [49, 175, 176].

Atunci când se combină extinderea palatală rapidă asistată chirurgical și extinderea palatală rapidă asistată de microimplant, avantajele celor 2 proceduri pot fi cumulative. Extinderea poate fi rapidă și relativ paralelă, prevenind rotirea laterală a jumătăților maxilarului.

Avansarea timpurie a maxilei.

Avansarea timpurie a maxilei în plan sagital sau a jumătății feței rămâne relativ stabilă dacă se atrage o mare atenție la detalii și se folosesc implanturi pentru a combate recidiva, însă creșterea ulterioară a maxilei înainte este puțin probabilă. Creșterea ulterioară a mandibulei poate rezulta în restabilirea malocuziei de clasa II-a și într-un profil concav.

Pacientul și părinții trebuie să fie atenționați despre posibila necesitate a unei a doua etape de tratament chirurgical mai târziu. În general, avansarea maxilei trebuie să fie întârziată până după fluxul de creștere adolescentină, cu excepția cazurilor când din motive psihologice este necesar un tratament mai timpuriu [177-179].

Deși chirurgia pentru re poziționarea întregii maxile poate afecta creșterea ulterioară, acest lucru nu este necesar în cazul pentru procedurile chirurgicale folosite pentru corectarea buzei și palatului despicate. La pacienții cu buză despicate, implanturile osoase la implanturile alveolare înainte de erupția caninilor permanenți pot elimina defectul de os; acest lucru îmbunătățește mult

prognoza pe termen lung pentru dentiție. O analiză a pacienților cu buză și palat despicate tratați cu protocolul Oslo (închiderea buzei și întărirea palatului la 3 luni, închiderea posterioară a palatului la 18 luni și transplantarea osului alveolar grilat la 8-10 ani) nu a prezentat interferență cu volumul total de creștere facială [101, 180, 181].

Cu abordarea convențională, decompensarea dentară precede chirurgiei pentru a se asigura că pot fi posibile mișcările chirurgicale adecvate. Această procedură ajută la producerea unui rezultat final previzibil și exact. Totuși, procesul dat poate dura uneori 1 an și mai mult, iar ocluzia pacientului adesea devine treptat mai rea odată ce dentiția se mișcă într-o poziție optimă în fiecare maxilar, însă nu neapărat ocluzionând bine cu părțile opuse. Pacientul poate simți dificultate funcțională și psihologică în timpul acestei etape a tratamentului. Mișcările ortodontice pot fi dificile din cauza luptei cu mediul funcțional advers. Funcția pacientului și armonia facială se îmbunătățesc imediat după intervenția chirurgicală [103, 182].

Pentru a evita această parte a tratamentului, în ultimii ani unii medici au promovat o procedură ce prevede mai întâi intervenția chirurgicală. Avantajele evidente sunt perioada scurtă de pregătire și durata totală a tratamentului ulterior mai scurtă, beneficiile psihosociale, și o creare rapidă a unui mediu funcțional favorabil pentru mișcarea ortodontică [183, 184].

Totuși, această metodă are și unele dezavantaje. Este dificil de potrivit dentiția fără o decompensare ortodontică corespunzătoare înainte de intervenția chirurgicală, în special atunci când alinierea dentară nu se coordonează bine între cele 2 arcuri. Adesea se folosește o casetă pentru poziționarea maxilarelor, dar predicțiile mișcărilor ortodontice post-chirurgicale în urma utilizării casetei rămân inexacte.

De asemenea, este ușor de subestimat magnitudinea intervenției chirurgicale necesare pentru o mai bună armonie scheletică. Poziția în care dinții se potrivesc cel mai bine nu produce în general poziții optime ale maxilarelor fără decompensare ortodontică.

Planificarea chirurgicală atentă pentru o poziție corespunzătoare a maxilarului care să permită decompensarea ortodontică postoperatorie este esențială. Pentru pacienții care necesită un volum de decompensare de la ușor la moderat tehnica dată este favorabilă. Pe de altă parte, pacienții care necesită o mișcare ortodontică majoră ar trebui, probabil, tratați utilizându-se abordarea convențională [185, 186]

1.5. Impactul sănătății orale la pacienții cu anomalii dentomaxilare

Unul din obiectivele ortodonției este evaluarea impactului sănătății orale la pacienții cu anomalii dentomaxilare și anume evaluarea factorilor psihologici (afectivitatea, personalitatea,

dispoziția, sentimentele) care se realizează în scopul stabilirii unor măsuri compresive ale disfuncției, disconfortului și incapacității autoraportate atribuite afecțiunilor orale ce înrăutățesc dimensiunile statutului funcțional (social, psihologic și fizic) și care fac parte din cei șapte parametri ai calității vieții [6, 43, 52]. Elaborarea protocolului a urmat niște abordări folosite în setările generale de sănătate pentru aprecierea impactului asistenței medicale asupra bunăstării funcționale și sociale. Abordarea a implicat identificarea unui model conceptual, care a definit dimensiuni relevante ale impactului, obținând apoi o serie vastă de întrebări și ponderi numerice asociate, care au putut fi combinate pentru a crea scoruri sub-scalare ce reflectă frecvența și severitatea fiecărui impact [6, 23].

Noțiunea psihologică de afectivitate se referă la totalitatea trăirilor subiective ale însușirilor lumii reale față de nevoile și motivele activității individuale în concordanța lor socială. Afectivitatea reprezintă întreaga noastră viață psihică. Din aceste motive, ea este considerată, mai degrabă, un aspect fundamental al psihicului. O altă interpretare implică ansamblul tuturor proceselor psihice într-o integrare complexă, dinamică și armonioasă. Diversele funcții și procese psihice nu sunt juxtapuse, ci fuzionale între ele, cu largi și multiple interferențe, realizând un tot unic funcțional. Personalitatea dă măsura individului, ea fiind cel mai bine reprezentată de stilul fiecărei persoane, de amprenta particulară pe care un om o lasă în toate manifestările sale [5, 39, 44].

De fapt, personalitatea exprimă ansamblul caracteristicilor temperamentale, caracteriale și emoționale ale fiecărei persoane, ca rezultat al interacțiunii dinamice dintre primul și al doilea sistem de semnalizare, determinând atitudinea liber-conștientă față de lume și propria persoană [24, 37, 55, 56].

Personalitatea copilului este complexă, contradictorie, cu o dinamică rapidă și extrem de influentă de mediu (colegi, prieteni, profesori, părinți). Personalitatea umană, cu diversele ei nuanțe individuale, determinate de sistemul nervos și educație, se află în continuă orientare adaptivă sub influența interdependenței factorilor biologici și sociali [5, 38, 44].

Un alt factor al vieții psihice este dispoziția determinată de fluxul stimulărilor extero-, proprio- și interoceptive subliminare nivelului de integrare corticală conștientă. Dispoziția poate fi considerată un adevărat seismograf al homeostaziei organismului [55].

Emoțiile exprimă modalitățile firești ale proceselor de conștiință și ale activității psihice, cu reflectare directă asupra homeostaziei neuro-endocrino-umorale. Prin conținutul lor, adesea violent, prin efectele lor, adesea tulburătoare și dezorganizate asupra comportării, emoțiile exprimă

dispoziția întregului organism. Emoția constituie modalitatea psiho-fiziologică a trăirilor subiective primare. Ea se caracterizează prin bruschețea apariției, fiind întotdeauna generată de un stimul imediat. Emoțiile au un puternic corespondent somatic, evidențiable prin masiva participare a sistemului neurovegetativ și endocrin.

Din categoria emoțiilor fac parte comportamente primare ca frica, bucuria, supărarea, incomoditatea, ceea ce este important în manifestarea impactului sănătății orale asupra calității vieții.

Modelul de sănătate orală a lui Locker a fost folosit în scopul definirii celor șapte dimensiuni conceptuale ale impactului: (1) limitarea funcțională – dificultăți de mestecare; (2) durerea fizică – sensibilitatea dentară; (3) disconfortul psihologic – autoconștientizarea; (4) incapacitatea fizică – schimbări în regimul alimentar; (5) incapacitatea psihologică – capacitatea de concentrare redusă; (6) incapacitatea socială – evitarea interacțiunii sociale și handicapul – incapacitatea de a munci productiv [39].

Acest model se bazează pe clasificarea OMS în care impacturile afecțiunii sunt repartizate într-o ierarhie în intervalul de la simptome interne, care sunt aparent primare pentru subiect (reprezentate în dimensiunea limitării funcționale), până la handicapuri, care afectează rolurile sociale, cum ar fi activitatea zilnică a copiilor.

Scopul studiului a constat în evaluarea nivelului de disfuncție, disconfort și incapacitate ce par a corespunde cu stările clinice, descrierea unor aspecte medico-sociale și determinarea impactului psihologic la pacienții cu anomalii dentomaxilare asupra calității vieții copiilor.

1.6. Rolul sistemului stomatosenzorial trigeminal și al reflexelor trigeminale în patologia ortodontică

Analiza literaturii a evidențiat câteva etape în studierea și aplicarea în practica ortodontică a metodelor de diagnostic funcțional al sistemului trigeminal somatosenzorial și motor [24, 81, 120, 187-190]. Inițial o atenție mai mare se atrăgea dereglărilor senzoriale, deoarece durerea este un fenomen important și uneori greu de suportat de pacientul ortodontic [188-190].

În baza studierii căilor somatosenzoriale trigeminale, în special în neurologie, au fost evidențiate structurile cerebrale implicate în acest proces (Figura 1.6) [89]. Aceasta a creat baza necesară pentru elaborarea metodelor de diagnostic neurofiziologic în ortodonție [30].

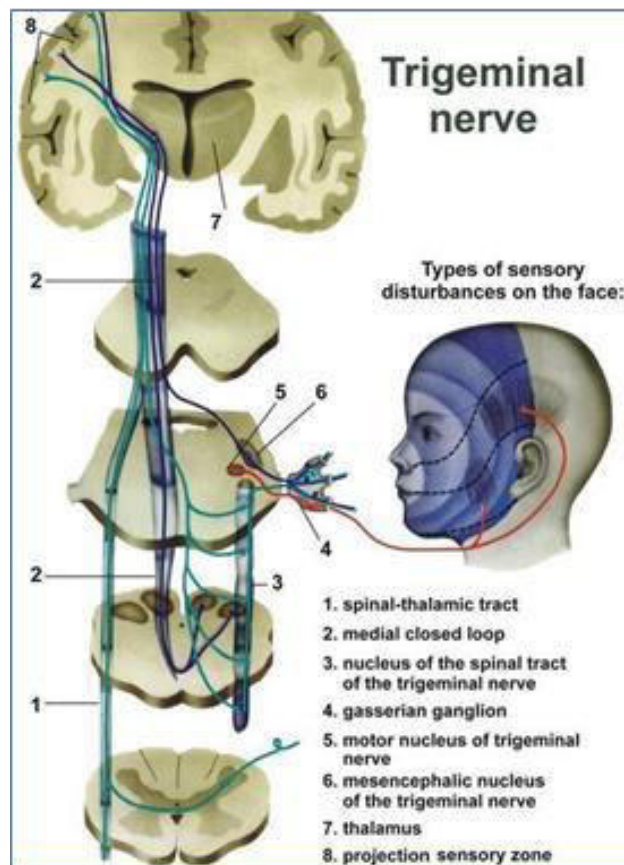


Fig. 1.6. Căile somatosenzoriale trigeminale din regiunea oromaxilofacilă [Sessle, 2011]

Specificul patologiei ortodontice creează condițiile patogene pentru apariția diferitor disfuncții musculare; mișcarea dinților în procesul tratamentului ortodontic provoacă nu numai durere, dar și modificări importante în activitatea mușchilor sistemului stomatognat [24, 39, 191, 192].

Diferite variante de patologie ocluzală sunt asociate cu modificări specifice nu numai în mușchii sistemului stomatognat, dar și în diferite grupe de mușchi aflați la distanță (cervicali, mușchi ai trunchiului, ai membrilor superioare și inferioare) [37, 55].

Începutul erei neuromusculare în ortodonție este bazat pe aprofundarea cunoștințelor referitor la interacțiunea aferenței somatosenzoriale trigeminale cu structurile cerebrale implicate în realizarea actelor motorii, inclusiv în sistemul stomatognat (masticăție etc.) [24, 37, 187].

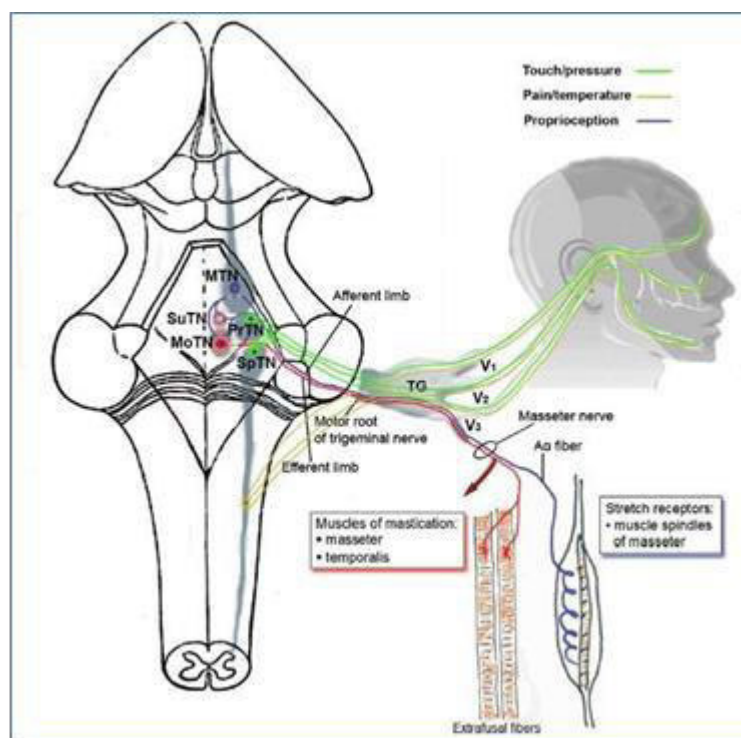


Fig. 1.7. Reprezentarea schematică a căilor trigeminale din zona orofacială [Lazarov, 2012][182]

Notă: sensibilitatea tactilă este transmisă prin fibrele A β ale ganglionului Gasser (TG); senzațiile termice și dureroase sunt transmise prin fibre trigeminale A δ și C; senzațiile proprioceptive din regiunea oromaxilofacială sunt transmise direct către nucleul mezencefalic trigeminal (MTN); căile eferente motorii (culoare roșie) încep de la nucleul motor (MoTN) – ele participă la realizarea masticției și reflexelor maseterice.

S-a demonstrat existența a două zone mai importante ale n. trigemen în zona trunchiului cerebral pentru aferența din zona orală și articulația temporomandibulară: prima zonă între Vi/Vc (nucleus interpolaris și nucleus caudalis); a doua Vc/C1,2 între nucleus caudalis și coarnele dorsale superioare cervicale [193]. S-a presupus că aceste zone au diferit rol funcțional în fenomenele algice și inflamatorii asociate cu nervul trigemen și zona oromaxilofacială.

Experimentul pe animale a demonstrat că în inflamația articulației temporomandibulare se activează neuronii Vc/C1,2, de unde impulsurile ascendează cu efect modulator asupra zonei intermediare Vi/Vc [194]. În alte experiențe la fel s-a demonstrat că injectarea morfinei în zona Vc/C1 alterează potențialele evocate cu 30% din zona Vi/Vc [195]. Important pentru ortodonție este că aferența nociceptivă din zona oromaxilofacială activează preponderent zona Vi/Vc [193].

Sistemul trigeminal este foarte complex ca structură și funcție. Acest sistem este implicat în patogeneza celor mai variate patologii (stomatologice, neurologice, neurochirurgicale,

vertebroneurologice etc.). În fiecare domeniu se studiază diferite aspecte ale acestui sistem. De exemplu, în neurologie importantă este depistarea structurilor cerebrale afectate (diagnostic topic), iar în ortodonție analiza se axează preponderent pe evidențierea interacțiunii integrale a structurilor cerebrale și în special a celor trigemino-trunchiulare cu structurile sistemului stomatognat. Sistemul trigeminal în acest aspect poate fi privit ca un sistem alcătuit din mai multe module (Figura 1.8) [196]. Abordarea în acest aspect a problemei a permis în ultimii ani obținerea succeselor remarcabile în diagnosticul și tratamentul patologieilor ortodontice, în special în condiții experimentale [11, 12, 196-200].

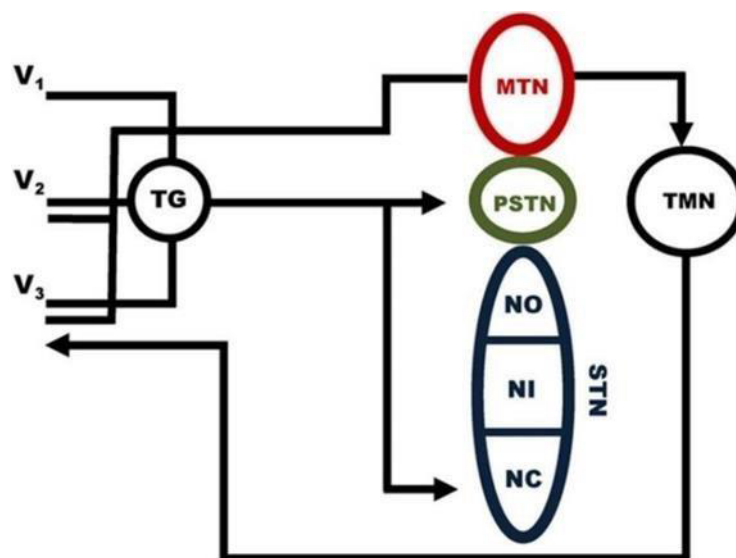


Fig. 1.8. Schema modulelor sistemului trigeminal [Bradnam, 2013]

Notă: V1, V2, V3 – ramuri ale nervului trigemen; TG – ganglionul Gasser; MTN (*mesencephalic trigeminal nucleus*); PSTN (*principal sensory trigeminal nucleus*); NO (*nucleus oralis*); NI (*nucleus interpolaris*); NC (*nucleus caudalis*); STN (*spinal trigeminal nucleus*); TMN (*trigeminal motor nucleus*)

Reflexele trigeminale participă la procesele de modulare a activității mușchilor faciali, ochilor, regiunii craniocervicale. Toate reflexele trigeminale se împart în două categorii – inhibitoare și excitatoare [44, 50]. Fiecare reflex conține componenta senzorială și componenta motorie [44, 50, 201, 202].

De notat că în procesul perfecționării variantelor de provocare ale reflexelor trigeminale s-a încercat stimularea mecanică a pielii în regiunea oromaxilofacială [Larsson, Previc, 1970], apoi s-a încercat și stimularea electrică a mucoasei gingivale [203], însă aceste variante nu au fost acceptate din cauza senzațiilor subiective negative [203, 204].

Actualmente este răspândită metoda de stimulare electrică, ajustată individual în funcție de starea pacientului. Reflexele trigeminale pot fi simple și complexe, fiind parte componentă a altor reflexe. Partea aferentă a reflexelor trigeminale conține preponderent fibre A β [205]. Majoritatea reflexelor trigeminale se manifestă prin două latențe, care reflectă participarea rețelei neuronale a trunchiului cerebral și structurilor rostrale ale măduvii spinării [93, 205, 206].

Perioada latentă mai mică este asociată cu nucleele senzoriale și activitatea interneuronilor [207], perioada latentă mai lungă reflectă activitatea complexului polisinaptic – nucleee trigeminale și faciale, formația reticulată etc. [207]. Reflexele trigeminale sunt aberante în diferite patologii oromaxilofaciale, actualmente acestea se aplică preponderent în condiții experimentale pe animale, cu primele încercări de implementare în practica ortodontică. S-a demonstrat că aplicarea în practică a reflexelor trigeminale dă posibilitatea de a diferenția neuralgia de trigemen de alte algii simptomatice (sensibilitate – 96%, specificitate – 93%) [69], ceea ce are o importanță mare în individualizarea tratamentului [69, 207, 208].

Unul din reflexele trigeminale care are o aplicare mai largă este reflexul de clipire (blink reflex). Indicii reflexului de clipire sunt utilizați pentru diferențierea tratamentului sindroamelor algice în cavitatea bucală [81, 153]. Reflexul de clipire, prin stimularea n. alveolaris inferior are o importanță predictivă pentru dereglările senzitive în regiunea mandibulară sau dereglările senzoriale legate de tratamentul ortodontic [153] [111, 153, 209, 210].

Componenta R1 a blink reflex-ului se realizează prin fibrele A β , care activează neuronii mecanoreceptivi cu prag jos de excitare (LTM – low threshold mechanoreceptive neurons), localizați probabil în nucleul senzorial trigeminal principal. Componenta R2 apare la stimularea atât a fibrelor A β , cât și a fibrelor A δ , cu input-ul în neuronii WDR (Wide Dynamic Range), localizați în nucleul trigeminal spinal. Interneuronii unde R1 sunt localizați în nucleul senzorial trigeminal, iar interneuronii pentru R2 – în nucleul trigeminal spinal [120]. Stimularea nociceptivă activează fibrele A δ și/sau fibrele C cu excitarea neuronilor din subnucleus reticularis dorsalis (SRD) cu apariția componentei R3. Acest mecanism parțial participă și la generarea componentei R2 (Figura 1.9) [120].

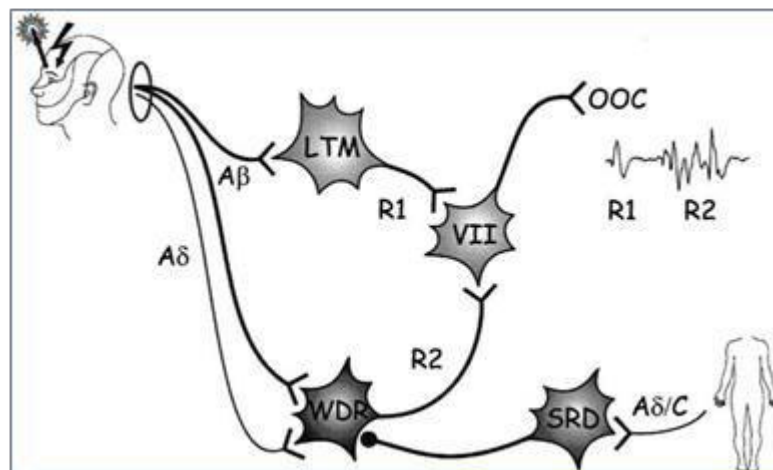


Fig. 1.9. Rețelele neuronale ale blink-reflex-ului [Ellrich, 2002]

Componenta R3 este mai puțin studiată, mecanismele de generare sunt neclare. Spre deosebire de R3, componenta R2 a blink-reflex-ului este studiată destul de bine, se cunosc rețelele neuronale implicate în generarea lui, el se reproduce bine și poate fi provocat de diferiți stimuli (electric, termic etc.). Componenta R2 se aplică pe larg în diferite studii experimentale și clinice. Important este că indicii R1 și R2 dau posibilitatea de a diferenția componentele non-nociceptive de cele nociceptive în sistemul trigeminal. Facilitarea componentei R2 se atestă în atacuri de migrenă, durerile legate de afectarea sistemului trigeminal, durerile ortodontice. Au fost obținute rezultate promițătoare de aplicare a reflexului de clipire pentru diferențierea odontalgiei atipice [211, 212].

Disfuncția articulației temporomandibulare cu sindrom algic se manifestă prin micșorarea latenței componentei R1 ($p < 0,05$) și componentei R2 ipsi- și contralateral ($p < 0,0001$) [213], sindromul Wallenberg provoacă modificări ale undei R2 în 90% cazuri, pe când unda R1 rămâne fără modificări [213].

În ortodonție o importanță mai mare practică și teoretică are reflexul maseter inhibitor (masseter inhibitory reflex – MIR) – reflex trigemino-trigeminal, care a fost pentru prima dată descris în anul 1948 de Hoffman și Tonnesen. Acest reflex este supranumit ca reflex trigemino-trigeminal sau reflex ocluzal. În experiențe pe animale, a fost demonstrat că indicii MIR în malocluzie corelează cu funcția mecanoreceptorilor periodontali [214]. La pacienții cu pierderea contactului ocluzal se diminuează activitatea m. masseter [190]. Studiarea reflexului periodontal maseteric la animale a evidențiat că acest reflex reglează conexiunea feedback dintre contactul ocluzal și forța musculară ocluzală [134, 190, 214, 215].

Acest reflex se manifestă prin anumite faze, cu indici neurofiziologici corespunzători. Dereglările la nivelul puntei Varolio provoacă afectarea SP1, iar dereglările la nivelul medular – SP2 [153]. Disfuncțiile trigeminale nociceptive la nivelul punții pot fi evidențiate prin investigarea componentei SP1 a reflexului MIR și unde R2 a blink-reflex-ului [216]. Interneuronii trigeminali care mediază SP1 se localizează preponderent în nucleus sensoris principalis, subnucleus oralis și în nucleus spinalis ai tractului trigeminal. Particularitățile de generare a SP1 și SP2 permit aplicarea acestor indici pentru diferențierea leziunilor de volum mic în trunchiul cerebral și a dereglărilor funcționale [216, 217]. Tratamentul ortodontic al malocluziilor conduce la modificări benefice ale MIR [52]. Autorii au stabilit că determinarea repetată a MIR produce o adaptare rapidă și recomandă repetarea testului la intervale mai mari [52, 194, 216-218].

Pentru aprecierea integrală a funcțiilor trunchiului cerebral în ultimii ani în practica ortodontică se implementează aplicarea reflexului trigemino-cervical (trigemino-cervical reflex – TCR). Dereglarea sistemului trigemino-cervical conduce la apariția cefaleei cervicogene și a altor manifestări algice în regiunea oromaxilofacială, care se manifestă la persoane cu afectarea atât a sistemului trigeminal, sistemului stomatognat, cât și în afectarea structurilor cervicale (vase sangvine, mușchi, discuri vertebrale etc.). Nucleus tractus spinalis n. trigemini are conexiuni cu segmentele C1, C2 și C3, ceea ce creează condiții pentru convergența aferenței nociceptive din bazinul trigeminal și cervical. La pacienții cu cefalee cervicogenă se atestă modificări importante ale reflexului trigemino-cervical la stimularea ramurii II și III a n. trigemen, în geneza algiiilor faciale și cervicale un rol important au sistemele trigemino-vasculare și trigemino-cervicale [5, 96]. S-a demonstrat că la bolnavii cu cefalee cervicogenă se atestă dureri în regiunea maxilarelor, mușchiului sterno-cleido-mastoidian și trapez [198]. La pacienții cu afecțiuni ortodontice, interacțiunea sistemelor trigemino-cervicale și trigemino-vasculare creează un tablou polimorf al manifestărilor clinice [96, 198, 219].

La stimularea n. infraorbitalis latența unde R1 a reflexului trigemino-cervical este asemănătoare cu latența unde R1 a blink-reflex-ului, ceea ce a sugerat că conexiunile trigeminului cu motoneuronii cervicali sunt bisinaptice sau oligosinaptice [5]. Însă s-a stabilit că atunci când apar deosebiri esențiale dintre latența unde R1 a reflexului trigemino-cervical și unde R1 a blink-reflex-ului se constată o situație patologică mai gravă [102]. Indicii TCR pot servi în calitate de test presimptomatic în dereglările trigemino-cervicale [102], mai mult ca atât, acești autori au demonstrat că modificările TCR sunt mai sensibile în comparație cu indicii EMG – în 26,7% cazuri la pacienții cu EMG în limitele normei au fost evidențiate modificări patologice ale TCR. Aceste rezultate demonstrează

potențialul diagnostic al TCR, însă majoritatea investigațiilor s-au realizat experimental pe animale. În prezent, reflexele trigemino-cervicale sunt încă insuficient studiate, nu sunt clare corelațiile clinico-neurofiziologice și disfuncțiile sistemului trigemino-cervical în patologii ortodontice, în special rolul nucleului caudal al nervului trigemen, nucleelor coarnelor posterioare C1-C3 ale segmentelor cervicale etc. [5, 102, 220].

Sistemul trigeminal și reflexele trigeminale sunt implicate în patogeneza multor sindroame algice orofaciale. Sindromul algic în dereglările ocluzale și disfuncțiile temporomandibulare conduc la modificări mai pronunțate la nivelul trunchiului cerebral în comparație cu zonele somatosenzoriale și motorii corticale [213].

Un fenomen clinic important este durerea ortodontică, cauza căreia este foarte variată (trauma, presiunea mecanică, ischemia, inflamația, edemul etc.) [95, 199]. Datele din literatura de specialitate denotă că pacienții ortodontici în 95% cazuri suportă diferite dureri [12]. Durerile la pacientul ortodontic au o semnificație largă (emoțională, fizică, socială etc.) și se manifestă în diferite sfere – cognitivă, motivațională etc. [24, 37, 39]. Dinamica durerii ortodontice are anumite particularități – crește în primele 24 ore și apoi treptat se micșorează timp de 7 zile [37, 184, 199]. 50% dintre pacienții ortodontici manifestă durere de la 6 ore până la 2 zile din momentul ajustării aparatelor ortodontice [37, 38, 95, 221].

S-a demonstrat că expresia durerii ortodontice este în corelație cu susceptibilitatea psihologică și fiziologică a pacientului și cu particularitățile psiho-comportamentale [21, 222].

Durerea ortodontică poate varia: gradul I – lipsa durerii; gradul II – durere sau disconfort în timpul încheșării dinților sau masticăției forțate; însă masticăția este posibilă; gradul III – durere cu imposibilitatea masticăției [84]. În manifestările durerii ortodontice, factorul vârstei este important – adulții mai frecvent și mai pronunțat au senzații dureroase comparativ cu copiii [16]. În alte studii, compararea stării preadolescenților, adolescenților și adulților a evidențiat manifestări mai pronunțate ale durerii ortodontice la adolescenți [126], fenomen care a fost explicat prin somatizarea anxietății și depresiei [84, 126, 220].

Apariția durerii ortodontice se explică prin inflamația neurogenă – eliberarea neuropeptidelor și a altor substanțe cu efecte nocive pronunțate (NFP, CGRP, VIP; NPI etc.) [68, 223]. Un rol important joacă eliberarea citokinelor proinflamatorii (IL-1 β , IL-6) și TNF- α din monocite [135, 224, 225]. Hiperactivitatea ganglionului Gasser este dependentă de nivelul citokinelor, care se acumulează în procesul mișcărilor dentare din cadrul tratamentului ortodontic

[226]. S-a demonstrat că acumularea în țesuturile periferice a N-metil-D-aspartatului în timpul mișcărilor dentare conduce la apariția durerii ortodontice [68, 223, 224, 227].

Autorii au stabilit corelații puternice între concentrația acestei substanțe și manifestările durerii în special în primele ore și zile după acțiunea mecanică asupra dinților la animale. În dereglările ocluzale la pacienți au fost depistate substanțe proinflamatorii (substanța P, citokine IL-1 β , TNF- α etc.) în lichidul sinovial al articulației temporomandibulare și mușchii masticatori [228]. Un rol important are COX2 (ciclooxigenaza 2) – sursa principală de prostaglandine [57]. COX2 acționează atât în regiunea nucleului trigeminal caudat, cât și asupra terminațiilor nervoase trigeminale periferice [57], diminuează hiperalgezia trigeminală și periodontală [229]. În timpul mișcărilor dentare are loc o activare pronunțată în nucleele trigeminale caudate [57, 199, 230]. Unele substanțe inflamatorii provoacă schimbări în structurile neuronilor trigeminali, celulele gliale și ganglionul Gasser [197, 200, 231]. S-a stabilit că durerea ortodontică modifică activitatea nucleelor senzoriale trigeminale, nucleelor paraventricular și hipotalamice [66, 200, 225, 228, 229, 232]. În mecanismele de menținere a durerii cronice orofaciale este implicată glia [233]. S-a demonstrat că modificările în microglie pot apărea primar înaintea modificărilor în neuronii trigeminali [90, 165]. Chiar la primele etape, astrocitele elimină substanțe proinflamatorii care activează procesele de hiperexcitabilitate trigeminală [90, 193, 234].

Experimental a fost demonstrată posibilitatea de diminuare a durerii și inflamației orofaciale prin inhibiția celulelor gliale [140]. O importanță mare are dereglarea interrelațiilor neuron-glie în ganglionul Gasser [235]. În ganglionul Gasser, se localizează primii neuroni trigeminali, care reacționează la stimulii nociceptivi și inflamatori din regiunea oromaxilofacială și articulația temporomandibulară. În condiții patologice, în ganglionul Gasser se acumulează substanțe proinflamatorii [54] cu instalarea sensibilizării ganglionare [231, 235, 236].

Mecanismele de sensibilizare în ganglionul Gasser sunt asociate cu modificarea activității macrofagilor și raportului macrofagi/microglie, care apare ipsilateral cu nervul trigemen afectat sau iritat în patologia ortodontică [237]. Celula microgliei este sursa macrofagilor care inițiază procesele proinflamatorii. Încercările de inhibiție a activității microgliei prin administrarea minociclonei a condus la diminuarea durerii trigeminale [78]. Toate aceste rezultate demonstrează că durerea trigeminală orofacială și în articulația temporomandibulară este asociată nu numai cu afectarea neuronilor trigeminali propriu-ziși, dar și cu dereglarea activității microgliei în trunchiul cerebral [238]. Reieșind din aceste particularități, apar noi posibilități de tratament al durerii la pacienții ortodontici. S-a demonstrat experimental că în inflamația cronică orofacială și în durerile

localizate în mușchiul maseter administrarea inhibitorilor astrogliali diminuează durerea și ameliorează funcțiile motorii [78, 234, 237-239].

Dintre toți pacienții ortodontici, prezența durerii impune în 1-5% cazuri administrarea de preparate antialgice [76]. În primele ore după ajustarea aparatelor ortodontice este efectivă administrarea ibuprofenului [76, 200, 240]. Cu scop de diminuare a durerii este folosită guma cu amestec de aspirină, metodele fizioterapice, aplicarea gelului pe mucoasa gingivală, stimularea prin vibrație în regiunea ligamentului periodontal, diferite variante de electrostimulare, terapia laser, acupunctura [43, 95, 241]. În tratamentul durerii ortodontice, de rând cu preparatele farmacologice, se aplică metode fizioterapice, în special diferite variante de stimulare a zonelor de proiecție a nervilor trigeminali [37]. Una din cauzele principale ale durerii ortodontice este compresia ligamentului periodontal și procesul inflamator [240]. Mișcările ortodontice ale dinților inițiază inflamația mecanic-indusă în periodont [242] cu eliberarea neuropeptidelor, prostaglandinelor, substanței P din terminațiunile nervului trigemen [199, 240].

S-a demonstrat că sub influența durerii orofaciale nivelul de prostaglandine în periodont este maximal în primele 24 ore și apoi se diminuează, cu atingerea valorilor normale timp de 7- 14 zile [242]. Fujiyoshi et al. au descris două variante de răspuns la modelarea experimentală a mișcărilor dentare [11]. Inițial, în primele 2 ore de aplicare a forței asupra dintelui are loc modificarea activității neuronale ipsilateral la nivel medular, care apoi dispare. Se presupune că această reacție este provocată de compresia ligamentului periodontal [21]. Al doilea răspuns apare aproximativ peste 4 ore după aplicarea forței fizice asupra dintelui – se atestă o activitate neuronală în subnucleul oral trigeminal, care se menține câteva zile. Acest răspuns a fost numit de autori ca hiperalgezie a ligamentului periodontal, care apare în urma hipersensibilizării terminațiunilor trigeminale (acțiunea prostaglandinelor, histaminei, substanței P etc.) [21, 124, 230, 242].

Durerea apare și în urma traumatizării directe a țesuturilor, în procesul tratamentului ortodontic [16]. Terminațiunile fibrelor C trigeminale sunt localizate în regiunea pulpei dentare, iar fibrele A δ – în dentină [170], ceea ce parțial explică diferite nuanțe ale durerii la pacientul ortodontic (iritarea fibrelor C provoacă durere difuză, greu localizată, iar a fibrelor A δ – durere localizată) [16, 243]. La pacientul ortodontic, prezența anxietății mărește gradul de manifestare a durerii [12, 91, 108] și micșorează pragul durerii [51, 220]. Aproximativ 30% dintre pacienții ortodontici refuză tratamentul în continuare din cauza durerilor [12, 70, 220]. În ultimii ani se studiază și aspectul genetic al durerii. S-a stabilit gena susceptibilității față de durerea orofacială [18, 46]. Au fost evidențiate trei genotipuri cu sensibilitate mare, medie și joasă la durere [23, 46].

În concluzie, se poate constata că sistemul trigeminal și reflexele trigeminale au un rol important atât în patogeneza diferitor dereglări (durere, spasm, etc.) la pacientul ortodontic, cât și în evoluția patologiei, având anumite particularități în diferite faze (acută, cronică). Sistemul somatosenzorial trigeminal este cel mai profund studiat în special în aspectul sindromului algic, pe când studierea reflexelor trigeminale trunchiulare se află la început de cale. Primele investigații la pacienții cu patologie ortodontică au evidențiat particularități noi, necunoscute de interacțiune trigemino-motorie.

Acest aspect al problemei necesită noi investigații, pentru a descoperi relațiile multidirecționale trigemino-motorii și a elabora în baza lor programe noi de diagnostic. Studiarea particularităților sistemului trigeminal și reflexelor trigeminale va permite elaborarea unor noi tehnologii de diagnostic și tratament la pacienții cu patologie ortodontică, care va include atât influența asupra componentelor periferice (stimularea electrică periferică etc.), cât și stimularea directă a structurilor cerebrale implicate în procesarea reflexelor trigeminale (stimularea transcraniană electrică sau magnetică etc.) [6, 43]. Problema discutată este actuală în special pentru perioada copilăriei, când decurge procesul de formare și consolidare a multor sisteme intra- și extrastomatognate asociate cu patologia ortodontică.

Concluzii la capitolul 1

Malocluzia de clasa III-a este o anomalie dentomaxilară și o patologie medico-socială care necesită o abordare complexă în funcție de denotație și tiparele de manifestare a malocluziei respective. În baza analizei literaturii de specialitate, am stabilit că în patogeneza afecțiunilor ortodontice sunt implicați factorii locali, generali, dar deseori se implică și structurile trunchiulare cerebrale, sistemul trigeminal și reflexele trigeminale. Sistemul trigeminal și reflexele trigeminale participă în mecanismele de generare și menținere a durerii, dereglărilor senzorial-motorii la pacienții ortodontici. Reflexele trigeminale și indicii activității sistemului somatosenzorial trigeminal au o valoare diagnostică mare în diferențierea dereglărilor clinico-neurofiziologice la pacienții ortodontici. Valoarea indicilor activității sistemului trigeminal sunt indicatori importanți în monitorizarea durerii, dereglărilor neuromusculare și aprecierii eficienței terapiei aplicate. Studiarea particularităților sistemului trigeminal și reflexelor trigeminale va permite elaborarea unor noi tehnologii de diagnostic și tratament la pacienții cu patologie ortodontică. Anomaliile dentomaxilare sunt perturbări de ocluzie dentară și necesită o abordare multidisciplinară în aspect patogenetic, clinic, diagnostic, terapeutic și profilactic, care vor conduce la estimarea conceptelor și strategiilor noi pentru optimizarea eficienței tratamentului complex al anomaliilor dentomaxilare.

2. MATERIAL ȘI METODE DE STUDIU

2.1. Caracteristica clinico-statutară a pacienților implicați în cercetare

Studiul elaborat reprezintă o cercetare complexă, în care au fost utilizate numeroase metode de cercetare ortodontice, neurofiziologice, medico-sociale, matematico-statistice conform obiectivelor stabilite. Cercetarea s-a realizat în baza datelor de examinare clinică și paraclinică, metodelor de diagnostic și tratament ortodontic al pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle în cadrul următoarelor instituții: IP Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (USMF), bazele clinice ale Catedrei de ortodonție, Clinica stomatologică S.C.

„Orto-Dental”, IMSP Centrul Stomatologic Municipal de Copii și Policlinica Stomatologică Republicană IMSP. Partea fundamentală a studiului a constat în evaluarea epidemiologică a anomaliilor dentomaxilare la copiii din Republica Moldova. În prima etapă a cercetării a fost realizată evaluarea afecțiunilor cavității bucale în contextul evidențierii acțiunii nocive a unor factori predispozanți asupra dezvoltării aparatului stomatognat. Au fost incluși în studiu dosarele medicale a 1710 de copii, având vârste cuprinse între 7 și 18 ani. Examinarea s-a realizat în școlile din cele 3 regiuni teritoriale ale Republicii Moldova. Acești copii au fost examinați și evaluați clinic în incinta școlilor, iar datele au fost introduse într-un chestionar special, aprobat de comitetul de etică. Chestionarul a inclus partea generală despre anamneza copilului, informații sau date despre prezența afecțiunilor cavității bucale, prezența anomaliilor dentomaxilare. Aceste date au fost folosite pentru aprecierea nivelului de incidență a anomaliilor dentomaxilare la copiii din cele 3 regiuni teritoriale ale Republicii Moldova.

Investigațiile electroneurofiziologice s-au realizat în clinica universitară „Neurnova”, sub conducerea profesorului universitar, academician, Om Emerit Victor Lacusta. Au fost aplicate softuri specializate moderne cu utilajul neurofiziologic Neuro-MVP (Neurosoft) [49, 58].

Cercetările clinice cuprind metoda de studiu clinico-statistică, cu realizarea unei meta-analize. Conform criteriilor de includere: vârsta și sexul, afectarea psihosomatică, prezența malocluziei de clasa III-a Angle, în asocierie cu laterodeviația sau laterognația mandibulară, forma dentoalveolară sau scheletală, modificările esteticii faciale. În calitate de criteriu de excludere au fost stabilite: malformațiile congenitale, afecțiunile articulației temporomandibulare, durerile orofaciale, pacienții necooperanți. De la acești pacienți s-a colectat anamneza (impactul estetic-cotidian), examenul clinic și paraclinic, în baza cărora s-au obținut rezultate ce urmează a fi expuse ulterior.

În studiul respectiv se includ pacienți care au urmat tratament ortodontic cu scopul de a armoniza și echilibra ocluzia funcțională și statică prin raport intermaxilar corect individualizat în

toate cele trei planuri de referință: sagital, transversal și vertical. La examenul fotostatic, exooral se măsoară toate reperele concludente unui diagnostic vădit (în profil, semiprofil și frontal), ce permit trasarea unor traiectorii de apreciere a parametrilor morfologici. În normă frontală sunt studiate etajele feței, raporturile labio-mentoniere, simetria facială, linia surâsului.

Lateral se depistează raportul etajului inferior cu celelalte etaje ale feței, treapta labială, forma mentonului, unghiurile labio-mentoniere și cel nazolabial, unghiul mandibular. Efectuarea unei analize fotografice corecte se bazează pe paralelismul dintre planul orizontal real și orizontala Frankfurt, menționând tulburările funcționale sau scheletale reale (Figura 2.1).



Fig. 2.1. Examenul endooral: a) raport molar mezial dreapta; b) decalaj frontal invers; c) raport molar mezial stânga; d) forma arcadelor dentare

În ceea ce privește analiza endoorală, se stabilește ocluzia dinamică și statică, în concordanță cu tonicitatea mușchilor implicați și funcționabilitatea ATM, comunicând informații despre dezvoltarea tridimensională a arcadelor dentare (Figura 2.2).

Ca urmare, s-au cercetat și modelele de studiu prin metodele de analiză biometrică convențională și digitale. Analiza biometrică a modelelor de diagnostic ne obligă la determinarea spațiului în arcada dentară în cele trei planuri de referință de evaluare a ocluziei dentare.).

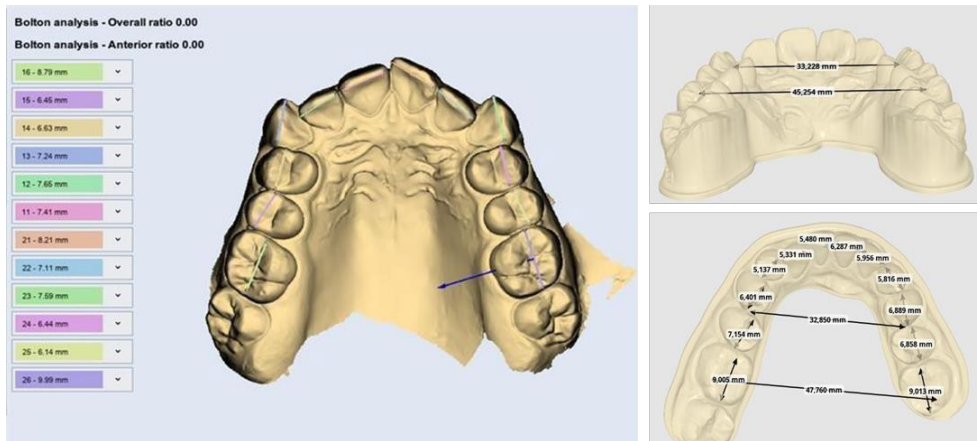


Fig. 2.2. Studiul biometric digital a) proiecție sagitală; b) proiecție transversală

Examinarea paraclinică a fost completată cu OPG-ul, care reprezintă un complex de repere prin prisma radiologiei panoramice. Acesta argumentează medicului ortodont malocluzia de clasa III-a Angle la nivel dentomaxilar, cu prezența sau absența asimetriei faciale, anomaliile dentare, cum ar fi anodonțiile, dinții supranumerari sau cei incluși, la fel evidențiază cauza prezenței/absenței tremelor, diastemelor prin identificarea macrodenției sau microdenției.

În baza analizei ortopantomogramei este importantă evidențierea dimensiunilor relative ale ramurilor mandibulare, deschiderea unghiului mandibular, modelul de creștere condilian, aspectul simfizei mentoniere. Privind în ansamblu, ortopantomograma rămâne un examen radiologic indispensabil pentru medicii ortodonți în scopul determinării problemelor de creștere și modelul de rotație mandibulară (Figura 2.3).



Fig. 2.3. Identificarea paralelismului radicular, excluderea dinților supranumerari, odontoame, chisturi

Diagnosticul anomaliilor dentomaxilare au devenit mai relevante în urma metodelor contemporane ca CT-ul, cu includerea imaginilor 3D, prezentate în Figura 2.4. La rândul său, vizualizează relația reperului condilian și fosa glenoidă, care pot devia de la normă în raporturile regiunii craniofaciale.

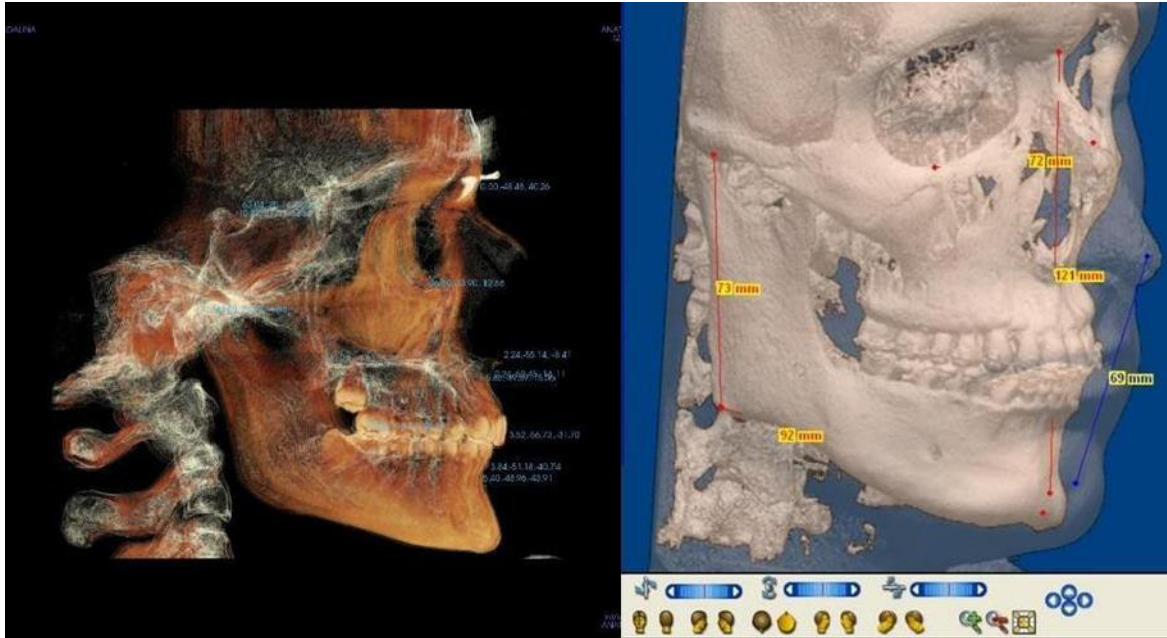


Fig. 2.4. Reprezentarea digitală a teleradiografiei de profil

Opțiunea tratamentului ortodontic este susținută de analiza cefalometrică, care conform indicilor după Tweed, se formează dintr-un triunghi cu trei planuri: planul mandibular (Gonion-Menton), planul lui Frankfurt (Porion-Orbitale), axul dinților frontali de la maxilarul inferior cu argumente pro și contra în privința planificării tacticii ortodontice.

Sub unghiul FMA se apreciază tipologia scheletică în plan vertical cu valori mai mari de 28° , cuprinzând astfel o dezvoltare hiperdivergentă specifică malocluziei de clasa III-a Angle, care poate evalua și abateri de la afirmația dată, unde valoarea sa este în normă sau mai mică (Figura 2.5).

Valoarea indicelui IMPA indică un grad mai mare de 90° , deci conturează proclinația incisivilor inferiori față de baza craniului. La prezentarea unghiului FMIA, se determină valori mai mici de 64° , care indică înclinarea axului incisival inferior vestibularizat în raport cu scheletul facial.

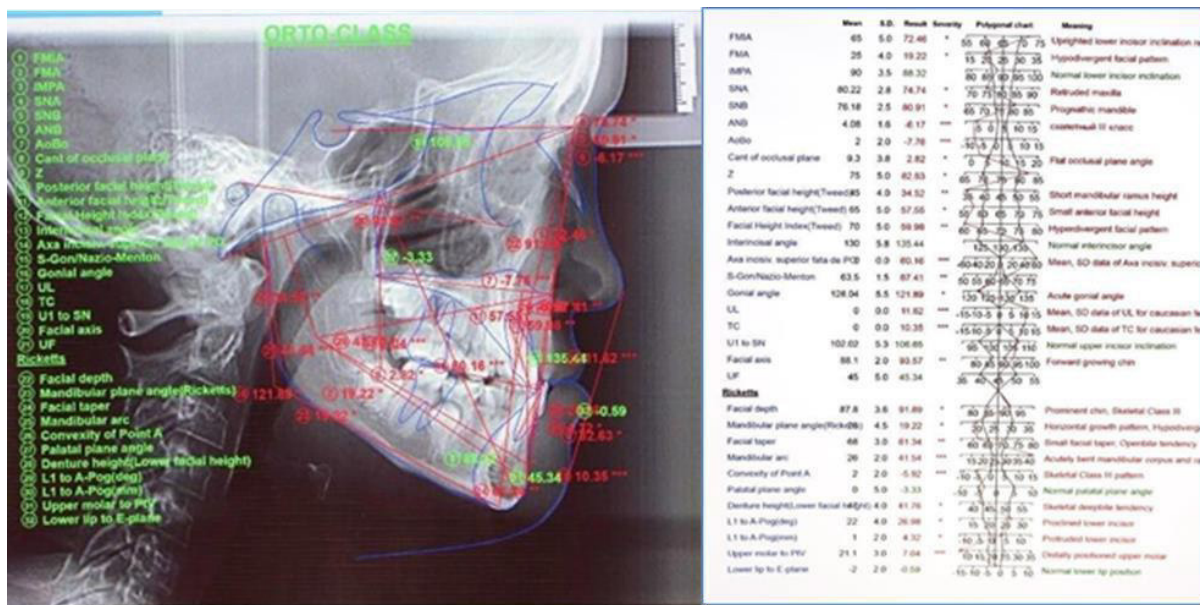


Fig. 2.5. Analiza cefalometrică utilizată în depistarea raportului corelativ dintre maxilarul superior și inferior cu baza craniană

Ca o completare la cele relatate este analiza lui Steiner, ce evaluează unghiurile SNA, SNB și ANB depistate ca acele valori care impun ulterior tactica de tratament ori ortodontică, chirurgicală sau cu implicarea ambelor domenii. Deci unghiul ANB cu valori mai mici și negative de 2° determină un indice favorizant în planificarea tratamentului doar pe cale ortodontică, cu o delimitare până la -4°.

Conform analizei lui Witts, putem specifica ocluzia scheletală de clasa III-a Angle, care până la -2° urmează rezultate eficiente și cu succes în urma tratamentului ortodontic, pe când la atingerea unor cifre trecute de limită se recurge la aplicarea și a celui chirurgical. Un indicator nu mai puțin important în depistarea malocluziei date este analiza unghiului șei turcești (Ar-Se-N) după Jarabak, ce prezintă informații despre rotația maxilarului inferior și despre dezvoltarea facială, la fel despre traiectoria și potențialul de creștere mandibulară ce atinge valori mai mici de 120°.

Valorile obținute au fost adaptate și relatate prin intermediul programei Microsoft Office-Excel conform datelor identificate din fișele medicale.

Pentru a realiza obiectivele cercetării sunt planificate mai multe tipuri de studii.

1. Studiul observațional, descriptiv, selectiv, transversal

Numărul necesar de pacienți cu malocluzii în compartimentul tezei care discută despre unele aspecte epidemiologice a fost calculat prin aplicarea formulei lui Cochran:

$$n=d[\tilde{\pi}(1-\tilde{\pi})]*(\alpha/w)^2, \text{ unde:}$$

d = design-efect = 4

$\tilde{\pi} = 0.5$

$z\alpha = 1.96$ pentru intervalul de încredere de 95.0% a rezultatelor $w = 0.05$

$n = 4 \cdot [0.5 \cdot 0.5] \cdot (1.96/0.05)^2 = 1537$ și rata de 10.0% de non-răspuns pentru cercetare sunt necesari 1690 de respondenți cu respectarea criteriilor de includere și de excludere.

Pentru acest studiu au fost chestionați 1710 copii din cele trei regiuni teritoriale din Republica Moldova, cu distribuția proporțională după RDD Nord ($n = 396$), RDD Centru ($n = 638$) și RDD Sud ($n = 676$).

2. Studiul clinic controlat

Pentru a determina numărul necesar de pacienți, a determina eficacitatea metodei noi de tratament în comparație cu metoda tradițională, este utilizată următoarea formulă:

$$n = \frac{1}{1-f} \times 2 \cdot \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \cdot P \cdot (1-P)}{(P_0 - P_1)^2} \quad \text{unde:}$$

P_0 = Proporția pacienților cu malocluzia de clasa III-a Angle în funcție de dențație.

Conform surselor bibliografice (V. Dorobăț, 2001, D. Stanciu, 2005), la pacienți tratați în dențația permanentă prin intermediul tehnicii adezive recidive apar de la 40.0% până la 45.0%, în medie în 42.5% ($P_0 = 0.425$).

P_1 = Proporția pacienților cu malocluzia de clasa III-a Angle în funcție de dențație. La pacienți tratați în dențația mixtă prin intermediul aparatului ortodontic bimaxilar, recidive vor apărea în 20.0% de cazuri ($P_1 = 0.200$).

$$P = (P_0 + P_1)/2 = 0.3125$$

Z_{α} – valoarea tabelară. Când „ α ” – pragul de semnificație este de 5%, atunci coeficientul $Z_{\alpha} = 1.96$

Z_{β} – valoarea tabelară. Când „ β ” – puterea statistică a comparației este de 10.0%, atunci coeficientul $Z_{\beta} = 1.28$

f = Proporția subiecților care se așteaptă să abandoneze studiul din motive diferite de efectul investigat: $q = 1/(1-f)$, $f = 10,0\%$ (0,1).

Întroducând datele în formulă, am obținut:

$$n = \frac{1}{(1 - 0.1)} \times \frac{2 \cdot (1.96 + 1.28)^2 \cdot 0.3125 \cdot 0.6875}{(0.425 - 0.200)^2} = 99$$

Lotul de cercetare L1 va include 99 de pacienți cu malocluzia de clasa III-a Angle în funcție de dențație, care vor fi tratați prin metoda modificată.

Lotul de control L0 va include nu mai puțin de 99 de pacienți cu malocluzia de clasa III- a Angle în funcție de dențație, care din unele motive nu au acceptat tratamentul ortodontic.

Criteriile de includere în cercetare: vârsta pacientului, genul, varietatea de dențație (mixtă, permanentă), modificările esteticii faciale (proporționalitatea etajelor faciale, profilul facial, studiul liniei estetice Steiner). Examenul dinamicii mandibulare a fost analizat conform datelor obținute prin utilizarea electromiografiei:

1. EMG musc. Temporalis;
2. EMG musc. Masseter cu 3 probe;
3. EMG musc. Digastricus cu 3 probe;

3. Studiul de cohortă transversal

Studiu observațional, descriptiv, seria de cazuri. Calcularea lotului reprezentativ s-a efectuat prin aplicarea formulei lui Cochran:

$$n = d[\tilde{\pi}(1 - \tilde{\pi})] \cdot (z\alpha/w)^2$$

$$d = \text{design-efect} = 4$$

$$\tilde{\pi} = 2.2\%$$

$$z\alpha = 1.96 \text{ pentru intervalul de încredere de } 95.0\% \text{ a rezultatelor } w = 0.05$$

$n = 4 \cdot [0.022 \cdot 0.978] \cdot (1.96/0.05)^2 = 132$ și rata de 10.0% de non-răspuns pentru cercetare sunt necesari 145 de respondenți cu respectarea criteriilor de includere și de excludere, iar pentru cercetare au fost incluși 151.

2.2 Metode de acumulare a datelor primare

Studiul descriptiv. Studiul prezintă rezultatele studiului descriptiv, în baza căruia s-au acumulat 1710 chestionare. Chestionarul constă din două părți: 1 – partea generală și 2 – partea specială. Partea specială a inclus depistarea anomaliilor dentomaxilare în funcție de cele trei planuri de referință (sagital, vertical și transversal), care se manifestă prin diferite grade de severitate, la fel s-a analizat frecvența anomaliilor dentare de grup și a dinților izolați.

Copii examinați sunt elevi din școlile Republicii Moldova, vârsta respondenților a fost de la 7 ani până la 18 ani, perioada de cercetare a fost 2012-2014.

Studiul dat a acoperit trei regiuni teritoriale de dezvoltare a țării: Nord, Centru și Sud, distribuirea respondenților s-a efectuat în baza formulelor matematice determinate de frecvența studiată anterior.

Ulterior, ca metode de cercetare în studiul epidemiologic a anomaliilor dentomaxilare am utilizat epidemiologia analitică și descriptivă. Pentru analiză au fost calculate valorile relative și valorile medii. Semnificația statistică a rezultatelor obținute s-a efectuat în baza criteriului t-Student pentru intervalul de încredere cel puțin de 95.0% ($p < 0.05$). Unele din rezultatele obținute sunt prezentate cu ajutorul tabelelor și diagramelor.

Studiul clinic controlat.

În cercetare au fost incluși pacienții cu anomalie dentomaxilară ce s-au adresat pentru tratament ortodontic în cadrul Catedrei de ortodonție și al Clinicii stomatologice SC „Orto-dental”, pe perioada 2012-2022.

Studiul curent a fost axat pe 209 pacienți cu malocluzii sagitale, repartizați în eșantionul de studiu – 99 de pacienți cu malocluzie de clasa III-a Angle, ce prezentau un raport molar mezializat cu un overjet negativ, vârsta medie de 9-14 ani și eșantionul de referință – 110 pacienți cu malocluzie de clasa I cu relația molară neutră și cu un overjet și overbite în limitele ocuziei normale, doar cu prezența anomaliilor dentare în regiunea frontală, vârsta medie de 9-14 ani.

Metodele de diagnostic utilizate în cercetare:

1. Examenul clinic: exobucal și endobucal și înregistrarea rezultatelor în fișa propusă de OMS (1986) cu utilizarea codurilor standarde (OMF);
2. Examenul paraclinic pre- și posttratament
 - 2.1. Examenul antropometric ;
 - 2.2. Studiul biometric al modelelor de diagnostic;
 - 2.3. Analiza cefalometrică pre- și post-tratament ortodontic (TRG);
 - 2.4. Tomografia computerizată (CBCT);
3. Epidemiologia descriptivă
4. Metode neurofiziologice de investigație:
 - 4.1. Electromiografia de suprafață (EMG);
 - 4.2. Reflexul trigemeno-cervical (TCR);
 - 4.3. Potențiale evocate somatosenzoriale trigeminale (PESST);

4.4. Reflexul maseter inhibitor (MIR);

4.5. Reflexul de clipire (blink-reflex);

5. Prelucrare matematico-statistică.

Eșantionul cu malocluzie de clasa I. Au fost luate mulaje dentare de la 110 subiecți cu malocluzie de clasa I Angle, care întruneau criteriile următoare: (1) relația caninilor și molarilor de clasa I, cu înghesuire minoră sau fără înghesuire, creștere și dezvoltare normală, arcurile dentare de sus și de jos bine aliniată; (2) toți dinții prezenți conform vârstei dentare cu excepția celor de-aia treilea molari; (2) o bună simetrie facială determinată clinic; (4) lipsa unui istoric medical semnificativ; (5) lipsa unui istoric de traume și (6) lipsa tratamentului anterior ortodontic sau cu proteze dentare, chirurgiei maxilofaciale sau plastice anterioare (Figura 2.6. A).



Fig. 2.6. A) Examenul endooral al pacientului cu malocluzie de clasa I din lotul de referință, perioada dențației mixte incongruența dentoalveolară secundară este consecința unor tulburări de creștere la nivelul procesului maxilar B) Examenul endooral, proiecție anterioară, C) proiecție laterală al pacientului cu malocluzie de clasa III-a din lotul de studiu, perioada dențației mixte

Eșantionul cu malocluzie de clasa III-a. Din fișele pacienților a fost selectat un eșantion din 99 de subiecți cu malocluzie de clasa III-a, cu vârsta de 9-14 ani.

Criteriile folosite pentru selectarea eșantionului cu malocluzie au fost următoarele:

1. Relația molară bilaterală de clasa III-a în ocluzia centrică, cu vârfurile celor de-ai doilea premolari de pe maxilar în diapazonul de un mm (anterior și posterior) de la orificiul bucal al primului molar mandibular;

2. Relația de clasa III-a a caninilor permanenți cu overjet negativ;

3. Toți dinții prezenți conform vârstei dentare, cu excepția celor de-ai treilea molari;

4. Lipsa unui istoric medical semnificativ;

5. Lipsa unui istoric de traume;

6. Lipsa tratamentului anterior ortodontic sau cu proteze dentare (Figura 2.6. B, C).

Pacienții din lotul de studiu cu malocluzia de clasa III-a manifestă o dizarmonie complexă. Intensitatea tulburărilor funcționale pe care le determină este în raport atât cu gradul de decalaj sagital intermaxilar, cât și cu asocierea dizarmoniei în plan vertical.

Maxilarul inferior poate fi dezvoltat în exces sau poate fi ghidat în cadrul raporturilor de ocluzie într-o poziție anterioară. Aceste modificări în sens sagital ale maxilarului superior sau inferior se traduc la examenul facial printr-o față aplatizată, cu obraji înfundați și cu un profil concav.

Prin avansarea mandibulei, la examenul endobucal se pune în evidență o arcadă alveolară apicală mică în raport cu arcada alveolară coronară. Ocluzia este mezializată și inversă frontală sau totală, cu sau fără inocluzie sagitală inversă. La examenul teleradiografic se pun în evidență unghiul SNA mai mic de 82° , SNB mai mare de 80° , iar diferența acestor unghiuri are, de obicei, valori negative.

Distanța Nsa-Nsp este micșorată; este redusă, de asemenea, și diagonala maxilarului superior S-Nsa. În concluzie, examenul clinic, paraclinic în malocluzia de clasa a III-a pune în evidență particularitățile de dezvoltare al maxilarelor, corelația dintre baza craniană și poziția maxilarelor și simetria facială, care evidențiază importanța studiului.

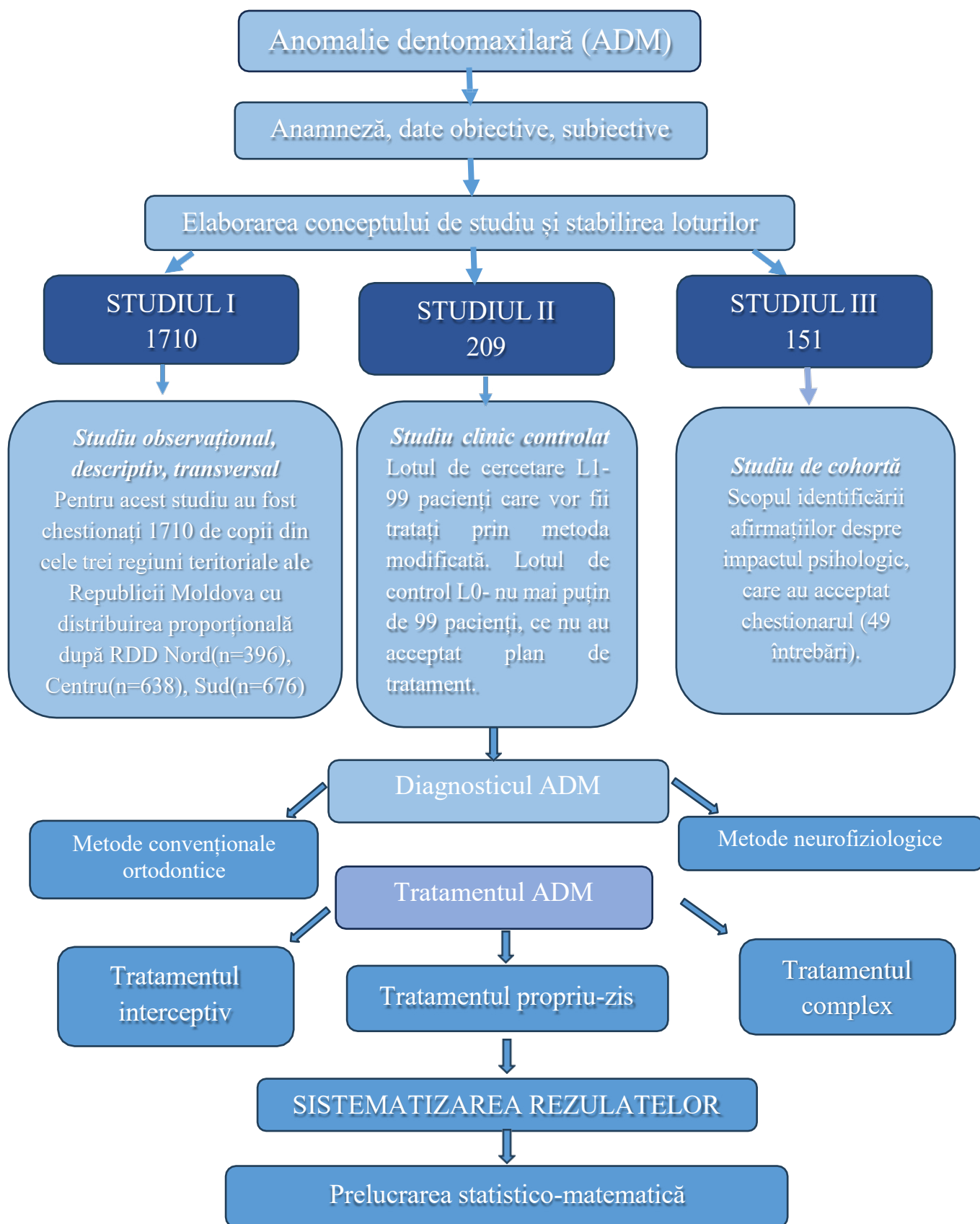


Fig. 2.7. Design-ul cercetării

2.3. Evaluarea indicilor biometrici, a parametrilor cefalometrici de prognoză a stabilității ocluzale pe termen lung

În baza datelor obținute prin studiul biometric al modelelor de diagnostic am evaluat dimensiunile lățimii arcului dentar și alveolar maxilar și mandibular folosite în studiu.

Au fost efectuate douăsprezece măsurări ale lățimii pe mulajele dentare ale fiecărui subiect. Măsurările lățimii arcului de la mulajele dentare ale fiecărui subiect au fost înregistrate de către un examiner, folosind un aparat de măsurare a grosimii cu cadran și înregistrând datele cu o precizie de 0,1 mm.

1. Lățimea dintre caninii maxilari (UC-C): distanța dintre vârfulurile caninilor din dreapta și din stânga sau centrul suprafețelor ocluzale.

2. Lățimea dintre premolarii maxilari (UP-P): distanța dintre vârfulurile primilor premolari din dreapta și din stânga.

3. Lățimea dintre molarii maxilari (UM-M): distanța dintre vârfulurile meziobucale ale molarilor din dreapta și din stânga.

4. Lățimea dintre caninii mandibulari (LC-C): distanța dintre vârfulurile caninilor mandibulari din dreapta și din stânga.

5. Lățimea dintre premolarii mandibulari (LP-P): distanța dintre vârfulurile primilor premolari mandibulari din dreapta și din stânga.

6. Lățimea dintre molarii mandibulari (LM-M): dintre cele mai gingivale extensii ale canelurilor bucale ale primilor molari sau, când canelurile nu au terminație diferită pe suprafața bucală, între punctele de pe caneluri situate pe suprafețele bucale.

7. Lățimea alveolară a caninilor maxilari (UAC-C): distanța dintre două puncte la joncțiunile mucogingivale deasupra vârfulurilor caninilor maxilari din dreapta și din stânga.

8. Lățimea alveolară a premolarilor de pe maxilarul superior (UAP-P): distanța dintre două puncte la joncțiunile mucogingivale deasupra punctului de contact interdental al primului și al doilea premolari ai maxilarului superior.

9. Lățimea alveolară a molarilor maxilari (UAM-M): distanța dintre două puncte la joncțiunile mucogingivale deasupra vârfulurilor meziobucale ale primilor molari ai maxilei.

10. Lățimea alveolară a caninilor mandibulari (LAC-C): proiecția punctului UAC-C pe maxilarul inferior.

11. Lățimea alveolară a premolarilor mandibulari (LAP-P): proiecția punctului UAP-P pe maxilarul inferior.

12. Lățimea alveolară a molarilor mandibulari (LAM-M): proiecția punctului UAM-M pe maxilarul inferior.

Analiza cefalometrică (TRG) s-a efectuat la 209 pacienți cu malocluzii sagitale. Achiziționarea a fost standardizată, conform protocolului aparatului de röntgen CARESTREAM CS 9000C 3D PANOREX + CEPH (64Kv la 10 mA, timp de 17,9 sec.), respectând principiile ALADA (As Low as Diagnostically Achievable/o doza de radiație cât mai scăzut posibil) și protocolul Comisiei internaționale pentru protecția radiologică. În timpul expunerii pacientul se află cu capul în poziție ortostatică (Natural Head Position/NHP), fiind stabilizat cu suporturi. Ulterior, fiecare investigație radiologică a fost exportată în format DICOM (Figura 2.8)



Fig. 2.8. Aparatul radiologic CARESTREAM CS 9000C 3D PANOREX +

Colectarea datelor a fost standardizată, a fost efectuată la toți 209 respondenți conform protocolului CARESTREAM CS 9000C 3D PANOREX + CEPH (64Kv la 10 mA, timp de 17,9 sec.). În analiza cefalometrică de profil au fost evaluate relația maxilo-mandibulară, utilizându-se următoarele analize: Steiner, Tweed, Ricketts, Downs. Analiza lui Steiner utilizează următoarele unghiuri: SNA (evaluează poziția maxilarului și a mandibulei la baza craniului), SNB (evaluează poziția în plan sagital a mandibulei față de baza craniului), ANB (evaluează discrepanța în plan sagital a mandibulei față de maxilă).

În studiul respectiv analiza cefalometrică a fost completată cu un studiu în trei etape la 56 de pacienți cu malocluzie de clasa III-a, criteriile de includere au fost: prezența acoperirii incizive inverse cu un overjet moderat, forma dentoalveolară sau funcțională a malocluziei de clasa III-a, vârsta de 9-14 ani, criteriile de excludere au fost malformațiile congenitale, forma gnatică a

malocluziei de clasa III-a, vârsta depășită de 14 ani, pacienți adulți. Scopul analizei cefalometrice a fost de a identifica parametrii cefalometrici cheie, care să poată explica diferențele în morfologia timpurie a malocluziei de clasa III-a la pacienții cu prognoză bună.

Analiza cefalometrică a fost efectuată în următoarele trei etape a tratamentului ortodontic:

Situație pretratament ortodontic (1); După corectarea ocluziei inverse anterioare (2); Peste trei ani de la finalizarea tratamentului ortodontic (3).

Pe cefalogramele laterale au fost trasate 15 puncte de reper, din care au fost calculate 20 de variabile. Pozițiile variabilelor sunt indicate și măsurările lor sunt indicate în figurile 2.9 și 2.10. În scopul stabilirii diferențelor variabilelor dintre grupurile de stabilitate ocluzală au fost efectuate analiza unidirecțională a varierii și comparațiile multiple ale lui Scheffe. Valoarea P mai mică de 0.05 a fost considerată semnificativă. În afară de aceasta, a fost elaborată analiza discriminantă pentru a identifica care sunt variabilele cefalometrice cele mai responsabile de precizarea succesului sau eșecului tratamentului precoce al malocluziei de clasa III-a și a fost evaluată importanța de clasificare a variabilelor cefalometrice selectate.

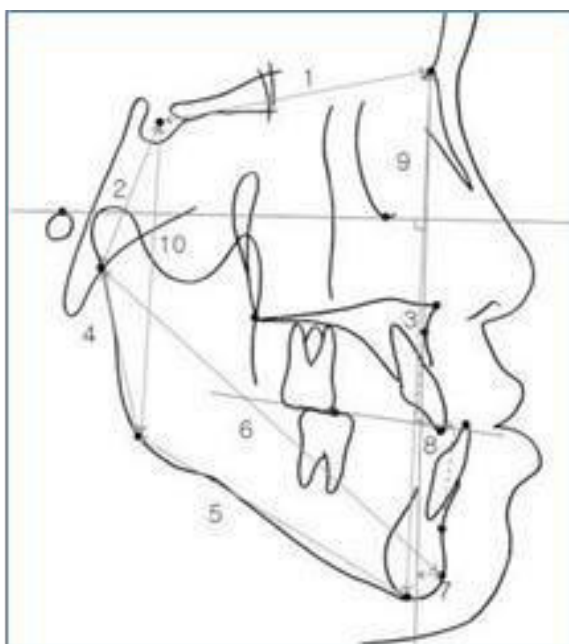


Fig. 2.9. Măsurările liniare și proporționale folosite în prezentul studiu

1.S-N; 2. S-Ar; 3. N-perpendicular la punctul A; 4. Ar-Go, 5. Go-Me; 6. Ar-Pog; lungimea totală mandibulară, 7. N-perpendicular la Pog; 8. evaluarea Wits; 9. înălțimea facială anterioară; 10.înălțimea facială posterioară; 11. corelația înălțimii faciale (S-Go/N-

Me x 100

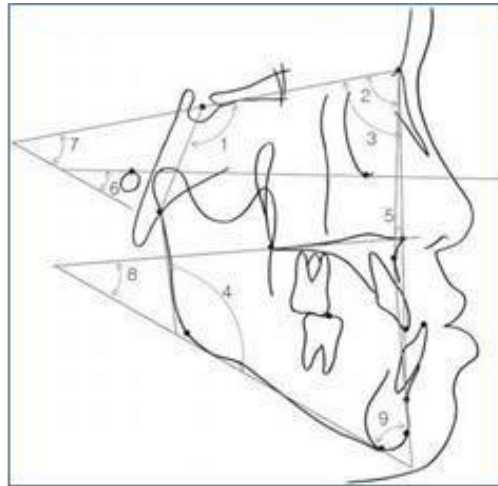


Fig. 2.10. Măsurările unghiulare folosite în prezentul studiu:

- 1. unghiul șei; 2. SNA; 3. SNB; 4. unghiul gonial; 5. ANB; 6. FMA; 7. unghiul SN cu planul mandibular; 8. unghiul planului palatal cu planul mandibular; 9. unghiul AB cu planul mandibular**

A fost construită o diagramă a profilului scheletic folosind 12 puncte de reper cefalometrice selectate măsurate în termeni de coordonate x-y. Axa x a fost construită paralel cu planul orizontal Frankfurt prin șeaua turcească, iar axa y a fost perpendiculară la axa x prin șeaua turcească. Deplasările anteroposterioară și verticală ale acestor puncte de reper au fost măsurate pe sistemul de coordonate x-y inițial și a fost construit profilul scheletic mediu al fiecărui grup.

Trasăturile finale au fost apoi aplicate pe axa X la șeaua turcească (Figura 2.11).

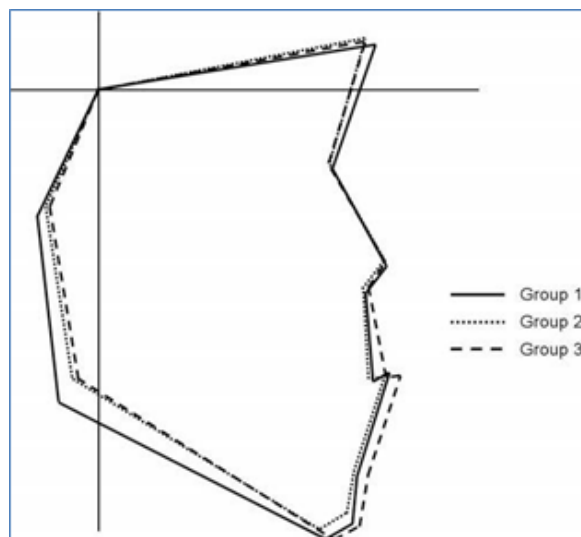


Fig. 2.11. Aplicarea profilogramei înregistrate pe șeaua turcească paralel la planul orizontal Frankfurt

După o perioadă de contenție, subiecții au fost divizați în trei grupuri, conform stării ocluzale post-tratament. Pacienții din lotul 1 care au păstrat o stare ocluzală stabilă cu un overjet > 2 mm și o acoperire incizivă mai mult cu 1,5 mm au fost distribuiți în grupul cu stabilitate ocluzală bună. Pacienții din lotul 2 care au avut o tendință de recidivă a ocluziei inverse anterioare cu o acoperire incizivă nesemnificativă și un overjet < 2mm (mai mic decât cel din lotul 1), însă care nu au indicație pentru chirurgie ortognatică au fost clasificați în grupul cu stabilitate ocluzală medie. Pacienții din lotul 3 care au prezentat o recidivă a ocluziei anterioare (overjet < 0 mm) după perioada de contenție și au fost în final recomandați pentru chirurgia ortognatică după finalizarea etapei de creștere au fost plasați în grupul cu stabilitatea ocluzală slabă.

Cercetarea a fost completată cu CT convențional, s-a realizat un studiu pilot.

Criteriile de includere au fost: prezența tomografiei computerizate efectuate la pacienții cu malocluzie de clasa III-a, situație clinică pretratament.

Criteriile de excludere au inclus: prezența tratamentului ortodontic în anamneză, malformațiile congenitale, traumatisme, afecțiuni ale articulației temporomandibulare.

În timpul examenului radiologic pacientul a fost poziționat în decubit dorsal în computer tomograful Siemens/Somatotom Definition Edge, cu planul ocluzal orientat perpendicular pe tub (gantry), grosimea secțiunii 0.5 mm, field of view 218 mm, gantry tilt 0°, la 120 kv și 209 mA, timp de 14.4 secunde.

Fiecare studiu radiologic a inclus 523-612 de secțiuni native exportate în formatul DICOM, mărimea unui voxel fiind 0.5 mm. Cu ajutorul CBCT-ului este posibilă efectuarea unei scanări complete a capului în câteva secunde cu o doză de numai 50uSv comparativ cu 2000uSv a unui CT convențional.

Aparatul Planmeca Oy ProMax combină toate cele trei tipuri de captare a datelor 3D într-un singur aparat. Aparatul reunește capacitatea de a realiza o imagine CBCT, o fotografie facială 3D și o scanare 3D a modelului dentar (Figura 2.12). Unul din dezavantajele acestui aparat este necesitatea de fixare a capului pentru a preveni mișcarea acestuia în timpul înregistrării. Datorită acestei fixări putem avea unele distorsiuni ale țesuturilor moi ale feței. Software-ul Romexis de la Planmeca Oy este dedicat pentru evaluare, va măsura și suprapune toate imaginile radiografice, dar și datele din radiografiile 2D și cele capturate cu scannerul intraoral. După evaluarea datelor, ele pot fi stocate în cloud și pot fi trimise colegilor, radiologilor, și altor specialiști medicali, laboratorului dentar și pacientului.

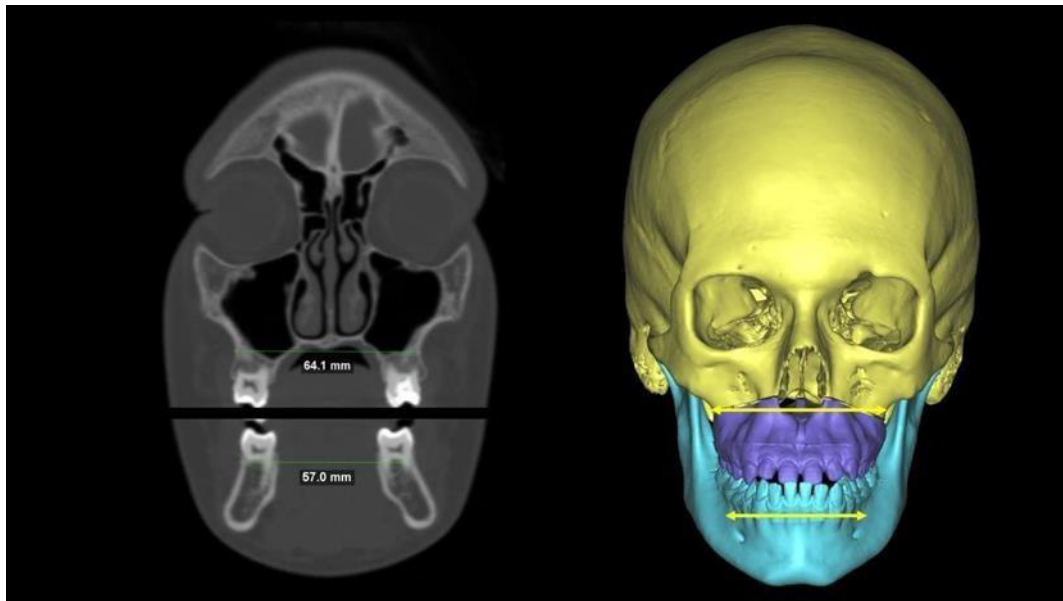


Fig. 2.12. Evaluarea tridimensională a regiunii craniofaciale, raport transversal intermolar

În ortodonție, software-ul poate fi utilizat pentru realizarea unei configurații dentare sau pentru proiectarea unor aparate ortodontice [107, 212, 244]. CBCT-ul prezintă o serie de avantaje în comparație cu imaginile radiografice clasice, totuși nu toți pacienții necesită o astfel de examinare, iar această tehnologie trebuie utilizată la indicație. Pentru analiza ADM, scanarea intraorală, radiografia bidimensională (2D) sau cea tridimensională (3D) și scanarea facială 3D trebuie efectuată o îmbinare eficientă și precisă pentru etapa de analiză în software [87, 123, 245].

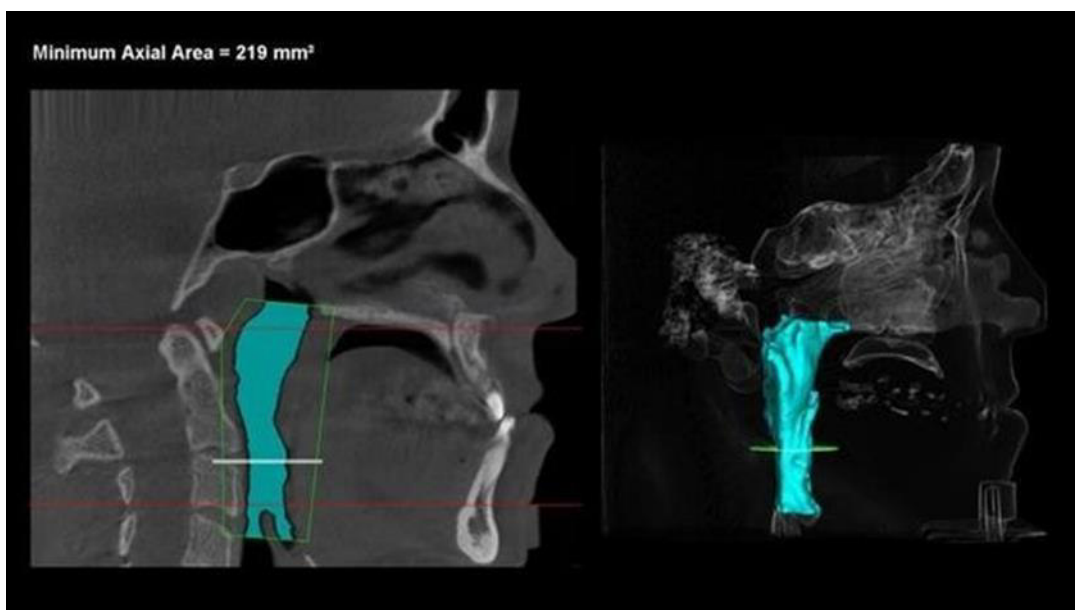


Fig. 2.13. Calcularea volumului al spațiului aerian restant



Fig. 2.14. Calcularea reperelor anatomice (PNS – spina nazală posterioară, Me – punctul menton)

Programele software speciale sunt utilizate pentru a analiza modelul dentar digital, radiografiile 2D și 3D, și scanarea facială într-un mod sistematic și standardizat. Programele software recente, cum ar fi 3Shape's sau Ortho-Analyzer, analizează modele dentare digitale precum: analiza dimensiunii dinților, spațiul dintre dinți, indicele Bolton, spațiul necesar pe arcadă, forma arcului dentar și măsurarea tradițională a overjetului și overbite – și se înregistrează semiautomat. Programul software Dolphin este utilizat pentru a vizualiza unele părți specifice ale radiografiei CBCT, cum ar fi căile respiratorii, osul sau dentiția. Scanarea facială poate fi utilizată pentru evaluarea profilului, a simetriei feței (figurile 2.13, 2.14, 2.15).

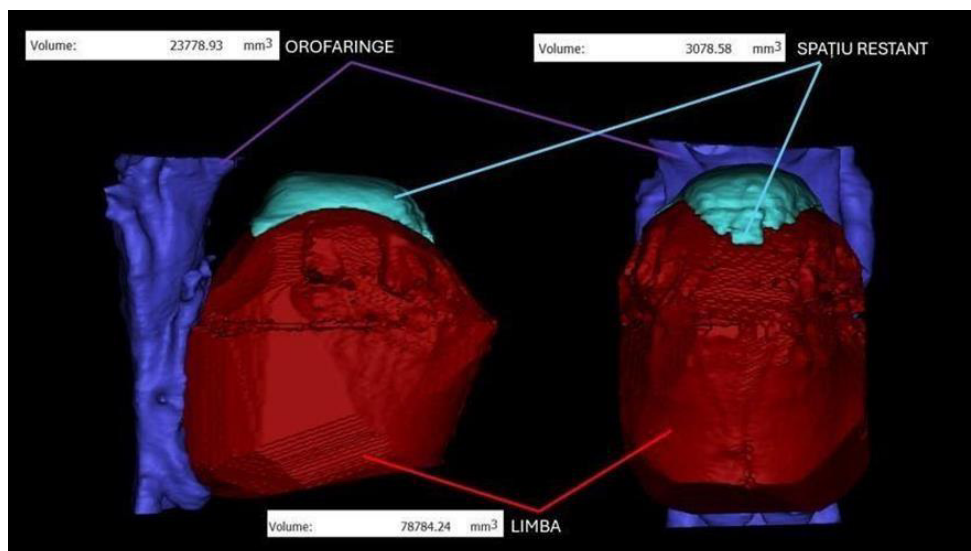


Fig. 2.15. Calcularea volumului cavității bucale, a orofaringelui, a limbii și a spațiului restant

Studiul de cohortă transversal. Profilul impactului medico-social la copii cu anomalie dentomaxilar asupra calității vieții.

În studiul realizat, a fost inclus un eșantion convențional alcătuit din 151 de pacienți ortodontici, în scopul identificării afirmațiilor despre impactul psihologic, care au completat chestionarul (vezi anexa). Structura chestionarului constă din 49 de întrebări. Pentru a evidenția impacturile adverse ale afecțiunilor orale, a fost îndeplinit studiul transversal, care a permis descrierea unor aspecte medico-sociale și determinarea impactului psihologic la copiii cu anomalii dentomaxilare asupra sănătății orale și calității vieții copiilor.

Chestionarul constă din 49 de afirmații, ce au fost parafrazate ca întrebări, respondenților li se cere să indice cât de frecvent s-au ciocnit de fiecare problemă într-o perioadă de referință, de exemplu, în 12 luni. Categoriile de răspuns pentru scala de cinci puncte sunt: (1) „foarte des”;

(2) „destul de des”; (3) „ocazional”; (4) „aproape deloc”; și (5) „niciodată”. Respondenților li se poate oferi și opțiunea „nu știu” pentru fiecare întrebare. Pentru trei întrebări ce se referă la problemele relaționate cu proteza dentară, pentru persoanele care nu poartă proteză dentară se oferă o opțiune de răspuns care indică faptul că întrebările date nu se referă la ei.

Pentru introducerea datelor, răspunsurile sunt codificate: 0 – (niciodată sau inaplicabil), 1 – (aproape deloc), 2 – (ocazional), 3 – (destul de des), sau 4 – (foarte des). Răspunsurile „nu știu” și datele necompletate se introduc ca valori lipsă, care sunt ulterior înregistrate cu media tuturor răspunsurilor valabile la întrebarea corespunzătoare.

Totuși, dacă mai mult de nouă răspunsuri sunt lăsate necompletate sau marcate „nu știu”, chestionarul este rebutat. În timpul procesării datelor, răspunsurile codificate sunt înmulțite cu ponderea corespunzătoare pentru fiecare întrebare și rezultatele se adună în cadrul fiecărei dimensiuni pentru a oferi șapte scoruri de sub-scală, fiecare într-un interval potențial de la zero (niciun impact) până la 40 (toate impactele raportate ca „foarte des”).

2.4. Estimarea metodelor de determinare a corelației neuromusculare cu starea psihoemoțională a pacienților cu malocluzie de clasa III-a. Metode neurofiziologice de investigație

Electromiografia de suprafață

Electromiografia (EMG) este o metodă electrofiziologică de diagnosticare, care permite evaluarea funcției mușchilor prin determinarea activității electrice. În studiile noastre, am aplicat algoritmul de determinare a capacităților adaptive ale mușchilor în condiții de diferite probe – coeficientul de adaptare (plasticitate) funcțională [Avakyan, Groppa, 2012].

Am aplicat electrozi de suprafață în proiecția mușchiiului investigat: m. temporalis anterior, m. masseter, m. digastricus, m. sternocleidomastoideus, m. semispinalis. Indicii EMG erau determinați în cadrul investigațiilor electromiografice de suprafață și în studierea reflexelor trigeminale trunchiulare (Figura 2.16).

Indicii EMG erau determinați în diferite condiții (confort relativ, stimulare electrică în timpul determinării reflexelor trigeminale, proba masticatorie, mușcătura forțată, deglutiție).

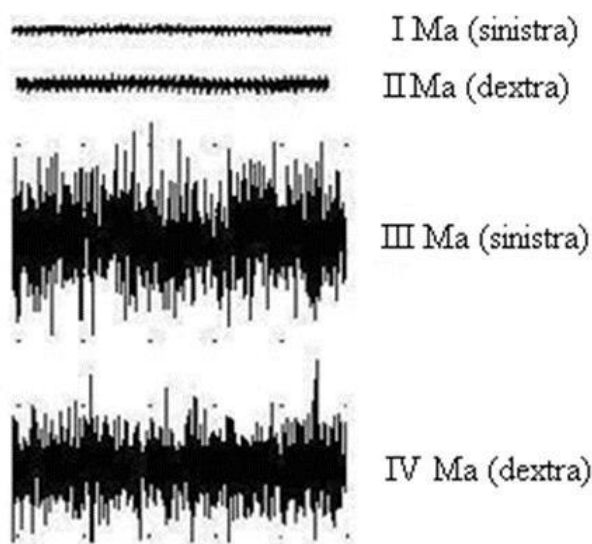


Fig. 2.16. Indicii EMG de suprafață ai m. masseter (Ma) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle

Notă: I – m. masseter din stânga în stare de relaxare; II – m. masseter din dreapta în stare de relaxare; III – m. masseter din stânga în stare de mușcare forțată; IV – m. masseter din dreapta în stare de mușcare forțată

Potențiale evocate somatosenzoriale trigeminale (PESST)

Potențialele evocate somatosenzoriale trigeminale se determinau prin stimularea lateralizată (stânga-dreapta) percutanată a ramurii II a nervului trigeminal. S-a utilizat modalitatea de stimulare, înregistrare și analiză a PESST, conform recomandărilor din literatura de specialitate [43, 145] (Figura 2.17).

Au fost analizate undele negativ-pozitive ale PESST, care au inclus trei intervale: N5- P9, P9-P22, N5-P22.

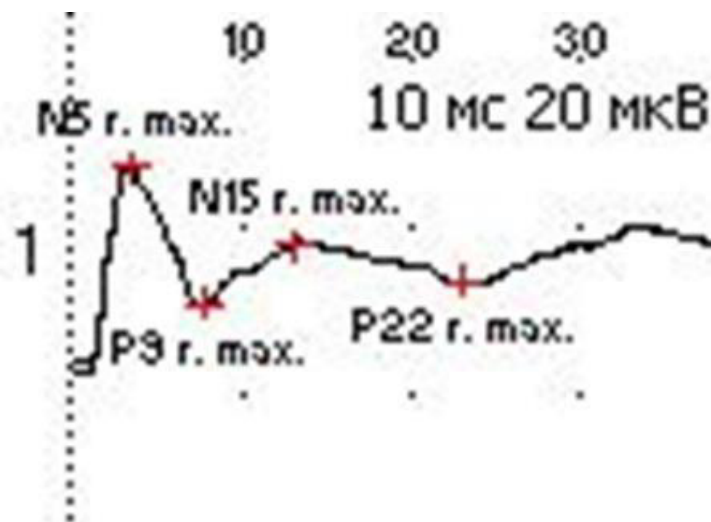


Fig. 2.17. Potențial evocat somatosenzorial trigeminal

Toți indicii s-au analizat la stimularea separată a nervului trigemen din stânga și din dreapta. Intervalul N5-P9 reflectă starea funcțională la nivel nuclear-talamic, intervalul P9-P22 reflectă starea funcțională la nivel talamo-cortical, iar intervalul N5-P22 reflectă timpul central de transmisie somatosenzorială în sistemul trigeminal.

Reflexul maseter inhibitor (MIR)

Reflexul maseter inhibitor (MIR – masseter inhibitory reflex) se cunoaște în literatură și ca reflex trigemino-trigeminal, reflex inhibitor antinociceptiv al trunchiului cerebral. Acest reflex are o importanță deosebită în dereglările ocluzale, uneori fiind supranumit ca reflex ocluzal. De fapt, MIR constă din trei faze (reflex trifazic) – două faze inhibitorii separate de faza de facilitare [188].

Prima fază inhibitorie este determinată de rețeaua neuronală inhibitoare disinaptică (neuroni intercalari inhibitori cu localizarea în nucleul motor trigeminal), iar a doua fază este determinată de rețeaua polisinaptică inhibitoare (neuroni cu localizarea în formațiunea reticulată laterală, la nivelul joncțiunii ponto-medulare) [176, 181, 188].

Rețelele neuronale menționate sunt influențate puternic de activitatea structurilor limbice [137], structurile corticale [176], cerebel, hipotalamus, structurile orbito-frontale care au proiecții în regiunea ponto-medulară [171]. Aceste influențe modulatorii explică variabilitatea MIR în funcție de starea emoțională etc. (Figura 2.18).

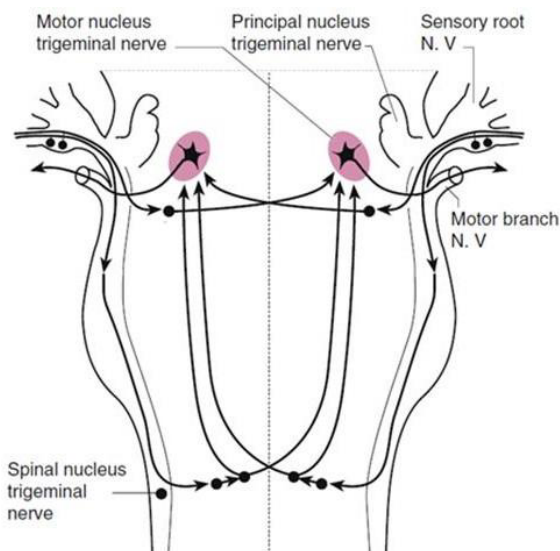


Fig. 2.18. Rețelele neuronale ale reflexului maseter inhibitor (MIR) [P.P. Urban, 2011]

Investigația MIR a fost realizată conform metodei elaborate de Plamen Tzvetanov et al. [49]. S-a înregistrat electromiograma mușchilor temporali anteriori din ambele părți prin intermediul electrozilor de suprafață (electrodul activ în proiecția mușchiului, electrodul referent în regiunea arcului zigomatic). Se stimula n. mentalis cu impuls electric de 0,1 ms în proiecția foramen mentale în condiții de contracție voluntară maximală a m. masseter.

Stimularea electrică se realiza cu creșterea treptată a intensității, de obicei, de 3-5 ori față de pragul individual al persoanei investigate (de la 12 la 24 mA). Subiectiv, pacientul simțea o durere slab pronunțată cu iradierea în dinți. La început se stimula m. mentalis din dreapta, apoi din stânga. Perioada de înregistrare constituia 250 ms. După înregistrarea electromiogramei, analiza se realiza conform criteriului prezența/absența perioadei muscle silence S2 cu latența de 40-60 ms și durata minimă de 20 ms (Figura 2.19).

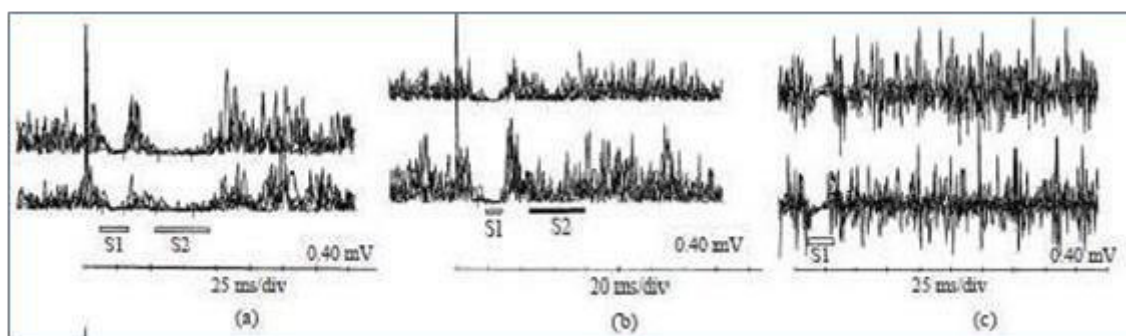


Fig. 2.19. Masseter inhibitory reflex (MIR) cu S2 în limitele normei (a), cu modificări patologice, dar posibil de apreciat (b) și în absența S2 (c). [Tzvetanov, 2009]

Conform autorilor metodei, S2 normal este evidențiat ca tip I, S2 parțial inhibat este clasificat ca tip 2 (amplitudinea EMG constituie de la 20 la 80% din amplitudinea inițială) și S2 – tip 3 este considerată varianta fără modificări esențiale ale amplitudinii EMG.

Important este ca în timpul determinării MIR pacientul să realizeze o mușcare forțată maximală, condiție când are loc o activare maximă a neuronilor motori cu atenuarea activității altor rețele neuronale, capabile să influențeze MIR [44].

Rezultatele obținute au fost analizate în comparație cu indicii persoanelor sănătoase. S2 este considerat un component nociceptiv și proprioceptiv al unui reflex multisinaptic. S2 este mediat de fibrele aferente A β , care ating neuronii sistemului trigeminal din punte, de unde proiecțiile se extind către formația reticulată și nucleele motorii bilaterale. Neuronii care controlează expresia S2 sunt colinergici, neuroni care au o importanță deosebită în funcțiile trunchiului cerebral [155]. S-a stabilit că S2 este redus în durată și intensitate la pacienții cu cefalee tensională și alte dureri din zona oromaxilofacială [107]. Modificarea exteroceptivă a activității musculare temporale a fost demonstrată la pacienții cu cefalee tensională în 66,7% cazuri [49], care se explică prin influența nucleelor reticulate ale trunchiului cerebral asupra interneuronilor inhibitori [88]. Cele mai evidente modificări ale S2 se depistează la persoane tinere și copii, însă publicații referitor la aplicarea MIR la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în literatura de specialitate la momentul actual nu am depistat.

MIR oferă informația și referitor la integritatea n. mandibularis [176] și afectarea fibrelor de calibrul mic [19], deci determinarea acestui reflex are o importanță diagnostică valoroasă în dereglările neurostomatologice.

Reflexul de clipire (blink-reflex)

Reflexul de clipire (blink reflex) este un reflex de apărare, care poate fi provocat prin aplicarea diferitor stimuli (fotostimulare, stimulare mecanică, chimică etc.). Pentru obținerea și analiza electrofiziologică a acestui reflex se stimulează în regiunea supraorbitală, în locul de ieșire de ramurii I a nervului trigemen (foramen supraorbitale). Parametrii de stimulare: durata impulsului 0,1-1 ms, intensitatea curentului 5-15mA, frecvența de la 0,1 la 0,4 Hz. Reflexul este înregistrat prin plasarea electrozilor în regiunea mușchilor ochiului. Reflexul de clipire include fibrele aferente ale nervului trigemen (I ramură), fibrele eferente ale nervului facial, nucleele acestor nervi, neuronii formației reticulate a trunchiului cerebral [189] (Figura 2.20).

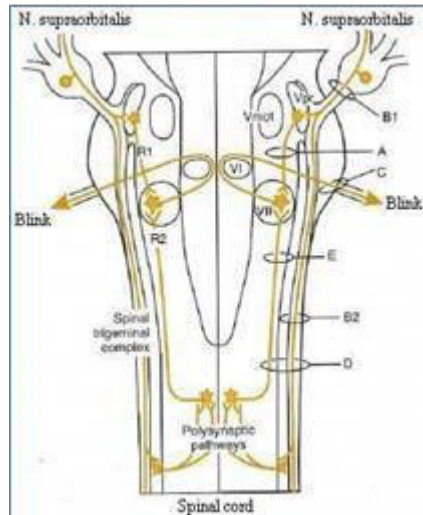


Fig. 2.20. Reprezentarea schematică a reflexului de clipire și structurilor cerebrale implicate în răspunsul reflector [Aramideh M., 2002]

Notă: A – puntea Varolio; B1 – fibre aferente trigeminale (intrarea în punte); B2 – fibre ale complexului trigeminal spinal; C – fibre eferente ale nervului facial; D – fibre ale complexului trigeminal spinal și fibre ale interneuronilor; E – regiunea tegmentală, fibre ale interneuronilor ipsilaterali și contrlaterali; R1 – unda R1 (răspuns oligosinaptic ipsilateral); R2 – unda R2 (răspuns polisinpatic bilateral); Vmot – nucleul trigeminal motor; Vpr – nucleul trigeminal principal; VI – nucleul n. abducens; VII – nucleul n. facialis

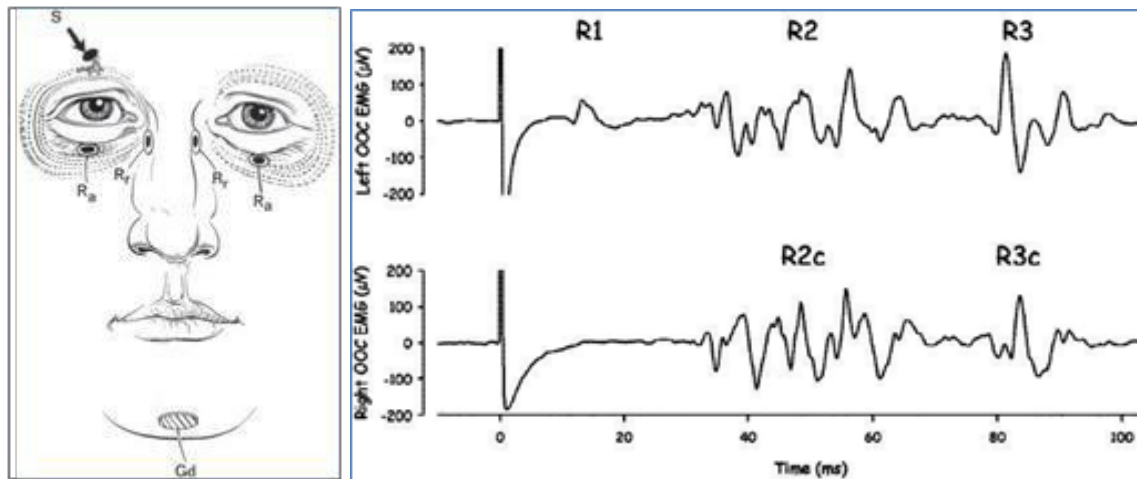


Fig. 2.21. Undele R1, R2 și R3 ale reflexului de clipire

Răspunsul reflector conține trei componente – R1 – răspuns oligosinaptic ipsilateral cu latența de 10-14 ms (se generează preponderent în puntea Varolio); R2 – răspuns polisinpatic bilateral cu latența de 25-40 ms (tractus spinalis n. trigemini, formația reticulată în zonele inferioare ale trunchiului cerebral); R3 – răspuns polisinpatic bilateral cu latența de 70-100 ms

(ansamblul de neuroni intercalari ai trunchiului cerebral, structurile neuronale care participă în controlul nociceptiv la nivelul substanței cenușii din zona mezencefalului și nucleele raffe [167] (Figura 2.21).

În studiile noastre, am realizat o analiză corelativă a indicilor R3 (prezența/absența) cu gradul de expresie a anxietății dentare determinate conform Corah Dental Anxiety Scale [92] și indicilor de autoapreciere a durerii conform Visual Analogue Scale (VAS).

Perioadele latente ale undelor se consideră patologice când sunt mai mari de $10,82 \pm 1,2$ ms pentru R1, $35,25 \pm 3,7$ ms pentru R2 ipsilateral, $35,36 \pm 3,27$ ms pentru R2 contralateral [5].

În analiza reflexului de clipire am aplicat diferențierea componentei R2 în funcție de latență și durată, cu aprecierea integrală a excitabilității structurilor cerebrale implicate [157] prezentate în Tabelul 2.1.

Tabelul 2.1. Analiza reflexului de clipire

<i>Indice</i>	<i>Normoexcitabilitate</i>	<i>Hipoexcitabilitate</i>	<i>Hiperexcitabilitate</i>
Latența, ms	$36,9 \pm 0,6$	$39,7 \pm 0,5$	$31,4 \pm 0,7$
Durata, ms	$35,1 \pm 0,5$	$31,2 \pm 0,4$	$49,9 \pm 0,8$

Interpretarea indicilor reflexului de clipire am realizat-o prin aprecierea vitezei de conducere a impulsului nervos în sistemul trigemeno-facial, analiza stării funcționale a aparatului segmentar al trunchiului cerebral și prin evidențierea influențelor reglatoare din partea structurilor suprasegmentare ale creierului.

Diferite asocieri ale indicilor reflexului de clipire dau posibilitatea de a evidenția zonele cerebrale afectate [5,189]: porțiunea superolaterală a punții Varolio cu afectarea fibrelor senzoriale ale nervului trigemen; regiunea anterolaterală a punții Varolio cu afectarea nucleului nervului facial și fibrelor acestui nerv; regiunile dorsolaterală / mediolaterală / paramediană / medială a medulei oblongate, localizarea zonei afectate în fibrele nervului trigemen la nivelul punții Varolio (nucleus sensorius principalis); localizarea în neuroni care realizează conexiunea între structurile ipsilaterale și controlaterale. Aceste variante de disfuncție se evidențiază în procesul diagnosticului neurologic, însă activitatea lor este strâns asociată cu sistemul stomatognat și astăzi se elaborează tehnologii care ar permite diagnosticul funcțional în afecțiunile neurostomatologice.

Reflexul trigemeno-cervical (TCR)

Reflexul trigemeno-cervical (trigemino-cervical reflex – TCR) este studiat mai mult ca reflex patologic, când sunt afectate nucleele trunchiului cerebral și căile corticobulbare. În calitate de

reflex fiziologic este studiat insuficient. În studiile noastre pentru aprecierea reflexului trigemeno-cervical am aplicat metoda elaborată de Ertekin et al. [50]. Stimularea s-a realizat în regimul infraorbital, electrodul bipolar s-a aplicat în două variante de stimulare – fără senzație de durere (0,1-0,2 ms, 50-60 mA) și cu senzație dureroasă (0,5-1 ms, >50 mA). Intensitatea curentului electric se mărea treptat până când pacientul simțea o durere ușoară sau o senzație de disconfort (Figura 2.22).

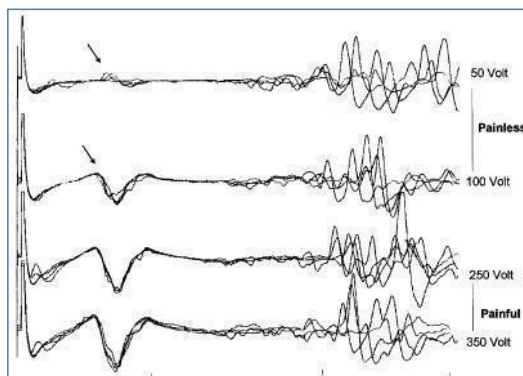


Fig. 2.22. Valorile amplitudinii reflexului trigemeno-cervical (TCR) la stimularea nervului infraorbital cu curent electric de diferită intensitate [Ertekin, 2001]

Notă: se observă că odată cu creșterea intensității curentului electric, amplitudinea răspunsului crește fără a modifica latențele răspunsului.

Răspunsul EMG era înregistrat din regiunile paravertebrale (mușchi semispinali), la nivel cervical (vertebrele C3-C7). Se înregistrau cel puțin 12-15 răspunsuri. Timpul de analiză constituia 100 sau 200 ms, filtrare – 50-2000 Hz. Temperatura în cabinetul de investigare – 20-23°C. Valorile la persoane sănătoase (vârsta de 18-57 ani) ale TCR cu înregistrare la nivelul cervical (C3/C4) paravertebral sunt: perioada latentă a undei pozitive $18,58 \pm 1,08$ ms (SD:3,75), perioada expresiei maxime a undei pozitive (positive peak) – $27,08 \pm 1,16$ ms (SD:5,76) [50]. Unda pozitivă a TCR reflectă inhibiția unităților motorii, fenomen care necesită investigații suplimentare. În realizarea TCR participă mai mult de 20 mușchi din regiunea capului și gâtului. S-a demonstrat că TCR fiind oligosinaptic este o parte componentă a reflexului de retragere a capului (head retraction reflex – HRR), care are funcția de protecție regiunii oromaxilofaciale față de acțiunea neașteptată a diferitor stimuli nociceptivi. Dereglările severe bilaterale ale TCR reflectă prezența afecțiunilor structurilor suprasegmentare centrale [58]. Perioadele latente ale TCR se aseamănă cu cele ale reflexului de clipire, însă structurile suprasegmentare care sunt implicate în generarea TCR sunt independente de activitatea structurilor, care generează componenta R2 în reflexul de clipire.

2.5. Analiza statistică și interpretarea rezultatelor în cadrul studiilor efectuate

Rezultatele cercetărilor clinice, de laborator și instrumentale din acest studiu vor fi incluse în fișele speciale ce conțin criteriile de apreciere ale sindroamelor clinice și de laborator. Analiza datelor va fi realizată utilizând programele Statistica 7.0 (Statsoft Inc), EXCEL, SPSS 16.0 (SPSS Inc), precum și instrumentele de programare cu codul deschis RStudio (<https://www.rstudio.com/>) și Python (<https://www.python.org/>), ultimele două asigurând reproductibilitatea analizei statistice efectuate.

Pentru variabilele numerice au fost estimați cei 5 indicatori de bază, valoarea medie cu abaterea standard, valoarea medianei cu abaterea interquartile, valoarea minimală, valoarea maximală, completate de 95%CI pentru medie, indicatorii enumerați fiind partea componentă statisticilor descriptive, fie pentru cohorta examinată, fie loturile formate în cadrul evaluării comparative a loturilor examinate. Evaluarea comparativă pentru variabilele numerice a fost realizată prin intermediul testelor neparametrice în funcție de numărul de grupe și relații între loturi (testul Wilcoxon-Mann-Whithney pentru loturile dependente și independente sau testul Kruskal-Wallis pentru loturile independente, la necesitate fiind aplicate comparații multiple cu corecții după Holm), testele statistice fiind completate de estimarea mărimii efectului (r rank biserial cu estimarea 95%CI). Acesta permite de a estima diferența cantitativă între loturile și interpretarea rezultatelor obținute prin prisma importanței practice în mod obiectiv. Vizualizarea datelor numerice a fost realizată prin intermediul box-plot combinat cu jitter-plot și scatter-plot, metoda optimă pentru a studia distribuția datelor, precum densitatea datelor colectate. Pentru variabilele calitative au fost estimate frecvențele relative, completate cu 95% intervale de încredere, precum și frecvențele absolute. Vizualizarea a fost realizată prin intermediul graficelor bar-plot. Testarea ipotezelor pentru datele categoriale a fost efectuată prin intermediul testului Pearson's Chi-square, varianta Monte Carlo (100000 de eșantioane). Pentru totalitatea testelor statistice descrise mai sus, valoarea prag (α) a fost considerată valoarea 0.05.

Analiza corelațională a fost efectuată prin intermediul testului neparametric Spearman ρ , pentru fiecare pereche de parametric fiind estimat la 95%CI. Vizualizarea datelor din analiza corelațională a fost efectuată prin intermediul tehnicii heatmap, fiind reprezentați doar coeficienții cu $p < 0.01$, o practică necesară pentru a reduce efectul comparațiilor multiple.

În afară de acesta, considerând relațiile complexe între variabilele cercetate, a fost efectuată o analiză multivariată, variabilele de interes fiind variabile dihotomice (prezența sau absența anumitor dereglări). Rezultatul net a fost estimarea coeficienților pentru ecuația de regresie

logistică, estimarea efectelor, ajustarea a parametrilor incluși în modelele matematice create, impactul acestora fiind estimat prin calcularea raportului șanselor (OR) cu 95%CI pentru aceasta. Mai mult decât pentru fiecare model matematic au fost estimate caracteristicile, și anume coeficientul de determinare (dispersia explicată), precum și indicatorii de discriminare (acuratețea) împreună cu curba ROC, suprafața sub aceasta cu 95%CI.

Concluzii la capitolul 2

A fost realizat un studiu complex în care au fost utilizate numeroase metode de cercetare ortodontice, neurofiziologice, medico-sociale, matematico-statistice al pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle. Examenul clinic și paraclinic aplicat la pacienții cu malocluzii sagitale duce la determinarea simetriei faciale, proporționalitatea facială cu evidențierea dimensiunii verticale inferioare. A fost realizat profilul facial determinat în baza examenului fotostatic. Metodele de analiză biometrică evaluate apreciază dezvoltarea transversală, sagitală și verticală pe model de diagnostic al pacienților cu malocluzie sagitală. Lățimile interpremolare, intermolare pe maxilare și lățimile alveolare sunt determinate în ambele loturi.

Metoda de analiză cefalometrică pentru pacienții ortodontici este utilizată pentru a identifica care sunt variabilele cefalometrice cele mai informative în precizarea succesului sau eșecului tratamentului timpuriu al malocluziei de clasa III-a. Evaluarea tridimensională a maxilarelor în raport cu structurile anatomice alăturate, care sunt indicatori în determinarea tiparului de manifestare a malocluziei de clasa III-a. Astfel putem depista și determina gradul de severitate al malocluziei de clasa III-a pentru preconizarea strategiilor de abordare complexă a anomaliei dentomaxilare. Metodele neurofiziologice moderne de diagnostic al stării funcționale a sistemului trigeminal la nivelul trunchiului cerebral sunt aplicate cu succes în ortodonție pentru diagnostic, monitorizare și aprecierea eficienței tratamentului aplicat. Metodele de determinare a reflexelor trigeminale (maseter inhibitor, blink reflex, reflex trigemino-cervical) sunt informative pentru aprecierea dereglărilor senzorial-motorii în sistemul stomatognat. Metoda de determinare a plasticității funcționale a mușchilor sistemului stomatognat este contemporană, inofensivă, poate fi aplicată la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle pentru evidențierea potențialului adaptiv al mușchilor.

Analiza datelor obținute și a calculilor s-a realizat utilizând programele Statistica 7.0 (Statsoft Inc), EXCEL și SPSS 16.0 (SPSS Inc), precum și instrumentele de programare cu codul deschis RStudio (<https://www.rstudio.com/>) și Python (<https://www.python.org/>), ultimele două asigurând reproductibilitatea analizei statistice efectuate.

3. STUDIUL EPIDEMIOLOGIC AL MALOCLUZIILOR SAGITALE ÎN FUNCȚIE DE REGIUNILE TERITORIALE DIN REPUBLICA MOLDOVA

3.1. Studiul analizei epidemiologice a anomaliilor dentomaxilare în funcție de regiunile teritoriale

Din sursele literaturii internaționale s-a constatat că a crescut indicele de afectare a populației prin anomalii dentomaxilare. Creșterea frecvenței anomaliilor dentomaxilare care a fost determinată în baza adresabilității frecvente a pacienților la medicul ortodont a condus la necesitatea efectuării studiului epidemiologic al acestor patologii. Incidența anomaliilor dentomaxilare în Republica Moldova s-a manifestat prin creșterea frecvenței malocluziilor, studiile efectuate anterior recomandând realizarea unor studii mai aprofundate în depistarea anomaliilor dentomaxilare cu determinarea factorilor predispozanți la apariția unor astfel de anomalii [129, 246]. Studiul epidemiologic efectuat de mai mulți autori din diferite țări demonstrează că anomaliile dentomaxilare sunt în creștere și pot fi depistate la diferite perioade de vârstă. ADM diferă în funcție de dențiție: în dențiția temporară acestea variază foarte mult în diferite țări: Danemarca – 14,6%, Germania – 50,2%, Canada – 66,1%, Rusia – 24%, România – 40%. Indicele de prevalență a anomaliilor dentomaxilare în dențiția mixtă prezintă la fel variații mari: Anglia – 37,5%, India – 38,9%, Rusia – 49%, România – 75%. În dențiția permanentă s-a constatat că prevalență anomaliilor dentomaxilare la copiii de 14 ani în România este de 73,6%, pe când în Rusia indicele de prevalență este de 35%.

În Republica Moldova s-a determinat o prevalență de circa 25,2% a ADM la adolescenții de 16-17 ani (2001). Datele oferite de către I. Iluță și I. Bușmachiș în urma examinării a 1252 de copii din unele școli din or. Chișinău, vârsta acestora fiind cuprinsă între 7-16 ani, au determinat frecvența anomaliilor dentomaxilare, unde ocluzia distală a constituit 32,92% la băieți și 30,62% la fete; ocluzia adâncă s-a depistat la băieți în 36,71% dintre cazuri și la fete – în 55,11%. În baza analizei datelor acumulate și în lipsa datelor despre incidența anomaliilor dentomaxilare în Republica Moldova, a fost realizat un studiu epidemiologic al acestor anomalii în funcție de diverse criterii (regiuni teritoriale, varietate de dențiție, aspecte medico-sociale) [250].

Prin distribuire proporțională, cercetarea a acoperit trei regiuni de dezvoltare ale Republicii Moldova: RDD Nord – 396 (23,2%), RDD Centru – 638 (37,3%) și RDD Sud – 676 (39,5%).

În studiul realizat locuitorii ai mediului urban sunt 52,2% (95%ÎÎ: 49,828-54,576), iar din mediul rural – 47,8% (95%ÎÎ: 45,428-50,174). În funcție de sex, în cercetare au predominat semnificativ fetele (53,3%, 95%ÎÎ: 50,948-55,625) în comparație cu băieții (46,7%, 95%ÎÎ: 44,948-

49,052) ($p < 0.001$). În funcție de grupele de vârstă, fiecare al doilea respondent a avut de la 10 până la 14 ani, cu vârsta medie a lotului de $12,94 \pm 0,064$ ani (Mediana = 11,24 ani, IIQ = 2,97) (Figura 3.1).

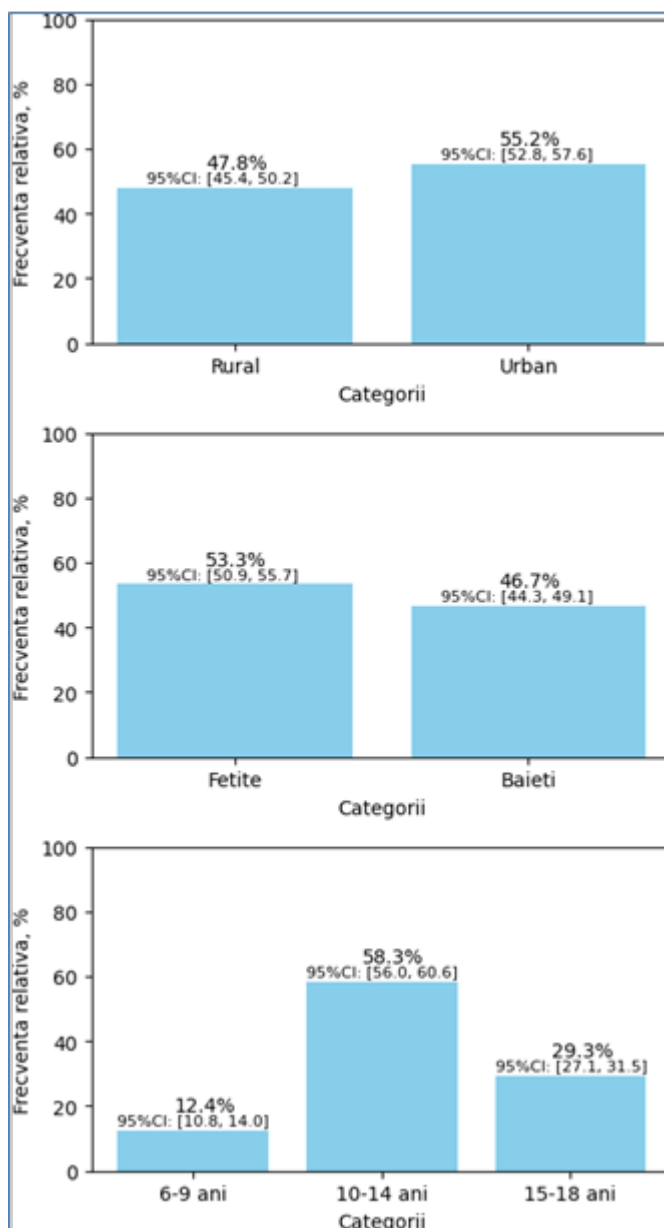


Fig. 3.1. Repartizarea respondenților în funcție de mediul de reședință, sex și grupe de vârstă (%)

Unul din obiectivele de studiu în această cercetare îl constituie determinarea frecvenței anomaliilor dentomaxilare în plan sagital, la baza căreia a stat clasificarea malocluziilor după Angle. La majoritatea copiilor examinați (76,9%, 95%ÎÎ: 74,803-78,997) a fost stabilită prezența malocluziilor sagitale. Frecvența malocluziei de clasa I Angle e de 56,9% (95%ÎÎ: 54,568-59,234),

malocluzia de clasa II-a – de 17,7% (95%ÎÎ: 15,867-19,503) și malocluzia de clasa III-a Angle – 2,2% (95%ÎÎ: 1,514-2,886) cazuri.

Din analiza efectuată s-a depistat creșterea frecvenței malocluziei de clasa III-a Angle, care, conform studiilor anterioare, s-a manifestat la 1,5% dintre copiii cu vârsta cuprinsă între 12- 17 ani și cu vârsta cuprinsă între 3-7,5 ani în 3,2% cazuri, dintre care 2,0% reprezintă doar forma dentoalveolară, conform datelor raportate de M. Bușan (1990). În baza datelor obținute, putem deduce necesitatea tratamentului profilactic și interceptiv în perioada de creștere și dezvoltare a copilului.

Frecvența malocluziilor sagitale a fost stabilită și în funcție de regiunile teritoriale ale Republicii Moldova. Așadar, frecvența statistic semnificativă cea mai mare pentru malocluzia de clasa I Angle la (68,2%, 95%ÎÎ: 64,594-71,806) este raportată la respondenții din RDD Centru, pe când malocluzia de clasa II-a s-a determinat în proporții egale în RDD Nord și Centru, respectiv: 20,9% (95%ÎÎ: 16,902-24,898) și 19,9% (95%ÎÎ: 16,803-22,996) copii.

Malocluzia de clasa III-a Angle s-a manifestat cu o diferență statistic ne semnificativă între regiuni, cu prevalența malocluziei în RDD Sud (2,5%, 95%ÎÎ: 1,324-3,676) (Tabelul 3.1).

Tabelul 3.1. Frecvența malocluziilor sagitale în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676		
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
1.	Clasa I	150	37,9	435	68,2	389	57,5	X ² =33,577, gl=4, p<0.001
2.	Clasa II	83	20,9	127	19,9	93	13,8	
3.	Clasa III	9	2,3	12	1,9	17	2,5	
	TOTAL	242	61,1	574	89,9	499	73,8	

La fel în studiul dat au fost determinate frecvența malocluziilor verticale, unde ocluzia adâncă a fost prezentă în 41,0% (95%ÎÎ: 38,668-43,332) de cazuri, inclusiv după gradul de severitate s-au obținut următoarele valori: gradul 1 – 25,8%, gradul 2 – 12,9% și gradul 3 – 2,2%.

În funcție de regiunile teritoriale, frecvența cea mai mare s-a obținut în RDD Centru (33,1%, 95%Î: 29,49436,706) pentru ocluzia adâncă cu gradul de severitate 1 (0,1-2,9 mm) (Tabelul 3.2).

Tabelul 3.2. Frecvența ocluziei adânce după grade în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676		
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
1.	Gradul 1	104	26,3	211	33,1	128	18,9	X ² =62,0 87, gl=4, p<0.001
2.	Gradul 2	47	11,9	97	15,2	76	11,2	
3.	Gradul 3	3	0,8	5	0,8	29	4,3	
	TOTAL	154	38,9	313	49,1	233	34,5	

Ocluzia deschisă s-a determinat în urma examinării la 43,2% (95%Î: 40,867-45,534) de copiii, în cazul cărora ocluzia deschisă în partea laterală s-a determinat doar la 7,4% (95%Î: 6,224-8,576) copii, pe când ocluzia deschisă în segmentul frontal – în 35,8% cazuri (95%Î: 33,524-38,074) (p < 0.001). Prevalența ocluziei deschise frontale a fost stabilită și în funcție de mărimea fantei verticale, așadar, în 28,1% (95%Î: 26,003-30,197) de cazuri a fost gradul 1 (0-1,9 mm) și gradul 2 (2 la 7,7%) (95%Î: 6,524-8,876) copii (p < 0.001) (Figura 3.2).

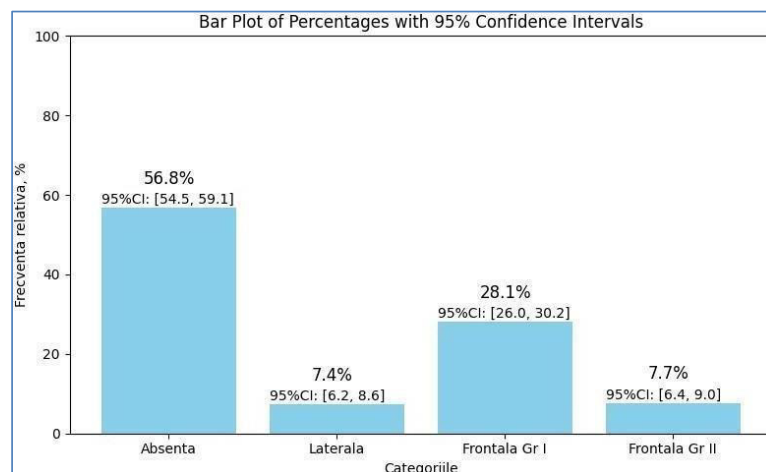


Fig. 3.2. Structura ocluziei deschise în funcție de varietate și gradul de severitate (%)

În funcție de regiunile de dezvoltare, frecvența cea mai mare s-a obținut în RDD Centru (2,0% (95%ÎÎ: 0,922-3,078) la copiii cu ocluzie deschisă cu gradul de severitate 1 (0-1,9 mm) (Tabelul 3.3).

Tabelul 3.3. Frecvența ocluziei deschise în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676		
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
1.	Frontală gradul 1	6	1,5	13	2,0	4	0,6	X ² =58,450, gl=4, p<0.001
2.	Frontală gradul 2	1	0,3	2	0,3	2	0,3	
3.	Laterală	0		1	0,2	2	0,3	
	TOTAL	7	1,8	16	2,5	8	1,2	

Lucrarea respectivă conține analiza și frecvența și a malocluziilor transversale, care au fost determinate prin frecvența laterognației și a laterodeviației, prevalența cărora fiind prezentă la 56,2% (95%ÎÎ: 53,868-58,534) copii cu o diferență semnificativă statistică în comparație cu valoarea absenței acestui fenomen (p<0.001). Laterognația s-a manifestat prin două varietăți: laterognație unilaterală (28,6%, 95%ÎÎ: 26,268-30,932) și bilaterală (27,6%, 95%ÎÎ: 25,483-29,717) (p=0.0645). În funcție de regiunea teritorială, frecvența cea mai mare s-a determinat în RDD Nord (4,0%, 95%ÎÎ: 2,0970-5,903) la copiii cu laterognație unilaterală, și în RDD Sud, RDD Nord respectiv (3,0%, (95%ÎÎ: 1,822-4,186) și (2,8%, (95%ÎÎ: 1,173-4,427), la copiii cu laterognație bilaterală (Tabelul 3.4).

Frecvența laterognației impune necesitatea normalizării timpurii a disfuncțiilor aparatului dentomaxilar și necesitatea tratamentului interceptiv din dentiția mixtă prin intermediul terapiei ortodontice funcționale. Indicele de prevalență a laterodeviației mandibulare la fel s-a manifestat prin creștere raportat la datele din sursele literaturii de specialitate de peste hotare, deoarece frecvența laterodeviației mandibulare în Republica Moldova este studiată în premieră și s-a obținut o frecvență de 14,8% (95%ÎÎ: 13,173-16,427) de cazuri (Tabelul 3.5).

Tabelul 3.4. Frecvența laterognației în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676		
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
1.	Unilateral	16	4,0	11	1,7	19	2,8	X ² =82,763, gl=2, p<0.001
2.	Bilateral	11	2,8	11	1,7	20	3,0	
	TOTAL	27	6,8	22	3,4	39	5,8	

Tabelul 3.5. Frecvența laterodeviației în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676	
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
1.	Prezentă	2	0,5	2	0,3	3	0,4
		X ² =2,145, gl=2, p>0.05					

Studiul frecvenței malocluziilor a fost completată cu analiza frecvenței anomaliilor dentare de grup, conform datelor obținute din prelucrarea statistică efectuată, și s-au obținut următoarele rezultate: în 83,7% (95%ÎÎ: 81,956-85,444) de cazuri s-a stabilit – înghesuire dentară, dintre care cu o frecvență de 23,2% (95%ÎÎ: 21,103-25,297) s-a stabilit înghesuire incizivo-canină inferioară și în 28,0% (95%ÎÎ: 25,903-30,097) de cazuri – superioară, iar pe ambele maxilare s-a determinat o frecvență de 32,5% (95%ÎÎ: 30,285-34-714) și numai în 16,3% (95%ÎÎ: 14,556-18,644) de cazuri această anomalie a fost absentă din lotul de examinați (p<0.001) (Figura 3.3).

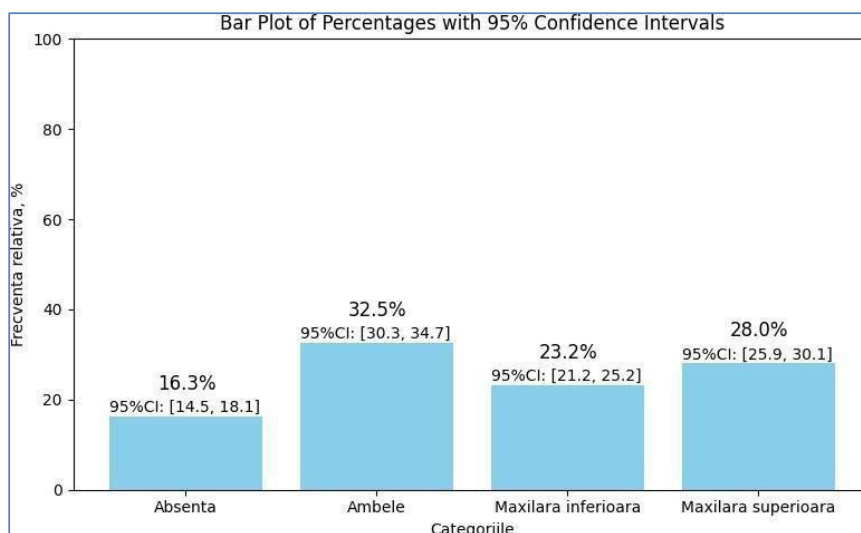


Fig. 3.3. Frecvența îngheșurii dentare în lotul de cercetare (%)

Tabelul 3.6. Frecvența îngheșurii dentare în lotul de cercetare în funcție de regiuni de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676		
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	
1.	Max.sup	24	6.1	63	9.9	31	4.6	X ² =21.775, gl=4, p<0.001
2.	Max.inf	9	2.3	64	10.0	25	3.7	
3.	Ambele	38	9.6	52	8.2	47	6.9	
	TOTAL	71	17.9	179	28.1	103	15.2	

Prezintă interes analiza anomaliilor dentare de grup în funcție de vârsta respondenților. Așadar, îngheșuirea incizivo-canină a avut frecvențele cele mai mari în grupele de vârstă de 10-14 ani (30,5%, 95%II: 28,148-32,852) și de 15-18 ani (29,3%, 95%II: 21,548-31,652) fără o semnificație statistică între ele (p=0.1765).

Diastema a avut frecvența cea mai mare în grupul de vârstă de 6-9 ani (28,3%, 95% II: 25,928-30,672), care este mai mare de 2,7 ori decât în grupul de vârstă de 10-14 ani (10,3%, 95%II: 8,674-11,927) și de 3,2 ori în grupul de vârstă de 15-18 ani (8,8%, 95%II: 7,291-10,309) (Figura 3.4).

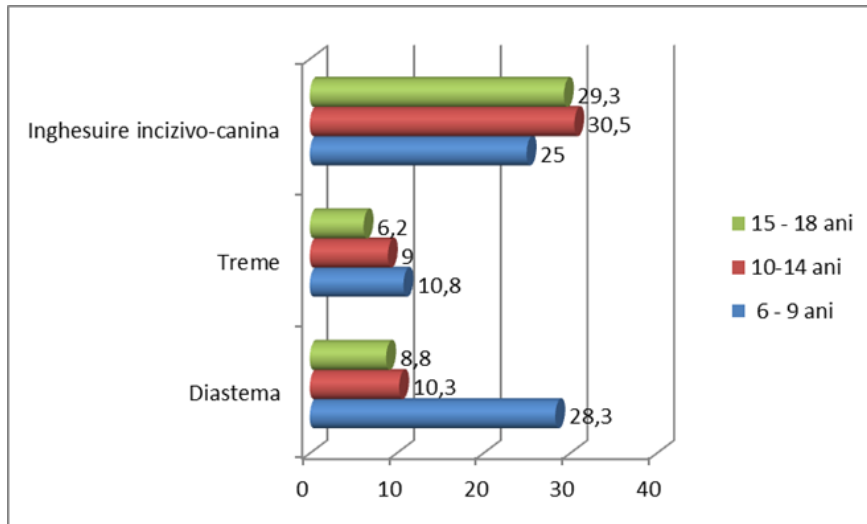


Fig. 3.4. Frecvența anomaliilor grup de dinți în funcție de vârsta respondenților (%)

În baza analizei frecvenței îngheșurii dentare, studiul a fost completat prin determinarea subiectivă a frecvenței deficitului de spațiu dentar în lotul de cercetare, care a fost de 85,8% (95%ÎÎ: 84,531-87,427) de cazuri ($p < 0.001$). În funcție de localizare frecvența cea mai mare a fost pentru ambele maxilare (34,2%, 95%ÎÎ: 31,926-36,474), pe maxilarul superior în 33,7% (95%ÎÎ: 31,426-35,974) de cazuri și pe maxilarul inferior la 17,9% (95%ÎÎ: 16,097- 19,703) copii.

Frecvența deficitului de spațiu dentar în funcție de grupele de vârstă și localizare au scos în evidență unele diferențe, și anume: de 1,8 ori în grupul de vârstă de 6-9 ani a fost pe maxilarul superior în comparație cu maxilarul inferior (8,6%, 95%ÎÎ: 7,422-9,777) și 4,8% (95%ÎÎ: 3,722-5,878) ($p < 0.001$), de 2,1 ori în grupul de vârstă de 10-14 ani (12,4%, 95%ÎÎ: 10,891-13,909 și 5,9%, 95%ÎÎ: 4,822-6,978) ($p < 0.001$) și de 1,8 ori în grupul de vârstă de 15-18 ani (12,7%, 95%ÎÎ: 10,956-14,444 și 7,2%, 95%ÎÎ: 6,024-8,376) ($p < 0.001$) (Figura 3.5).

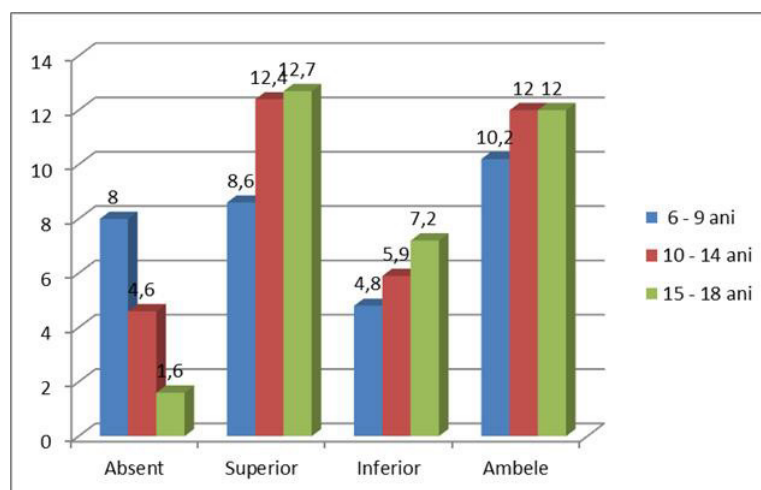


Fig. 3.5. Frecvența deficitului de spațiu dentar în lotul de cercetare în funcție de grupele de vârstă (%)

Din numărul total de anomalii dentare la fiecare al treilea copil (32,1%, 95%ÎÎ: 29,884-34,613) a fost depistată anomalia de număr a dinților: unde hipodentia s-a determinat în (17,9%, 95%ÎÎ: 13,902-30,998) cazuri, urmată de anomalii dentare de formă (17,9%, 95%ÎÎ: 13,902-30,998), apoi macrodenție dentară (15,2%, 95%ÎÎ: 12,103-18,297) și microdenție dentară în (9,8%, 95%ÎÎ: 6,194-13,406) cazuri.

În baza analizei efectuate s-a determinat și frecvența asociată a anomaliilor dentare de dezvoltare a dinților: câte o afecțiune a avut majoritatea copiilor (71,8%, 95%ÎÎ: 369,990- 73,610), câte două – 18,8%, câte trei – 4,0% și câte patru – 5,4% (Figura 3.6).

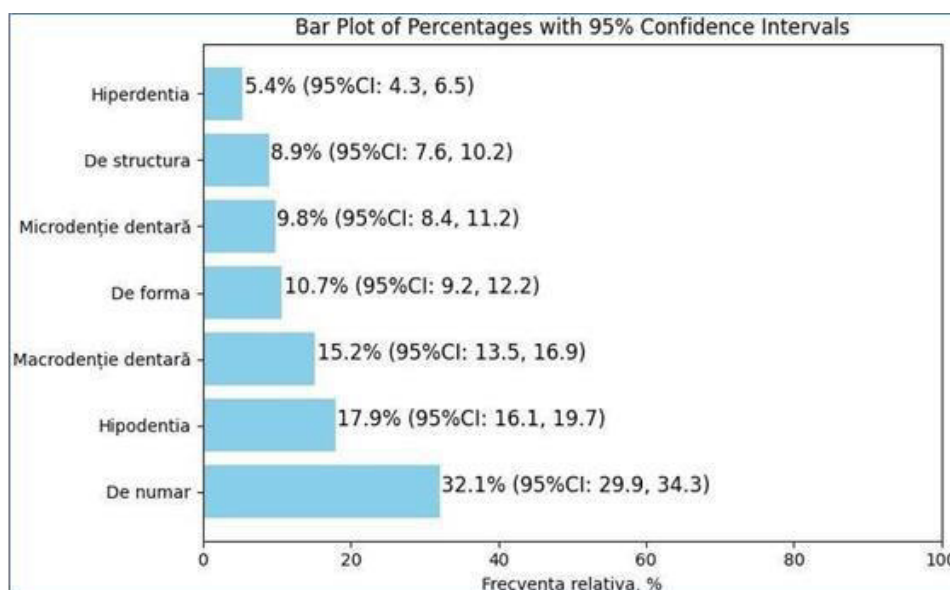


Fig. 3.6. Structura lotului de cercetare în funcție de prezența anomaliilor de dezvoltare a dinților izolați (%)

În baza analizei statistice s-a obținut și structura anomaliilor dentare de poziție, cota cea mai mare de 27,8% (95%ÎÎ: 25,526-30,074) s-a înregistrat pentru ectopie dentară, anomalie dentară frecventă în urma deficitului de spațiu pe arcada dentară, în 22,5% (95%ÎÎ: 20,285-24,715) de cazuri pentru tortanomalie dentară și pentru poziție mezială în 16,9% (95%ÎÎ: 14,682-21,818) de cazuri, anomalie dentară frecvent întâlnită, ca o consecință a extracției dentare sau dereglări de erupție dentară.

După numărul de anomalii dentare de poziție, câte o anomalie dentară au avut 77,5% (95%ÎÎ: 76,814-78,186) de copii, câte două – 18,1% și câte trei – 4,4% (Figura 3.7).

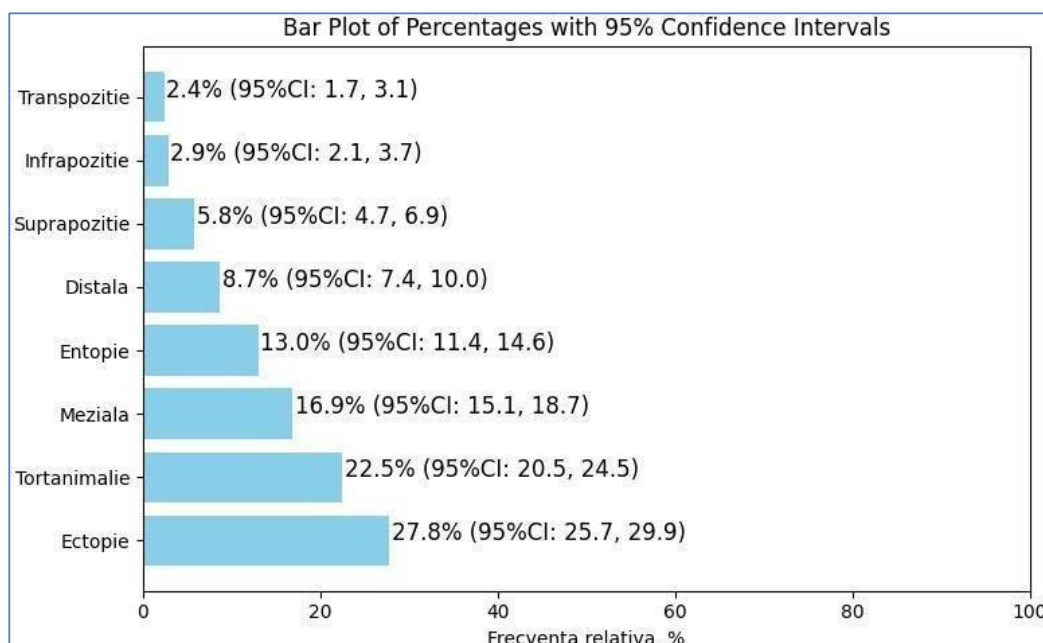


Figura 3.7. Structura lotului de cercetare în funcție de prezența anomaliilor dentare de poziție (%)

Studiul epidemiologic al anomaliilor dentomaxilare a fost completat cu determinarea frecvenței varietăților de erupție dentară. În structura erupțiilor dentare s-a determinat că în lotul de cercetare au fost de 2 ori mai frecventă erupția tardivă în comparație cu cea precoce ($69,2 \pm 1,25\%$ și $30,8 \pm 1,25\%$, respectiv, $t=21,6419$, $p<0.001$), care reprezintă un factor predispozant în formarea ocluziei dentare (Figura 3.7).

3.2. Determinarea frecvenței anomaliilor dentomaxilare în diferite perioade de vârstă

În baza studiului efectuat s-a obținut frecvența anomaliilor dentomaxilare din lotul de studiu. În total, anomaliile dentomaxilare s-au determinat în (punctele 3, 4, 5, 6, 7 din chestionar) – 2157 de cazuri, în total, copii cu anomalie dentoalveolară – 1354 sau $79,2\%$ (95%ÎÎ: 77,038- 81,362) din lotul de cercetare. Frecvența la 10 mii a fost calculată după trei grupe de vârstă, cea mai afectată grupă de vârstă fiind cea de la 15 până la 18 ani (Figura 3.8.).

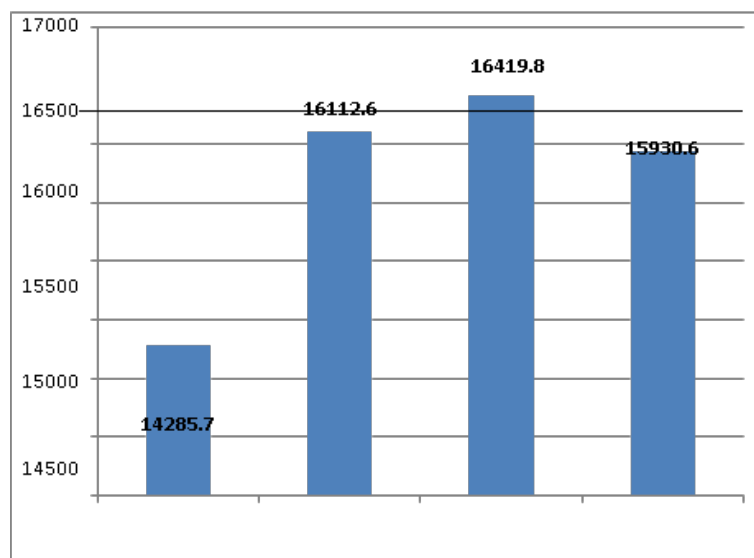


Fig. 3.8. Frecvența afectării respondenților cu diferite tipuri de anomalii în funcție de vârstă (la 10 mii)

În lucrare s-a determinat indicele de afectare a populației prin anomalii dentomaxilare, care variază în funcție de vârstă: pentru perioada de vârstă 6-11 ani repartizarea respondenților după tipul anomaliilor s-a obținut în 13,4% (95%ÎÎ: 11,969-14,831) cazuri și frecvența cea mai înaltă s-a determinat la copiii cu malocluzii sagitale în 15,9% (95%ÎÎ: 14,822-16,978 (Tabelul 3.7).

Tabelul 3.7. Repartizarea respondenților după tipul anomaliilor în funcție de grupele de vârstă (abs.,%)

Anomalii dentomaxilare	Până la 11 ani		11-14 ani		15-18 ani		Total	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
Malocluzii sagitale	209	15,9	713	54,0	396	30,1	1318	61,1
Ocluzie adâncă	64	9,1	427	60,8	211	30,1	702	32,5
Ocluzie deschisă	4	10,5	18	47,4	16	42,1	38	1,8
Laterognație	12	13,2	40	44,0	39	42,8	91	4,2
Laterodeviație	1	12,5	4	50,0	3	37,5	8	0,4
Total	290	13,4	1202	55,8	665	30,8	2157	100,0

În perioada de vârstă de 11-14 ani s-au determinat 55,8% (95%ÎÎ: 53,703-57,897) cazuri cu frecvența cea mai mare la copiii cu ocluzie adâncă (60,8%, 95%ÎÎ: 57,194-64,406) și la vârsta de 15-18 ani – 30,8% (95% ÎÎ: 28,897-32,703) de cazuri cu frecvența înaltă la copiii cu ocluzie deschisă, laterognație (42,1%, 95%ÎÎ: 26,401-57,799 și 42,8%, 95%ÎÎ: 32,628-52,972). În studiul efectuat s-a determinat creșterea frecvenței anomaliilor dentomaxilare în comparație cu studiile precedente, ceea ce argumentează necesitatea aplicării tratamentului ortodontic profilactic și interceptiv din perioada de creștere și dezvoltare a aparatului dentomaxilar.

3.3 Evaluarea unor aspecte medico-sociale la copii prin analiza matematico- statistică pentru determinarea coeficienților de depistare a dereglărilor estetice

Analiza unor aspecte medico-sociale ale familiilor de unde provin respondenții a permis să obținem următoarele date: 68,9% (95%ÎÎ: 66,705-71,095) dintre copii locuiesc în familii complete, cu ambii părinți; în familii incomplete locuiesc 18,6% (95%ÎÎ: 16,758-20,442) (11,4% numai cu mama și 7,2% – numai cu tatăl) și 12,5% (95%ÎÎ: 10,952-14,048) dintre copii chestionați locuiesc cu bunicii. După nivelul de studii, părinții s-au repartizat în felul următor: studii superioare au 28,5% (95%ÎÎ: 25,909-30,098) dintre mame și 18,9% (95%ÎÎ: 16,705-21,095) dintre tați, studii medii profesionale au indicat 28,5% (95%ÎÎ: 25,909-30,098) dintre mame și 30,75% (95%ÎÎ: 28,476-33,024) dintre tați, fără studii au fost 5,4% (95%ÎÎ: 4,329-6,471) dintre mame și 6,7% (95%ÎÎ: 5,515-7,885) dintre tați (Figura 3.9).

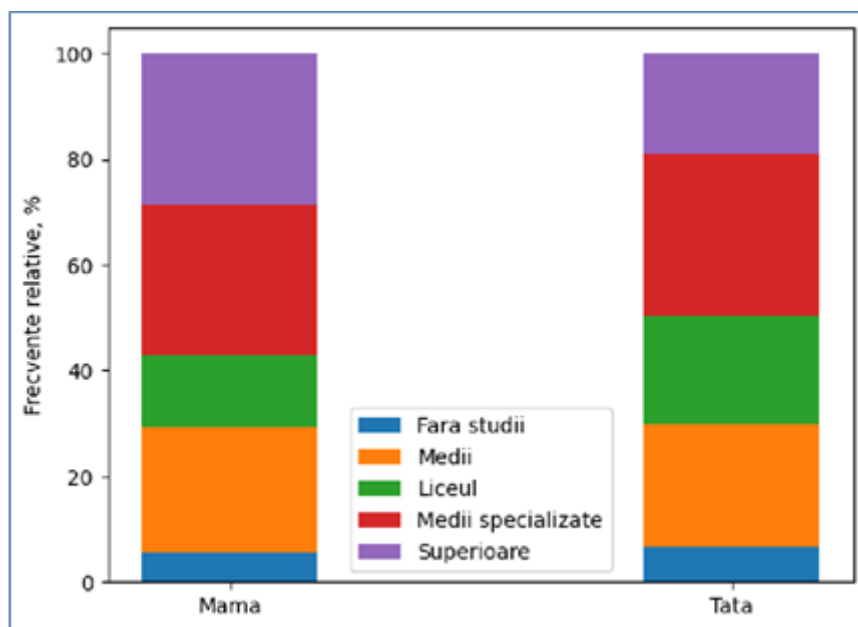


Fig. 3.9. Repartizarea părinților după nivelul de studii (%)

Fiecare al treilea părinte (37,0%, 95%II: 34,707-39,2932) nu este încadrat în câmpul de muncii. Activitate profesională în condiții nocive de lucru au indicat 5,2% (95%II: 4,148-6,252) dintre părinți. Majoritatea părinților activează în țară (67,9%, 95%II: 65,705-70,095), totuși 32,1% (95%II: 29,885-34,315) activează peste hotarele țării ($p < 0.001$), dintre ei 18,4% – sunt mame și 13,7% – tați. Ținem să menționăm că părinții cu statut social de intelectuali locuitori în RDD Nord – 21,2% (95%II: 17,172-25,228), în RDD Centru – 26,2% (95%II: 22,788-29,612), în RDD Sud – 28,2% (95%II: 24,808-31,592); părinții care activează în calitate de muncitori reprezintă nordul și sudul republicii: respectiv, 47,0% (95%II: 42,972-51,028) și 46,9% (95%II: 43,488-50,312); prevalența cea mai înaltă a părinților agricultori se manifestă în regiunea RDD Centru – 22,3% (95%II: 18,908-25,692) (Figura 3.10).

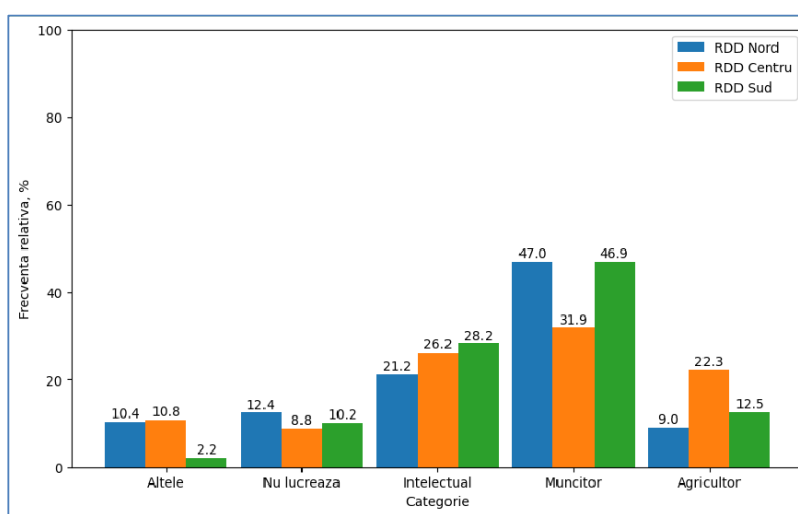


Fig. 3.10. Caracteristica părinților în funcție de activitatea profesională în RDD RM (%)

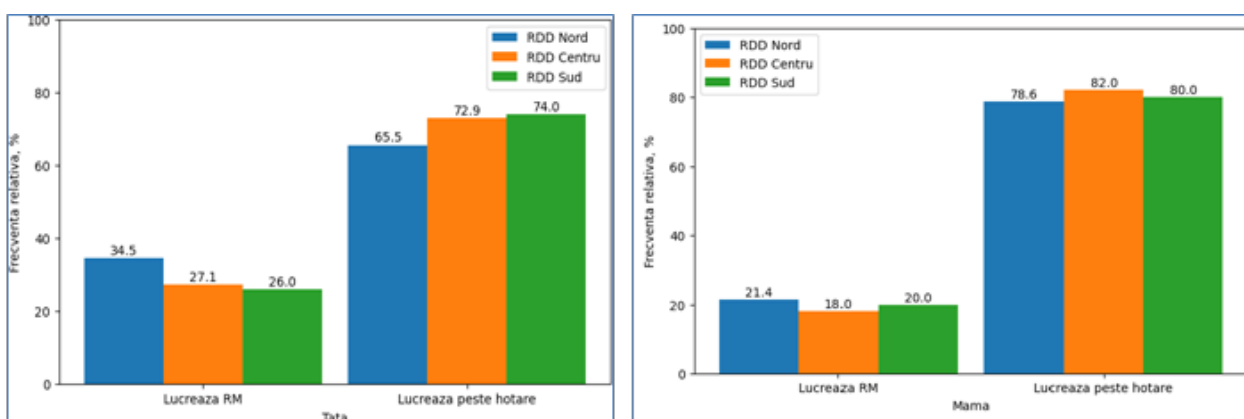


Fig. 3.11. Evaluarea părinților care activează în țară și peste hotare (%)

În lotul de cercetare s-a determinat că la 56,0% (95%ÎÎ: 53,648-58,352) de copii nu au fost stabilite afecțiuni ale cavității bucale, însă la copiii diagnosticați cu diverse afecțiuni ale cavității orale s-a determinat și frecvența acestora: zilnic frecvența cea mai înaltă a senzațiilor – 21,9% (95%ÎÎ: 18,488-25,312) la copiii din RDD Centru, o dată sau de două ori pe săptămână – 20,5% (95%ÎÎ: 17,088-28,418) la copiii din RDD Centru și o dată sau două ori pe lună – 79,4% (95%ÎÎ: 76,008-82,792) la copiii din RDD Sud (Figura 3.11).

Aceste afecțiuni ale cavității bucale au la fel un impact negativ și asupra unor activități zilnice ale copiilor.

Frecvența cea mai mare o au activitățile care țin de socializarea copiilor (43,5%, 95%ÎÎ: 41,168-45,832); fonația, care are o importanță majoră pentru demersul curricular, a fost dereglată în 38,4% (95%ÎÎ: 36,126-40,674) de cazuri; alimentația și zâmbetul au prezentat valori practic identice pentru fiecare al treilea copil (36,6% 95%ÎÎ: 34,327-38,873 și 35,8% 95%ÎÎ: 33,544-38,056, respectiv). Fiecare a patrulea copil are dificultăți în efectuarea igienei cavității orale, moment ce duce la creșterea frecvenței afecțiunilor dinților și ale cavității orale (25,4%, 95%ÎÎ: 23,238-27,562). E alarmant și faptul că aceste afecțiuni influențează negativ și asupra stării emoționale a copiilor în 22,3% (95%ÎÎ: 20,137-24,463) de cazuri, ceea ce scade simțitor calitatea vieții acestora (Figura 3.12).

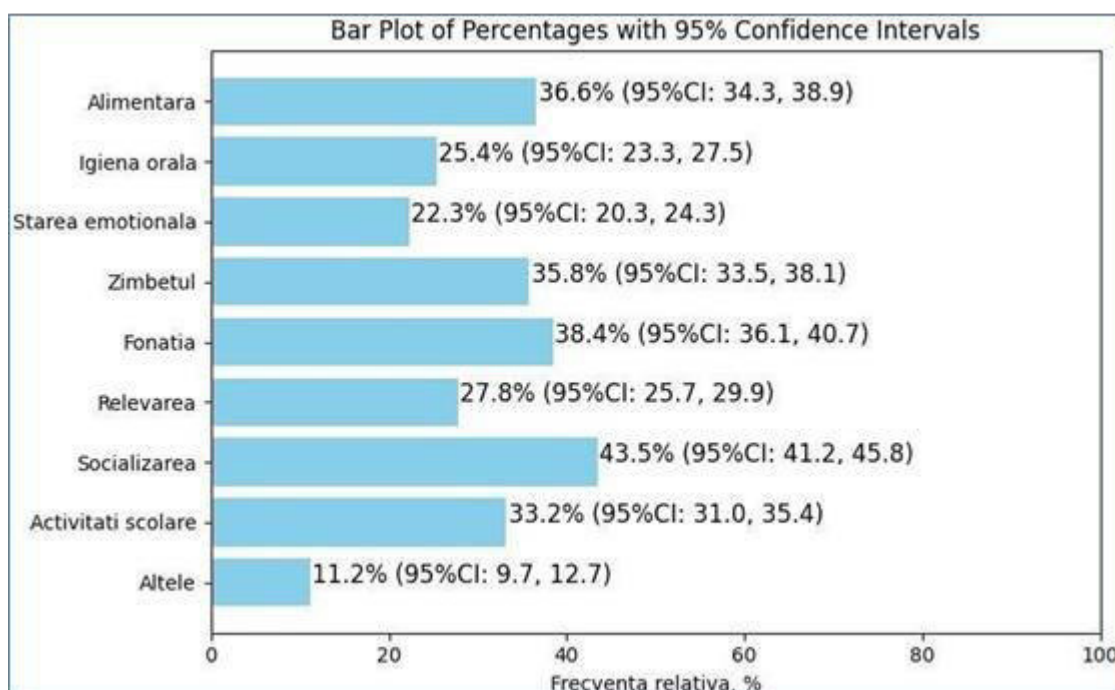


Fig. 3.12. Frecvența afectării activităților zilnice ale copiilor cu diferite senzații la nivelul dinților și al cavității bucale (%)

Analiza acestor caracteristici în funcție de regiunile de dezvoltare a scos în evidență unele diferențe semnificative statistice la caracteristici precum: alimentația, cu frecvența cea mai mare în RDD Sud (18,9%) în comparație cu RDD Nord (14,6%) și RDD Centru (16,5%) ($X^2=6,122$, $gl=2$, $p=0.105$), igiena cavității orale, cu o frecvență cca de 2,0 ori mai mare în RDD Centru comparativ cu RDD Nord și RDD Sud; zâmbetul, cu o frecvență înaltă în RDD Sud (10,1% 95%ÎI: 7,826-12,374). Alte activități zilnice nu au dat diferențe semnificative statistice în funcție de regiuni de dezvoltare. Trebuie de menționat că 35,9% dintre respondenții din RDD Nord, 45,1% din RDD Centru și 47,8% din RDD Sud au indicat afectarea activităților zilnice ($X^2=12.457$, $gl=2$, $p=0.012$) (Tabelul 3.8.).

Tabelul 3.8. Frecvența afectării activităților zilnice în lotul de cercetare în funcție de regiunile de dezvoltare (abs., %)

N/o		RDD Nord, n=396		RDD Centru, n=638		RDD Sud, n=676	
		Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
1.	Activități zilnice Alimentația	58	14,6	105	16,5	128	18,9
		$X^2=6,122$, $gl=2$, $p=0.039$					
2.	Efectuarea igienei orale	19	4,8	70	10,9	39	5,8
		$X^2=5,988$, $gl=2$, $p=0.043$					
3.	Starea emoțională	10	2,5	13	2,0	29	4,3
		$X^2=4,741$, $gl=2$, $p=0.238$					
4.	Zâmbetul	27	6,8	34	5,3	68	10,1
		$X^2=6.254$, $gl=2$, $p=0.016$					
5.	Fonația	3	0,8	13	2,0	2	0,3
		$X^2=4.652$, $gl=2$, $p=0.361$					
6.	Relaxarea	5	1,3	13	2,0	11	1,6
		$X^2=4.878$, $gl=2$, $p=0.072$					
7.	Socializarea	4	1,0	15	2,4	12	1,8
		$X^2=4.596$, $gl=2$, $p=0.197$					
8.	Activitățile școlare	5	1,3	8	1,3	18	2,7
		$X^2=4.888$, $gl=2$, $p=0.082$					
9.	Altele	11	2,8	17	2,7	16	2,4
		$X^2=3.985$, $gl=2$, $p=0.205$					
	TOTAL	142	35,9	288	45,1	323	47,8
		$X^2=12.457$, $gl=2$, $p=0.019$					

În baza datelor acumulate privind frecvența activității zilnice a fost generat modelul predictiv pentru depistarea dereglărilor activităților zilnice la copiii aflați în studiu în baza determinării coeficienților pentru ecuație estimate Rstudio (Anexa 1). În urma analizei de către noi a fost stabilită cu o diferență semnificativă statistică prezența influenței nocive a afecțiunilor cavității bucale asupra activităților zilnice la copiii aflați în studiu, care va duce la diferite modificări în perioada de formare și dezvoltare a aparatului dentomaxilar, așadar, îndepărtarea acestor vicii e necesară din perioada dentației mixte.

Afecțiunile cavității bucale au un impact negativ asupra activităților zilnice la copiii din lotul de studiu. Frecvența cea mai mare s-a obținut au avut-o activitățile de socializare (43,5%), alimentația (36,6%) și zâmbetul (35,8%). Alarmant este faptul că afecțiunile stomatologice influențează negativ și asupra stării psihoemoționale a copiilor (22,3%).

3.4. Estimarea profilul impactului anomaliilor dentomaxilare asupra calității vieții la copii

Conform criteriilor de includere în cercetare și obținerea acordului de participare în studiu, au fost incluși 151 de copii cu vârsta medie de $16,8 \pm 1,1$ ani (limita inferioară – 14 ani și limita superioară – 18 ani). Dintre ei, locuitori din mediul urban au fost 68,9% și din mediul rural – 31,1% ($p < 0,001$). Cota fetițelor a fost de 2,1 ori mai mare decât a băieților (67,5% versus 32,5%, $p < 0,001$).

Analiza variantelor de răspuns la întrebările care evidențiază impactul durerii fizice din cauza problemelor la nivelul dinților, ocluzia dentară sau proteza dentară asupra sănătății respondenților au permis ierarhizarea lor. Așadar, a fost stabilit că pe locul I se plasează durerile în cavitatea bucală și durerile de dinți ($r_n = 0,679$), pe locul II – inconfortabilitatea la consumarea anumitor alimente ($r_n = 0,677$) și pe locul III – sensibilitatea dentară ($r_n = 0,674$) (Tabelul 3.9).

Tabelul 3.9. Impactul problemelor privind starea dinților, cavității bucale sau aparatului dentar asupra sănătății respondenților (compartimentul „dureri fizice”)

Caracteristica	N	Coeficientul de corelare Canonică	Ierarhizarea
Dureri în cavitatea bucală	129	0,679	I
Dureri de maxilar	100	0,631	VI
Cefalee	84	0,598	VII
Sensibilitate dentară	124	0,674	III
Dureri de dinți	129	0,679	I
Dureri de gingii	105	0,640	V

Inconfortabilitate la consumarea anumitor alimente	128	0,677	II
Locuri inflamate în cavitatea Bucală	107	0,644	IV
Aparate dentare inconfortabile	26	0,383	VIII
Valoarea medie		0,623±0,033	-

În urma analizei datelor obținute în baza chestionarului, a fost stabilit că 90,7% (CI95: 86,07-96,73) dintre respondenți sunt îngrijorați de problemele dentare, indicând valori statistice semnificative pentru toate variantele de răspuns (Figura 3.21). Iar 35,8% (CI95: 28,16-43,44) dintre respondenți s-au simțit rușinați din cauza poziției incorecte a dinților, leziunilor cavității bucale sau protezei dentare.

Poziția incorectă a dinților provoacă senzația de nefericire la 58,9% (CI95: 51,06-66,74) dintre respondenți, la varianta de răspuns „ocazional” s-a evaluat la (21,2%, CI95: 14,67-27,73) de copii și la „foarte rar” în (28,5%, CI95: 21,31-35,03) de cazuri.

Din cauza poziției incorecte a dinților la 80,1% (CI95: 73,73-86,47) dintre respondenți s-a depistat situația de inconfort și la 64,2% (CI95: 56,56-71,84) s-a manifestat o tensionare emotivă. Variantele de răspuns sunt prezentate în Figura 3.13.

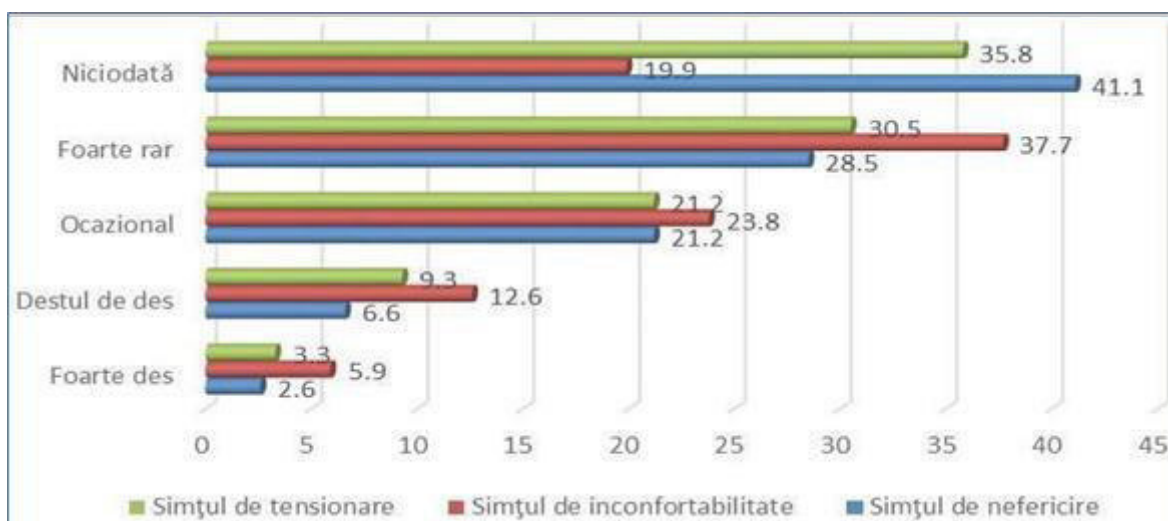


Fig. 3.13. Gradul senzației de nefericire, de inconfortabilitate și tensionare emotivă la respondenții din lotul de studiu (%)

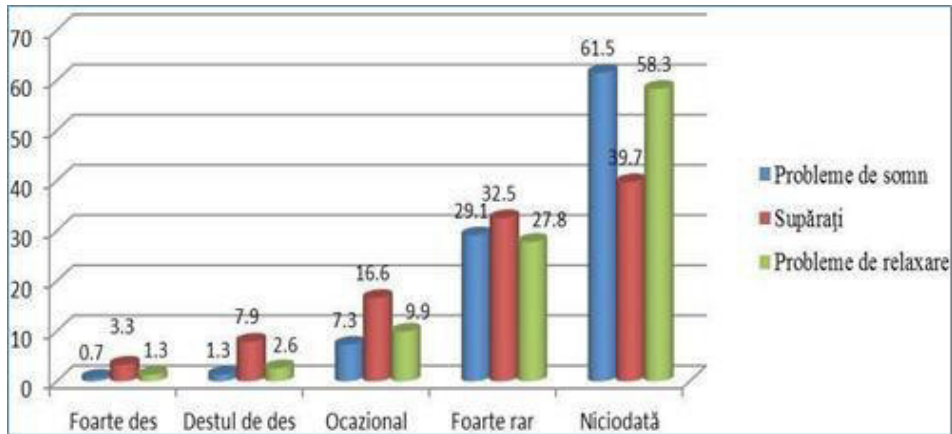


Fig. 3.14. Variante de răspuns ale respondenților la probleme de somn, dispoziție și probleme de relaxare (%)

Prezintă interes analiza după vârsta copiilor de când s-a depistat deprinderea vicioasă: în lotul total fiind copii de $7,1 \pm 2,11$ ani ($Me=6,8$ $IIQ=7,4$), în RDD Nord – de $6,8 \pm 1,62$ ani ($Me=7,2$ $IIQ=8,7$), în RDD Centru – de $7,3 \pm 2,62$ ani ($Me=8,6$ $IIQ=6,2$) și RDD Sud – de $7,1 \pm 1,94$ ani ($Me=9,2$ $IIQ=7,5$). Vârsta la care copiii au stopat acest viciu este pentru lotul total de $11,0 \pm 3,1$ ani ($Me=12,2$ $IIQ=5,7$) cu valoarea identică pentru RDD Centru ($11,0 \pm 2,8$ ani, $Me=11,9$ $IIQ=6,7$). Valoarea cea mai joasă s-a înregistrat în RDD Nord – $9,0 \pm 2,4$ ani ($Me=8,8$ $IIQ=7,3$) și cea mai mare – în RDD Sud ($11,7 \pm 3,2$ ani ($Me=11,5$ $IIQ=8,6$)) ($p=0.614$), de aceea îndepărtarea deprinderilor vicioase în perioada dentiției mixte și implementarea tratamentului interceptiv poate duce la micșorarea frecvenței anomaliilor dentomaxilare (Figura 3.15.)

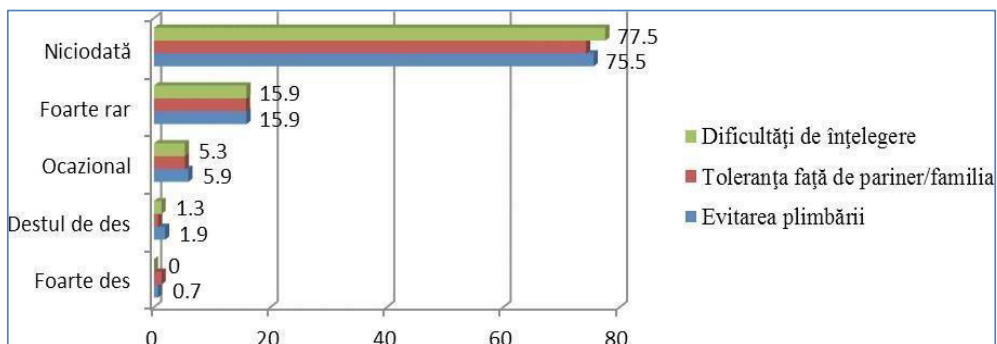


Fig. 3.15. Variante de răspuns ale respondenților la dificultăți de înțelegere, toleranța față de familie și evitarea plimbării din cauza problemelor privind starea dinților, cavității bucale sau protezei dentare (%)

Cel mai mare impact psihologic asupra respondenților are îngrijorarea în legătură cu problemele dentare ($r_n = 0,689$), urmat de simțul de inconfortabilitate ($r_n = 0,667$) și simțul de tensionare emotivă ($r_n = 0,625$).

Un alt obiectiv al prezentului studiu a fost evaluarea statusului psihologic la respondenți. „Foarte rar” și-au întrerupt somnul din cauza problemelor dentare (29,1%, CI95: 21,87-36,33) dintre respondenți în 61,5% (CI95: 53,74-69,26) de cazuri – „niciodată”, iar „ocazional” în 16,6% (CI95: 10,66-22,54). Au fost supărați „foarte rar” 32,5% (CI95: 25,05-39,95) și nu au avut dificultăți de relaxare (CI95: 50,44-66,16) dintre respondenți. Însă fiecare al doilea respondent a fost deprimat din cauza problemelor dentare, dintre ei „ocazional” – 14,6% (CI95: 8,97-19,63) și „foarte rar” – 30,5% (CI95: 22,52-38,48); „niciodată nu au avut această problemă” – 50,9% (CI95: 42,92-58,88).

Concentrația este foarte importantă pentru însușirea materialului didactic, și anume, 45,7% (CI95: 37,76-53,64) dintre intervievați au avut această problemă cu cota cea mai mare la varianta de răspuns „foarte rar” – 31,8% (CI95: 24,37-39,23), „ocazional” doar 10,6% (CI95: 5,68-15,52) dintre respondenți. Variantele de răspuns „foarte des” și „destul de des” sunt statistic ne semnificative ($p > 0,05$). Au fost stânjenți din cauza problemelor dentare aproape 57,0% (CI95: 49,11-64,89) dintre intervievați, „destul de des” – 9,3% (CI95: 4,67-13,93), „ocazional” – 19,9% (CI95: 13,53-26,27) și în 27,2% (20,11-34,29) de cazuri – „foarte rar”. Niciodată nu au avut această problemă 43,0% (CI95: 35,11-50,89) dintre respondenți; asupra incapacității psihologice cel mai mare impact are supărarea ($r_n = 0,613$), pe locul II – stânjenirea ($r_n = 0,603$) și pe locul III – simțul de deprimare ($r_n = 0,674$). Valorile impactului pentru acest compartiment sunt prezentate în Tabelul 3.10.

Tabelul 3.10. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară asupra sănătății respondenților (compartimentul „incapacitatea psihologică”)

Caracteristica	N	Coefficientul de corelare canonică	Ierarhizarea
Somn întrerupt	58	0,527	VI
Supărare	91	0,613	I
Dificultăți de relaxare	63	0,542	V
Simțul de deprimare	74	0,574	III

Concentrație afectată	69	0,560	IV
Stânjenire	86	0,603	II
Valoarea medie		0,569±0,015	-

Numai 24,5% (CI95: 17,64-31,36) dintre respondenți au evitat ieșirea la plimbare din motivul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară cu valoarea cea mai mare, la varianta de răspuns „foarte rar” (15,9%, CI95: 10,06-21,74) au fost mai puțin toleranți față de familie în 25,8% (CI95: 18,82-32,78) de cazuri și la 22,5% (CI95: 15,86-29,14) dintre respondenți au avut dificultăți să fie înțeleși de alte persoane. Așadar, s-au constatat diferite grade de afectare a respondenților la acest set de întrebări. Incapacitatea socială este unul din obiectivele de bază ale studiului care a fost examinat detaliat. Numai 35,1% (CI95: 27,49-42,71) dintre respondenți au fost un pic iritați în discuție cu alte persoane din motivul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară și fiecare al patrulea – „foarte rar” (25,2%, CI95: 18,28-32,12); 29,8% (CI95: 22,51-37,09) dintre intervievați au experimentat dificultăți în îndeplinirea lucrurilor pe care le îndeplinesc de obicei cu cota cea mai mare la varianta de răspuns „foarte rar” (17,9%, CI95: 11,78-24,02). Problemele cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară au impact și asupra incapacității sociale. Aici pe locul I s-a plasat iritarea față de alte persoane ($r_n = 0,510$), pe locul II – dificultăți în îndeplinirea sarcinilor, pe care respondenții le îndeplinesc ca de obicei ($r_n = 0,479$) și pe locul III – toleranța scăzută față de familie ($r_n = 0,453$). Valorile impactului pentru acest compartiment sunt prezentate în Tabelul 3.11.

Tabelul 3.11. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară asupra sănătății respondenților (compartimentul „incapacitatea socială”)

Caracteristica	n	Coefficientul de corelare canonică	Ierarhizarea
Evitarea plimbării	37	0,444	IV
Toleranța scăzută față de familie	39	0,453	III
Dificultăți de înțelegere cu alte persoane	34	0,429	V
Simțul de iritare în discuție cu alte persoane	53	0,510	I
Dificultăți în îndeplinirea activităților zilnice	45	0,479	II
Valoarea medie		0,463±0,016	-

La 21,9% (CI95: 15,29-28,51) dintre respondenți starea generală a sănătății s-a înrăutățit din cauza problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară și la fiecare al doilea (10,6%, CI95: 5,68-15,52) – foarte rar. Iar 45,7% (CI95: 37,76-53,64) dintre intervievați au avut cheltuieli financiare din acest motiv, din ei 10,6% (CI95: 5,68-15,52) „destul de des”, „ocazional” – 18,5% (CI95: 12,31- 24,69) și „foarte rar” – 13,9% (CI95: 8,37-19,43), fiecare al doilea din lotul de studiu (54,3%, CI95: 46,36-62,24) nu au suportat aceste cheltuieli. Fiecare al treilea respondent a fost incapabil să se bucure de compania altor persoane și dintre ei 19,9% (CI95: 13,53-26,27) – „foarte rar”, totuși majoritatea din lotul de studiu (70,2%, CI95: 62,91-77,49) nu au avut această restricție din cauza sănătății dentare. Răspunsuri similare au fost obținute și la această întrebare din chestionarul aplicat: „Ați simțit că viața în general a fost mai puțin satisfăcătoare din cauza problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară?”

Tabelul 3.12. Impactul problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau dispozitiv ortodontic asupra sănătății respondenților (compartmentul „dizabilități”)

Caracteristica	n	Coeficientul de corelare canonică	Ierarhizarea
Înrăutățirea stării generale a sănătății	33	0,424	V
Cheltuieli financiare	82	0,560	I
Ați fost incapabil să vă bucurați de compania altor persoane	45	0,479	II
Ați simțit că viața în general a fost mai puțin satisfăcătoare	45	0,479	II
A fost absolut imposibil să activați	39	0,453	III
A fost imposibil să lucrați cu capacitate deplină	34	0,429	IV
Valoarea		0,471±0,021	-

Fiecare al patrulea respondent a recunoscut că i-a fost absolut imposibil să activeze din cauza problemelor dentare, iar 19,9% (CI95: 13,53-26,27) – „foarte rar”; în 74,2% (CI95: 67,22-81,18) de cazuri activitatea și în 77,5% (CI95: 70,86-84,14) capacitatea deplină de a lucra a intervievaților nu le-a fost agravată. În 16,6% (CI95: 10,66-22,54) de cazuri capacitatea deplină de a lucra a

intervievaților a fost agravată „foarte rar”. Trebuie de menționat că variantele de răspuns la întrebările din chestionar care caracterizează handicap au avut mai mult aspect pozitiv decât negativ. În Tabelul 3.12. sunt prezentate rezultatele impactului asupra sănătății intervievaților.

Așadar, analiza efectuată a permis să evidențiem probleme cu dinții, cavitatea bucală sau proteza dentară care au cel mai mare impact asupra sănătății respondenților care sunt prezentate în Figura 3.16.

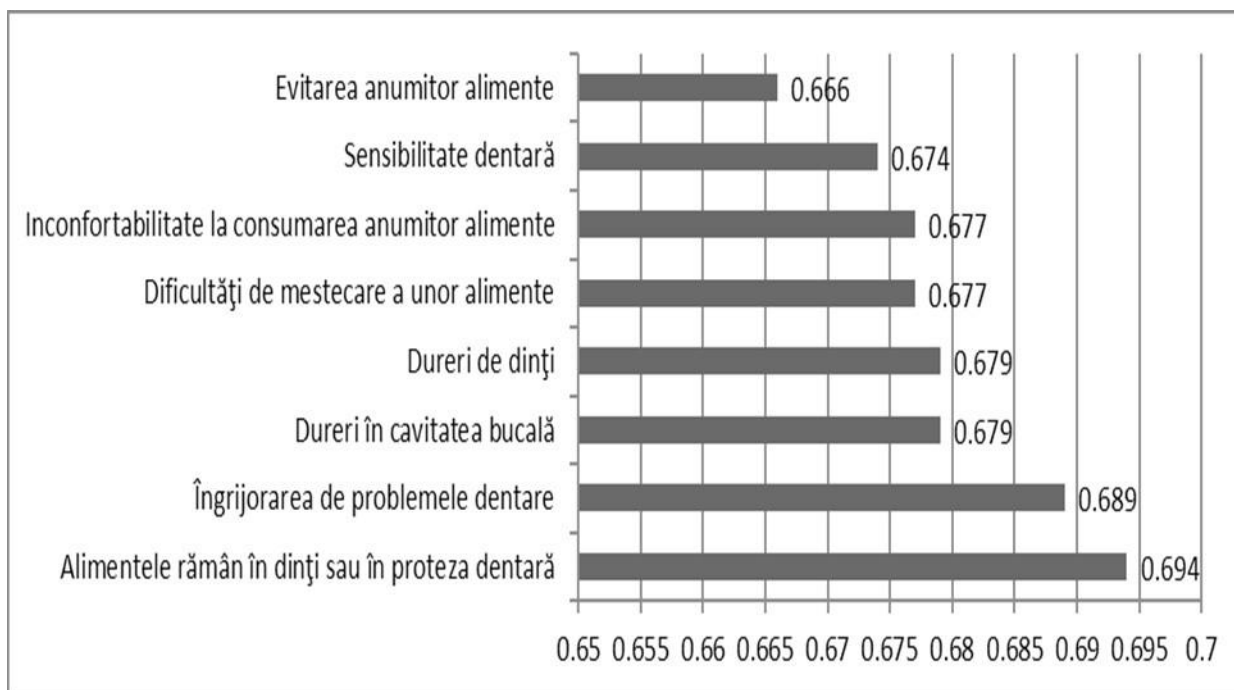


Fig. 3.16. Repartizarea valorilor cu cel mai înalt impact asupra sănătății respondenților din cauza problemelor cu dinții, cavitatea bucală sau dispozitiv ortodontic (%)

Studiile transversale care au fost folosite în chestionar au demonstrat nivelele de disfuncție, disconfort și incapacitate ce corespund cu stările clinice și accesul la asistența stomatologică. La acest nivel descriptiv, rezultatele au demonstrat anumite diferențe subtile la dimensiunile conceptuale ale impactului, precum limitarea funcțională și incapacitatea fizică.

În concluzie, în baza analizei datelor obținute în studiul respectiv putem aprecia gradul impactului medico-social al anomaliilor dentomaxilare asupra calității vieții la copii, în funcție de care putem determina anumite obiective de îmbunătățire a calității vieții.

Concluzii la capitolul 3.

În baza analizei datelor acumulate și în lipsa datelor despre incidența anomaliilor dentomaxilare în Republica Moldova, a fost realizat un studiu epidemiologic al acestor anomalii în funcție de diverse criterii (regiuni teritoriale, varietate de dentiție, aspecte medico-sociale).

Prin distribuire proporțională, cercetarea a acoperit trei regiuni de dezvoltare ale Republicii Moldova: RDD Nord – 396 (23,2%), RDD Centru – 638 (37,3%) și RDD Sud – 676 (39,5%).

În studiul realizat locuitorii ai mediului urban sunt 52,2% (95%ÎÎ: 49,828-54,576), iar din mediul rural – 47,8% (95%ÎÎ: 45,428-50,174). În funcție de sex, în cercetare au predominat semnificativ fetițele (53,3%, 95%ÎÎ: 50,948-55,625) în comparație cu băieții (46,7%, 95%ÎÎ: 44,948-49,052) ($p < 0.001$). În funcție de grupele de vârstă, fiecare al doilea respondent a avut de la 10 până la 14 ani, cu vârsta medie a lotului de $12,94 \pm 0,064$ ani (Mediana = 11,24 ani, IIQ = 2,97).

În studiu a fost realizat analiza unor aspecte medico-sociale ale familiilor de unde provin respondenții a permis să obținem următoarele date: 68,9% dintre copiii locuiesc în familie completă și 18,6% în familie incompletă, din care tocmai 12,5% locuiesc cu bunei sau sub tutelă. S-a evidențiat că 32,1% dintre părinți activează peste hotare, 18,4% dintre ei sunt mame și 13,7% – tați, factor social ce influențează indirect, dar negativ asupra stării de sănătate orale a copiilor.

Afecțiunile cavității bucale un impact negativ asupra activităților zilnice la copiii din lotul de studiu. Frecvența cea mai mare s-a obținut la activitățile legate de socializarea copiilor de (43,5%), alimentația (36,6%) și zâmbetul (35,8%). Alarmant este faptul că afecțiunile stomatologice influențează negativ și asupra stării psihoemoționale a copiilor (22,3% cazuri).

Impactul psihologic asupra respondenților apare cu diverse rate, drept exemplu, în problemele dentare ($r_n = 0,689$), urmat de simțul de inconfortabilitate ($r_n = 0,667$) și simțul de tensionare emoțională ($r_n = 0,625$).

4. OPTIMIZAREA EFICIENȚEI TRATAMENTULUI ORTODONTIC INTERCEPTIV PRIN INTERMEDIUL TERAPIEI FUNCȚIONALE

Existența mai multor școli de ortodonție a determinat că până în momentul de față nu există o anumită terapie ortodontică recomandabilă a anomaliilor dentomaxilare. Malocluzia de clasa III-a este o dizarmonie dento-maxilo-facială care se caracterizează prin avansarea anterioară a mandibulei în corelație cu baza craniană și prezența unui overjet negativ.

Malocluzia respectivă este identificată de părinți mai timpuriu decât alte tipuri de malocluzii, motivul se explică prin dereglările estetice faciale la copii. Apariția semnelor exoorale și endoorale în aspectul exterior al copilului, ca profil concav, incompetența labială, nivelarea plucei mentoniere solicită o adresabilitate sporită.

În studiul realizat s-a constatat locuitori al mediului urban (69,4%, 95%ÎÎ: 64,594-71,806) și din rural (30,6%, 95%ÎÎ: 64,594-71,806). În funcție de sex în cercetare au predominat semnificativ fetițe (61,2 %, 95%ÎÎ: 54,5-67,5) în comparație cu băieți (38,8%, 95%ÎÎ: 32,5-45,5) cazuri (Tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Repartizarea pacienților investigați pe loturi de studiu și sexe

	N	%	%, Cumulativ	95% ÎÎ¹, limita de jos	95% ÎÎ¹, limita de sus
Lotul 1	99	47.4	47.4	40.7	54.1
Lotul 2	110	52.6	52.6	59.3	45.9
Rural	64	30.6	30.6	24.4	36.8
Urban	145	69.4	69.4	63.2	75.6
F	128	61.2	61.2	54.5	67.5
M	81	38.8	38.8	32.5	45.5
Total	209	100	100	100	100

Notă: ¹95% ÎÎ - 95% interval de încredere

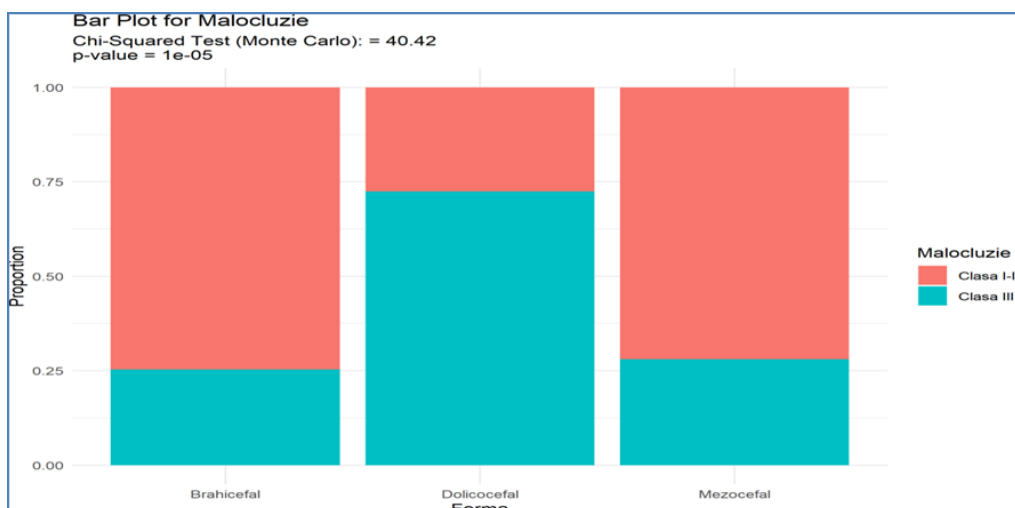


Fig. 4.1. Analiza corelativă a parametrilor craniofaciali cu tiparele de manifestare a malocluziei sagitale

Studiul parametrilor craniofaciali în analiza comparativă cu eşantioanele din studiu se manifestă prin prevalența creșterii craniofaciale, tip dolicocefal în malocluzia de clasa III-a, în 73% de cazuri din totalul respondenților, cu o valoare statistic semnificativă, ceea ce duce la un deficit de creștere craniofacială în cele trei planuri de referință, dar tip brahiocefal și mezocefal doar în 25% din totalul pacienților cu malocluzie de clasa III-a (Figura 4.1).

Tabelul 4.2. Analiza cantitativă a formelor clinice de manifestare al malocluziei de clasa III-a Angle

Retrognația maxilei					
	n	%	%, Cumulativ	95% Î¹, limita de jos	95% Î¹, limita de sus
Da	34	16.3	16.3	11.0	22.0
Nu	175	83.7	83.7	78.0	89.0
Total	209	100.0	100.0	100.0	100.0
Forma funcțională					
	n	%	%, Cumulativ	95% Î¹, limita de jos	95% Î¹, limita de sus
Da	68	32.5	32.5	25.8	39.2
Nu	141	67.5	67.5	60.8	74.2
Total	209	100.0	100.0	100.0	100.0
Prognația mandibulară					
	n	%	%, Cumulativ	95% Î¹, limita de jos	95% Î¹, limita de sus
Da	19	9.1	9.1	5.7	13.4
Nu	190	90.9	90.9	86.6	94.3
Total	209	100.0	100.0	100.0	100.0

În studiu s-a realizat analiza cantitativă a tiparelor de manifestare al malocluziei de clasa III-a Angle: retrognația maxilei, forma funcțională, prognazia mandibulară. În baza datelor obținute s-a determinat analiza cantitativă a tiparelor de manifestare a malocluziei de clasa III-a, unde retrognația maxilei s-a manifestat în 34 (16,3%) de cazuri, malocluzia de clasa III-a, forma funcțională 68 (32,5%) de cazuri, prognazia mandibulară doar în 19 (9,1%) cazuri, studiul respectiv argumentează importanța tratamentului ortodontic în dentația mixtă cu utilizarea aparatelor ortodontice funcționale. Am avea un avantaj clar cu o selectare mai ușoară a pacienților, dacă ar fi posibilă prezicerea exactă a prognozei eventuale înainte de tratament (Tabelul 4.2).



Fig. 4.2. Examenul endooral al tiparelor de manifestare a malocluziei de clasa III-a

Dereglările de fonație se definesc în 22 (10,5%) de cazuri din totalul respondenților aflați în studiu și se caracterizează prin valoarea statistic ne semnificativă între loturile de studiu (Tabelul 4.3.).

Tabelul 4.3. Analiza calitativă a dereglărilor de fonație la pacienții cu malocluzii sagitale

	n	%	%, Cumulativ	95% Î ¹ , limita de jos	95% Î ¹ , limita de sus
Absente	187	89.5	89.5	85.2	93.8
Prezente	22	10.5	100.0	6.2	14.8
Total	209	100.0		100.0	100.0

Notă: 95% Î¹ - 95% interval de încredere

Unele tratamente ortodontice pentru pacienții în perioada de creștere, cum ar fi dispozitivul de fixare a bărbiei, masca facială și dispozitivele funcționale, au dat rezultate de succes, deși au fost multe eșecuri pe termen lung din motivul diferenței de creștere în raportul intermaxilar.

Dacă se așteaptă o creștere activă, tratamentul ortodontic trebuie să fie amânat până la momentul când creșterea va fi completă. În cazurile malocluziilor severe, este necesar un tratament complex, care combină chirurgia ortognatică și tratamentul ortodontic.

4.1 Estimarea indicilor biometrici prin analiza corelativă la pacienții cu malocluzie sagitală

Comparațiile statistice ale celor două grupuri nu au indicat diferențe semnificative între măsurările lățimii intercanine maxilare (UC-C), alveolare premolare maxilare (UAP-P) și alveolare molare mandibulare (LAM-M). Au fost depistate diferențe statistic semnificative la nouă dintre cele 12 măsurări. Lățimile alveolare intermolare și intercanine mandibulare au fost semnificativ mai mari în grupul cu malocluzie de clasa III-a în comparație cu eșantioanele cu malocluzie clasa I,II. ($P < 001$). Măsurările lățimilor intermolare, interpremolare maxilare și ale tuturor lățimilor alveolare maxilare au fost semnificativ mai înguste la grupul cu malocluzie de clasa III-a ($P < 001$). Măsurările lățimilor caninilor de jos și alveolare premolare ($P < 0,001$) au fost, de asemenea, semnificativ mai mari în grupul cu malocluzie clasa I,II în comparație cu grupul cu malocluzie de clasa III-a ($P < 001$) (Tabelul 4.4).

Tabelul 4.4. Statistica descriptivă și comparațiile statistice ale lățimilor dentare și alveolare la eșantioanele cu ocluzie de clasa I, II și cele cu malocluzie de clasa III-a

	Malocluzie de clasa I,II				Malocluzie de clasa III				
	Media	SD	Min	Max	Media	SD	Min	Max	
UC-C	32,4	2,1	29,8	40,3	33,8	2,6	27,8	40,5	NS
UP-P	42,1	2,5	34,5	52,8	40,6	3,4	32,0	51,5	***
UM-M	50,7	3,7	45,2	59,4	50,3	4,1	33,3	63,2	***
LC-C	25,9	1,7	20,7	33,1	27,7	2,0	23,5	33,1	***
LP-P	34,6	1,9	29,4	40,3	34,9	2,7	28,8	42,5	NS
LM-M	45,7	2,8	38,3	51,8	48,4	2,8	42,2	57,8	***
UAC-C	38,6	2,4	33,4	45,3	35,7	2,5	29,0	41,5	***
UAP-P	49,8	2,6	41,5	58,1	44,5	3,2	34,0	53,0	***
UAM-M	58,1	5,3	56,0	67,5	56,4	4,1	44,2	69,3	***
LAC-C	35,7	2,3	29,5	41,5	32,3	2,1	27,0	39,6	***
LAP-P	48,5	2,7	41,2	54,5	45,8	2,4	35,0	48,0	***
LAM-M	58,0	2,8	50,1	64,4	58,0	2,8	49,9	65,5	NS

Notă: a SD indică devierea standard; Min – minim; Max – maxim; NS – nesemnificativ.

b Semnificația statistică conform testului t pe eșantioane independente. *** $P < ,001$

În concluzie, statistica descriptivă și comparațiile statistice ale măsurărilor lățimilor dentale și alveolare pe mulajele dentare din grupurile de studiu, conform testului t pe eșantioane independente, au depistat diferențe statistic semnificative la dimensiunile lățimilor arcului dentar mandibular și alveolar între eșantioanele cu malocluzie de clasa III-a și cele cu clasa I și II.

Datele din prezentul studiu au indicat că aproape toate măsurările dentare și alveolare de sus au fost mai înguste la pacienții cu malocluzie de clasa III-a în comparație cu eșantionul cu malocluzie clasa I.II. În afară de aceasta, măsurările lățimii dentare mandibulare au fost mai mari la grupul cu clasa III-a. Subiecții cu malocluzie de clasa III-a tind să aibă dinții de pe maxilarul de sus înclinați lingual și dinții mandibulari înclinați în direcție bucală, din cauza restricției creșterii și dezvoltării maxilarului superior. Prin urmare, ar trebuie să fie luată în considerație o expansiune timpurie a maxilarului superior pentru pacienții din dențația permanentă cu malocluzie de clasa III-a Angle.

4.2. Indicii cefalometrici de prognoză a stabilității ocluzale pe termen lung în tratamentul ortodontic la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle

Studierea indicilor cefalometrici în examinarea diferențelor în morfologia craniofacială timpurie la pacienții cu malocluzia de clasa III-a Angle a identificat parametrii cefalometrici cheie, care să poată explica diferențele în morfologia timpurie a malocluziei de clasa III-a la pacienții cu prognoză bună. Au fost examinate cefalogramele a 56 de subiecți cu malocluzie de clasa III-a și ocluzie inversă anterioară cu dențația mixtă înainte de tratament, după tratament și în timpul perioadei de contenție pe termen lung.

Ocluziile inverse anterioare au fost corectate la toți pacienții după un anumit tip de tratamente ortodontice. După o perioadă medie de observare de 3 ani, toți subiecții au fost reevaluați și divizați în trei grupuri conform stării ocluziei: stabilitate ocluzală bună, medie și slabă. Au fost analizate douăzeci de variabile cefalometrice pe cefalogramele laterale înainte de tratament prin intermediul analizei unidirecționale a varierii și analizei discriminante pentru identificarea determinantelor cheie de diferențiere între cele trei grupuri.

Dintre 20 de variabile, 11 au prezentat semnificație statistică, în general, subiecții cu un unghi gonial mai mic și un model scheletic hipodivergent au avut o prognoză bună după tratarea timpurie a malocluziei de clasa III-a Angle. Când au fost selectate în analiza discriminantă, unghiul AB cu planul mandibular și N-perpendicular la punctul A, unghiul AB cu planul mandibular a avut variabila cea mai semnificativă. Analiza discriminantă a indicat un grad relativ înalt de clasificări corecte ale pacienților cu malocluzie timpurie de clasa III-a Angle.

Copiii care au urmat tratament ortodontic timpuriu ar avea o așteptare rezonabilă de stabilitate de durată, în timp ce ceilalți ar putea fi tratați mai târziu printr-o combinație de tratament ortodontic și chirurgie ortognatică. În unele studii s-a încercat determinarea indicatorilor de prognoză pentru tratamentul timpuriu al malocluziilor de clasa III-a. În majoritatea studiilor subiecții au fost divizați în două grupuri, un grup stabil și un grup nestabil. Totuși, aceste două categorii nu pot descrie suficient toate cazurile observate în practica clinică. În afară de aceasta, funcțiile discriminante precedente erau prea complexe pentru a fi aplicate direct la situațiile clinice.

După o perioadă de contenție, participanții au fost împărțiți în trei categorii, în funcție de starea lor ocluzală post-tratament. Subiecții din primul grup, care au menținut o ocluzie stabilă cu un overjet de peste 2 mm și o acoperire incizivă de cel puțin 1,5 mm, au fost repartizați în categoria cu stabilitate ocluzală excelentă. Cei din al doilea grup, care au prezentat o tendință de recidivă a ocluziei inverse anterioare, cu o acoperire incizivă ne semnificativă și un overjet mai mic de 2 mm (comparativ cu primul grup), dar care nu necesitau intervenții chirurgicale ortognatice, au fost încadrați în categoria cu stabilitate ocluzală moderată. Participanții din al treilea grup, care au manifestat recidivă a ocluziei anterioare (cu un overjet mai mic de 0 mm) care au manifestat recidivă a ocluziei anterioare (cu un overjet mai mic de 0 mm) după perioada de reținere și care au fost în cele din urmă recomandați pentru chirurgie ortognatică după încheierea perioadei de creștere, au fost incluși în categoria cu stabilitate ocluzală precară (Tabelul 4.5).

Tabelul 4.5. Vârsta medie a fiecărui grup la toate etapele

Etapa	Sexul ^a	Grupul 1 overjet > 2	Grupul 2 0 < overjet < 2	Grupul 3 overjet < 0	Total (n=56)	Comparații multiple ^a
L1 (ani)	F (n=39)	8,3±1,6	8,2±1,6	9,0±1,6	8,5±1,6	Grupul 1=2=3
	M (n=17)	9,3±0,7	8,2±1,9	8,8±1,1	8,9±1,1	
	Total (n=56)	8,7±1,4	8,2±1,6	8,9±1,4	8,6±1,5	
L2 (ani)	F (n=39)	11,5±2,5	11,3±1,9	12,4±2,2	11,7±2,2	Grupul 1=2=3
	M (n=17)	12,0±2,1	9,8±1,8	12,1±1,8	11,6±2,0	
	Total (n=56)	11,7±2,3	11,0±1,9	12,3±2,0	11,7±2,1	
L3 (ani)	F (n=39)	17,5±2,3	16,2±0,7	18,3±1,8	17,3±1,9	Grupul 1=2=3
	M (n=17)	17,3±1,4	17,9±2,4	18,1±1,9	17,7±1,7	
	Total (n=56)	17,4±1,9	16,6±1,4	18,2±1,8	17,4±1,8	

Notă: ^a Testul de comparație multiplă a lui Scheffe la nivelul de semnificație al $P < 0,05$.

Pacienții din lotul unu, care au păstrat o stare ocluzală stabilă cu un overjet > 2 mm și o acoperire incizivă mai mult cu 1,5 mm au fost distribuiți în grupul cu stabilitate ocluzală bună. Dar pacienții din lotul doi, care au avut o tendință de recidivă a ocluziei inverse anterioare cu o acoperire incizivă ne semnificativă și un overjet < 2 mm, însă care nu au indicație către chirurgie ortognatică au fost clasificați în grupul cu stabilitate ocluzală medie. Lotul trei au fost pacienții care au prezentat o recidivă a ocluziei anterioare (overjet < 0 mm) după perioada de contenție și au fost în final recomandați pentru chirurgia ortognatică după finalizarea etapei de creștere au fost plasați în grupul cu stabilitatea ocluzală slabă.

În scopul stabilirii diferențelor variabilelor dintre grupurile de stabilitate ocluzală au fost efectuate analiza unidirecțională a varierii și comparațiile multiple ale lui Scheffe. Valoarea P mai mică de 0,05 a fost considerată semnificativă. În afară de aceasta, a fost elaborată analiza discriminantă pentru a identifica care sunt variabilele cefalometrice cele mai responsabile de precizarea succesului sau eșecului tratamentului timpuriu al malocluziei de clasa III-a și a fost evaluată importanța de clasificare a variabilelor cefalometrice selectate.

S-a realizat o reprezentare grafică a profilului scheletic, folosind 12 puncte de referință cefalometrice selectate, măsurate în coordonate x-y. Axul x a fost definit ca fiind paralel cu planul orizontal Frankfurt prin intermediul șei turcești, în timp ce axul y a fost perpendicular pe axa x prin intermediul aceleiași șei turcești. Mișcările în direcție anteroposterioară și verticală ale acestor puncte de referință au fost măsurate în sistemul de coordonate x-y inițial, și s-a creat astfel profilul scheletic mediu pentru fiecare grup. Caracteristicile finale au fost apoi proiectate pe axa X la nivelul șei turcești. Măsurările scheletice ale bazei craniului maxilei, mandibulei, relațiilor anteroposterioare și relațiilor verticale la L1 sunt enumerate în Tabelul 4.5. Lungimile bazei anterioare a craniului (S- N) și bazei posterioare a craniului (S-Ar) au fost semnificativ mai mari la grupul 1 comparativ cu grupul 3. Măsurările scheletice ale maxilei au indicat că nu sunt diferențe semnificative între SNA. Totuși, N-perpendicular la punctul A a fost semnificativ mai mare la grupul 3 decât la grupurile 1 sau 2. La mandibulă, diferența dintre unghiul gonial a fost statistic semnificativă între grupurile 1 și 2 și între grupurile 1 și 3, în timp ce diferența dintre N-perpendicular la Pog a fost semnificativă între grupurile 1 și 3 și între grupurile 2 și 3. SNB, Ar-Go, Go-Me și Ar-Pog au fost similare la cele trei grupuri.

Referitor la relațiile anteroposterioare maxilare și mandibulare, niciuna din variabile nu a prezentat semnificație statistică între cele trei grupuri. Aceasta denotă că nu a fost o diferență semnificativă între relațiile sagitale între cele trei grupuri la etapa inițială.

Multe variabile au indicat diferențe semnificative la relațiile verticale. Comparațiile multiple au indicat că grupul 1 are un model scheletic mai hipodivergent decât celelalte două grupuri. Acest fapt poate fi atribuit diferențelor dintre înălțimea facială posterioară, dat fiind că înălțimea facială anterioară a fost similară la cele trei grupuri la etapa inițială. Între ele, unghiul AB cu planul mandibular a fost semnificativ diferit la cele trei grupuri (grupul 1 > grupul 2 > grupul 3). Au fost comparate profilogramele celor trei grupuri pentru a observa caracteristicile scheletice. Diagrama profilului scheletic arată că pacienții din grupul 1 aveau o maxilă retruzivă și un model scheletic hipodivergent în comparație cu cei din grupul 3.

Analiza discriminantă s-a realizat prin selectarea a două variabile din statistica introdusă pentru selecția pas cu pas, unghiul AB cu planul mandibular și N-perpendicular la punctul A. Coeficienții funcției discriminante nestandardizați au dus la ecuația următoare, care ne dă scorurile individuale pentru clasificarea unui pacient nou în unul din cele trei grupuri:

$$\begin{aligned} \text{Scorul individual} &= 0,290 \times (\text{Unghiul AB cu planul mandibular}) \\ &- 0,501 \times (\text{N-perpendicular la punctul A}) \\ &- 18,349. \end{aligned}$$

Scorul critic (valoarea medie a centroizilor de grup din cele două grupuri) între grupurile 1 și 2 a fost de 0,752, iar scorul critic între grupurile 2 și 3 a fost de -0,904. Rezultatele indică că fiecare pacient nou cu malocluzie de clasa III-a cu un scor individual mai mare decât 0,752 va prezenta o prognoză bună pentru tratamentul timpuriu. Totuși, un pacient nou ce prezintă un scor individual mai negativ decât -0,904 se așteaptă că va avea stabilitate ocluzală slabă la final (Tabelul 4.6).

Tabelul 4.6. Compararea între grupuri la etapa inițială

Măsurări	Grupul 1 overjet > 2	Grupul 2 0 < overjet < 2	Grupul 3 overjet < 0	Total	Valoarea <i>P</i> ^a	Comparații multiple ^b
Baza craniului						
S-N (mm)	64,4±2,2	62,6±2,9	62,2±2,1	63,1±2,5	,025*	1 > 3
S-Ar (mm)	32,3±3,0	29,3±2,7	29,2±4,3	30,4±3,7	,029*	1 > 3
Unghiul șeii (°)	124,9±3,1	125,6±5,1	123,3±5,8	124,6±4,7	,588 NS	1 = 2 = 3
Maxila						
SNA (°)	78,2±2,4	77,9±3,1	80,0±3,3	78,7±3,0	,143 NS	1 = 2 = 3
N-perpendicular la punctul A (mm)	-2,5±1,7	-1,1±1,8	0,7±1,8	-1,1±2,2	,000***	1 = 2 < 3
Mandibula						
SNB (°)	78,5±3,3	77,4±3,0	79,8±3,3	78,6±3,3	,178 NS	1 = 2 = 3

Ar-Go (mm)	42,9±4,3	40,1±3,2	40,5±2,9	41,3±3,7	,069 NS	1 = 2 = 3
Go-Me (mm)	69,5±4,7	67,2±4,2	69,4±4,0	68,8±4,4	,725 NS	1 = 2 = 3
Ar-Pog (mm)	100,9±6,5	98,5±5,1	102,5±5,3	100,7±5,8	,255 NS	1 = 2 = 3
Unghiul gonial (°)	123,3±4,4	128,5±5,8	131,4±4,6	127,5±5,9	,000***	1 < 2 = 3
N-perpendicular la Pog (mm)	-4,8±5,1	-4,7±3,6	-0,5±5,6	-3,3±5,2	,037*	1 = 2 < 3
Relații anteroposterioare						
ANB (°)	-0,3±2,1	0,6±1,9	0,1±2,2	0,1±2,1	,650 NS	1 = 2 = 3
Evaluarea Wits (mm)	-6,0±2,6	-7,4±3,5	-8,3±2,7	-7,1±3,0	,144 NS	1 = 2 = 3
Relații verticale						
FMA (°)	26,8±4,4	30,8±4,4	31,9±5,9	29,6±5,4	,010*	1 < 3
Unghiul SN cu planul mandibular (°)	36,1±5,5	41,8±4,8	42,5±6,4	39,9±6,3	,002**	1 < 2 = 3
PP la MP (°)	25,6±4,3	30,7±3,4	31,6±5,0	29,1±5,0	,000***	1 < 2 = 3
Unghiul AB cu planul mandibular (°)	64,9±2,7	61,4±4,1	57,8±3,1	61,5±4,4	,000***	1 > 2 > 3
Înălțimea facială anterioară (mm)	113,7±7,8	113,2±7,4	114,8±6,7	113,9±7,2	,877 NS	1 = 2 = 3
Înălțimea facială posterioară (mm)	72,2±6,3	66,7±4,6	66,9±4,8	68,8±5,9	,003**	1 > 2 = 3
Corelația înălțimii faciale (%)	63,6±4,2	59,0±3,6	58,3±4,3	60,5±4,6	,000***	1 > 2 = 3

Notă: a * P < ,05; ** P < ,01; *** P < ,001; NS – nesemnificativ.

b Testul comparației multiple a lui Scheffe la nivelul de semnificație P < ,05.

Tabelul 4.7. Analiza discriminantă pas cu pas

Variabile ce indică prognoza	Coeficienții funcției discriminante canonice standardizate	Coeficienții funcției discriminante canonice Nestandardizate
Unghiul AB cu planulmandibular	0,960	0,290
N-perpendicular la punctul A	-0,894	-0,501
Constanta		-18,349

Notă: a Scorul individual = 0,290 x (Unghiul AB cu planul mandibular) – 0,501 x (N-perpendicular la punctul A) – 18,349. Scorurile discriminante pentru mediile grupului (centrozii grupului) grupul 1 = 1,721, grupul 2 = 0,011, grupul 3 = -1,960.

În majoritatea studiilor precedente referitoare la prognoza tratamentului timpuriu erau folosite numai două grupe, un grup stabil și un grup instabil (Tabelul 4.7).

Pentru a include cazurile la limită în acest studiu, subiecții au fost divizați în trei grupuri conform stării ocluziei după perioada de contenție. În acest studiu au fost examinate diferențele

trăsăturilor dentoscheletice timpurii ale malocluziei de clasa III-a între grupurile cu stabilitate ocluzală bună, medie și slabă, și au fost identificate determinantele cefalometrice cheie pentru discriminare între cele trei grupuri.

Vârsta pacienților la etapa L3 a fost între 15,2 și 21,1 de ani la fete și 16,1 și 20,7 ani la băieți. Creșterea maximă a bazei craniului și mandibulei a fost raportată la vârsta de 11-12 ani la fete și 12-13 ani la băieți, ceea ce indică că în majoritatea cazurilor nu este probabilă o creștere facială semnificativă ulterioară. La unii subiecți, maturitatea scheletică a fost verificată reieșind din fuziunea epifizei distale a radiusului. În afară de aceasta, rezultatul final al tratamentului a fost evaluat peste cel puțin trei ani după finalizarea tratamentului, astfel ca schimbărilor din timpul perioadei de contenție și post-contenție să poată fi observate cât mai detaliat.

La relațiile bazei craniului, comparațiile multiple au indicat că lungimile bazei craniului anterioară și posterioară au fost mai mari la grupul 1 decât la grupul 3. Un unghi mai ascuțit al bazei craniului la malocluzia de clasa III-a poate afecta articulația condililor, rezultând într-o deplasare a mandibulei înainte. În afară de aceasta, micșorarea dimensiunii anterioare a craniului poate afecta poziția retruzivă a maxilei.

În prezentul studiu au fost diferențe semnificative între lungimea bazei craniului între cele trei grupuri, în timp ce diferențe semnificative între unghiul șei turcești nu au fost observate.

În relațiile maxilare, N-perpendicular la punctul A a fost semnificativ mai mare la grupul 3 decât la grupurile 1 sau 2. Deși nu a fost o diferență statistică, SNA tindea să fie mai mare la grupul 3 în comparație cu grupurile 1 sau 2. Această denotă că pacienții cu prognatie mandibulară pot avea o prognoză rea mai degrabă decât cei cu retrognatie maxilară, dat fiind că nu au fost diferențe semnificative între relațiile sagitale maxilo-mandibulare între aceste trei grupuri.

Deși variabilele pentru dimensiunea și poziția anteroposterioară a mandibulei la cele trei grupuri au fost aproape similare, a fost observată o diferență a trăsăturii morfologice în special la forma mandibulei. Unghiul gonial a fost semnificativ mai mare în starea inițială la grupurile 2 sau 3 comparativ cu grupul 1. Aceasta sugerează că subiecții din grupul cu stabilitate slabă aveau un unghi gonial mai mare la etapa timpurie. Acest rezultat este susținut de studiile precedente, care sugerează că grupul cu stabilitate slabă avea un unghi gonial mai obtuz la etapa timpurie.

Relațiile anteroposterioare dintre maxilă și mandibulă la cele trei grupuri au fost similare. Toți subiecții aveau relații anteroposterioare similare între maxilă și mandibulă înainte de tratament, fapt indicat de ANB și evaluarea Wits. Prin urmare, se pare, că pentru prognoza finală

în tratamentul timpuriu al malocluziei de clasa III-a sunt mai importante caracteristicile individuale ale creșterii și formei mandibulei decât ale relațiilor sagitale maxilo-mandibulare.

Majoritatea variabilelor ce reprezintă displazie verticală au prezentat semnificație statistică. Diferența sagitală a fost în mare parte datorată diferenței dintre grupul 1 și grupul 2. Acest fapt sugerează că un model scheletic mai hipodivergent sau o tendință scheletică de ocluzie adâncă ar putea fi considerate semne favorabile pentru prognoza malocluziei timpurii de clasa III-a. Acest fapt corespunde cu studiile precedente, care au raportat că malocluziile de clasa III-a cu creștere verticală sunt asociate cu rezultate instabile.

Analiza discriminantă cu incluziunea pas cu pas a variabilelor a fost folosită în scopul determinării celor mai bune variabile dentoscheletice care pot prezice prognoza tratamentului timpuriu al malocluziei de clasa III-a. În practica clinică, cu cât mai puține variabile sunt incluse în analiza discriminantă, cu atât mai aplicabilă este analiza. Anume din acest motiv în analiza discriminantă a fost efectuată incluziunea pas cu pas, care poate identifica cel mai mic și mai diferit subset de variabile ce pot fi folosite pentru a distinge diferența dintre cele trei grupuri. Drept rezultat al analizei discriminante, au fost selectate unghiul AB cu planul mandibular și N-perpendicular la punctul A. Între cele două variabile, unghiul AB cu planul mandibular a fost prima variabilă inclusă în modelul discriminant pas cu pas și a avut un coeficient standardizat mai înalt.

În afară de aceasta, unghiul AB cu planul mandibular a prezentat diferențele cele mai semnificative și a distins diferența dintre cele trei grupuri. Acest fapt arată că unghiul AB cu planul mandibular este cea mai importantă variabilă pentru discriminarea diferenței dintre cele trei grupuri. Unghiul AB cu planul mandibular constă din două linii de referință: planul mandibular și planul AB. Planul mandibular este un reprezentant al relațiilor verticale ale complexului craniofacial, iar planul AB este folosit pe larg ca reprezentant al relației anteroposterioare dintre maxilă și mandibulă. Prin urmare, unghiul AB cu planul mandibular poate ilustra atât relațiile verticale, cât și cele orizontale ale complexului craniofacial. Acesta poate fi motivul pentru care a fost selectat unghiul AB cu planul mandibular.

Rata de potrivire a rezultatelor clasificării a fost un pic mai joasă în acest studiu decât în alte studii, în care subiecții au fost clasificați numai în două grupuri, rezultatele stabile și instabile. Totuși, funcția obținută în acest studiu pare să aibă o putere mare de discriminare, dat fiind că subiecții au fost divizați în trei grupuri. În particular, analiza discriminantă a indicat cea mai mare precizie la estimarea unei prognoze rele (93,3 %). Acest fapt indică faptul că această funcție discriminantă este clinic utilă, în particular la luarea deciziei de a utiliza tratamentul ortodontic

timpuriu sau chirurgia ortognatică tardivă la pacienții cu malocluzie de clasa III-a care sunt în perioada de creștere.

În analiza discriminantă a fost selectat unghiul AB cu planul mandibular și N-perpendicular la punctul A, și unghiul AB cu planul mandibular a fost variabila cea mai semnificativă. Funcția discriminantă a prezentat cea mai înaltă precizie la prezicerea prognozei rele. Prezentul studiu va fi de ajutor la prognoza tratamentului ortodontic.

4.3. Analiza corelațională a parametrilor cefalometrici, faciali și a suprafeței minime a orofaringelui în secțiune axială

În cercetrea inițiată la pacienții cu malocluzie de clasa III-a au fost evaluați parametrii cavității bucale diminuați, ca predictorii în declanșarea sindromului de apnee obstructivă în somn la copiii cu malocluzii. AOS pediatrică este o tulburare respiratorie legată de somn, care are ca rezultat obstrucția parțială sau completă a fluxului de aer din căile respiratorii, cu o prevalență variind de la 1% la 5%. Această afecțiune este asociată cu multiple boli și comorbidități, cum ar fi astmul, obezitatea și anomaliile cardiace. De asemenea, AOS pediatrică crește utilizarea asistenței medicale cu până la 40% în comparație cu copiii fără AOS. Copiii cu AOS au o probabilitate mai mare de a avea performanțe școlare slabe și consecințe negative de lungă durată mai târziu în viață, cum ar fi dificultăți în găsirea unui loc de muncă și un venit lunar redus. În baza datelor evaluate ca parametri faciali, cefalometrici și indicii imagistici ai cavității bucale, am realizat un studiu pilot de cercetare a valorilor medii și devierea standard a măsurătorilor căilor respiratorii superioare în funcție de tiparul de manifestare a anomaliei dentomaxilare (Tabelul 4.8).

Evaluarea comparativă după PAS min a respondenților din clasa III (Mediana = 11.15, AIQ = 3.1) și clasa I-II (Mediana = 10.43, AIQ = 3) arată diferența ne semnificativă (Testul Mann-Whitney = 4636, $p = 0.12$, mărimea efectului fiind redus (r rank biseral = 0.13 cu interval de încredere -0.28, 0.03), ceea ce permite să concluzionăm, că diferențele prezintă un efect clinic redus din punct de vedere cantitativ. Pe când în evaluarea comparativă după IAS a respondenților din clasa III (Mediana = 10.19 AIQ = 2.5) și clasa I- II (Mediana = 11.26, AIQ = 3.3) arată diferența semnificativă (Testul Mann-Whitney = 6920, $p = 1.83e-04$, mărimea efectului fiind moderat (r rank biseral=0.30 cu interval de încredere 0.15, 0.44), ceea ce permite să concluzionăm, că diferențele prezintă un efect clinic moderat din punct de vedere cantitativ.

Tabelul 4.8. Valoarea medie și devierea standard a măsurătorilor căilor respiratorii superioare pentru diferite tipuri de malocluzii sagitale

Malocluzie	Clasa I-II, N = 122 ¹	95% Î ²	Clasa III, N = 87	95% Î ²	Test Statistic ³	P
Forma					40	<0.001
Brahicefal	62 (50.8%)	42%, 60%	21 (24.1%)	15%, 33%		
Dolicocefal	19 (15.6%)	9.1%, 22%	50 (57.5%)	47%, 68%		
Mezocefal	41 (33.6%)	25%, 42%	16 (18.4%)	10%, 27%		
NL	19.7 (2.4) 19.2 (3.0) 14.6 26.0	19, 20	16.8 (1.8) 16.8 (2.5) 12.9 21.4	16, 17	8,772	<0.001
PD	20.7 (2.1) 20.2 (3.6) 16.8 25.0	20, 21	19.5 (2.4) 19.3 (3.2) 15.1 25.0	19, 20	6,774	<0.001
SPAS	11.5 (2.4) 10.7 (4.5) 8.1 16.0	11, 12	11.4 (2.0) 11.1 (3.9) 7.9 15.0	11, 12	5,352	>0.9
MAS	9.7 (2.2) 10.1 (3.0) 5.0 14.3	9.3, 10	11.3 (2.0) 11.1 (2.5) 7.9 19.1	11, 12	3,455	<0.001
PAS min	10.7 (2.1) 10.4 (3.0) 7.1 15.3	10, 11	11.2 (2.3) 11.2 (3.1) 7.1 15.7	11, 12	4,636	0.12
IAS	11.3 (2.1) 11.3 (3.3) 1.0 14.6	11, 12	10.4 (1.6) 10.2 (2.5) 7.3 13.7	10, 11	6,920	<0.001
LPW	13.8 (1.9) 14.1 (3.2) 9.1 17.1	13, 14	13.0 (2.6) 12.9 (4.6) 9.1 17.0	12, 14	6,366	0.014
PL	32.0 (1.6) 32.1 (2.1) 26.1 35.2	32, 32	29.5 (3.1) 29.2 (5.4) 25.1 35.1	29, 30	7,851	<0.001
PT	10.5 (1.5) 10.5 (2.6) 8.1 13.1	10, 11	10.8 (1.6) 11.0 (2.5) 7.4 14.0	10, 11	4,750	0.2
MPH	12.6 (2.8) 12.4 (4.3) 8.1 17.5	12, 13	12.5 (1.4) 12.3 (2.2) 10.1 16.1	12, 13	5,234	0.9
ANB	3.9 (1.3) 4.4 (0.1) -0.3 4.4	3.7, 4.2	0.2 (0.4) 0.1 (0.9) -0.3 0.6	0.11, 0.26	9,843	<0.001
Wits	-0.9 (2.5) -1.0 (2.7) -8.3 1.5	-1.4, -0.49	-7.3 (1.0) -7.4 (2.3) -8.3 -6.0	-7.5, -7.1	10,056	<0.001
FMA	25.4 (1.7) 25.0 (0.7) 24.5 31.9	25, 26	30.1 (2.2) 30.8 (5.1) 26.8 31.9	30, 31	459	<0.001
h_faciala_ant	70.3 (14.5) 65.5 (1.2) 65.0 114.8	68, 73	113.9 (0.7) 113.7 (1.6) 113.2 114.8	114, 114	558	<0.001
h_faciala_post	47.1 (7.2) 45.0 (1.5) 44.0 72.2	46, 48	68.5 (2.5) 66.9 (5.5) 66.7 72.2	68, 69	438	<0.001
corelatia_h_faciala	55.3 (2.1) 55.1 (0.9) 53.4 63.6	55, 56	60.2 (2.3) 59.0 (5.3) 58.3 63.6	60, 61	619	<0.001

Notă: 1. n (%); Media (abaterea standard), Mediana (abaterea intercuartila), Minimum Maximum; 2. 95% Î – 95% interval de incredere; 3. Pearsons Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test

Evaluarea comparativă după Wits a respondenților din clasa III (Mediana = -7.40, AIQ= 2.3) și clasa I-II (Mediana = 1.00, AIQ = 2.7) arată diferența semnificativă (Testul Mann-Whitney = 10055, $p = 5.30e-29$, mărimea efectului fiind mare (r rank biseral = 0.89 cu interval de încredere 0.86, 0.92), ceea ce permite să determinăm , că diferențele acestui parametru cefalometric prezintă un efect clinic esențial din punct de vedere cantitativ în stabilirea diagnosticului ortodontic. Evaluarea comparativă după FMA a respondenților din clasa III (Mediana = 30.80, AIQ = 5.1) și clasa I-II (Mediana = 25.00, AIQ = 0.7) arată diferența semnificativă (Testul Mann-Whitney = 459.00, $p = 3.46e-30$, mărimea efectului fiind esențial (r rank biseral = 0.91 cu interval de încredere 0.94, 0.88), ceea ce permite să determinăm h inferioară a feței ceea ce induce, că diferențele între loturi prezintă un efect clinic esențial din punct de vedere cantitativ. Diagnosticarea și tratamentul sindromului de apnee obstructivă la copii este o sarcină dificilă. Au fost propuse alte opțiuni de tratament pentru SAO reziduală la copii, cum ar fi medicamentele, terapia cu presiune pozitivă continuă a căilor respiratorii și diverse intervenții ortodontice (de exemplu, expansiunea maxilară, avansarea mandibulei).

Lățimea redusă a parametrilor imagistici NL,PD, PL și a parametrilor ANB, Wits, FMA în malocluzia de clasa III-a ar putea fi un parametru prognostic pentru suspectarea OSA (Tabelul 4.9.) Aceste valori ar trebui să fie reținute de către medicii stomatologi și pot fi utilizate ca o metodă auxiliară simplă și de către medici, dar trebuie acordată o atenție deosebită în tehnica teleradiografiei laterale a capului.

Evaluarea comparativă după NL a tipurilor craniofaciale evaluate la respondenții din loturile de studiu s-au manifestat brahicefal (Mediana = 18.60 AIQ = 3.4) , dolicocefal (Mediana = 17.20, AIQ = 3.1) și mezocefal (Mediana = 18.30, AIQ = 2.8) arată diferența semnificativă (Testul Kruskal-Wallis (2) = 12.74, $p = 1.71e-03$). Comparații multiple (corecția Holm) a evidențiat diferențe statistice semnificative între valorile NL în lotul de Dolicocefal fata de Brahicefal ($p = 4.3e-03$) și Mezocefal ($p = 5.84e-03$). Totodata loturile Brahi- și Mezocefal nu a prezentat diferențe statistice semnificative. Evaluarea comparativă după SPAS a tipurilor craniofaciale evaluate la respondenții din loturile de studiu s-au manifestat brahicefal (Mediana = 10.88 AIQ = 4.5), dolicocefal (Mediana = 11.29, AIQ = 4,1) și mezocefal (Mediana = 10.80, AIQ = 4.7) arată diferența ușor semnificativă (Testul Kruskal-Wallis (2) = 0.86, $p = 0.65$).

Tabelul 4.9. Modelul predictiv al parametrilor craniofaciali, cefalometrici și echilibrul anatomic al cavității bucale și tiparul de manifestare

Forma	Brahicefal, N = 83	95% Î2	Dolicocefal, N = 69 ¹	95% Î 2	Mezocefal, N = 57 ¹	95% Î 2	Test Statistic ³	P
Malocluzie							40	<0.001
Clasa I-II	62 (74.7%)	65%, 84%	19 (27.5%)	17%, 38%	41 (71.9%)	60%, 84%		
Clasa III	21 (25.3%)	16%, 35%	50 (72.5%)	62%, 83%	16 (28.1%)	16%, 40%		
NL	18.9 (2.7) 18.6 (3.4) 12.9 25.3	18, 19	17.6 (2.5) 17.2 (3.1) 13.8 25.0	17, 18	18.9 (2.5) 18.8 (2.8) 13.1 26.0	18, 20	13	0.002
PD	20.3 (2.1) 19.9 (2.9) 15.9 25.0	20, 21	19.9 (2.5) 19.8 (3.4) 15.5 25.0	19, 20	20.4 (2.5) 20.0 (3.9) 15.1 24.3	20, 21	2.5	0.3
SPAS	11.4 (2.3) 10.9 (4.5) 8.1 16.0	11, 12	11.6 (2.1) 11.3 (4.1) 8.1 15.2	11, 12	11.4 (2.4) 10.8 (4.7) 7.9 15.8	11, 12	0.86	0.6
MAS	9.9 (2.0) 10.1 (3.0) 5.9 14.8	9.5, 10	10.7 (2.3) 10.9 (2.5) 5.0 19.1	10, 11	10.5 (2.5) 11.1 (2.8) 5.1 17.4	9.9, 11	5.1	0.077
PAS min	10.8 (2.2) 10.6 (2.8) 7.1 15.7	10, 11	11.0 (2.1) 10.9 (2.8) 7.1 15.4	10, 11	11.1 (2.3) 11.0 (3.9) 7.5 15.3	10, 12	0.73	0.7
IAS	11.1 (2.1) 11.0 (3.2) 1.0 14.6	11, 12	10.5 (1.8) 10.3 (2.9) 7.3 14.3	10, 11	11.3 (1.8) 11.2 (3.1) 8.1 14.2	11, 12	5.7	0.059
LPW	13.8 (2.1) 14.2 (3.1) 9.1 17.1	13, 14	13.1 (2.4) 13.1 (4.0) 9.1 17.0	13, 14	13.5 (2.3) 13.3 (4.0) 9.2 17.0	13, 14	3.1	0.2
PL	31.6 (2.4) 32.1 (2.6) 25.1 35.0	31, 32	30.2 (3.0) 30.3 (4.8) 25.1 35.2	30, 31	31.0 (2.4) 31.2 (2.4) 25.1 35.0	30, 32	8.1	0.018
PT	10.5 (1.5) 10.6 (2.4) 8.1 13.1	10, 11	10.6 (1.6) 10.7 (2.3) 7.4 14.0	10, 11	10.9 (1.6) 11.1 (2.5) 8.2 14.0	10, 11	2.3	0.3
MPH	12.8 (2.5) 12.9 (3.7) 8.1 17.5	12, 13	12.6 (1.9) 12.5 (2.9) 8.4 17.4	12, 13	12.3 (2.4) 12.2 (3.8) 8.1 17.5	12, 13	1.3	0.5
ANB	3.1 (2.0) 4.3 (3.8) -0.3 4.4	2.6, 3.5	1.0 (1.7) 0.1 (0.5) -0.3 4.4	0.55, 1.4	3.1 (1.9) 4.3 (3.8) -0.3 4.4	2.6, 3.6	31	<0.001
Wits	-2.5 (3.4) -1.2 (5.0) -8.3 1.5	-3.3, - 1.8	-5.9 (2.9) -7.4 (2.3) -8.3 1.5	-6.6, - 5.2	-2.3 (3.6) -1.2 (7.5) -8.3 1.5	-3.2, -1.3	34	<0.001
FMA	26.5 (2.7) 25.2 (1.8) 24.5 31.9	26, 27	29.4 (2.9) 30.8 (5.1) 24.5 31.9	29, 30	26.2 (2.4) 25.2 (1.8) 24.5 31.9	26, 27	44	<0.001
h_faciala_ant	80.1 (22.3) 66.2 (48.2) 65.0 114.8	75, 85	104.9 (19.1) 113.7 (1.6) 65.0 114.8	100, 109	80.8 (22.6) 66.2 (47.7) 65.0 114.8	75, 87	43	<0.001
h_faciala_post	51.9 (10.9) 45.0 (21.7) 44.0 72.2	50, 54	63.7 (9.5) 66.7 (0.2) 44.0 72.2	61, 66	52.8 (12.0) 45.5 (22.9) 44.0 72.2	50, 56	24	<0.001
corelatia_h_fac iala	56.5 (3.2) 55.1 (3.7) 53.4 63.6	56, 57	58.7 (2.7) 59.0 (0.7) 53.4 63.6	58, 59	56.8 (3.5) 55.1 (4.4) 53.4 63.6	56, 58	27	<0.001

Notă: 1 n (%); Media (abaterea standard), Mediana (abaterea intercuartila), Minimum Maximum; 2 95% Î – 95% interval de incredere; 3 Pearsons Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test

Comparații multiple (corecția Holm) nu a evidențiat diferențe statistice semnificative între valorile SPAS dintre loturile cercetate. Evaluarea comparativă după ANB a tipurilor craniofaciale evaluate la respondenții din loturile de studiu s-au manifestat brahicefal (Mediana = 4.30, AIQ = 3.8), dolicocefal (Mediana = 0.10, AIQ = 0.5) și mezocefal (Mediana = 4.30, AIQ = 3.8) arată diferența semnificativă (Testul Kruskal-Wallis(2) = 30.70, $p = 2.09e-07$). Comparații multiple (corecția Holm) a evidențiat diferențe statistice semnificative între valorile ANB în lotul de Dolicocefal față de Brahicefal ($p = 3.94e-06$) și Mezocefal ($p = 3.90e-06$). S-a constatat, că loturile Brahi- și Mezocefal nu a prezentat diferențe statistice semnificative.

Așadar, SAO pediatrică este o tulburare complexă asociată cu factori de risc multipli, iar orientările disponibile bazate pe consens nu au oferit un protocol clar de gestionare a SAO reziduale, inclusiv rolul pe care îl pot juca opțiunile alternative de gestionare în managementul acestei afecțiuni. Acest lucru evidențiază necesitatea de a înțelege mai bine depistarea și gestionarea SAO reziduale, astfel încât alternativele oferite să fie mai eficiente și mai fezabile. Pentru un subgrup de SAO reziduală cu un fenotip craniofacial specific, opțiunile de tratament ortodontic pot fi o alternativă de management utilă. Prin urmare, scopul principal al acestui studiu de cohortă prospectiv este de a evalua eficacitatea managementului ortodontic, atunci când este justificat în mod adecvat, în ceea ce privește simptomele SAO reziduale și calitatea somnului și a vieții la copiii cu această afecțiune.

4.4. Eficiența terapiei ortodontice funcționale a malocluziei de clasa III-a prin intermediul aparatului ortodontic bimaxilar elaborat

În baza studiului dat am încercat să prezentăm importanța tratamentului ortodontic timpuriu și eficacitatea aplicării terapiei ortodontice funcționale în redresarea acoperirii incisive și normalizarea esteticii faciale pentru pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle. În cercerarea respectivă a fost utilizat aparatul ortodontic bimaxilar mobilizabil cu acțiune mecanico-funcțională, elaborat, inventat și implementat în cadrul Catedrei de ortodonție. Terapia funcțională a fost aplicată la copii aflați în studiu cu malocluzie de clasa III-a, forma funcțională. Criteriul de includere a fost: pacienții din studiu cu tiparul de manifestare dento- alveolar al malocluziei de clasa III-a, vârsta 9-14 ani. Criteriile de excludere sunt: tiparul de manifestare gnatic al malocluziei de clasa III-a, prezența overjetul-ui negativ mai mare de 4 mm, vârsta mai mare de 14 ani. Tratamentul ortodontic timpuriu este o tendință actuală și prioritară pentru pacienții aflați în perioada de creștere. Actualitatea problemei se explică prin atitudinea populației față de aspectul său estetic, care se instalează din perioada de dezvoltare a copilului, de aceea decalajul inciziv

anterior cu avansarea mezială a maxilarului inferior și modificarea profilului facial fac actuală problema. Deoarece morbiditatea stomatologică este extrem de crescută, iar asistența curativă este costisitoare, se impun programe de profilaxie și terapie interceptivă. Tratamentul în dentația mixtă este un tratament benefic în corectarea decalajelor care pot apărea prin creșterea mandibulei și insuficiența dezvoltării maxilarului superior și poate fi realizat prin intermediul aparatelor ortodontice mobilizabile cu acțiune mecanică-funcțională. Aparatura funcțională este considerată de majoritatea autorilor de un impact primordial asupra scheletului facial al copilului în creștere, exercitând influențe asupra condilului mandibular, zonelor suturale, dar și asupra zonei dentoalveolare (Figura 4.3).



Fig. 4.3. Aparat ortodontic mobilizabil bimaxilar indicat pentru terapia ortodontică funcțională la pacienții cu malocluzie clasa III-a, forma funcțională.

Invenția se referă la medicină, și anume la ortodonție, și poate fi utilizată pentru terapia malocluziei de clasa III-a Angle. Aparatul ortodontic include o placă palatină (1), care constă dintr-o porțiune posterioară fixă (2) și o porțiune anterioară funcțională (3), executată în formă de V, cu posibilitatea deplasării în direcție longitudinală, de porțiunea posterioară (2) sunt fixați un arc vestibular mandibular (4) și niște elemente de fixare (S) pentru primii molari permanenți, iar în regiunea proiecției dinților laterali pe stânga și dreapta sunt executate niște eclise ocluzale (6). Totodată, porțiunile fixă (2) și funcțională (3) sunt unite cu ajutorul unui șurub ortodontic de extindere (7) (Figura 4.4.).

Aparatul are drept scop reorientarea poziției mandibulei față de maxilar, stabilizând corelația maxilarelor în poziție de ocluzie funcțională. Corpul acrilic al aparatului se prezintă din placa palatinală, completată cu gutiere plasate pe suprafețele ocluzale ale grupului lateral de dinți în care retenționează arcul vestibular inversat destinat pentru retruzia falsă a grupului incisiv inferior. Șurubul ortodontic este plasat în placa palatinală cu secțiune în formă V sau mediană. Ca elemente de ancorare sunt croșetele Sthal incluse în gutierele ocluzale.

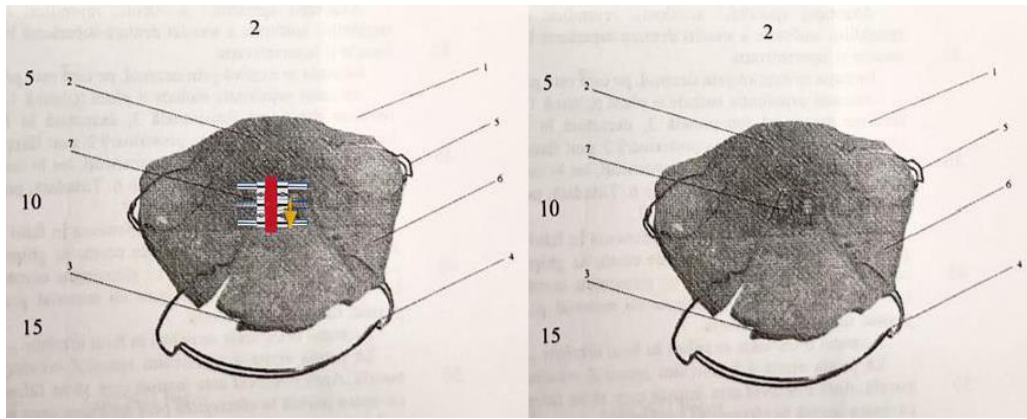


Fig. 4.4. Metodologia acțiunii aparatului ortodontic bimaxilar

Scopul utilizării aparatului bimaxilar cu acțiune reciprocă a constat în normalizarea acoperirii incisive prin protrakția segmentului anterior incisiv superior și retruzia falsă a grupului incisiv inferior. În concluzie, utilizarea aparatelor ortodontice mobilizabile bimaxilare cu acțiune combinată în denția mixtă favorizează normalizarea acoperirii incisive, retracției buzei inferioare, accentuarea plicii mentoniere și cuplarea liberă a buzelor, ceea ce contribuie la normalizarea profilului facial al pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle. (foto, anexa 3)

Concluzii capitolul 4

Trtamentul ortodontic timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle este indicat din denția mixtă, perioada de creștere a copilului care este considerată cea mai favorabilă pentru forma clinică funcțională, dento-alveolară. Utilizarea tratamentului ortodontic interceptiv va reduce gradul de severitate al malocluziei de clasa III-a Angle, va contribui la reducerea necesităților de tratament ortodontic costisitor și la diminuarea modificărilor esteticii faciale, apărute frecvent în urma avansării anterioare a mandibulei.

Variabile cefalometrice pe teleradiogramele laterale pre-tratament prin intermediul analizei unidirecționale a varierii și analizei discriminante pot fi aplicate pentru identificarea parametrilor cefalometrici analizați, dintre cele 20 de variabile studiate, 11 au prezentat semnificație statistică, și anume, subiecții cu un unghi gonial micșorat și un model scheletic hipodivergent care au avut o prognoză bună după tratamentul ortodontic timpuriu a malocluziei de clasa III-a Angle, tiparul de manifestare dentoalveolar. O importanță semnificativă s-a determinat în analiza indicilor imagistici ca: lățimea redusă a parametrilor imagistici NL, PD, PL și a parametrilor ANB, Wits, FMA în malocluzia de clasa III-a poate fi un parametru de prognostic pentru suspectarea OSA. Aceste valori ar trebui să fie reținute atât de medicii-ortodonți cât și de medicii stomatologi generaliști pentru a fi utilizate ca o metodă auxiliară simplă de depistare al afecțiunilor asociate a aparatului stomatognat.

5. STAREA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI TRIGEMINAL SOMATOSENZORIAL, REFLEXELE TRIGEMINALE ȘI PLASTICITATEA FUNCȚIONALĂ A MUȘCHILOR LA COPIII CU MALOCLUZIE DE CLASA III-A ANGLE SUB INFLUENȚA TRATAMENTULUI ORTODONTIC

5.1 Starea funcțională a sistemului somatosenzorial trigeminal

Manifestările clinice la copiii cu malocluzii de clasa III-a Angle denotă implicarea sistemului trigeminal în procesul patogen. Investigațiile din ultimii ani demonstrează că diferite niveluri cerebrale ale sistemului trigeminal somatosenzorial sunt implicate în diferită măsură la pacienții cu patologii ortodontice și la animale cu modelarea proceselor patologice ortodontice [54, 55, 182].

S-a demonstrat că hiperactivitatea sistemului trigeminal somatosenzorial constituie unul din suporturile fiziopatologice ale tabloului clinic în patologia ortodontică, manifestată prin dureri acute și cronice, modificări ale sensibilității etc. Este descris fenomenul de sensibilizare centrală, care stă la baza cronicizării durerii trigeminale [96].

Abordarea neurofiziologică în analiza stării funcționale a sistemului trigeminal prin cercetarea potențialelor evocate trigeminale este informativă și se aplică pe larg în diferite patologii neurologice și neurostomatologice. Anterior, tradițional se utiliza metoda potențialelor evocate trigeminale pentru aprecierea stării funcționale a nervului trigemen și a influenței diferitor metode de tratament asupra fibrelor nervoase. Actualmente spectrul de aplicare a acestei metode s-a lărgit considerabil.

Însă studierea potențialelor evocate somatosenzoriale trigeminale (PESST) la pacienții ortodontici se află la debut, în special la momentul actual se atestă lipsa de publicații cu folosirea acestor metode la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle. În conformitate cu obiectivele propuse am analizat indicii potențialului evocat somatosenzorial la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, în comparație cu valorile lor la copiii sănătoși.

De menționat că la copiii sănătoși nu se atestă valori patologice și asimetrii semnificative ale indicilor studiați, ceea ce reflectă o stare normală a sistemului somatosenzorial trigeminal (Tabelul 5.1).

**Tabelul 5.1. Indicii potențialului evocat somatosenzorial trigeminal (PESST)
la copiii sănătoși**

PESST (intervale)	Lateralitate	
	<i>Sinistra</i> (n = 18)	<i>Dextra</i> (n = 18)
N5-P9, ms	4,84 ± 0,24	4,72 ± 0,25
P9-P22, ms	14,10 ± 0,31	14,30 ± 0,28
N5-P22, ms	18,20 ± 0,38	19,02 ± 0,26

La prima etapă, am determinat frecvența (%) indicilor PESST cu valori patologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (58 pacienți), în comparație cu indicii PESST la copiii sănătoși:

- intervalul N5-P9 (nivelul nuclear-talamic) – 67,2%;
- intervalul P9-P22 (nivelul talamo-cortical) – 44,8%;
- intervalul N5-P22 (timpul central de transmisie somatosenzorial) – 31,3%.

Aceste rezultate demonstrează că majoritatea copiilor cu malocluzie de clasa III-a Angle, au dereglări neurofuncționale la nivelul trunchiului cerebral (nuclear-talamic).

Analiza rezultatelor obținute la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, înainte de tratament, demonstrează micșorarea valorilor intervalelor N5-P9 și N5-P22, atât la stimularea din stânga, cât și din dreapta. Aceste rezultate denotă activarea sistemului trigeminal somatosenzorial la nivel nuclear talamic (intervalul N5-P9) și talamo-cortical (P9-P22), cu modificări mai pronunțate la nivelul nuclear talamic ($p < 0,001$).

Timpul central de transmisie somatosenzorială în sistemul trigeminal (intervalul N5-P22) este statistic concludent mai mic în comparație cu copiii sănătoși, ceea ce demonstrează o viteză mai mare de conducere a impulsului nervos de la structurile nucleului trigeminal caudal spre scoarța somatosenzorială (calea nuclear-corticală). Timpul central de transmisie în sistemul trigeminal la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle se modifică preponderent din contul schimbărilor mai pronunțate la nivelul nuclear-talamic (lemniscul trigeminal).

Reieșind din frecvența înaltă a dereglărilor PESST la nivelul nuclear-talamic, am analizat valoarea diagnostică a acestui interval la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle:

- specificitatea (Sp) – 54,8%;
- sensibilitatea (Se) – 36,3%,
- eficacitatea diagnostică (Ed) – 45,6%.

Sub influența tratamentului, la copii s-a ameliorat considerabil starea funcțională a sistemului somatosenzorial trigeminal (Tabelul 5.2).

Tabelul 5.2. Indicii potențialului evocat somatosenzorial trigeminal (PESST) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

PESST (intervale)	Perioada de investigație	Lateralitate	
		<i>Sinistra</i> (n = 58)	<i>Dextra</i> (n = 58)
N5-P9, ms	înainte de tratament	3,8 ± 0,28*	4,26 ± 0,27
	3 ani post-tratament	4,52 ± 0,36	4,55 ± 0,30
P9-P22, ms	înainte de tratament	13,9 ± 0,35	13,8 ± 0,37
	3 ani post-tratament	14,4 ± 0,48	14,2 ± 0,49
N5-P22, ms	înainte de tratament	17,7 ± 0,29***	18,06 ± 0,34
	3 ani post-tratament	18,92 ± 0,42	18,75 ± 0,37

Notă: diferențe statistic concludente vs. copii sănătoși: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$.

Este important să menționăm că după finisarea tratamentului dereglările la nivelul trunchiului cerebral (nivel nuclear-talamic) au atins valorile copiilor sănătoși.

Timpul central senzorial de conducere (intervalul N5-P22), care este un indice integral al activității sistemului trigeminal, sub influența tratamentului s-a normalizat.

Aceste rezultate demonstrează că ameliorarea stării funcționale a sistemului trigeminal poate avea o importanță deosebită pentru profilaxia diferitor manifestări algice în regiunea oromaxilofacială, care după cum se cunoaște din literatura de specialitate, sunt asociate cu hiperfuncția sistemului trigeminal [96]. Au fost publicate mai multe lucrări care confirmă că indicii potențialului evocat somatosenzorial trigeminal dau posibilitatea de a individualiza tratamentul pacienților cu sindrom algic oral [71].

În concluzie, se poate constata că la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle, sunt prezente dereglări ale stării funcționale în sistemul somatosenzorial trigeminal, cu hiperactivitate mai sporită la nivel nuclear-talamic. De notat că rezultatele obținute la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în linii generale se aseamănă cu activitatea sistemului trigeminal în cefaleele cronice (migrenă cronică, etc.) [96, 183], deci hiperactivitatea sistemului trigeminal, în special la nivelul nuclear-talamic, poate fi considerată ca o particularitate a sindromului algic cronic cu localizarea în regiunea cefalică și orofacială.

În ultimii ani, au fost elaborate o serie de metode și tehnologii electrofiziologice care permit determinarea stării funcționale a structurilor trunchiulare cerebrale, implicate în activitatea sistemului somatosenzorial trigeminal [5, 50, 58].

Conform obiectivelor propuse, am studiat reflexele trigeminale, în realizarea cărora participă diferite nivele structurale ale trunchiului cerebral:

- reflexul trigemino-trigeminal (reflexul maseter inhibitor; masseter inhibitory reflex – MIR);
- reflexul trigemino-facial de clipire (blink reflex);
- reflexul trigemino-cervical (trigeminal cervical reflex – TCR).

Studierea acestor reflexe permite nu numai aprecierea manifestărilor la nivel aferent/eferent, dar și evidențierea mecanismelor neurofiziologice care stau la baza acestor manifestări. De exemplu, rolul neuronilor intercalari, rolul nucleelor formației reticulate, conexiunile interneuronale senzorial-motorii etc.

Ținând cont de structura lor și interconexiunea multidirecțională cu diferite sisteme cerebrale, reflexele trigeminale joacă un rol deosebit în aprecierea statusului sistemului stomatognat. Primele rezultate ale investigațiilor reflexelor trigeminale în patologia ortodontică sunt promițătoare, însă ele au fost realizate în majoritatea cazurilor pe cale experimentală la animale [195, 196, 232].

În literatura de specialitate, lipsește informația referitor la modificarea reflexelor trigeminale în patologia ortodontică la copii, în special cu malocluzie de clasa III-a Angle. Important este că diferite reflexe trunchiulare se modifică în mod diferit în disfuncțiile oromaxilofaciale și în funcție de alți factori (sexul, vârsta etc.). S-a demonstrat experimental existența unor particularități importante ale reflexelor trigeminale în funcție de vârstă [49].

Reflexele trigeminale au un potențial diagnostic încă neexplorat, în special în ceea ce privește evaluarea stării funcționale a fibrelor nervoase periferice de diferit tip și calibru, a căilor aferente și eferente la nivelul trunchiului cerebral, evaluarea gradului de hiperalgezie trigeminală și periodontală, evidențierea gradului de asimetrie patologică în activitatea structurilor sistemului stomatognat și, nu în ultimul rând, folosirea indicilor reflexelor trigeminale pentru aprecierea eficienței tratamentului ortodontic.

În acest aspect, particularitățile de manifestare ale reflexelor trigeminale dau posibilitatea de a aprecia nu numai dereglările neuromusculare clinic manifestate, dar și dereglările preclinice, fapt care are o importanță mare în patologiiile ortodontice în perioada de creștere a organismului, când încă nu este format definitiv sistemul stomatognat.

Am determinat reflexul maseter inhibitor (MIR) conform indicilor cantitativi și calitativi cu stabilirea particularităților EMG ale m. temporalis anterior (electrozii de suprafață) la stimularea n. mentalis în condiții de contracție voluntară maximală a m. masseter [49].

Stimularea electrică se realizează cu creșterea treptată a intensității până la apariția senzației de durere slab pronunțată cu iradiere în dinți. Respectarea acestor condiții, după cum au demonstrat autorii, a condus la activarea rețelelor neuronale respective. Dintre toți copiii investigați, în 6,9% cazuri (4 copii), indicii au fost în limitele normei (tipul 1 al perioadei muscle silence); inhibiția parțială (tip 2 – amplitudinea EMG constituia de la 20 la 80% din amplitudinea inițială) a fost prezentă în 20,7% cazuri (12 copii); lipsa inhibiției (tipul 3 – indice EMG fără modificări vădite în perioada muscle silence) s-a înregistrat în 72,4% cazuri (42 copii). Aceste date demonstrează că practic toți copiii (93,1%) cu malocluzie de clasa III-a Angle, manifestă dereglări funcționale în circuitul neuronal n. trigemen-neuroni. La finalizarea tratamentului, MIR a evoluat spre normalizare: variante normale ale răspunsului reflector au fost înregistrate în 53,5% cazuri (31 pacienți), variante cu inhibare parțială – 25,7% (15 pacienți), lipsa inhibiției – 20,7% (12 pacienți). De notat că la 12 pacienți acest reflex se manifestă ca fiind patologic, iar funcțiile ocluzale la acești copii erau restabilite. Aceste date corelează cu informația referitor la posibilitățile diagnostice ale acestui reflex – valori patologice se atestă în dereglările preclinice. În Figurile 5.1. și 5.2. sunt prezentate variante de dinamică a reflexului MIR sub influența tratamentului.

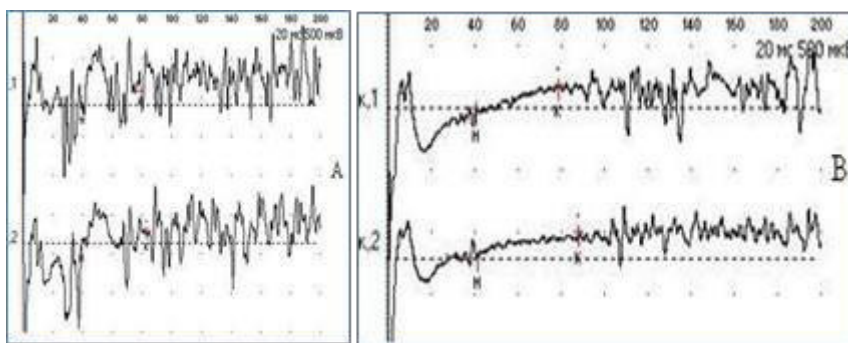


Fig. 5.1. Electromiografia de suprafață în procesul determinării reflexului maseter inhibitor (MIR) la pacient cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului (normalizare MIR)

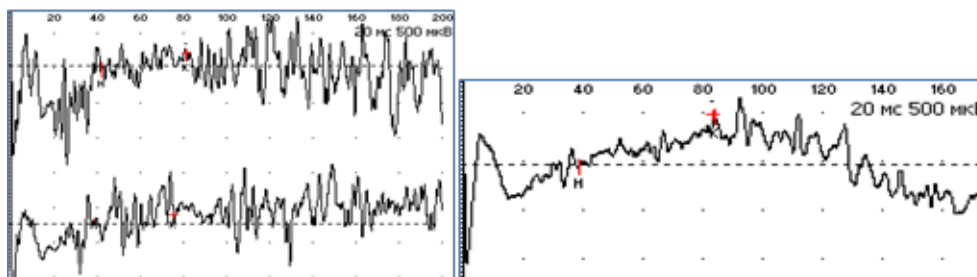


Figura 5.2. Electromiografia de suprafață în procesul determinării reflexului maseter inhibitor (MIR) la pacient cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului (tendințe pronunțate spre normalizare MIR)

Determinarea valorii diagnostice a MIR la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (specificitate – 85,5%, sensibilitate – 81,2%, eficacitate diagnostică – 83,4%) a demonstrat o eficiență mai mare în depistarea dereglărilor comparativ cu alte reflexe trigeminale studiate. Rezultatele obținute referitor la frecvența dereglărilor MIR și valorile specificității/sensibilității permit recomandarea acestui test în practica ortodontică, pentru diagnosticul dereglărilor ocluzale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle. Este evident că testul MIR reflectă modificări esențiale neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle și necesită implementare în procesul diagnostic. Însă interpretarea rezultatelor obținute, ținând cont de experiența acumulată, este deocamdată destul de dificilă. S-a evidențiat dependența valorilor MIR de forța ocluzală [144], de direcția tracțiunii dentare a caninilor [133]. În baza MIR și a altor reflexe s-a demonstrat că iritarea caninilor influențează mai puternic mișcările laterale ale mandibulei în comparație cu iritarea incisivilor centrali [86], iar iritarea mecanoreceptorilor periodontului incisivilor centrali influențează mai puternic în comparație cu caninii etc. [173, 174] (Tabelul 5.3).

Tabelul 5.3. Dinamica indicilor electrofiziologici ai reflexului de clipire (blink reflex) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

Parametri/Stimulare/Valori la copii sănătoși (n = 18)	Copii cu malocluzie de clasa III-a Angle (n = 58)	
	Perioada de investigație	Perioadele latente, ms
R1 stimulare <i>sinistra</i> 12,13 ± 0,31	Înainte de tratament	9,49 ± 0,23***
	3 ani post-tratament	10,8 ± 0,21**xxx
R2 ipsilateral stimulare <i>sinistra</i> 36,85 ± 0,93	Înainte de tratament	32,53 ± 0,84**
	3 ani post-tratament	34,60 ± 1,05
R2 contralateral stimulare <i>sinistra</i> 37,21 ± 1,44	Înainte de tratament	33,94 ± 1,52
	3 ani post-tratament	38,88 ± 1,46 ^x
R1 stimulare <i>dextra</i> 12,48 ± 0,29	Înainte de tratament	9,58 ± 0,24***
	3 ani post-tratament	11,10 ± 0,80 ^x
R2 ipsilateral stimulare <i>dextra</i> 36,72 ± 0,61	Înainte de tratament	33,08 ± 0,82*
	3 ani post-tratament	37,55 ± 0,81 ^{xxx}
R2 contralateral stimulare <i>dextra</i> 37,43 ± 0,71	Înainte de tratament	33,85 ± 1,07
	3 ani post-tratament	38,24 ± 0,78 ^{xxx}

Notă: diferențe statistic concludente: pacienți cu malocluzie de clasa III-a Angle vs. copii sănătoși: * – p < 0,05; ** – p < 0,01; *** – p < 0,001; înainte vs. post-tratament: x – p < 0,05; xxx - p < 0,001.

Analiza indicilor reflexului de clipire (unde R1 și R2) a evidențiat la 34 de copii cu malocluzie de clasa III-a Angle devieri semnificative în comparație cu copiii sănătoși, ceea ce constituie 58,6% din toți pacienții investigați, iar în perioada post-tratament variante patologice ale acestui reflex s-au constatat în 20,7% cazuri (12 copii). Valoarea diagnostică a modificărilor patologice ale reflexului de clipire la copii cu malocluzie de clasa III-a Angle nu este înaltă (specificitate – 58,3%, sensibilitate – 49,2%, eficacitate diagnostică – 53,8%). Această metodă de diagnostic în calitate de monotest nu poate fi aplicată în patologia studiată.

Diminuarea perioadei latente a undei R1 la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle se poate explica prin dereglări funcționale la nivelul nucleului senzorial trigeminal principal și neuronilor punții Varolio. Pe de altă parte, diminuarea latenței R1 și R2 atât ipsilateral, cât și contrilateral se poate explica și prin disfuncția mai pronunțată a sistemului trigeminal, care este prezentă la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle. Această disfuncție, conform datelor din literatura de specialitate, conduce la modificări pronunțate anume în trunchiul cerebral (structurile trigeminale, formația reticulată), dereglările fiind mai profunde în comparație cu cele la nivelul zonelor somatosenzoriale corticale [213].

Din numărul total al copiilor investigați cu malocluzie de clasa III-a Angle, în 31% de cazuri (18 pacienți) am depistat înainte de tratament prezența undei R3, pe când la 3 ani post-tratament unda R3 a fost depistată doar la 3 copii (5,2%). Aceste date reflectă faptul că mecanismele neurofiziologice nociceptive/antinociceptive la nivelul trunchiului cerebral și al altor structuri suprasegmentare s-au ameliorat considerabil. Perioada latentă a R3 a constituit $84,61 \pm 1,67$ ms. De notat că în studiile efectuate există date care confirmă legătura dintre intensitatea sindromului algic și prezența undei R3 – dispariția durerii este asociată cu dispariția și undei R3 [138].

Interpretarea undelor reflexului de clipire am realizat-o ținând cont de vârsta pacientului – odată cu înaintarea în vârstă, apare deficitul de inhibiție în structurile trunchiulare cerebrale, insuficiența sistemelor antinociceptive, ceea ce conduce la diminuarea sau dispariția componentei R3 [138]. Rezultatele analizei comparative demonstrează o frecvență mai mare a dereglărilor reflexului maseter inhibitor (MIR) în comparație cu dereglările reflexului de clipire. Însă acest argument nu este de bază, deoarece fiecare dintre aceste reflexe are mecanismele neuronale specifice de realizare și are valoare diagnostică în contextul sarcinii diagnostice sau terapeutice.

Un alt reflex trigeminal studiat de noi la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle a fost reflexul trigemino-cervical (TCR). În ultimii ani, o atenție deosebită se atrage la interacțiunea sistemului stomatognat cu diferite sisteme ale organismului (interacțiune stomatognat-

extrastomatognatică). Un rol deosebit în acest aspect are interacțiunea sistemului stomatognat cu mușchii cervicali, deoarece reflexele trigemino-cervicale patologice sunt prezente în diverse afecțiuni neurologice și neurostomatologice. Analizând cercetările de ultimă oră, am constatat că actualmente studierea reflexului trigemino-cervical (TCR) se bazează preponderent utilizând experiențele pe animale, fără acumularea experienței clinice.

Necesitatea investigației acestui reflex ar trebui să vizeze în special copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, deoarece în această patologie se manifestă dereglări polimorfe atât în sistemul stomatognat, cât și în regiunea cervicală (dereglări trigemino-vasculare etc.). Se știe că dereglarea sistemului trigemino-cervical de rând cu sistemul trigemino-vascular este una din cauzele care provoacă diferite cefalee.

Dereglările sistemului neuronal trigemino-cervical conduce la apariția cefaleelor și migrenei [5, 96]. În aceste condiții evidențierea căilor patogene multidireționale dintre structurile trigeminale și regiunea cervicală este o problemă, a cărei rezolvare va contribui esențial la optimizarea diagnosticului diferențial și tratamentului adecvat nu numai al malocluziei, dar și al sindroamelor algice asociate. S-a stabilit că nu numai influența patogenă din partea sistemului stomatognat este importantă, dar și viceversa – patologiile din regiunea cervicală conduc la apariția durerilor în regiunea maxilarelor și mușchilor masticatori [198].

Unele perioade de latență ale reflexului trigemino-cervical se aseamănă cu perioadele în reflexele MIR și de clipire. Acest aspect al problemei se studiază experimental, deoarece s-a observat că atunci când sunt deosebiri esențiale între perioadele de latență a TCR și R1 a reflexului de clipire se manifestă dereglări mai severe [102].

În baza studiilor experimentale, reflexul trigemino-cervical este considerat ca un test sensibil la apariția dereglărilor neuromusculare, trigeminocervicale. Mai mult ca atât, în baza aplicării TCR, se evidențiază și patologiile care nu sunt diagnosticate prin aplicarea EMG. Studiile noastre au evidențiat dereglarea reflexului cu valori patologice la 24 de copii cu malocluzie de clasa III-a Angle, ce constituie 41,4% din numărul total de copii luați în studiu. În perioada post-tratament, frecvența dereglărilor a constituit 32,8% (19 pacienți).

După cum se vede din Tabelul 5.4, înainte de tratament toți indicii TCR aveau valori patologice, fiind statistic concludent mai mici în comparație cu ale copiilor sănătoși, iar după încheierea tratamentului toți indicii studiați s-au normalizat. Se observă o particularitate importantă – la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle indicele L_{maxp} se modifică mai pronunțat ($p < 0,001$) decât indicele Lip ($p < 0,05$) față de nivelul inițial, înainte de tratament.

Tabelul 5.4. Indicii reflexului trigemino-cervical (TCR) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

Grupe/perioada de investigație	L _{ip} , ms		L _{maxp} , ms	
	<i>sinistra</i>	<i>Dextra</i>	<i>sinistra</i>	<i>Dextra</i>
Pacienți înainte de tratament (n = 58)	16,20 ± 0,96*	15,80 ± 0,94*	25,80 ± 0,86*	23,2 ± 0,88**
Pacienți 3 ani post-tratament (n = 58)	18,70 ± 0,79 ^x	19,20 ± 0,97 ^x	30,80 ± 0,90 ^{xxx}	27,9 ± 0,76 ^{xxx}
Sănătoși (n = 18)	19,92 ± 0,63	19,84 ± 0,92	28,96 ± 0,62	27,85 ± 0,96

Notă: diferențe statistice concludente ale indicilor la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle vs. copiii sănătoși: * – p < 0,05; ** – p < 0,01; înainte de tratament vs. post-tratament: x – p < 0,05; xxx – p < 0,001.

Dereglările bilaterale pronunțate ale TCR înainte de tratament sugerează ideea că structurile trunchiulare sunt influențate în mare măsură de structurile corticocerebrale. Această posibilitate a fost demonstrată experimental în investigațiile lui Nardone [58].

Valorile indicilor TCR la copiii sănătoși, conform datelor investigațiilor, variază într-un diapazon larg: Lip 14,83 – 22,33 ms; Lmaxp 21,32 – 32,84 ms. Valorile diagnostice ale TCR sunt: specificitatea – 40,4%, sensibilitatea – 48,5%, eficacitatea diagnostică – 44,5%.

Deci, conform indicelui de frecvență a variantelor patologice ale reflexelor trigeminale, ele se situează în ordinea următoare de descreștere: MIR – reflexul de clipire – TCR. Important este că în studiile noastre au fost incluse reflexele trigeminale, care sunt provocate la stimularea celor trei locuri de ieșire a ramurilor trigeminale (foramen supraorbitalis, foramen infraorbitalis, foramen mentalis).

După cum am menționat, asemănările perioadelor de latență a diferitor reflexe nu reprezintă factorul decisiv, deoarece fiecare dintre aceste reflexe, chiar de la nivelul porțiunii aferente (receptori și fibre nervoase de diferit tip), se deosebesc esențial, au diferite conexiuni neuronale la nivel trunchiular.

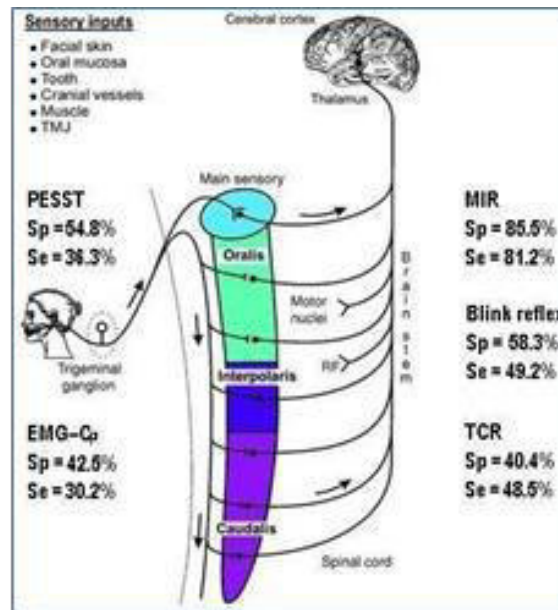


Fig. 5.3. Valorile diagnostice ale indicilor sistemului trigeminal somatosenzorial, reflexelor trigeminale și indicilor adaptării funcționale a mușchilor masticatori la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle

După cum se vede din Figura 5.3 și materialul expus anterior, reflexele trigeminale au o importanță deosebită nu numai pentru evidențierea particularităților patogenetice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, dar și pentru realizarea unui diagnostic complex clinico-neurofiziologic, în baza căruia este posibilă optimizarea tratamentului ortodontic. Pentru a evidenția valoarea diagnostică a diferitor asocieri ale metodelor de diagnostic, am realizat un studiu special (Tabelul 5.5).

Tabelul 5.5. Valoarea diagnostică la asocierea metodelor neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle înainte de tratament

Asocierea metodelor de diagnostic	Valoarea diagnostică		
	Sp	Se	Ed
Blink reflex+MIR+TCR	87,5%	83,4%	85,5%
PESST+EMG-C _p	62,8%	40,5%	51,7%
Blink reflex+MIR+TCR+PESST+EMG-C _p	90,3%	87,2%	88,8%

După cum se vede din tabelul 5.5, cea mai mare valoare diagnostică la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle o are asocierea blink reflex+MIR+TCR+PESST+EMG-Cp (specificitatea – 90,3%, sensibilitatea – 87,2%, eficacitatea diagnostică – 88,8%).

Implementarea în practică a metodei de tratament elaborate și brevetate de noi [Brevet Trifan] a demonstrat că examinarea pacientului cu aplicarea metodelor tradiționale ortodontice nu este suficientă pentru aprecierea eficacității tratamentului aplicat. Cercetările neurofiziologice în aspect ortodontic trebuie să devină o parte componentă a diagnosticului tradițional, monitorizării pe parcursul tratamentului și evaluării eficacității reabilitării.

Rezultatele au demonstrat că nu toți indicii sistemului trigeminal și ai reflexelor trigeminale se normalizează după încheierea tratamentului ortodontic, deși se atestă un efect terapeutic ortodontic satisfăcător. Aceste rezultate nu pot fi ignorate, deoarece multe din dereglările neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle au puncte de tangență cu mecanismele patogenetice ale cefaleei tensionale, cefaleei cervicogene, migrenei cronice etc. [6, 96]. Aceasta este o problemă științifică care necesită soluționare atât pe cale experimentală, cât și clinic. Actualmente, diferite cefalee sunt foarte răspândite în rândul populației, ceea ce necesită realizarea investigațiilor clinico-neurofiziologice pentru crearea unor programe profilactice eficiente, în special la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle.

5.2. Plasticitatea funcțională a mușchilor sistemului stomatognat

Există foarte multe publicații referitor la modificarea mușchilor sistemului stomatognat în patologiile ortodontice [35, 139, 161]. Sunt elaborate multe programe diagnostice în baza indicilor EMG [162]. S-a stabilit o corelație evidentă între diferite variante ale ocluziei și patternul EMG a mușchilor în regiunea capului și gâtului [83]. La pacienții cu clasa III-a Angle, s-a depistat o activitate mai înaltă a mușchilor masseter și temporalis, comparativ cu pacienții cu clasa I și II [127]. S-a stabilit că indicii morfologici craniofaciali influențează esențial activitatea mușchilor sistemului stomatognat [251].

La pacienții cu dereglări ocluzale, EMG se aplică cu scop predictiv pentru screening, cu scop de diagnostic diferențial și monitorizare [99, 101, 168]. Autorii consideră că EMG nu este destul de informativă în comparație cu metodele standard de diagnostic al dereglărilor ocluzale. De aici se poate concluziona necesitatea elaborării de noi tehnologii și metode de aplicare a EMG, precum și realizarea investigațiilor interdisciplinare pentru a evidenția potențialul diagnostic real al EMG

(de exemplu, studierea corelațiilor cu sistemul trigeminal etc.). Aceste studii vor conduce și la elaborarea unor programe noi de tratament ortodontic.

În ultimii ani, aspectul neuromuscular al problemei capătă un caracter interdisciplinar – se studiază particularitățile EMG în corelație cu indicii metabolici, starea psihoemoțională, starea funcțională a structurilor suprasedimentare etc. [5].

Un aspect al acestei probleme este mai puțin studiat – particularitățile adaptive ale mușchilor sistemului stomatognat. În ultimii ani au fost publicate cercetări în care evaluarea activității musculare se realizează prin determinarea posibilităților adaptive ale mușchilor: EMG- Cp – coeficientul de adaptare (plasticitate) funcțională [5]. În studiile noastre, am aplicat aceste tehnologii cu investigația electromiografiei de suprafață la copiii sănătoși și cu malocluzie de clasa III-a Angle, în condiții de aplicare a diferitor probe (masticăție, mușcare forțată, deglutiție).

În Tabelul 5.6. sunt redate datele referitor la EMG-Cp la copiii sănătoși – se observă că diferiți mușchi au o variabilitate destul de mare a acestui indice.

Tabelul 5.6. Indicii adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (EMG-Cp) la copiii sănătoși

Mușchi	Probe funcționale, indicii EMG-Cp		
	Masticăție	AFD	Deglutiție
<i>Temporalis anterior</i> (n = 18)	72,5 ± 3,6 (65 – 100)	78,2 ± 4,6 (70 – 100)	38,9 ± 3,2 (30 – 100)
<i>Masseter</i> (n = 18)	76,8 ± 3,4 (70 – 100)	79,7 ± 4,8 (75 – 100)	54,8 ± 4,2 (50 – 100)
<i>Digastricus</i> (n = 18)	96,6 ± 3,8 (85 – 100)	48,9 ± 5,2 (40 – 100)	91,1 ± 3,6 (90 – 100)

Notă: în paranteze este indicat diapazonul de modificare a EMG-Cp

La prima etapă, am studiat frecvența cazurilor cu dereglări ale EMG-Cp la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle înainte și după tratament în diferiți mușchi – m. masseter (Tabelul 5.7.), m. temporalis anterior (Tabelul 5.8.) și m. digastricus (Tabelul 5.9.).

Pentru a evidenția particularitățile adaptării funcționale a mușchilor, am realizat o serie de probe funcționale (masticăție, angrenare forțată a dinților, deglutiție), fiecare timp de 15 secunde, cu înregistrarea EMG și determinarea coeficientului de adaptare (EMG-Cp) înainte de probă și în

timpul efectuării. Se va reține că coeficientul de adaptare în fiecare mușchi se determină în toate probele funcționale menționate.

Tabelul 5.7. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a m. masseter la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

Perioada de Investigație	Probe funcționale, EMG-C _p		
	Masticație	AFD	Deglutiție
Înainte de tratament	$\frac{34}{58,6\%}$	$\frac{38}{65,5\%}$	$\frac{15}{25,9\%}$
3 ani post-tratament	$\frac{4}{6,9\%}$ *	$\frac{6}{10,3\%}$ *	$\frac{5}{8,6\%}$

Notă: * – diferențe statistic semnificative ($p < 0,05$) înainte de tratament vs. post-tratament.

Tabelul 5.8. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a m. temporalis anterior la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

Perioada de Investigație	Probe funcționale, EMG-C _p		
	Masticație	AFD	Deglutiție
Înainte de tratament	$\frac{38}{65,5\%}$	$\frac{37}{63,8\%}$	$\frac{16}{27,6\%}$
3 ani post-tratament	$\frac{8}{13,8\%}$ *	$\frac{7}{12,1\%}$ *	$\frac{4}{6,9\%}$

Notă: * – diferențe statistic semnificative ($p < 0,05$) înainte de tratament vs. post-tratament.

Tabelul 5.9. Frecvența cazurilor de diminuare a indicilor de adaptare funcțională a m. digastricus la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle sub influența tratamentului

Perioada de Investigație	Probe funcționale, EMG-C _p		
	Masticație	AFD	Deglutiție
Înainte de tratament	$\frac{33}{56,9\%}$	$\frac{25}{43,1\%}$	$\frac{36}{62,1\%}$
3 ani post-tratament	$\frac{5}{8,6\%}$ *	$\frac{10}{17,2\%}$	$\frac{7}{12,1\%}$ *

Notă: * – diferențe statistic semnificative ($p < 0,05$) înainte de tratament vs. post-tratament.

Rezultatele obținute demonstrează că la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, procesele de adaptare funcțională sunt diminuate în m. temporalis anterior, m. masseter, m. digastricus venter anterior cu agravarea disfuncțiilor în procesul masticației, angrenării forțate a dinților și al deglutiției (dereglări funcțional-dezadaptative).

În Tabelele 5.10-5.12 sunt redate datele EMG-Cp ale mușchilor studiați în diferite condiții de investigație la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului cu aprecierea modificărilor lateralizate (stângă-dreapta).

Surprinzător este că capacitățile adaptive ale mușchilor studiați nu au deosebiri esențiale (statistic semnificative) ale indicilor de asimetrie (stângă-dreapta), pe când studiile arată că indicii EMG clasici (tonusul muscular) au o asimetrie importantă în patologiile ocluzale [213]. Acest fenomen, posibil, se poate explica prin includerea mecanismelor voluntare (corticocerebrale) în realizarea probelor funcționale menționate, care compensează dereglările adaptării funcționale legate de activitatea structurilor trunchiului cerebral.

Tabelul 5.10. Indicii adaptării funcționale a mușchilor temporali anteriori (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (n = 58) sub influența tratamentului

Proba funcțională	Perioada de investigație	Lateralitate, EMG-Cp	
		Stânga	Dreapta
Masticație	Înainte de tratament	52,3 ± 4,3**	59,7 ± 4,2
	3 ani post-tratament	58,4 ± 3,2*	58,9 ± 3,9
AFD	Înainte de tratament	53,7 ± 4,0**	60,9 ± 4,3*
	3 ani post-tratament	61,2 ± 3,7*	62,3 ± 5,2
Deglutiție	Înainte de tratament	24,2 ± 3,1**	28,9 ± 3,8
	3 ani post-tratament	27,5 ± 2,7*	29,6 ± 3,6

Notă: diferențe statistic concludente a indicilor la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle vs. copiii sănătoși: * – p < 0,05, ** – p < 0,01; înainte de tratament vs. post-tratament: p > 0,05

Tabelul 5.11. Indicii adaptării funcționale a mușchilor maseteri (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (n = 58) sub influența tratamentului

Proba funcțională	Perioada de investigație	Lateralitate, EMG-Cp	
		Stânga	Dreapta
Masticație	Înainte de tratament	72,3 ± 3,1	71,5 ± 3,7
	3 ani post-tratament	74,8 ± 4,2	73,9 ± 3,5
AFD	Înainte de tratament	66,9 ± 3,4*	63,8 ± 3,5*
	3 ani post-tratament	73,2 ± 4,1	75,4 ± 3,8
Deglutiție	Înainte de tratament	41,9 ± 4,8	43,7 ± 3,9
	3 ani post-tratament	48,6 ± 5,2	50,8 ± 3,5

Notă: diferențe statistic concludente ale indicilor la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle vs. copii sănătoși: * – p < 0,05; înainte de tratament vs. post-tratament: p > 0,05.

Tabelul 5.12. Indicii adaptării funcționale a m. digastricus (EMG-Cp) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (n = 58) sub influența tratamentului

Proba funcțională	Perioada de investigație	Lateralitate, EMG-Cp	
		Stânga	Dreapta
Masticație	Înainte de tratament	86,3 ± 1,6**	88,6 ± 0,8**
	3 ani post-tratament	89,4 ± 2,9	90,5 ± 1,7
AFD	Înainte de tratament	35,5 ± 4,7	35,3 ± 5,0
	3 ani post-tratament	40,3 ± 3,8	39,6 ± 4,4
Deglutiție	Înainte de tratament	77,1 ± 3,0**	83,8 ± 1,6*
	3 ani post-tratament	85,3 ± 2,8 ^x	89,5 ± 2,4 ^x

Notă: diferențe statistic concludente ale indicilor la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle vs. copii sănătoși: * – p < 0,05, ** – p < 0,01; înainte de tratament vs. post-tratament: x – p < 0,05

Se evidențiază două particularități mai importante. Prima – capacitatea de adaptare funcțională a m. temporalis anterior, deși are tendințe spre ameliorare, totuși se deosebește statistic semnificativ ($p < 0,05$) de indicii la copiii sănătoși. Este cunoscut faptul că activitatea m. temporalis anterior crește odată cu sporirea gravității malocluziei și stabilirea relațiilor interocluzale de clasa III-a Angle [185]. De notat că și conform Nuno-Licon, după încheierea tratamentului la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle, activitatea m. temporalis nu s-a modificat semnificativ [34]. Putem constata că în perioada de după tratament, în pofida ameliorării adaptării funcționale a mușchilor studiați, se evidențiază o compensare insuficientă a funcției de ridicare a mandibulei (componenta m. temporalis), ceea ce conduce la păstrarea unor deficiențe în funcția masticatorie la acești copii.

În studiile noastre, am depistat valori mici ale EMG-Cp în m. digastricus, în special în proba de angrenare forțată a dinților, ceea ce corespunde cu datele publicate în domeniul de cercetare [103, 109].

Conform publicațiilor recente și rezultatelor obținute de noi, după finalizarea tratamentului, la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, cel mai mult sporește activitatea m. digastricus comparativ cu indicii până la tratament [103].

În concluzie, se poate constata că estimarea eficacității de reabilitare a activității musculare în sistemul stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle poate fi realizată conform gradului de restabilire a indicilor de adaptare funcțională a m. temporalis anterior în procesul de masticatie, angrenării forțate a dinților, deglutiției și m. digastricus venter anterior în procesul de deglutiție.

După cum am determinat, sub influența tratamentului ortodontic, restabilirea potențialului de adaptare (plasticitate funcțională) a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle are loc în ordinea de creștere: m. masseter – m. temporalis anterior – m. digastricus venter anterior. Prezintă interes interacțiunea mușchilor în aspectul proceselor de adaptare funcțională.

În studiile noastre am aplicat mai multe probe funcționale (masticatie, mușcare forțată, deglutiție). Cele mai evidente modificări statistic semnificative s-au obținut la analiza EMG- Cp în proba de angrenare forțată a dinților (Tabelul 5.13).

Tabelul 5.13. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorii orizontali, verticali, diagonali) la copiii sănătoși în proba de angrenare forțată a dinților

Vectorul interacțiunii funcționale	Perechea de mușchi masticatori	Indicii corelației (Rxy); p	Indicele sumar al corelației funcțional-adaptive (I_{Σ})	Indicele integral al corelației funcțional-adaptive (I_I)
Orizontal	Te(d)-Te(s)	0,639; p < 0,001	1,380 ($I_{\Sigma VO}$)	3,251
	Ma(d)-Ma(s)	0,741; p < 0,001		
Vertical	Te(d)-Ma(d)	0,454; p < 0,01	1,014 ($I_{\Sigma VV}$)	
	Te(s)-Ma(s)	0,560; p < 0,01		
Diagonal	Te(d)-Ma(s)	0,462; p < 0,05	0,857 ($I_{\Sigma VD}$)	
	Te(s)-Ma(d)	0,395; p < 0,05		

La copiii sănătoși, în timpul angrenării forțate a dinților, se atestă o interacțiune funcțională cu cele mai exprimate valori de sincronizare a activității mușchiului maseter și temporal la nivel orizontal (stânga/dreapta, p < 0,001), cu valori de sincronizare mari (p < 0,01) la nivelul interacțiunii verticale (Te-Ma) și valori mai mici, însă statistic semnificative (p < 0,05) la nivel de interacțiune diagonală – Te(d)-Ma(s); Te(s)-Ma(d) (Tabelul 5.14). Deci, la copiii sănătoși putem evidenția 3 grade de sincronizare funcțională, conform vectorului de interacțiune a mușchiului temporal și maseter: 1) sincronizare maximă (vector orizontal); 2) sincronizare puternică (vector vertical); 3) sincronizare moderată (vector diagonal). Înainte de tratament, se atestă o dizarmonie a proceselor de adaptare funcțională în proba de angrenare forțată a dinților. După cum se vede din Tabelul 5.15, înainte de tratament, desincronizarea proceselor adaptive în mușchii masticatori este cea mai pronunțată la nivelul vertical de interacțiune funcțională între mușchiul temporal și mușchiul maseter (aproximativ de 7-14 ori mai diminuat în comparație cu copiii sănătoși).

Tabelul 5.14. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorul orizontal de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în proba de angrenare forțată a dinților

Perioada investigației	Interacțiunea funcțională pe vector orizontal	Indicii corelației (Rxy); p	Indicele sumar al corelației funcțional-adaptive pe vector orizontal ($I_{\Sigma VO}$)
Înainte de tratament	Te(d)-Te(s)	0,397; p < 0,05	0,806
	Ma(d)-Ma(s)	0,409; p > 0,05	
3 ani post-tratament	Te(d)-Te(s)	0,521; p < 0,01	1,130
	Ma(d)-Ma(s)	0,609; p < 0,05	

Tabelul 5.15. Indicii corelației (Rxy) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorului vertical de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, în proba de angrenare forțată a dinților

Perioada investigației	Interacțiunea funcțională pe vector vertical	Indicii corelației (Rxy); p	Indicele sumar al corelației funcțional-adaptive pe vector vertical ($I_{\Sigma VV}$)
Înainte de tratament	Te(d) Ma(d)	0,064; p > 0,05	0,102
	Te(s) Ma(s)	0,038; p > 0,05	
3 ani post-tratament	Te(d) Ma(d)	0,388; p < 0,05	0,883
	Te(s) Ma(s)	0,495; p < 0,05	

Important este faptul că se atestă și o asimetrie pronunțată a proceselor de interacțiune funcțională cu valori ale indicilor de corelație foarte mici ($p > 0,05$) în mușchii masticatori pe stânga: Rxy de 14 ori mai mic, comparativ cu copiii sănătoși, și de 2 ori mai mic, comparativ cu partea dreaptă.

Înainte de tratament, se constată o necoordonare a proceselor de interacțiune diagonală a mușchilor masticatori (Rxy aproximativ de 1,5-3 ori mai mic în comparație cu indicii la copiii sănătoși). Interacțiunea pe vector diagonal se manifestă asimetric: Te(d)-Ma(s) aproximativ de 3,1 ori mai mic, în comparație cu copiii sănătoși și de 2 ori mai mic, în comparație cu perechea de mușchi Ma(d)-Te(s).

Un alt tablou se atestă în interacțiunea pe vector orizontal a mușchilor masticatori: Rxy în perechile de mușchi Te-Ma (stânga-dreapta) este de 1,6-1,8 ori mai mic, în comparație cu copiii sănătoși. S-a stabilit un grad foarte mic de asimetrie a activității musculare în perechile Te(d)-Te(s) și Ma(d)-Ma(s), cu tendințe de valori mai mici în perechea de mușchi Te(d)- Te(s).

Valorile indicelui integral al corelației funcțional-adaptive a mușchilor masticatori la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle înainte de tratament constituiau 1,324 (aproximativ de 2,5 ori mai mic în comparație cu indicii la copiii sănătoși); iar la 3 ani după tratament – 2,629 (aproximativ de 1,2 ori mai mic în comparație cu norma – 3,251).

Indicele integral al corelației funcțional- adaptive a mușchilor masticatori reflectă interacțiunea mușchilor masticatori pe toți vectorii, în procesul exercitării diferitor funcții ale sistemului stomatognat.

După cum se vede, acest indice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle se deosebește esențial de valorile la copiii sănătoși și poate servi drept criteriu de apreciere a eficienței tratamentului realizat (indicele sub influența tratamentului s-a ameliorat de aproximativ 2 ori).

Rezultatele noastre au demonstrat că aprecierea gradului de dezadaptare funcțională în mușchii masticatori poate fi evaluată după 3 criterii:

- 1) intensitatea dereglărilor proceselor funcțional-adaptive;
- 2) gradul de asimetrie a proceselor de interacțiune funcțională a mușchilor;
- 3) indicii integrali de corelație funcțional-adaptivă.

Tabelul 5.16. Indicii corelației (R_{xy}) adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (vectorul diagonal de interacțiune funcțională) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în proba de angrenare forțată a dinților

Perioada investigației	Interacțiunea funcțională pe vector diagonal	Indicii corelației (R _{xy}); p	Indicele sumar al corelației funcțional-adaptive pe vector diagonal (I _{ΣVD})
Înainte de tratament	Te(d)-Ma(s)	0,151; p > 0,05	0,416
	Ma(d)-Te(s)	0,265; p > 0,05	
3 ani post-tratament	Te(d)-Ma(s)	0,305; p > 0,05	0,616
	Ma(d)-Te(s)	0,311; p > 0,05	

La copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle există o diferență foarte mare în coordonarea proceselor de adaptare a mușchilor sistemului stomatognat. Practic în toți mușchii studiați aplicarea analizei corelative a evidențiat o insuficiență adaptivă pronunțată. Numai coordonarea adaptivă a perechii de mușchi masseter-masseter și temporalis-temporalis la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle păstrează caracterul reacțiilor fiziologice, chiar dacă aceste corelații sunt mult mai slabe în comparație cu reacțiile copiilor sănătoși. Se poate constata prezența unui sindrom muscular dezadaptiv, care este tipic pentru copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle.

Aceste date au o importanță în primul rând în diagnosticul ortodontic – ele permit estimarea obiectivă a activității musculare în sistemul stomatognat și gradul de disfuncție adaptivă în coordonarea activității musculare.

Pe de altă parte, cunoașterea acestor particularități creează noi posibilități de monitorizare în procesul tratamentului ortodontic și de evaluare a eficacității tratamentului realizat.

5.3. Reflexele trigeminale. Valoarea diagnostică a blink reflex-ului la copiii cu malocluzii de clasa III-a

Un alt aspect al problemei este interacțiunea stării psihoemoționale și dereglărilor neurofiziologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle. Aceste investigații vor permite crearea programelor de reabilitare ortodontică cu includerea elementelor psihoemoționale. Primele rezultate privind acest aspect au demonstrat că durerea ortodontică se manifestă mai puternic la adolescenți în comparație cu preadolescenți și adulți, fenomen pe care autorii îl explică prin somatizarea anxietății și depresiei [126].

Evident că realizarea acestor studii necesită o abordare interdisciplinară complexă. La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle se depistează diferite dereglări psihovegetative [24, 37, 55]. Aceste rezultate nu pot fi ignorate, deoarece multe dintre dereglările neurofiziologice depistate la copiii cu malocluzii de clasa III-a Angle sunt verigi patogenetice importante în apariția dereglărilor vegetative în regiunea cefalică și ale sistemului stomatognat.

Se cunoaște că pacienții cu dereglări ocluzale se caracterizează prin emotivitate sporită în timpul tratamentului ortodontic (61,6% cazuri), prin scăderea pragului dureros în regiunea mucoasei orale (71,4%) [70].

Tabelul 5.17. Autoaprecierea durerii cu aplicarea Visual Analogue Scale (VAS) la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în funcție de prezența/absența undei R3 a *blink reflex*-ului

Varianta <i>blink reflex</i>	Autoaprecierea durerii (scala VAS)		
	Durerea suportată în trecut	Durerea anticipată	Durerea reală
<i>Blink reflex</i> cu prezența undei R3 (n = 18)	4,12 ± 0,75 ⁺	6,82 ± 1,10*	3,52 ± 1,20 ⁺
<i>Blink reflex</i> cu absența undei R3 (n = 40)	4,13 ± 1,96	3,42 ± 0,98 ^{+x}	3,48 ± 1,81

Notă: diferențe statistice semnificative în comparație cu durerea reală:

* – $p < 0,05$; diferența în grupul cu prezența undei R3 vs. grupa cu absența undei R3: x – $p < 0,05$; diferența în comparație cu durerea anticipată: + – $p < 0,05$.

În investigațiile noastre, la copii cu prezența undei R3 în componența *blink reflex*-ului (31% cazuri) am analizat autoaprecierea durerii anticipate (în perioada de câteva zile până la vizita la medic pentru ajustarea dispozitivului ortodontic) în comparație cu durerea reală în timpul vizitei la medic și durerea suportată în trecut (la ultima vizita la medic). Nivelul durerii anticipate (conform Visual Analogue Scale – VAS) avea valori ridicate, ceea ce demonstrează o așteptare stresantă a viitoarei vizite la medic, o frică față de durerea posibilă. La unii copii autoaprecierea durerii avea valori destul de mari, atingând 7-9 puncte conform VAS. Compararea durerii reale cu durerea anticipată a evidențiat un nivel statistic concludent mai mic al durerii reale ($p < 0,05$). Autoaprecierea durerii suportate anterior avea valori medii mai mici față de autoaprecierea durerii anticipate ($p < 0,05$) (Tabelul 5.17).

Am realizat o analiză comparativă a nivelului de anxietate dentară (dental anxiety), determinată conform Corah Dental Anxiety Scale [92]. La copiii cu prezența undei R3, nivelul anxietății constituia $3,31 \pm 0,19$ puncte, iar la copiii cu absența undei R3, anxietatea avea valorile $2,37 \pm 0,23$ – diferența este statistic semnificativă ($p < 0,01$), cu expresie mai mare a anxietății dentare în prima grupă. Aceste rezultate demonstrează conexiunea mecanismelor psihoemoționale cu procesele de generare sau modulare a undei R3. În acest aspect prezintă interes analiza corelațiilor între undele blink reflex-ului și nivelul anxietății dentare:

<i>R_{xy}: anxietate dentară-blink reflex</i>	<i>R_{xy}</i>	<i>P</i>
R1	0,34	>0,05
R2	0,48	<0,05
R3	0,69	<0,01

Corelații cele mai puternice ($p < 0,01$) s-au evidențiat între unda R3 și nivelul anxietății dentare, determinate conform Corah Dental Anxiety Scale (frică și stări de disconfort, anxietate în perioada de așteptare a vizitei la medic – câteva zile, câteva ore, minute și așteptarea în fotoliu a manoperelor ortodontice).

Rezultatul investigațiilor noastre demonstrează că la copii cu malocluzie de clasa III-a Angle are loc dereglarea echilibrului sistemelor nociceptiv/antinociceptiv, cu impact asupra proceselor psihoemoționale și de autoapreciere a durerii. Conform datelor publicate, unda R3 este asociată cu focusarea atenției – dacă în timpul investigației blink reflex-ului pacientul este preîntâmpinat referitor la stimulul aplicat, atunci unda R3 se atenuază considerabil sau dispare [179]. Williams et al. au demonstrat că la persoanele care priveau o imagine plăcută (care genera emoții pozitive) se manifesta inhibiția blink reflex-ului, iar sub influența imaginilor neplăcute (care generau emoții negative) avea loc facilitarea reflexului [191]. Autorii au ajuns la concluzia că controlul emoțional poate influența expresia blink reflex-ului prin intensificarea inhibiției supraspinale (emoții pozitive) sau diminuarea ei (emoții negative). Sergl et al. au observat că durerea ortodontică se manifestă minimal la persoane care dețin autocontrolul stării psihoemoționale [222].

Gebhart et al. au demonstrat, în 2009, că în experiența legată de durere, matrix-ul cerebral psihic este mai puternic în comparație cu matrix-ul algic. Pregătirea copilului cu malocluzie de clasa III-a Angle, înainte de începerea tratamentului necesită explicarea inofensivității procedurilor și dispozitivelor aplicate, cultivarea unei atitudini emoțional pozitive și motivației adecvate pentru asigurarea unei colaborări medic-pacient. A fost demonstrat că instrucțiunile antidolore

influențează considerabil intensitatea senzațiilor algice [59]. Rezultatele obținute de noi și datele din literatură dau posibilitatea de a concluziona că necesită o atenție sporită în vederea evaluării stării psihoemoționale pentru a realiza o pregătire psihologică necesară.

În concluzie, se poate constata că în componența blink reflex-ului la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle în 31% de cazuri este prezentă unda R3, asociată cu mecanismele psihoemoționale de inhibiție/activare a durerii.

5.4. Elaborarea algoritmului de diagnostic al disfuncțiilor trunchiular-trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle

În baza experienței acumulate și investigațiilor realizate putem constata importanța și necesitatea studierii și implementării metodelor de diagnostic al stării funcționale a sistemului trigeminal și reflexelor trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle (Figura 5.5). Argumentele reies din particularitățile clinico-neurofiziologice evidențiate în studiul nostru și datele din literatură.

- În diferite structuri ale sistemului stomatognat (pulpa dentară, dentina, ligamentul periodontal etc.) sunt localizate diferite tipuri de receptori, aceste structuri sunt inervate de diferite fibre nervoase (fibre cu diametru mare cu mecanoreceptori, fibre subțiri nemielinizate de tip A, fibre nervoase libere etc.), care la rândul lor, în condiții patologice, la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle provoacă activare/inhibare selectivă a structurilor trunchiulare cerebrale cu consecințe negative pentru funcționalitatea regiunii oromaxilofaciale.

De exemplu, ligamentul periodontal are funcții de menținere și amortizare, funcții proprioceptive (senzorie, trofică, homeostatică, reparatorie, defensivă, rezistență nespecifică) – realizarea acestor funcții este legată de activitatea structurilor nervoase periferice și centrale, printre care un loc deosebit ocupă structurile sistemului trigeminal și manifestările reflexelor trigeminale.

În timpul tratamentului ortodontic, ligamentul periodontal este stresat, apare compresia lui, care induce hiperalgezia trigeminului. Mai mult ca atât, în ortodonție s-a propus termenul hiperalgezia periodontului [21, 124].

Dereglările sistemului trigeminal și structurilor trunchiulare se manifestă în funcție de gravitatea maladiei – înghesuirea grupului incisivo-canin superior, spațierea cu distalizarea dinților grupului incisiv inferior, dereglarea relațiilor ocluzale dintre molari în urma avansării anterioare a mandibulei, recesiunea gingivală a grupului incisiv inferior etc.

- La pacienții cu patologii ortodontice apar disfuncții musculare de etiologie neurogenă, inflamatorie, traumatică etc. În multe cazuri, aceste disfuncții au caracter asimetric, creând o aferență de diferită modalitate și intensitate în structurile trunchiulare cu apariția fenomenului de disreglare neuromusculară.

- La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle apar semne de microtraumatizare și inflamație post-traumatică, care conduc la acumularea substanțelor nociceptive și proinflamatorii etc. Aceste substanțe au o acțiune nocivă, în primul rând, asupra sistemului stomatognat și asupra structurilor trigeminale și trunchiulare.

- Durerea este un fenomen frecvent în patologia ortodontică (95%) și apare destul de des în procesul tratamentului [12]. La copii durerea ortodontică apare mai rar – în studiul nostru, durerea ortodontică la copii legată de tratament a fost constatată în 25% de cazuri. Această durere era de intensitate moderată, fără a afecta funcția masticatorie (tratamentul aplicat era optimizat prin aplicarea unui dispozitiv special elaborat de noi). Durerea la pacientul ortodontic poate fi de diferită modalitate, intensitate, durată, uneori creând probleme în realizarea tratamentului ortodontic – din cauza durerii în 30% de cazuri pacienții refuză să continue tratamentul [70]. Diferite dureri implică diferite mecanisme neuromorale, periferice și centrale, însă în mod obligatoriu la toți pacienții durerea este asociată cu disfuncția structurilor trigeminale și trunchiulare. În patologia ortodontică, structurile trunchiulare au un rol mai important comparativ cu cele corticocerebrale [213].

- Pacienții ortodontici deseori manifestă diferite dereglări psihoemoționale și psihovegetative (anxietate, depresie etc.), care inevitabil modifică pragul de percepție senzitivă, în primul rând, pragul durerii, cu implicarea primară a structurilor trunchiulare [53].

Optimizarea diagnosticului și tratamentului ortodontic este imposibilă fără cunoașterea profundă a interrelațiilor sistemului stomatognat cu structurile trigeminale și trunchiulare cerebrale – un exemplu elocvent din ultimii ani este aplicarea unui remediu inovator capabil să acționeze la nivelul neurogliei în structurile trunchiului cerebral cu diminuarea durerilor orofaciale și proceselor inflamatorii [140].

Se poate constata că la copiii cu malocluzia de clasa III-a Angle sunt prezente dereglări ale stării funcționale în sistemul somatosenzorial trigeminal, cu hiperactivitate mai sporită la nivel nuclear-talamic. De notat că rezultatele obținute la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, în linii generale se aseamănă cu activitatea sistemului trigeminal în cefaleele cronice (migrenă cronică etc.) [96, 183], deci, hiperactivitatea sistemului trigeminal, în special la nivel nuclear-

talamic, poate fi considerată o particularitate a sindromului algic cronic cu localizarea în regiunea cefalică și orofacială.

În rezultatul investigațiilor clinice, paraclinice, epidemiologice, neurofiziologice, am elaborat algoritmul multidisciplinar de diagnostic și tratament al pacienților cu anomalie dentomaxilară, conform căruia optimizarea tratamentului se realizează prin evidențierea particularităților etiologice, patogene și a manifestărilor clinice cu acțiune terapeutică complexă și concomitentă asupra sistemului stomatognat și stării generale a organismului (Figura 5.4).

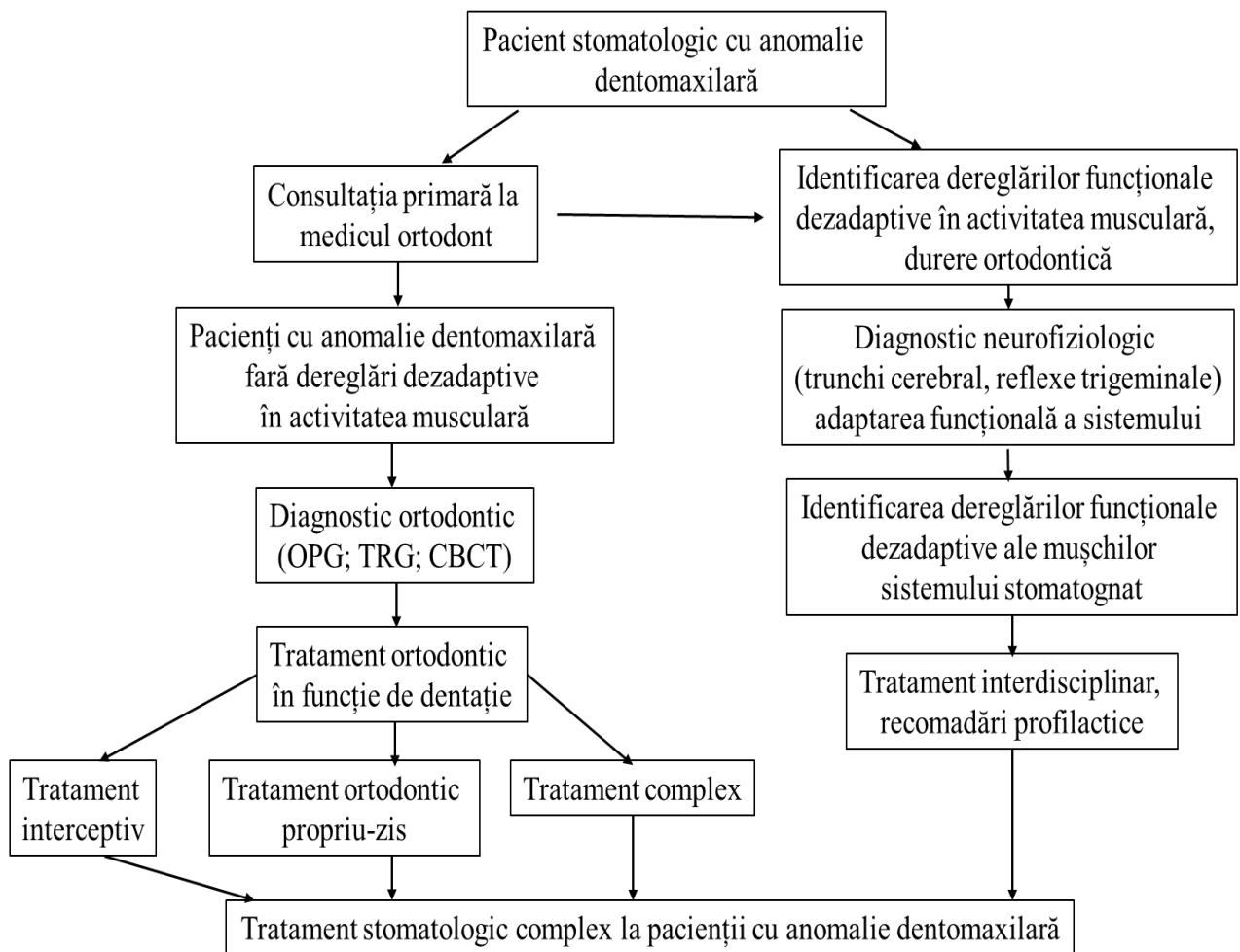


Fig. 5.4. Algoritmul de diagnostic și tratament multidisciplinar al pacienților cu anomalie dentomaxilară

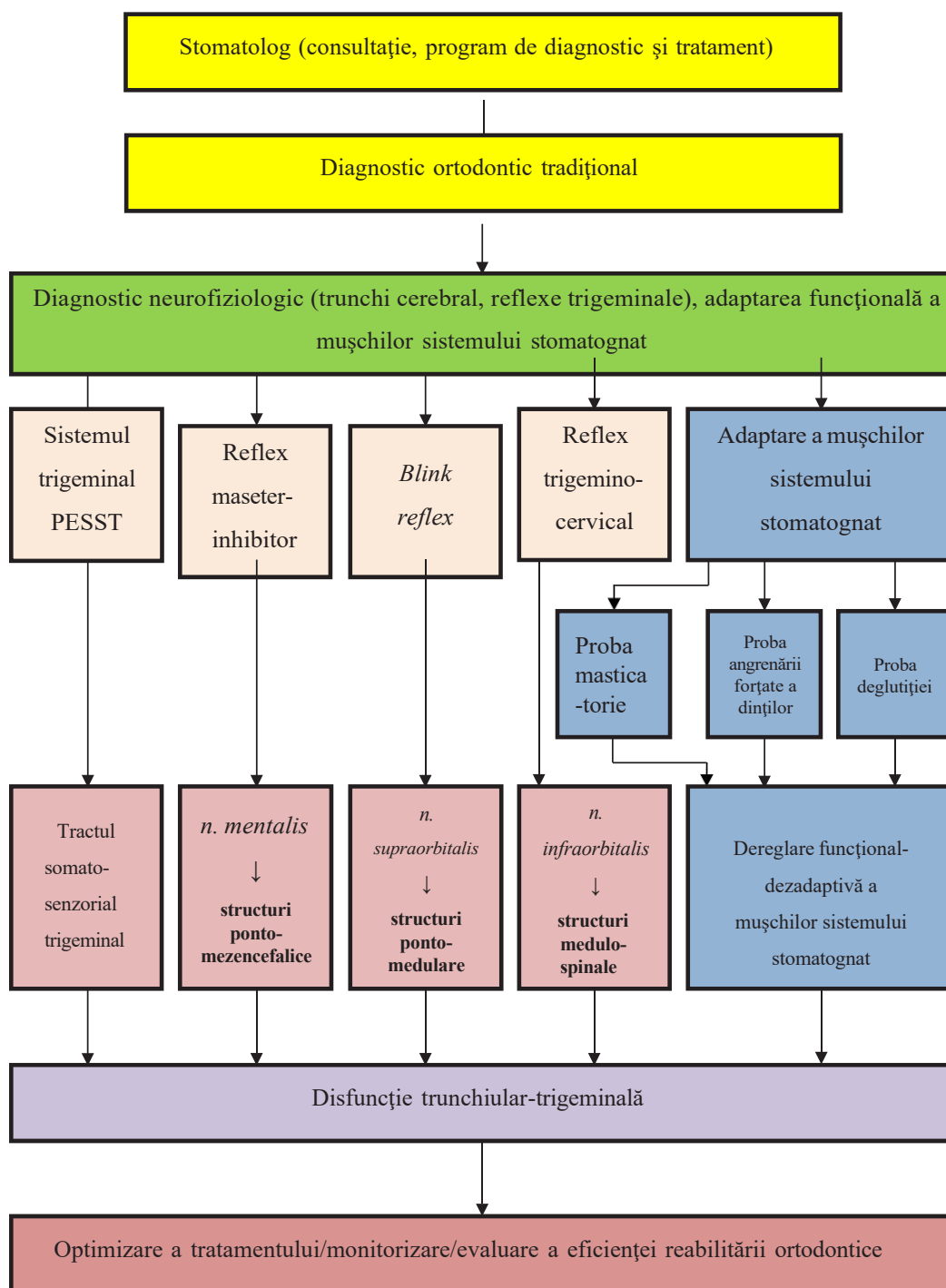


Fig. 5.5. Algoritm diagnosticului disfuncțiilor trunchiular-trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle

Concluzii la capitolul 5

Acest compartiment al cercetării reflectă abordurile interdisciplinare folosite în reabilitarea ortodontică morfo-funcțională a pacienților cu malocluzie de clasa III-a Angle. În baza manifestărilor clinice la copiii cu malocluzii de clasa III-a Angle denotă implicarea sistemului trigeminal în procesul patogen. În studiu s-a demonstrat că hiperactivitatea sistemului trigeminal somatosenzorial constituie unul din suporturile fiziopatologice ale tabloului clinic în patologia ortodontică, manifestată prin dureri acute și cronice, modificări ale sensibilității etc. În conformitate cu obiectivele propuse am analizat indicii potențialului evocat somatosenzorial la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, în comparație cu valorile lor la copiii sănătoși.

Aceste rezultate demonstrează că majoritatea copiilor cu malocluzie de clasa III-a Angle, au dereglări neurofuncționale la nivelul trunchiului cerebral (nuclear-talamic). Reieșind din frecvența înaltă a dereglărilor PESST la nivelul nuclear-talamic, am analizat valoarea diagnostică. S-a realizat studierea stării funcționale a sistemului somatosenzorial trigeminal, particularitățile de manifestare a reflexelor trigeminale, analiza indicilor adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle sub influența tratamentului ortodontic.

Evidențierea frecvenței de manifestare a valorii diagnostice a indicilor neurofiziologici: activitatea sistemului trigeminal, reflexe trigeminale, plasticitate funcțională a mușchilor sistemului stomatognat la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle deschide noi perspective în dezvoltarea stomatologiei multidisciplinare și personalizate.

SINTEZA REZULTATELOR OBTINUTE

Cercetările pe care le-am inițiat fac parte din domeniul orodonției, cu realizarea a trei studii. În studiul epidemiologic au intrat 1710 copii cu vârsta între 7-18 ani, elevi din instituții preuniversitare. Scopul acestei lucrări a fost determinarea morbidității anomaliilor dentomaxilare la copii și sensibilizarea specialiștilor de profil în legătură cu frecvența și incidența anomaliilor dentomaxilare în funcție de dențiție și vârstă, pentru estimarea strategiilor noi în depistarea timpurie a anomaliilor dentomaxilare, perioada realizării 2012-2014. Studiul epidemiologic realizat a acoperit trei regiuni de dezvoltare a Republicii Moldova: RDD Nord – 396 (23,2%), RDD Centru – 638 (37,3%) și RDD Sud – 676 (39,5%) de respondenți.

Studiul a demonstrat frecvența cea mai mare a anomaliilor dentomaxilare la copiii din RDD Centru (68,2%, 95%II: 64,594-71,806), care au manifestat malocluzii de clasa I Angle. Până la data realizării studiului nu se cunoștea morbiditatea anomaliilor dentomaxilare în cele trei regiuni teritoriale ale Republicii Moldova, anterior în literatura de specialitate au fost publicate studii descriptive în școli alese aleatoriu. Frecvența anomaliilor dentomaxilare este unul din predictorii în depistarea factorilor predispozanți în declanșarea malocluziilor. În funcție de tiparul și formele de manifestare a anomaliilor dentomaxilare, s-a realizat studiul morbidității malocluziilor, dar și în funcție de vârsta respondenților aflați în studiul descriptiv, unde indicele de afectare a copiilor variază: pentru perioada de vârstă de 6-11 ani constituie 13,4% cazuri, pentru vârsta de 11-14 ani – 55,8% cazuri și pentru vârsta de 15-18 ani – 30,8%. Scopul acestui studiu a fost estimarea vârstei optime la copii pentru elaborarea conceptelor și strategiilor noi în diagnosticul și tratamentul profilactic și interceptiv timpuriu. Ca urmare, s-a determinat prevalența vârstei de 11-14 ani în rândul copiilor cu anomalie dentomaxilară, necesitând utilizarea terapiei ortodontice funcționale pentru remodelarea profilului facial și îmbunătățirea calității vieții copiilor. În perioada de vârstă de 11-14 ani s-a determinat frecvența cea mai mare la copiii cu ocluzie adâncă (60,8% cazuri). În studiu s-a determinat incidența anomaliilor de dezvoltare a dinților izolați, caz în care fiecare al treilea copil (32,1%) din numărul total de respondenți a dezvoltat o anomalie dentară; hipodentiția s-a determinat în 17,9% cazuri, urmată de anomalii dentare de formă (17,9%), apoi macrodențiție dentară (15,2%) și microdențiție dentară (9,8%) de cazuri. În baza analizei efectuate s-a stabilit și frecvența asociată a anomaliilor dentare de dezvoltare a dinților: câte o afecțiune a avut majoritatea copiilor (71,8%), câte două – 18,8%, câte trei – 4,0% și câte patru – 5,4%. În studiul efectuat s-a determinat creșterea incidenței anomaliilor dentomaxilare în comparație cu studiile precedente, fapt ce indică importanța tratamentului interceptiv inițiat din perioada dențiției mixte

și influența factorilor predispozanți asupra dezvoltării aparatului stomatognat. Pentru a demonstra influența factorilor predispozanți, s-a realizat analiza unor aspecte medico-sociale ale familiilor de unde provin respondenții, care a permis să obținem următoarele date: 68,9% dintre copii locuiesc în familii complete, în familii incomplete locuiesc 18,6%, (11,4% numai cu mama și 7,2% – numai cu tatăl) și 12,5% locuiesc cu bunicii. După nivelul de studii, s-a conturat următorul tablou: studii superioare au 28,5% dintre mame și 18,9% dintre tați, studii medii profesionale au indicat 28,5% (95%ÎÎ: 25,909-30,098) dintre mame și 30,75% (95%ÎÎ: 28,476-33,024) dintre tați, fără studii au fost 5,4% (95%ÎÎ: 4,329-6,471) dintre mame și 6,7% (95%ÎÎ: 5,515-7885) dintre tați.

În acest studiu ne-am propus evaluarea afecțiunilor cavității bucale, unde frecvența cea mai mare s-a obținut cu referire la: activitățile de socializare a copiilor (43,5%), fonație, care are o importanță majoră în demersul curricular, a fost dereglată în 38,45% cazuri, alimentația și zâmbetul au fost prezente în valori practic identice la fiecare al treilea copil (36,6% 95%ÎÎ: 34,327-38,873 și, respectiv, 35,8% 95%ÎÎ: 33,544-38,056). Fiecare a patrulea copil are dificultăți în efectuarea igienei cavității orale, moment ce duce la creșterea frecvenței afecțiunilor dinților și cavității orale (25,4%, 95%ÎÎ: 23,238-27,562). Este alarmant și faptul că aceste afecțiuni influențează negativ și asupra stării emoționale a copiilor în 22,3% de cazuri, ceea ce provoacă dificultăți în calitatea vieții acestora.

Analiza acestor caracteristici în funcție de regiuni de dezvoltare a evidențiat unele diferențe semnificative statistice la astfel de caracteristici cum sunt: alimentația, cu frecvența cea mai mare în RDD Sud (18,9%) în comparație cu RDD Nord (14,6%) și RDD Centru (16,5%) ($X^2=6,122$, $gl=2$, $p=0.105$); efectuarea igienei cavității orale, cu o frecvență de cca de 2,0 ori mai mare în RDD Centru comparativ cu RDD Nord și RDD Sud; și zâmbetul, cu o frecvență înaltă în RDD Sud (10,1%).

În baza datelor acumulate privind frecvența activității zilnice a fost generat modelul predictiv pentru depistarea dereglărilor activităților zilnice la copiii aflați în studiu în baza determinării coeficienților pentru ecuație estimate Rstudio (anexa1).

În urma analizei noastre a fost stabilită cu o diferență semnificativă statistic influența nocivă a afecțiunilor cavității bucale asupra activităților zilnice la copiii aflați în studiu, care va duce la diferite modificări în perioada de formare și dezvoltare a aparatului dentomaxilar. Așadar, îndepărtarea acestor vicii e necesar a fi efectuată din perioada dentației mixte. Afecțiunile cavității bucale au un impact negativ asupra activităților zilnice la copiii din lotul de studiu. Frecvența cea mai mare au avut-o activitățile de socializare (43,5%), alimentația (36,6%) și zâmbetul (35,8%).

Alarmant este faptul că afecțiunile stomatologice influențează negativ și asupra stării psihoemoționale a copiilor (22,3%).

Studiul clinic din cercetarea respectivă s-a axat pe evaluarea a 209 respondenți cu malocluzii, unde s-a determinat incidența tiparelor de manifestare a malocluziei de clasa III-a cum ar fi: retrognația maxilei s-a manifestat în 34 (16,3%) cazuri, malocluzia de clasa III-a, forma funcțională 68 (32,5%) cazuri, prognazia mandibulară în doar 19 (9,1%) cazuri. Studiul respectiv argumentează importanța tratamentului ortodontic în dentația mixtă cu utilizarea aparatelor ortodontice funcționale. În sursele de specialitate, unele tratamente ortodontice pentru pacienții în perioada de creștere, cum ar fi dispozitivul de fixare a bărbiei, masca facială și dispozitivele funcționale au fost încercate și au dat rezultate îmbucurătoare, deși au fost multe eșecuri pe termen lung din cauza diferenței de creștere în raportul intermaxilar. În cazurile anomaliilor dentomaxilare scheletale este necesar un tratament complex, care combină chirurgia ortognatică și tratamentul ortodontic propriu-zis. Prin urmare, ar trebuie să fie luată în considerație și expansiunea maxilarului superior pentru pacienții din dentația permanentă cu malocluzie de clasa III-a Angle, forma scheletală.

Analiza teleradiogramei de profil a constat în examinarea diferențelor în morfologia craniofacială timpurie la pacienții cu malocluzia de clasa III-a Angle.

Scopul studiului dat a fost de a identifica parametrii cefalometrici cheie, care să poată explica diferențele în morfologia timpurie a malocluziei de clasa III-a Angle la pacienții cu prognoză bună. Au fost examinate cefalogramele a 56 de subiecți cu malocluzie de clasa III-a și ocluzie inversă anterioară cu dentația mixtă înainte de tratament, după tratament și în timpul perioadei de contenție pe termen lung. Ocluziile inverse anterioare au fost corectate la toți pacienții după un anumit tip de tratamente ortodontice. După o perioadă medie de observare de 3 ani, toți subiecții au fost reevaluați și divizați în trei grupuri conform stării ocluziei: stabilitate ocluzală bună, medie și slabă. Au fost analizate douăzeci de variabile cefalometrice pe cefalogramele laterale înainte de tratament, prin intermediul analizei unidirecționale a varierii și analizei discriminante pentru identificarea determinantelor cheie de diferențiere între cele trei grupuri.

Dintre 20 de variabile, 11 au prezentat semnificație statistică, în general, subiecții cu un unghi gonial mai mic și un model scheletic hipodivergent au avut o prognoză bună după tratarea timpurie a malocluziei de clasa III-a Angle. Când au fost selectate în analiza discriminantă, unghiul AB cu planul mandibular și N-perpendicular la punctul A, unghiul AB cu planul mandibular a avut variabila cea mai semnificativă.

Analiza discriminantă a indicat un grad relativ înalt de clasificări corecte ale pacienților cu malocluzie precoce de clasa III-a Angle. Copiii care au urmat tratament ortodontic timpuriu ar avea o așteptare rezonabilă de stabilitate de durată, în timp ce ceilalți ar putea fi tratați mai târziu prin gnatochirurgie. În unele studii s-a încercat determinarea indicatorilor de prognoză pentru tratamentul timpuriu al malocluziilor de clasa III-a. În majoritatea studiilor subiecții au fost divizați în două grupuri, un grup stabil și un grup nestabil. Totuși, în baza acestor două categorii nu pot fi descrise suficient toate cazurile observate în dinamică. În acest studiu au fost examinate diferențele trăsăturilor dentoscheletice timpurii ale malocluziei de clasa III-a între grupurile cu stabilitate ocluzală bună, medie și slabă și au fost identificate determinantele cefalometrice cheie pentru discriminare între cele trei grupuri.

În studiul respectiv am analizat manifestările clinice la copiii cu malocluzii de clasa III-a Angle denotă implicarea sistemului trigeminal în procesul patogen. Investigațiile din ultimii ani demonstrează că diferite niveluri cerebrale ale sistemului trigeminal somatosenzorial sunt implicate în diferită măsură la pacienții cu patologii ortodontice și la animale cu modelarea proceselor patologice ortodontice [54, 55, 182].

S-a demonstrat că hiperactivitatea sistemului trigeminal somatosenzorial constituie unul din suporturile fiziopatologice ale tabloului clinic în patologia ortodontică, manifestată prin dureri acute și cronice, modificări ale sensibilității etc. Este descris fenomenul de sensibilizare centrală, care stă la baza cronicizării durerii trigeminale [96].

Abordarea neurofiziologică în analiza stării funcționale a sistemului trigeminal prin cercetarea potențialelor evocate trigeminale este informativă și se aplică pe larg în diferite patologii neurologice și neurostomatologice.

Anterior, tradițional se utiliza metoda potențialelor evocate trigeminale pentru evaluarea stării funcționale a nervului trigemen și a influenței diferitor metode de tratament asupra fibrelor nervoase. Actualmente, spectrul de aplicare a acestei metode s-a lărgit considerabil.

În baza experienței acumulate și investigațiilor realizate, putem constata importanța și necesitatea studierii și implementării metodelor de diagnostic al stării funcționale a sistemului trigeminal și reflexelor trigeminale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle.

Argumentele ce se deduc din particularitățile clinico-neurofiziologice evidențiate în studiul nostru și datele din literatura de specialitate:

- În diferite structuri ale sistemului stomatognat sunt localizate diferite tipuri de receptori, aceste structuri sunt inervate de diferite fibre nervoase, care la rândul lor, în condiții patologice, la

copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle provoacă activare/inhibare selectivă a structurilor trunchiulare cerebrale cu consecințe negative pentru funcționalitatea regiunii oromaxilofaciale.

-În timpul tratamentului ortodontic, ligamentul periodontal este stresat, apare compresia lui, care induce hiperalgezia trigeminului. Mai mult ca atât, în ortodonție s-a propus termenul hiperalgezia periodontului [21, 124].

- La pacienții cu patologii ortodontice apar disfuncții musculare de etiologie neurogenă, inflamatorie, traumatică etc. În multe cazuri, aceste disfuncții au caracter asimetric, creând o aferență de diferită modalitate și intensitate în structurile trunchiulare, cu apariția fenomenului de disreglare neuromusculară.

- Dereglările ocluzale și dizarmoniile dentoalveolare la nivel de grupe dentare la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle creează situații specifice de interacțiune a structurilor sistemului stomatognat (tensionări musculare etc.) cu apariția aferenței senzoriale patologice și disfuncția sistemelor trunchiulare.

Tratamentul ortodontic al anomaliilor dento-maxilare este imposibil fără cunoașterea profundă a interrelațiilor sistemului stomatognat cu structurile trigeminale și trunchiulare cerebrale. La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, realizarea unui diagnostic complex prin asocierea metodelor ortodontice și neurofiziologice conduce la sporirea eficienței reabilitării prin individualizarea acțiunii sanogene asupra sistemului stomatognat. Algoritmul de diagnostic și tratament al pacienților cu anomalie dento-maxilară deschide noi perspective în dezvoltarea stomatologiei multidisciplinare și personalizate. În cercetarea respectivă am încercat a identifica concepte noi ale patogeniei anomaliilor dentomaxilare, necesare pentru optimizarea diagnosticului și tratamentului multidisciplinar.

CONCLUZII GENERALE

1. Studiul epidemiologic realizat a acoperit trei regiuni de dezvoltare a Republicii Moldova: RDD Nord – 396 (23,2%), RDD Centru – 638 (37,3%) și RDD Sud – 676 (39,5%); dintre ei locuitori ai mediului urban sunt 52,2% (95%ÎÎ: 49,828-54,576) și din mediul rural – 47,8% (95%ÎÎ: 45,428-50,174) ($p=0,0725$). Malocluzia de clasa III-a Angle s-a manifestat cu o diferență statistic ne semnificativă între regiuni, cu prevalența malocluziei în RDD Sud (2,5%, 95%ÎÎ: 1,324-3,676). Indicele predominant de afectare a populației prin anomalii dentomaxilare în funcție de vârstă s-a determinat la grupul de 11-14 ani în 55,8% cazuri.

2. În cadrul cercetării epidemiologice a fost elaborată o serie de modele predictive pentru dereglările estetice (zâmbetul), dereglările funcționale (fonație, alimentare, igienă) și cele sociale (relaxare, emotivitate, școlarizare, activități școlare, activități de socializare). Aceasta, pe o parte, a fundamentat principiile pentru predicția aspectelor medico-sociale la copii, constituind baza elaborării unui program național de profilaxie/terapie a anomaliilor dentomaxilare la copii.

3. Impactul psihologic asupra respondenților are diverse rate, de exemplu, îngrijorarea în legătură cu problemele dentare ($r_n = 0,689$), urmată de simțul de inconfortabilitate ($r_n = 0,667$) și simțul de tensionare emotivă ($r_n = 0,625$). În evaluarea incapacităților psihologice s-a manifestat cu cel mai mare impact – supărarea ($r_n = 0,613$), pe locul II – stânjenirea ($r_n = 0,603$) și pe locul III – simțul de deprimare ($r_n = 0,674$).

4. Analiza cantitativă a tiparelor de manifestare a malocluziei de clasa III-a a demonstrat că retrognația maxilei s-a manifestat în 34 (16,3%) de cazuri, malocluzia de clasa III-a, forma funcțională – în 68 (32,5%) de cazuri, iar prognazia mandibulară – doar în 19 (9,1%) cazuri. Astfel, studiul respectiv argumentează importanța tratamentului ortodontic în dentația mixtă cu utilizarea terapiei ortodontice funcționale. Parametrii cefalometrici analizați au prezentat semnificație statistică la respondenții cu model scheletic hipodivergent, care au manifestat prognostic bun după tratamentul timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle.

5. Tehnologiile și metodele elaborate pentru tratamentul ortodontic timpuriu în malocluzia de clasa III-a Angle vor diminua incidența formelor severe de malocluzie. Utilizarea aparatului ortodontic bimaxilar în dentația mixtă favorizează normalizarea acoperirii incisive, retracția buzei inferioare, cuplarea liberă a buzelor și contribuie la normalizarea profilului facial la pacienții cu malocluzie de clasa III-a Angle.

6. La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, procesele de adaptare funcțională sunt diminuate în m. temporalis anterior, m. masseter, m. digastricus venter anterior cu agravarea

disfuncțiilor în procesul masticției, angrenării forțate a dinților și al deglutiției (dereglări funcțional-dezadaptive); restabilirea potențialului de adaptare funcțională sub influența tratamentului ortodontic are loc în ordinea creșterii: m. masseter – m. temporalis anterior – m. digastricus venter anterior.

7. Frecvența de manifestare a reflexelor trigeminale patologice la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle crește în ordinea: trigemino-cervical (41,4%) – reflexul de clipire (58,6%) – reflexul maseter inhibitor (93,1%); eficacitatea diagnostică a reflexului maseter inhibitor la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle este de 83,4%; eficacitatea diagnostică la asocierea reflexelor trigeminale (reflexul de clipire, maseter inhibitor, trigemino-cervical) este de 85,5%; la asocierea reflexelor trigeminale cu metoda potențialelor evocate somatosenzoriale trigeminale și cu metoda electromiografiei de suprafață constituie 88,8%.

8. Abordarea complexă prin asocierea metodelor de diagnostic tradiționale ortodontice și neurofiziologice moderne la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle conduce la sporirea eficacității tratamentului ortodontic timpuriu prin individualizarea acțiunilor sanogene asupra sistemului stomatognat, structurilor trunchiului cerebral, reflexelor trigeminale și proceselor de adaptare funcțională a mușchilor sistemului stomatognat.

9. Rezultatele principale noi obținute au permis optimizarea tratamentului complex al anomaliilor dentomaxilare prin evaluarea indicilor epidemiologici, clinici, paraclinici, neurofiziologici și a calității vieții, în baza acțiunii terapeutice complexe asupra sistemului stomatognat.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. În stabilirea corectă a diagnosticului ortodontic se recomandă utilizarea metodei de analiză cefalometrică pentru a identifica care sunt variabilele cefalometrice cele mai responsabile de precizarea succesului sau eșecului tratamentului timpuriu al malocluziei de clasa III-a Angle.

2. Metodele neurofiziologice moderne de diagnostic al stării funcționale a sistemului trigeminal la nivelul trunchiului cerebral sunt metodele de succes în ortodonție pentru diagnostic, monitorizare și evaluarea eficienței tratamentului aplicat.

3. Metodele de determinare a reflexelor trigeminale (maseter inhibitor, blink reflex, reflex trigemino-cervical) sunt informative în evaluarea dereglărilor senzorial-motorii ale sistemului stomatognat. Metoda de determinare a plasticității funcționale a mușchilor sistemului stomatognat este contemporană, inofensivă, poate fi aplicată la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle pentru evidențierea potențialului adaptiv al mușchilor faciali.

4. La copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle, prezența undei R3 în componența blink reflex-ului reflectă anxietatea înaltă asociată cu așteptarea (anticiparea) durerii; acești copii necesită un suport psihologic diferențiat.

5. Pentru optimizarea diagnosticului și tratamentului copiilor cu malocluzie de clasa III-a Angle se recomandă estimarea adaptării funcționale a mușchilor sistemului stomatognat (EMG-Cp), în special a m. temporalis anterior și m. digastricus venter anterior.

6. În asistența ortodontică eficacitatea reabilitării funcțiilor ocluzale la copiii cu malocluzie de clasa III-a Angle se recomandă a fi determinată prin aplicarea asociată a metodelor ortodontice clasice și neurofiziologice, de ex., reflexul ocluzal (maseter inhibitor).

7. Se recomandă instruirea profesională a medicilor ortodonți prin includerea în programele de studii la cursurile de educație medicală continuă, în scopul optimizării diagnosticului clinico-neurofiziologic și realizării tratamentului multidisciplinar pentru obținerea rezultatelor ortodontice stabile și de lungă durată.

BIBLIOGRAFIE

1. TRIFAN, V., LUPAN, I., CALFA, S. Morbiditatea prin anomaliile dento-maxilare în Republica Moldova. *Medicină Stomatologică*. 2015, 34(1), 47–52. ISSN 1857-1328.
2. LUX, C.J., RÜBEL, J., STARKE, J., CONRADT, C., STELLZIG, P.A., KOMPOSCH, P.G. Effects of early activator treatment in patients with class II malocclusion evaluated by thin-plate spline analysis. In: *In: The Angle Orthodontist*. 71, 2001, pp. 120–126. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2001\)071<0120:EOEATI>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2001)071<0120:EOEATI>2.0.CO;2)
3. GRIVU, O.N., SINESCU, C., FLORESCU, M., DRAGOMIRESCU, D., ABDALLA, N., LENMLARDT, F. *Ortodonție și ortopedie dento-facială*. Mirton Timișoara, 2001.
4. CONTRERAS, D., RUIZ-TAGLE, J., GARCÉS, V., AZÓCAR, I. *Socio-Economic Impact of Disability in Latin America: Chile and Uruguay*. Santiago de Chile, 2006.
5. АВАКЯН, Г.Н., ГРОППА, С.А.: *Нейрофизиологические методы исследования в неврологии*. Типография Centrală Кишинёв, 2012.
6. LĂCUSTĂ, V. *Stimularea transcraniană directă cu curent continuu: tratament alternativ în psihoneurologie*. Ghid pentru medici. Academia de Științe a Moldovei, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, 2011.
7. GÜZEL, M.Z., ARSLAN, H., KILIŞ, A. Bilateral congenital trigeminal sensorimotor neuropathy presents as a severe open-bite malocclusion. In: *Journal of Craniofacial Surgery*. 17, 2006, pp. 998–1001. Disponibil: <https://doi.org/10.1097/01.SCS.0000221519.65114.84>
8. ARAMIDEH, M., ONGERBOER DE VISSER, B.W. Brainstem reflexes: electrodiagnostic techniques, physiology, normative data, and clinical applications. In: *Muscle Nerve*. 26, 2002, pp. 14–30. Disponibil: <https://doi.org/10.1002/MUS.10120>
9. MIHAILOVICI, G., TRIFAN, V., AVORNIC-CIUMEICO, L., MIHAILOVICI, P.: Aspecte de tratament al malocluziei de clasa III-a Angle, forma funcțională și falsă. In: *Medicina Stomatologică*, 13, 2009, pp. 30–35.
10. CAZACU, I., TIGHINEANU, M., ZUMBREANU, I., TRIFAN, V., FALA, V. Corelația dintre planul ocluzal superior, anterior și inferior cu disfuncțiile ATM. In: *Medicina Stomatologică*, 54, 2020, pp. 98–112.
11. FUJIYOSHI, Y., YAMASHIRO, T., DEGUCHI, T., SUGIMOTO, T., TAKANO-YAMAMOTO, T. The difference in temporal distribution of c-Fos immunoreactive neurons between the medullary dorsal horn and the trigeminal subnucleus oralis in the rat following experimental tooth movement. In: *Neuroscience Letters*, 283, 2000, pp. 205–208. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(00\)00962-9](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(00)00962-9)
12. BERGIUS, M., BROBERG, A.G., HAKEBERG, M., BERGGREN, U. Prediction of prolonged pain experiences during orthodontic treatment. In: *American Journal of*

Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 133, 2008 339.e1-339.e8. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.AJODO.2007.09.013>

13. PAOLONI, V., DE RAZZA, F.C., FRANCHI, L., COZZA, P. Stability prediction of early orthopedic treatment in Class III malocclusion: morphologic discriminant analysis. In: *Progress in Orthodontics*, 22, 2021. Disponibil: <https://doi.org/10.1186/S40510-021-00379-Z>
14. MENDES DE PAULA GOMES, A., ADAS SALIBA GARBIN, C., DA SILVA FERRAZ, F.W., ADAS SALIBA, T., ISPER GARBIN, A.J. Dentofacial Deformities and Implications on Quality of Life: A Presurgical Multifactorial Analysis in Patients Seeking Orthognathic Surgical Treatment. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77, 2019, 409.e1-409.e9. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2018.09.023>
15. YAVUZ, I., IKBAL, A., BAYDAŞ, B., CEYLAN, I. Longitudinal posteroanterior changes in transverse and vertical craniofacial structures between 10 and 14 years of age. In: *The Angle Orthodontist*, 74, 2004, pp. 624–629. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2004\)074<0624:LPCITA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2004)074<0624:LPCITA>2.0.CO;2)
16. SCHEURER, P.A., FIRESTONE, A.R., BÜRGIN, W.B. Perception of pain as a result of orthodontictreatment with fixed appliances. In: *European Journal of Orthodontics*, 18, 1996, pp. 349–357. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/18.4.349>
17. KALLADKA, M., YOUNG, A., KHAN, J. Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. In: *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 28, 2021, pp. 104–113. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JBMT.2021.07.015>
18. SLADE, G.D., DIATCHENKO, L., OHRBACH, R., MAIXNER, W. Orthodontic Treatment, Genetic Factors and Risk of Temporomandibular Disorder. In: *Seminars in Orthodontics*, 14, 2008, pp. 146–156. Disponibil: <https://doi.org/10.1053/J.SODO.2008.02.005>
19. MILES, T.S., TÜRKER, K.S., NORDSTROM, M.A. Reflex responses of motor units in human masseter muscle to electrical stimulation of the lip. In: *Experimental Brain Research* 65, 1987, pp. 331–336. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/BF00236305>
20. CARLSSON, G.E. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. In: *Journal of Orofacial Pain*, 13, 1999, pp. 232–237.
21. BERGIUS, M., KILIARIDIS, S., BERGGREN, U. Pain in orthodontics. A review and discussion of the literature. In: *Journal of Orofacial Orthopedics*, 61, 2000, pp. 125–137. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/BF01300354>
22. EGERMARK, I., MAGNUSSON, T., CARLSSON, G.E. A 20-year follow-up of signs and symptoms of temporomandibular disorders and malocclusions in subjects with and without orthodontic treatment in childhood. In: *The Angle Orthodontist*, 73, 2003, pp. 109–115. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)73<109:AYFOSA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)73<109:AYFOSA>2.0.CO;2)
23. ANDERSEN, S., SKORPEN, F. Variation in the COMT gene: implications for pain perception and pain treatment. In: *Pharmacogenomics*, 10, 2009, pp. 669–684. Disponibil: <https://doi.org/10.2217/PGS.09.13>

24. PROFFIT, W.R., FIELDS, H.W., LARSON, B.E., SARVER, D.M. *Contemporary Orthodontics*. Mosby Inc., Philadelphia, 2019.
25. SCHMIDT, M., HENCKE, T., KNÖCHEL, M., KÜRTEEN, A., HIERHOLZER, J., DANIEL, P., BITTMANN, F. Can chronic irritations of the trigeminal nerve cause musculoskeletal disorders? In: *Forschende Komplementärmedizin*, 17, 2010, pp. 149–153. Disponibil: <https://doi.org/10.1159/000315338>
26. PIMENIDIS, M.Z., GIANELLY, A.A. Class III malocclusion produced by oral facial sensory deprivation in the rat. In: *American Journal of Orthodontics*, 71, 1977, pp. 94–102. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(77\)90179-8](https://doi.org/10.1016/0002-9416(77)90179-8)
27. MACHIDA, N., YAMADA, K., TAKATA, Y., YAMADA, Y. Relationship between facial asymmetry and masseter reflex activity. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 61, 2003, pp. 298–303. Disponibil: <https://doi.org/10.1053/joms.2003.50060>
28. PIANCINO, M.G., TALPONE, F., DALMASSO, P., DEBERNARDI, C., LEWIN, A., BRACCO, P. Reverse-sequencing chewing patterns before and after treatment of children with a unilateral posterior crossbite. In: *European Journal of Orthodontics*, 28, 2006, pp. 480–484. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/CJL014>
29. CHANGSIRIPUN, C., YABUSHITA, T., SOMA, K. Differences in maturation of the jaw-opening reflex between rats that received early- and late-masticatory stimulation. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 39, 2012, pp. 879–887. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/JOOR.12000>
30. PIMENIDIS, M.Z. Applied Neurophysiological Concepts in Orthodontics. In: *The Neurobiology of Orthodontics*, 2009, pp. 93–123. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin.
31. ZHANG, M., MCGRATH, C., HÄGG, U. The impact of malocclusion and its treatment on quality of life: a literature review. In: *International Journal of Paediatric Dentistry*, 16, 2006, pp. 381–387. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-263X.2006.00768.X>
32. FARELLA, M., MICHELOTTI, A., BOCCHINO, T., CIMINO, R., LAINO, A., STEENKS, M.H. Effects of orthognathic surgery for class III malocclusion on signs and symptoms of temporomandibular disorders and on pressure pain thresholds of the jaw muscles. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 36, 2007, pp. 583–58. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2007.02.001>
33. HOROWITZ, M., HOROWITZ, M., OCHS, M., CARRAU, R., KASSAM, A. Trigeminal neuralgia and glossopharyngeal neuralgia: two orofacial pain syndromes encountered by dentists. In: *The Journal of the American Dental Association*, 135, 2004, pp. 1427–1433; quiz 1468. Disponibil: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0052>
34. NUÑO-LICONA, A., CAVAZOS, E., ANGELES-MEDINA, F. Electromyographic changes resulting from orthodontic correction of Class III malocclusion. In: *International Journal of Paediatric Dentistry*, 3, 1993, pp. 71–76. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-263X.1993.TB00054.X>

35. PICINATO-PIROLA, M.N.C., MESTRINER, W., FREITAS, O., MELLO-FILHO, F. V., TRAWITZKI, L.V. V: Masticatory efficiency in class II and class III dentofacial deformities. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 41, 2012, pp. 830–834. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2012.03.025>
36. GROSU, O. Aplicarea metodei de algometrie în practica neurologică (Repere bibliografice). In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. 38, 2013, pp. 180–188. Disponibil: <https://bulmed.md/bulmed/article/view/1796/1796>
37. GRABER, L.W., VANARSDALL, R.L., VIG, K.W.L., HUANG, G.J. *Orthodontics - E-Book: Current Principles and Techniques*. Mosby Incorporated, 2016
38. PROFFIT, W.R., FIELDS, H.W. Contemporary Orthodontics. In: *Contemporary Orthodontics*, Elsevier, Saint Louis 1999, pp. 160–175.
39. NAHM, D., BAIK, H., CHA, K. *Textbook of orthodontics*. DaehanNarae Publishing Inc., Seoul, 2006.
40. BATTAGEL, J.M., JOHAL, A., L'ESTRANGE, P.R., CROFT, C.B., KOTECHA, B. Changes in airway and hyoid position in response to mandibular protrusion in subjects with obstructive sleep apnoea (OSA). In: *European Journal of Orthodontics*, 21, 1999, pp. 363–376. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/ejo/21.4.363>
41. MODVAL, V., SCURTU, M., AVORNIC, L., TRIFAN, V., D.H., CALFA, S. Aport ortodontic în reabilitarea morfo-funcțională a aparatului dento-maxilar. Caz clinic. In: *Moldovan Journal of Health Sciences*, 10, 2023, pp. 723–723.
42. URSU, P., RASCENCO, M., TRIFAN, V., BUȘMACHIU-BULMAGA, I.: Influența cariei dentare și complicațiile ei asupra dezvoltării aparatului dento-maxilar la copii. In: *Moldovan Journal of Health Sciences*. 10, 2023, pp. 711–711.
43. LACUSTA, V. Cerebelul și funcțiile cognitive. Academia de Științe a Moldovei, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, 2010.
44. GODAUX, E., DESMEDT, J.E. Exteroceptive suppression and motor control of the masseter and temporalis muscles in normal man. In: *Brain Research*, 85, 1975, pp. 447–458. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(75\)90819-7](https://doi.org/10.1016/0006-8993(75)90819-7)
45. HEINRICHER, M.M., TAVARES, I., LEITH, J.L., LUMB, B.M.: Descending control of nociception: specificity, recruitment and plasticity. In: *Brain Research Reviews*, 60, 2009, pp. 214–225. <https://doi.org/10.1016/J.BRAINRESREV.2008.12.009>
46. DIATCHENKO, L., SLADE, G.D., NACKLEY, A.G., BHALANG, K., SIGURDSSON, A., BELFER, I., GOLDMAN, D., XU, K., SHABALINA, S.A., SHAGIN, D., MAX, M.B., MAKAROV, S.S., MAIXNER, W. Genetic basis for individual variations in pain perception and the development of a chronic pain condition. In: *Human Molecular Genetics*, 14, 2005, pp. 135–143. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/HMG/DDI013>
47. HÎRBU, D., TRIFAN, V., BUȘMACHIU, I. Factori de risc ce induc apariția anomaliilor dento-maxilare. caz clinic. In: *Conferința „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate*,

excelență și performanță”, 18-20 octombrie 2023. pp. 724–724. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu“, Chișinău.

48. SÎRBU, M., CALFA, S., CIUMEICO, L., TRIFAN, V., MIHAILOVICI, G. Incidența anomaliilor dento-maxilare în urma pierderii precoce a dinților temporari. 2023, pp. 698–698.
49. TZVETANOV, P., ROUSSEFF, R.T., RADIONOVA, Z. Abnormalities of masseter inhibitory reflex in patients with episodic tension-type headache. In: *Journal of Zhejiang University Science B*, 10, 2009, p. 52. Disponibil: <https://doi.org/10.1631/JZUS.B0820249>
50. ERTEKIN, C., ŞELEBISOY, N., ULUDAĞ, B. Trigemincervical reflexes elicited by stimulation of the infraorbital nerve: head retraction reflex. In: *Journal of Clinical Neurophysiology*, 2001, 18, pp. 378–385. Disponibil: <https://doi.org/10.1097/00004691-200107000-00010>
51. KLAGES, U., KIANIFARD, S., ULUSOY, O., WEHRBEIN, H. Anxiety sensitivity as predictor of pain in patients undergoing restorative dental procedures. In: *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2006, 34, 139–145. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2006.00265.x>
52. ALFARO MOCTEZUMA, P., OSORNO ESCAREÑO, M.C., NUÑO LICONA, A., LEIVA CARTES, F., ÁNGELESMEDINA, F. Efectos del tratamiento de ortodoncia sobre el reflejo inhibitorio del músculo masetero. In: *Revista de Investigación Clínica*, , Vol. 55, 3 (MAY-JUN), 2003, pp. 289–296. ISSN 0034-8376, ISSN-e 2564-8896.
53. ИВАНИЧЕВ, Г.А. Миофасциальная боль. Кыргызская Государственная Медицинская Академия. Казань, 2007.
54. TAKEDA, M., TANIMOTO, T., IKEDA, M., NASU, M., KADOI, J., SHIMA, Y., OHTA, H., MATSUMOTO, S. Temporomandibular joint inflammation potentiates the excitability of trigeminal root ganglion neurons innervating the facial skin in rats. In: *Journal of Neurophysiology*, 2005, 93, pp. 2723–2738. Disponibil: <https://doi.org/10.1152/JN.00631.2004>
55. SINGH, G. Textbook of Orthodontics. Jaypee Brothers Publishers , 2007.
56. URBAN, P., CAPLAN, L.R. Brainstem Disorders. Springer Berlin, Heidelberg, Berlin, 2011.
57. GAO, Y., DUAN, Y.Z.: Increased COX2 in the trigeminal nucleus caudalis is involved in orofacial pain induced by experimental tooth movement. *The Anatomical Record (Hoboken)*, 2010, 293, pp. 485–491. Disponibil: <https://doi.org/10.1002/AR.21078>
58. NARDONE, R., TEZZON, F.: The trigemino-cervical reflex in tension-type headache. In: *European Journal of Neurology*, 2003, 10, pp. 307–312. Disponibil: <https://doi.org/10.1046/J.1468-1331.2003.00531.X>
59. HORN, C., BLISCHKE, Y., KUNZ, M., LAUTENBACHER, S. Does pain necessarily have an affective component? Negative evidence from blink reflex experiments. In: *Pain Research and Management*, 2001, 17, pp. 15–24. Disponibil: <https://doi.org/10.1155/2012/478019>

60. McNAMARA, J.A., BRUDON, W.L., KOKICH, V.G. Orthodontics and dentofacial orthopedics. NEEDHAM PRESS, 2001.
61. SÎRBU, D., MOSTOVEI, M., STRÎȘCA, S., POPOVICI, V., MIGHIC, A., MIGHIC, V. Particularitățile planificării și tratamentului protetic în reabilitarea pacienților edentați cu inserarea angulatăa implanturilor. In: *Medicina Stomatologică*, 2017, 44, pp. 54–60.
62. ANGLE, E.H. Double Resection for the Treatment of Mandibular Protrusion. *Dent. Cosm.* (1903)
63. RABIE, A.B., GU, Y.: Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. In: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2000, 117, pp. 1–9. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(00\)70241-1](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(00)70241-1)
64. SÎRBU, D., SUHARSCHI, I., STRÎȘCA, S., MIGHIC, A., GHEȚIU, A., MOSTOVEI, M.: Perspectivele contemporane ale utilizării CBCT-ului în patologia oro-maxilo-facială. In: *Medicina Stomatologică*, 2017, 44, 16–24.
65. SÎRBU, D., TOPALO, V., ZĂNOAGĂ, O., PROCOPENCO, O., SUHARSCHI, I., MOSTOVEI, A., MIGHIC, A.: Aspecte ale utilizării metodelor imagistice în chirurgia orală și maxilo-facială. In: *Medicina Stomatologică*, 2012, 22, pp. 36–39.
66. GAO, Y.J., JI, R.R. Chemokines, neuronal-glia interactions, and central processing of neuropathic pain. In: *Pharmacology & Therapeutics*, 2010, 126, pp. 56–68. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.PHARMTHERA.2010.01.002>
67. EISEMAN, B., JOHNSON, L.R., COLL, J.R. Ultrasound measurement of mandibular arterial blood supply: Techniques for defining ischemia in the pathogenesis of alveolar ridge atrophy and tooth loss in the elderly? In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2005, 63, pp. 28–35. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.05.024>
68. VANDEVSKA-RADUNOVIC, V. Neural modulation of inflammatory reactions in dental tissues incident to orthodontic tooth movement. A review of the literature. In: *European Journal of Orthodontics*, 1999, 21, pp. 231–247. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/21.3.231>
69. CRUCCU, G., BIASIOTTA, A., GALEOTTI, F., IANNETTI, G.D., TRUINI, A., GRONSETH, G. Diagnostic accuracy of trigeminal reflex testing in trigeminal neuralgia. In: *Neurology*, 2006, 66, pp. 139–141. Disponibil: <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000191388.64530.8F>
70. КИРГИЗОВА, Е.С. Способы коррекции психоэмоционального состояния и болевой реакции пациентов при ортодонтическом лечении, <https://dissercat.com/content/sposoby-korreksii-psikhoemotsionalnogo-sostoyaniya-i-bolevoi-reaktsii-patsientov-pri-ortodo>, 2008.
71. GAO, S., WANG, Y., WANG, Z. Assessment of trigeminal somatosensory evoked potentials in burning mouth syndrome. In: *Chinese Journal of Dental Research*, 2000, 3, pp. 40–46.
72. SUMA, S., VEERENDRA KUMAR, B. Temporomandibular disorders and functional somatic syndromes: deliberations for the dentist. In: *Indian Journal of Dental Research*, 2012, 23, pp. 529–536. Disponibil: <https://doi.org/10.4103/0970-9290.104965>

73. SPINEI, L. Medicina bazată pe dovezi – o transformare a modului de activitate în medicina practică. In: *Curierul Medical*, 2012, 327, pp. 329–331.
74. BRODIE, A.G.: Muscular factors in the diagnosis and treatment of malocclusions. In: *The Angle Orthodontist*, 1953, 23, pp. 71–77.
75. CIUCLEA, M., SIRBU, D., STRISCA, S., TRIFAN, V., CHELE, N. *Surgical treatment of the dento-maxillary anomalies in the sagittal plane*. Journal of Stomatology and Medicine 122–133 (2024). <https://doi.org/10.53530/1857-1328.23.2.11>
76. KRUKEMEYER, A.M., ARRUDA, A.O., INGLEHART, M.R. Pain and orthodontic treatment. In: *The Angle Orthodontist*, 2009, 79, pp. 1175–1181. Disponibil: <https://doi.org/10.2319/121308-632R.1>
77. MOSTOVEI, M., SOLOMON, O., CHELE, N., SINESCU, C., DUMA, V.F., MOSTOVEI, A. Electromyographic Evaluation of Muscle Activity in Patients Rehabilitated with Full Arch Fixed Implant-Supported Prosthesis. In: *Medicina (Buenos Aires)*, 2023, 59, pp. 299. <https://doi.org/10.3390/MEDICINA59020299>
78. MIKA, J. Modulation of microglia can attenuate neuropathic pain symptoms and enhance morphine effectiveness. In: *Pharmacological Reports*, 2008, 60, pp. 297–307.
79. STRÎȘCA, S. 3D volumetric analysis of the tongue in patients with skeletal class III malocclusion. In: *Moldovan Journal of Health Sciences*, 2022, 28. Disponibil: <https://doi.org/10.52645/MJHS.2022.2.08>
80. TERAMOTO, A., SUZUKI, S., HIGASHIHORI, N., OHBAYASHI, N., KURABAYASHI, T., MORIYAMA, K. 3D evaluation of the morphological and volumetric changes of the tongue and oral cavity before and after orthognathic surgery for mandibular prognathism: a preliminary study. In: *Progress in Orthodontics*, 2020, 21(1). Disponibil: <https://doi.org/10.1186/S40510-020-00331-7>
81. SIVIERO, M., ALVAREZ, F.K., OKADA, M., TEIXEIRA, M.J., DE SIQUEIRA, J.T.T., DE SIQUEIRA, S.R.D.T. Facial sensibility of patients with trigeminal neuralgias. In: *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2011, 113, pp. 268–271. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.CLINEURO.2010.11.012>
82. MOYERS, R.E., BOOKSTEIN, F.L., GUIRE, K.E. The concept of pattern in craniofacial growth. In: *American Journal of Orthodontics*, 1979, 76, pp. 136–148. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(79\)90115-5](https://doi.org/10.1016/0002-9416(79)90115-5)
83. ZUÑIGA, C., MIRALLES, R., MENA, B., MONTT, R., MORAN, D., SANTANDER, H., MOYA, H. Influence of variation in jaw posture on sternocleidomastoid and trapezius electromyographic activity. In: *Cranio*, 1995, 13, pp. 157–162. <https://doi.org/10.1080/08869634.1995.11678061>
84. BURSTONE, C.J.: Rationale of the segmented arch. In: *American Journal of Orthodontics*, 1962, 48, pp. 805–822. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(62\)90001-5](https://doi.org/10.1016/0002-9416(62)90001-5)

85. HUGGINS, D.G., MCBRIDE, L.J. The influence of the upper incisor position on soft tissue facial profile. In: *British Journal of Orthodontics*, 1975, 2, 141–146.
86. OHMORI, H., KIRIMOTO, H., ONO, T. Comparison of the physiological properties of human periodontal-masseteric reflex evoked by incisor and canine stimulation. In: *Frontiers in Physiology*, 2012, 3, 233. Disponibil: <https://doi.org/10.3389/fphys.2012.00233>
87. MI, H., KOU, H., CHEN, Y., CHEN, H., WANG, T. Influence of sociocultural factors on the selection of orthognathic surgery in patients with dental and maxillofacial deformities. In: *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*, 2018, 27, pp. 495–500.
88. NEUFELD, J.D., HOLROYD, K.A., LIPCHIK, G.L. Dynamic assessment of abnormalities in central pain transmission and modulation in tension-type headache sufferers. In: *Headache*, 2000, 40, 142–151. Disponibil: <https://doi.org/10.1046/J.1526-4610.2000.00020.X>
89. SESSLE, B.J. Peripheral and central mechanisms of orofacial inflammatory pain. In: *International Review of Neurobiology*, 2011, 97, 179–206. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385198-7.00007-2>
90. XIE, Y.F., ZHANG, S., CHIANG, C.Y., HU, J.W., DOSTROVSKY, J.O., SESSLE, B.J. Involvement of glia in central sensitization in trigeminal subnucleus caudalis (medullary dorsal horn). In: *Brain, Behavior, and Immunity*, 2007, 21, pp. 634–641. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.BBI.2006.07.008>
91. FUENTES, D., GORENSTEIN, C., HU, L.W. Dental anxiety and trait anxiety: an investigation of their relationship. In: *British Dental Journal*, 2009, 206, pp. 11–17. Disponibil: <https://doi.org/10.1038/SJ.BDJ.2009.253>
92. CORAH, N.L., GALE, E.N., ILLIG, S.J. Assessment of a dental anxiety scale. In: *The Journal of the American Dental Association* 1978, 97, pp. 816–819. Disponibil: <https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1978.0394>
93. DI LAZZARO, V., RESTUCCIA, D., NARDONE, R., TARTAGLIONE, T., QUARTARONE, A., TONALI, P., ROTHWELL, J.C. Preliminary clinical observations on a new trigeminal reflex: the trigemino-cervical reflex. In: *Neurology*. 1996, 46, 479–485. Disponibil: <https://doi.org/10.1212/WNL.46.2.479>
94. ZIEGELER, C., BEIKLER, T., GOSAU, M., MAY, A. Idiopathic Facial Pain Syndromes—An Overview and Clinical Implications. In: *Deutsches Ärzteblatt International*, 2021, 118, pp. 81–87. Disponibil: <https://doi.org/10.3238/ARZTEBL.M2021.0006>
95. DE CASSIA FAGLIONI BOLETA-CERANTO, D., DE SOUZA, R.S., SILVERIO-LOPES, S., MOURA, N.C. Orthodontic post-adjustment pain control with acupuncture. In: *Dental Press Journal of Orthodontics*, 2014, 19, pp. 100–106. Disponibil: <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.100-106.OAR>
96. ODOBESCU, S. *Migrena cronică și tulburările vegetative asociate (studiu epidemiologic, clinico-neurofiziologic și terapeutic): Autoreferat tezei de doctor habilitat în medicină*, 2012.

97. BACCETTI, T., FRANCHI, L., McNAMARA, J.A. Growth in the Untreated Class III Subject. In: *Seminars in Orthodontics*, 2007, 13, pp. 130–142. Disponibil: <https://doi.org/10.1053/J.SODO.2007.05.006>
98. TRIFAN, V. Analiza cefalometrică în diagnosticul malocluziei de clasa III-a. In: *Curierul Medical*, 2023, 56, 76–78.
99. BERGAMINI, M., PIERLEONI, F., GIZDULICH, A., BERGAMINI, C. Dental occlusion and body posture: a surface EMG study. In: *Cranio*, 2008, 26, pp. 25–32. Disponibil: <https://doi.org/10.1179/CRN.2008.041>
100. SINGH, G.D., McNAMARA, J.A., LOZANOFF, S.: Spline analysis of the mandible in human subjects with class III malocclusion. In: *Archives of Oral Biology*, 1997, 42, pp. 345–353. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0003-9969\(97\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0003-9969(97)00032-0)
101. FERRARIO, V.F., TARTAGLIA, G.M., GALLETTA, A., GRASSI, G.P., SFORZA, C. The influence of occlusion on jaw and neck muscle activity: a surface EMG study in healthy young adults. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 2006, 33, pp. 341–348. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2005.01558.X>
102. LU, M., XU, Y.-S., ZHENG, J.-Y., ZHANG, S., KANG, D.-X., FAN, D.-S. Abnormal trigeminocervical response in patients with spinal and bulbar muscular atrophy. In: *Neurology in Asia*, 2012, 17, pp. 209–212.
103. DEMET, K., ILKEN, K. Electromyographic Activities of Masticatory Muscles in Class III Patients Treated by Facemask With Miniplate Anchorage. In: *Turkish Journal of Orthodontics*. 2013, 26, pp. 65–71. Disponibil: https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13076/j.tjo.2013.26.02_65
104. CEVIDANES, L., OLIVEIRA, A.E.F., MOTTA, A., PHILLIPS, C., BURKE, B., TYNDALL, D. Head orientation in CBCT-generated cephalograms. In: *The Angle Orthodontist*, 2009, 79, pp. 971–977. Disponibil: <https://doi.org/10.2319/090208-460.1>
105. CHENG, L., JIANG, Y., MAN, S., WANG, Y., YANG, Y., ZHOU, M. X-Ray Cephalometric Analysis of the Effects of Angle Class II and III Malocclusion on the Upper Airway Width and Hyoid Position between Parents and Children of Uygur Nationality. In: *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022. Disponibil: <https://doi.org/10.1155/2022/2531419>
106. NGAN, P., MOON, W.: Evolution of Class III treatment in orthodontics. In: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2015, 148, pp. 22–36. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.AJODO.2015.04.012>
107. AKTEKIN, B., YALTKAYA, K., OZKAYNAK, S., OGUZ, Y. Recovery cycle of the blink reflex and exteroceptive suppression of temporalis muscle activity in migraine and tension-type headache. In: *Headache*, 2001, 41, pp. 142–149. Disponibil: <https://doi.org/10.1046/J.1526-4610.2001.111006142.X>

108. MOBILIO, N., CATAPANO, S.: Effect of experimental jaw muscle pain on occlusal contacts. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 2011, 38, pp. 404–409. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2010.02173.X>
109. MORENO, I., SÁNCHEZ, T., ARDIZONE, I., ANEIROS, F., CELEMIN, A. Electromyographic comparisons between clenching, swallowing and chewing in jaw muscles with varying occlusal parameters. In: *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2008, 13, E207-213.
110. TECCO, S., CAPUTI, S., TETE, S., ORSINI, G., FESTA, F.: Electromyographic activity of masticatory, neck and trunk muscles of subjects with different mandibular divergence. A cross-sectional evaluation. In: *The Angle Orthodontist*, 2007, 77, pp. 260–265. Disponibil: [https://doi.org/10.2319/0003-3219\(2007\)077\[0260:EAOMNA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2319/0003-3219(2007)077[0260:EAOMNA]2.0.CO;2)
111. CAZACU, I., ZUMBREANU, I., GREVEN, M., SATO, S., FALA, V., LUPAN. Corelația dintre înclinareaplanurilor ocluzale superioare anterior și posterior și malpoziția condilară, în diferite clase scheletice – un studiu cefalometric și condilografic. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*, 2017, 54, pp. 66–72.
112. ZIEGELER, C., BRAUNS, G., MAY, A.: Characteristics and natural disease history of persistent idiopathic facial pain, trigeminal neuralgia, and neuropathic facial pain. In: *Headache*, 2021, 61, pp.1441–1451. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/HEAD.14212>
113. FRANCHI, L., BACCETTI, T., McNAMARA, J.A. Thin-plate spline analysis of mandibular growth. In: *The Angle Orthodontist* 2001, 71, pp. 83–89. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2001\)071<0083:TPSAOM>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2001)071<0083:TPSAOM>2.0.CO;2)
114. ALARASHI, M., FRANCHI, L., MARINELLI, A., DEFRAIA, E. Morphometric analysis of the transverse dentoskeletal features of class II malocclusion in the mixed dentition. In: *The Angle Orthodontist*, 2003, 73, pp. 21–25. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)073<0021:MAOTTD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)073<0021:MAOTTD>2.0.CO;2)
115. HERNÁNDEZ-ALFARO, F., SANCHO-PUCHADES, M., GUIJARRO-MARTÍNEZ, R.: Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. In: *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 2013, 28, 241–251. Disponibil: <https://doi.org/10.11607/JOMI.2405>
116. GABARDO, M., ZIELAK, J., TÓRTORA, G., GERBER, J., MEGER, M., REBELLATO, N., KÜCHLER, E., SCARIOT, R. Impact of orthognathic surgery on quality of life: Predisposing clinical and genetic factors. In: *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2019, 47, pp. 1285–1291. <https://doi.org/10.1016/J.JCMS.2019.05.001>
117. SWENNEN, G.R.J., MOLLEMANS, W., SCHUTYSER, F. Three-dimensional treatment planning of orthognathic surgery in the era of virtual imaging. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2009, 67, pp. 2080–2092. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2009.06.007>

118. PLOOIJ, J.M., MAAL, T.J.J., HAERS, P., BORSTLAP, W.A., KUIJPERS-JAGTMAN, A.M., BERGÉ, S.J. Digital three-dimensional image fusion processes for planning and evaluating orthodontics and orthognathic surgery. A systematic review. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2011, 40, pp. 341–352. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2010.10.013>
119. ROCHA, T.L., LIMA, L., PINZAN, A., SANT'ANA, E., NOGUEIRA, R.L.M., BRONFMAN, C.N., JANSON, G.: Three-dimensional pharyngeal airway space changes after bimaxillary advancement. In: *Dental Press Journal of Orthodontics*, 2021, 26. Disponibil: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.5.E2119364.OAR>
120. KIMURA, J. *The blink reflex. Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice*. p. 752. Oxford University Press, New York, 1989.
121. CEVIDANES, L., BACCETTI, T., FRANCHI, L., McNAMARA, J.A., DE CLERCK, H. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. In: *The Angle Orthodontist*, 2010, 80, p. 799. Disponibil: <https://doi.org/10.2319/111709-651.1>
122. BORTZ, W.M. Biological Basis of Determinants of Health. In: *American Journal of Public Health*, 2005, 95, pp. 389–392. Disponibil: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2003.033324>
123. MIERNIK, M., WIĘCKIEWICZ, M., PARADOWSKA-STOLARZ, A., WIĘCKIEWICZ, W. Massage Therapy in Myofascial TMD Pain Management. In: *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 2012, 21, pp. 681–685.
124. BESSON, J.M. The neurobiology of pain. In: *Lancet*, 1999, 353, pp. 1610–1615. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)01313-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01313-6)
125. BALEL, Y. The Last 40 Years of Orthognathic Surgery: A Bibliometric Analysis. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2023, 81, pp. 841–854. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2023.03.006>
126. BROWN, D.F., MOERENHOUT, R.G. The pain experience and psychological adjustment to orthodontic treatment of preadolescents, adolescents, and adults. In: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 1992, 100, pp. 349–356. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(91\)70073-6](https://doi.org/10.1016/0889-5406(91)70073-6)
127. MIRALLES, R., HEVIA, R., CONTRERAS, L., CARVAJAL, R., BULL, R., MANNS, A. Patterns of electromyographic activity in subjects with different skeletal facial types. In: *The Angle Orthodontist*, 1991, 61, pp. 277–284. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1991\)061<0277:POE AIS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1991)061<0277:POE AIS>2.0.CO;2)
128. MADAN, C., AVORNIC-CIUMEICO, L., CALFA, S., TRIFAN, V. Retention in orthodontics. Clinical aspects and methods of implementation. *Medicine in post COVID-19 era 37th Balkanian Medical Week. 8th Congress in Urology and Dialysis from Republic of Moldova „New Horizons in Urology„*, 2023, 3, 55.

129. MODVAL, V., SCURTU, M., TRIFAN, V., AVORNIC-CIUMEICO, L. Facial asymmetry versus dentomaxillary abnormalities. Clinical case. In: *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*, 2022, 29, pp. 530–530.
130. USACI, A., BAYCHEVA, Y., ZUMBREANU, I., TRIFAN, D., TRIFAN, V. Analysis of the effectiveness of using occlusal splints in the treatment and management of temporomandibular joint pain. In: *Digital Technologies in multidisciplinary dentistry*, 2023, 45–45.
131. GRYBAUSKAS, S., SAIKI, C., CINTRA, O., RAZUKEVICIUS, D. A „Forced symmetry”: surgical planning protocol for the treatment of posterior facial asymmetries. In: *European Journal of Orthodontics*, 2016, 4, 59–59. Disponibil: https://doi.org/10.12889/2016_C00251
132. BISHARA, S.E., BURKEY, P.S., KHAROUF, J.G. Dental and facial asymmetries: a review. In: *The Angle Orthodontist*, 1994, 64, pp. 89–98. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1994\)064<0089:DAFAAR>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1994)064<0089:DAFAAR>2.0.CO;2)
133. OHMORI, H., KIRIMOTO, H., SOMA, K. Bilateral asymmetries in periodontal-masseteric reflexactivity in man. In: *Orthodontic Waves*, 2009, 68, pp. 147–151. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.ODW.2009.03.003>
134. ROMANIUC, D., BORDENIUC, G., FALA, P., LACUSTA, V., FALA, V. Optimizarea diagnosticului dereglărilor vegetative în sistemul stomatognat la pacienții cu bruxism nocturn sub influența substanțelor psihoactive. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științe Medicale*, 2017, 54, pp. 276–281.
135. YAMAGUCHI, M., OZAWA, Y., NOGIMURA, A., AIHARA, N., KOJIMA, T., HIRAYAMA, Y., KASAI, K. Cathepsins B and L increased during response of periodontal ligament cells to mechanical stress in vitro. In: *Connective Tissue Research*, 2004, 45, pp. 181–189. Disponibil: <https://doi.org/10.1080/03008200490514149>
136. JO, J.H., PARK, J.W., JANG, J.H., CHUNG, J.W. Hyoid bone position as an indicator of severe obstructive sleep apnea. In: *BMC Pulmonary Medicine*, 2022, 22, pp. 1–10. Disponibil: <https://doi.org/10.1186/S12890-022-02146-0/TABLES/5>
137. NOZAKI, S., ENOMOTO, S., NAKAMURA, Y. Identification and input-output properties of bulbarreticular neurons involved in the cerebral cortical control of trigeminal motoneurons in cats. In: *Experimental Brain Research*, 1983, 49, pp. 363–372. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/BF00238778>
138. КРУГЛОВ, В.Н., КИРСАНОВА, А.А. Мигательный рефлекс и его динамика у больных шейным миофасциальным болевым синдромом с цервикальной артериальной гипертензией. In: *Мануальная терапия*, 2010, 4, 12–21.
139. MARTÍN, C., PALMA, J.C., ALAMÁN, J.M., LOPEZ-QUIÑONES, J.M., ALARCÓN, J.A. Longitudinal evaluation of sEMG of masticatory muscles and kinematics of mandible changes in children treated for unilateral cross-bite. In: *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2012, 22, 620–628. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JELEKIN.2012.01.002>

140. IMBE, H., DUBNER, R., REN, K. Masseteric inflammation-induced Fos protein expression in the trigeminal interpolaris/caudalis transition zone: contribution of somatosensory-vagal-adrenal integration. In: *Brain Research*, 1999, 845, pp. 165–175. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/s0006-8993\(99\)01913-7](https://doi.org/10.1016/s0006-8993(99)01913-7)
141. KHANFOUR, A.A., METWALLY, E.S.A.M. Marginal mandibular branch of the facial nerve: An anatomical study. In: *Alexandria Journal of Medicine*, 2014, 50, pp.131–138. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.AJME.2013.12.004>
142. OHMORI, H., KIRIMOTO, H., SOMA, K. Characteristics and clinical application of a surface array electrode for recording masticatory muscle motor unit action potentials. In: *Orthodontic Waves*, 2009, 68, pp.57–63. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.ODW.2008.11.001>
143. CAZACU, I., ZUMBREANU, I., FALA, V., AVORNIC-CIUMEICO, L., TRIFAN, V. Particularitățile clinice ale tratamentului ortodontic invizibil cu tehnica linguală. In: *Medicina Stomatologică*, 2020, 54, pp. 124– 134.
144. YAMAMURA, C., SHIMADA, K., KOSUGI, S., ONO, K. Patterns of jaw reflexes induced by incisaland molar pressure stimulation in relation to background levels of jaw-clenching force in humans. In: *The Japanese Journal of Physiology*, 1993, 43, pp. 87–102. Disponibil: <https://doi.org/10.2170/JPHYSIOL.43.87>
145. ГНЕЗДИЦКИЙ, В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография. *ИМЕДпресс-информ*, Москва 2004.
146. XIA, J.J., GATENO, J., TEICHGRAEBER, J.F., CHRISTENSEN, A.M., LASKY, R.E., LEMOINE, J.J., LIEBSCHNER, M.A.K. Accuracy of the computer-aided surgical simulation (CASS) system in the treatment of patients with complex craniomaxillofacial deformity: A pilot study. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2007, 65, pp. 248–254. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2006.10.005>
147. UZUN, I., AVORNIC, L., TRIFAN, V., MIHAILOVICI, G., CIUMEICO, I. Orthodontic tooth movement: theories and the history of understanding. In: *Journal of Stomatology Medicine*, 2024, pp.140–154. Disponibil: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.23.1.16>
148. ELLIS, E. Accuracy of model surgery: evaluation of an old technique and introduction of a new one. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1990, 48, pp. 1161–1167. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(90\)90532-7](https://doi.org/10.1016/0278-2391(90)90532-7)
149. IHAN HREN, N., BARBIČ, U. Tongue volume in adults with skeletal Class III dentofacial deformities. In: *Head and Face Medicine*, 2016, 12, p.12. <https://doi.org/10.1186/S13005-016-0110-4/FIGURES/3>
150. TRIFAN, V., PANTEA, V., BURDUJA, V., FANEA, A., CHIOCHIU, T. Use of modern digital technologies in implanto-prosthetic treatment of partial edentation. In: *Journal of Stomatology Medicine*, 2024, pp.100–111. Disponibil: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.23.1.12>

151. FERNÁNDEZ-DE-LAS-PENAS, C., SVENSSON, P. Myofascial Temporomandibular Disorder. In: *Current Rheumatology Reviews*, 2016, 12, pp. 40–54. Disponibil: <https://doi.org/10.2174/1573397112666151231110947>
152. OBWEGESER, H.L., MAKEK, M.S. Hemimandibular hyperplasia-hemimandibular elongation. In: *Journal of Maxillofacial Surgery*, 1986, 14, pp.183–208. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0301-0503\(86\)80290-9](https://doi.org/10.1016/S0301-0503(86)80290-9)
153. JÄÄSKELÄINEN, S.K., FORSSELL, H., TENOVUO, O. Abnormalities of the blink reflex in burningmouth syndrome. In: *Pain*, 1997, 73, pp. 455–460. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(97\)00140-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(97)00140-1)
154. KO, E.W.-C., HUANG, C.S., LO, L.-J., CHEN, Y.-R. Alteration of masticatory electromyographic activity and stability of orthognathic surgery in patients with skeletal class III malocclusion. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2013, 71, pp.1249–1260. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.01.002>
155. SCHOENEN, J., JAMART, B., GERARD, P., LENARDUZZI, P., DELWAIDE, P.J. Exteroceptive suppression of temporalis muscle activity in chronic headache. In: *Neurology*, 1987, 37, pp. 1834–1836. Disponibil: <https://doi.org/10.1212/WNL.37.12.1834>
156. SHARIFI, A., JONES, R., AYOUB, A., MOOS, K., WALKER, F., KHAMBAY, B., MCHUGH, S. How accurate is model planning for orthognathic surgery? In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2008, 37, pp. 1089–1093. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2008.06.011>
157. ЯКУПОВА, А.А., ИСМАГИЛОВ, М.Ф., ЯКУПОВ, Р.А. Клинико-электронейрофизиологическая характеристика полисинаптической рефлекторной возбудимости при головной боли напряжения. In: *Журнал неврологии и психиатрии им.С.С. Корсакова*, 2008, 108, pp. 53–57.
158. EDWARDS, S.P. Computer-assisted craniomaxillofacial surgery. In: *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 2010, 22, 117–134. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.COMS.2009.11.005>
159. DIMITROULIS, G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. In: *Australian Dental Journal*, 2018, 63 Supplement 1, S79–S90. <https://doi.org/10.1111/ADJ.12593>
160. BAKER, S.B., GOLDSTEIN, J.A., SERUYA, M. Outcomes in computer-assisted surgical simulation for orthognathic surgery. In: *Journal of Craniofacial Surgery*, 2012, 23, 509–513. Disponibil: <https://doi.org/10.1097/SCS.0B013E31824CD46B>
161. GUNTURU, S., TAURO, S.R. Electromyographic Activity of Masticatory Muscles in Different Skeletal Profiles. In: *International Journal of Recent Trends in Science and Technology*, 2013, 3, 94–101.

162. FERRARIO, V.F., SFORZA, C., MIANI JR, A., D'ADDONA, A., BARBINI, E. Electromyographic activity of human masticatory muscles in normal young people. Statistical evaluation of reference values for clinical applications. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 1993, 20, 271–280. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.1993.TB01609.X>
163. STOKBRO, K., AAGAARD, E., TORKOV, P., BELL, R.B., THYGESEN, T. Virtual planning in orthognathic surgery. Int. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2014 43, 957–965. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2014.03.011>
164. VAYVADA, H., MOLA, F., MENDERES, A., YILMAZ, M. Surgical management of ameloblastoma in the mandible: Segmental mandibulectomy and immediate reconstruction with free fibulaor deep circumflex iliac artery flap (evaluation of the long- term esthetic and functional results). In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2006, 64, 1532–1539. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.11.065>
165. ITOH, A., HORIUCHI, M., BANNERMAN, P., PLEASURE, D., ITOH, T. Impaired regenerative response of primary sensory neurons in ZPK/DLK gene-trap mice. In: *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2009, 383, 258–62. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2009.04.009>
166. BRIJS, K., PEETERS, H., POLITIS, C. Orthognathic surgery in patients with systemic diseases. In: *Oral and Maxillofacial Surgery*, 2022, 27, 235–243. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/S10006-022-01054-1>
167. D'ALEO, G., RIFICI, C., SESSA, E., DI BELLA, P., BRAMANTI, P. R3 nociceptive reflex in multiple sclerosis patients with paroxysmal symptoms treated with gabapentin. In: *Functional Neurology*, 2000, 15, 205–209.
168. SUVINEN, T.I., KEMPPAINEN, P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 2007, 34, 631–644. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2007.01769.X>
169. SHOKRI, A., MOLLABASHI, V., ZAHEDI, F., TAPAK, L. Position of the hyoid bone and its correlation with airway dimensions in different classes of skeletal malocclusion using cone-beam computed tomography. In: *Imaging Science in Dentistry*, 2020, 50, 105. Disponibil: <https://doi.org/10.5624/ISD.2020.50.2.105>
170. CHAUDHARY, P., MARTENSON, M.E., BAUMANN, T.K. Vanilloid receptor expression and capsaicin excitation of rat dental primary afferent neurons. In: *Journal of Dental Research*, 2001, 80, 1518–1523. Disponibil: <https://doi.org/10.1177/00220345010800060801>
171. CRUCCU, G., PAULETTI, G., AGOSTINO, R., BERARDELLI, A., MANFREDI, M. Masseter inhibitory reflex in movement disorders. Huntington's chorea, Parkinson's disease, dystonia, and unilateral masticatory spasm. Electroencephalogr. In: *Clinical Neurophysiology*, 1991, 81, 24–30. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0168-5597\(91\)90100-C](https://doi.org/10.1016/0168-5597(91)90100-C)
172. HERFORD, A.S., STRINGER, D.E., TANDON, R. Mandibular surgery: technologic and technical improvements. In: *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 2014, 26, 487–521. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.COMS.2014.08.004>

173. TRULSSON, M., ESSICK, G.K. Sensations evoked by microstimulation of single mechanoreceptive afferents innervating the human face and mouth. In: *Journal of Neurophysiology*, 2010, 103, 1741–1747. Disponibil: <https://doi.org/10.1152/JN.01146.2009>
174. TRULSSON, M. Multiple-tooth receptive fields of single human periodontal mechanoreceptive afferents. In: *Journal of Neurophysiology*, 1993, 69, pp. 474–481. Disponibil: <https://doi.org/10.1152/JN.1993.69.2.474>
175. SCHULTES, G., KÄRCHER, H., GERZANIC, L. Prefabricated iliac crest transplant. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2013, 71, pp. 428–432. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.JOMS.2012.06.005>
176. KARKAZIS, H.C., KOSSIONI, A.E. Surface EMG activity of the masseter muscle in denture wearers during chewing of hard and soft food. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 1998, 25, pp. 8–14. Disponibil: <https://doi.org/10.1046/J.1365-2842.1998.00193.X>
177. GERWIN, R. Chronic Facial Pain: Trigeminal Neuralgia, Persistent Idiopathic Facial Pain, and Myofascial Pain Syndrome-An Evidence-Based Narrative Review and Etiological Hypothesis. In: *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17, pp. 1–20. Disponibil: <https://doi.org/10.3390/IJERPH17197012>
178. NEL, H.: Myofascial pain-dysfunction syndrome. In: *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 1978, 40, 438–441. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(78\)90129-4](https://doi.org/10.1016/0022-3913(78)90129-4)
179. ROSSI, B., VIGNOCCHI, M.G. Methodological considerations on the use of the blink reflex R3 component in the assessment of pain in man. In: *Italian journal of neurological sciences*, 1993, 14, 217–224. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/BF02335662>
180. URECHE, V., ȚÎBÎRNĂ, G., STRÎȘCA, S., CLIPCA, A., SUHARSCHI, I. Planification principles of thezygoma implant-retained prosthesis in patients with upper jaw cancer. In: *24th EACMFS Congress proceedings*, Munich, 2018, European Association for Cranio Maxillo Facial Surgery.
181. CRUCCU, G., BOWSER, D. Intracranial stimulation of the trigeminal nerve in man. II. Reflexresponses. In: *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 1986, 49, 419–427. Disponibil: <https://doi.org/10.1136/JNRP.49.4.419>
182. BRECKON, J. Evidence-based Orthodontics. In: *European Journal of Orthodontics*, 2014, 36, pp. 122–123. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/CJT060>
183. BIGAL, M.E., SERRANO, D., REED, M., LIPTON, R.B. Chronic migraine in the population: burden, diagnosis, and satisfaction with treatment. In: *Neurology*, 2008, 71, 559–566. Disponibil: <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000323925.29520.E7>
184. BONDEMARK, L., FREDRIKSSON, K., ILROS, S. Separation effect and perception of pain and discomfort from two types of orthodontic separators. In: *World journal of orthodontics*, 2004, 5, 172–6.

185. CHA, B.K., KIM, C.-H., BAEK, S.-H.: Skeletal sagittal and vertical facial types and electromyographic activity of the masticatory muscle. In: *The Angle Orthodontist*, 2007, 77, 463–470.
186. TANNA, N.K., ALMUZAINI, A.A.A.Y., MUPPARAPU, M. Imaging in Orthodontics. In: *Dental Clinics of North America*, 2021, 65, 623–641. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.CDEN.2021.02.008>
187. LAZAROV, N. The Neurochemical Anatomy of Trigeminal Primary Afferent Neurons. In: *Neuroscience - Dealing With Frontiers*. Contreras, C.M. (ed.) 2012, pp. 167–194 from 440. InTech.
188. GÖBEL, H., ERNST, M., JESCHKE, J., KEIL, R., WEIGLE, L. Acetylsalicylic acid activates antinociceptive brain-stem reflex activity in headache patients and in healthy subjects. In: *Pain*, 1992, 48, 187–195. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(92\)90058-J](https://doi.org/10.1016/0304-3959(92)90058-J)
189. ESTEBAN, A. A neurophysiological approach to brainstem reflexes. Blink reflex. In: *Neurophysiologie Clinique*, 1999, 29, pp. 7–38. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0987-7053\(99\)80039-2](https://doi.org/10.1016/S0987-7053(99)80039-2)
190. ASANO, T., ZEREDO, J.L., TODA, K., SOMA, K. Periodontal masseteric reflex is changed by periodontal sensory modification during occlusal hypofunction in rats. In: *Journal of Medical and Dental Sciences*, 2007, 54, 31–37.
191. WILLIAMS, A.E., RHUDY, J.L. Supraspinal modulation of trigeminal nociception and pain. In: *Headache*. 2009, 49, pp. 704–720. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1526-4610.2008.01229.X>
192. XIE, Y.F., HUO, F.Q., TANG, J.S. Cerebral cortex modulation of pain. In: *Acta Pharmacologica Sinica*, 30, 2009, 31. Disponibil: <https://doi.org/10.1038/APS.2008.14>
193. ZHOU, Q., IMBE, H., DUBNER, R., REN, K. Persistent Fos protein expression after orofacial deep or cutaneous tissue inflammation in rats: implications for persistent orofacial pain. In: *Journal of Comparative Neurology*, 1999, 412, 276–291. Disponibil: [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-9861\(19990920\)412:2<276::aid-cne7>3.0.co;2-9](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-9861(19990920)412:2<276::aid-cne7>3.0.co;2-9)
194. SATO, T., KITAGAWA, J., REN, K., TANAKA, H., TANABE, A., WATANABE, T., MITSUHASHI, Y., IWATA, K. Activation of trigeminal intranuclear pathway in rats with temporomandibular joint inflammation. In: *Journal of Oral Science*, 2005, 47, pp. 65–69. Disponibil: <https://doi.org/10.2334/JOSNUSD.47.65>
195. MENG, I.D., HU, J.W., BENETTI, A.P., BEREITER, D.A. Encoding of corneal input in two distinct regions of the spinal trigeminal nucleus in the rat: cutaneous receptive field properties, responses to thermal and chemical stimulation, modulation by diffuse noxious inhibitory controls, and projections to the parabrachial area. In: *Journal of Neurophysiology*, 1997, 77, 43–56. Disponibil: <https://doi.org/10.1152/JN.1997.77.1.43>
196. BRADNAM, L. V., STINEAR, C.M., BYBLOW, W.D. Ipsilateral motor pathways after stroke: Implications for noninvasive brain stimulation. In: *Frontiers in Human Neuroscience*, 2013, 7, 184. Disponibil: <https://doi.org/10.3389/FNHUM.2013.00184/PDF>

197. VAUSE, C. V., DURHAM, P.L. CGRP stimulation of iNOS and NO release from trigeminal ganglion glial cells involves mitogen-activated protein kinase pathways. In: *Journal of Neurochemistry*, 2009, 110, pp. 811–821. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1471-4159.2009.06154.X>
198. МОРОЗОВА, О.Г., ЯРОШЕВСКИЙ, А.А. Цервикогенная головная боль: современные представления и тактика лечения. In: *Международный неврологический журнал*, 2009, 5, 93– 103.
199. KRISHNAN, V. Orthodontic pain: from causes to management - A review. In: *European Journal of Orthodontics*, 2007, 29170–179. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/CJL081>
200. THALAKOTI, S., PATIL, V. V., DAMODARAM, S., VAUSE, C. V., LANGFORD, L.E., FREEMAN, S.E., DURHAM, P.L. Neuron-glia signaling in trigeminal ganglion: implications for migraine pathology. In: *Headache*, 2007, 47, 1008–1023. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1526-4610.2007.00854.X>
201. BORDENIUC, G., LACUSTA, V., FALA, V. Evaluarea diferitor instrumente de cuantificare a durerii la pacienți cu algiile ale mușchilor masticatori, 2020.
202. FALA, V., LACUSTA, V., BORDENIUC, G. Anxiety and sympathetic skin responses in patients with masticatory muscle pain. In: *Moldovan Medical Journal*, 2021, 64.
203. ЗЕНКОВ, Л.Р., РОНКИН, М.А. Функциональная диагностика нервных болезней руководство для врачей. Шестое издание. «МЕДпресс-информ», Москва, 2022.
204. LARSSON, L.E., PREVEC, T.S. Somato-sensory response to mechanical stimulation as recorded in the human EEG. *Electroencephalogr. In: Clinical Neurophysiology*, 28, 1970, 162–172. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(70\)90184-7](https://doi.org/10.1016/0013-4694(70)90184-7)
205. KOMIYAMA, T., SATO, T.R., OCONNOR, D.H., ZHANG, Y.X., HUBER, D., HOOKS, B.M., GABITTO, M., SVOBODA, K. Learning-related fine-scale specificity imaged in motor cortex circuits of behaving mice. In: *Nature*, 2010, 464, 1182–1186. Disponibil: <https://doi.org/10.1038/NATURE08897>
206. BORDENIUC, G., LACUSTA, V., FALA, V. Objective assesment of sympathetic electrodermal activity in patients with masticatory muscle pain. In: *Moldovan Medical Journal*, 2021, 64.
207. CRUCCU, G., IANNETTI, G.D., MARX, J.J., THOEMKE, F., TRUINI, A., FITZEK, S., GALEOTTI, F., URBAN, P.P., ROMANIELLO, A., STOETER, P., MANFREDI, M., HOPF, H.C. Brainstem reflex circuits revisited. In: *Brain*, 2005, 128, 386–394. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/BRAIN/AWH366>
208. BADAN, V., FALA, V. Functional characteristics of dento-facial relationships. In: *MedEspera: the 8th Internat. Medical Congress for Students and Young Doctors: abstract book*. pp. 338–339. MedEspera, Chișinău, 2020.
209. SHIMADA, A., ISHIGAKI, S., MATSUKA, Y., KOMIYAMA, O., TORISU, T., OONO, Y., SATO, H., NAGANAWA, T., MINE, A., YAMAZAKI, Y., OKURA, K., SAKUMA, Y., SASAKI, K. Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 2019, 46, 475–481. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/JOOR.12770>

210. BORDENIUC, G., LACUSTA, V., FALA, V., ȘINCARENCO, I., GÎLEA, A., CERES, V. Auricular massage for patients with masticatory myofascial pain. In: *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*, 2022, 29, pp. 512–512.
211. BAAD-HANSEN, L. Atypical odontalgia - pathophysiology and clinical management. In: *Journal of Oral Rehabilitation*, 2008, 35, pp.1–11. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2007.01813.X>
212. ELLRICH, J. Trigeminal nociceptive reflexes. In: *Movement Disorders*, 2002, 17, pp. 41–44. Disponibil: <https://doi.org/10.1002/MDS.10057>
213. КУЗНЕЦОВА, Е.А.К., ЯКУПОВ, Э.З. Нейрофизиологическая оценка афферентно-эфферентного взаимодействия в тригемино-цервикальной системе при вторичных головных болях. In: *Неврологии и психиатрии*, 2011, 10, pp. 54–67.
214. SANTILAKANAWONG, P., KIRIMOTO, H., SEKI, Y., SOMA, K. Inhibitory reflex responses of masseter muscle in anterior open bite. In: *The journal of Japan Orthodontic Society*, 2003, 62, 415–421.
215. LAVIGNE, G., KIM, J.S., VALIQUETTE, C., LUND, J.P. Evidence that periodontal pressoreceptors provide positive feedback to jaw closing muscles during mastication. In: *Journal of Neurophysiology*, 1987, 58, 342–358. <https://doi.org/10.1152/JN.1987.58.2.342>
216. ELLRICH, J. Brain Stem Reflexes: Probing Human Trigeminal Nociception. In: *News in Physiological Sciences*, 2000, 15, pp. 94–97. Disponibil: <https://doi.org/10.1152/PHYSIOLOGYONLINE.2000.15.2.94>
217. LUND, J.P., LAMARRE, Y., LAVIGNE, G., DUQUET, G. Human jaw reflexes. In: *Advanced Neurology*, 1983, 39, pp. 739–755.
218. FALA, V., LACUSTA, V., BORDENIUC, G., GOLOVIN, B., ROMANIUC, D. Bruxismul diurn și factoriicotidieni (studiu preliminar). In: *Medicina Stomatologică*, 2016, 40, pp. 9–14.
219. LACUSTA, V., FALA, V., BORDENIUC, G. Temporomandibular disorders: perspective clinical usage of acupuncture. In: *Moldovan Medical Journal*, 2019, 2, pp. 56–63. Disponibil: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3233937>
220. LITT, M.D. A model of pain and anxiety associated with acute stressors: distress in dental procedures. In: *Behaviour Research and Therapy*, 1996, 34, pp. 459–476. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(96\)00015-0](https://doi.org/10.1016/0005-7967(96)00015-0)
221. ERTAN ERDINŞ, A.M., DINŞER, B. Perception of pain during orthodontic treatment with fixed appliances. In: *European Journal of Orthodontics*, 2004, 26, pp. 79–85. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/26.1.79>
222. SERGL, H.G., KLAGES, U., ZENTNER, A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. In: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.*, 1998, 114, pp. 684–691. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0889-5406\(98\)70201-X](https://doi.org/10.1016/S0889-5406(98)70201-X)

223. NOREVAL, L.I., FORSGREN, S., MATSSON, L. Expression of neuropeptides (CGRP, substance P) during and after orthodontic tooth movement in the rat. In: *European Journal of Orthodontics*, 1995, 17, pp. 311–325. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/17.4.311>
224. BAKHIET, M., ALHASHIMI, N., FRITHIOF, L., BRUDVIK, P. Orthodontic tooth movement and de novo synthesis of proinflammatory cytokines. In: *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2001, 119, pp. 307–312. Disponibil: <https://doi.org/10.1067/MOD.2001.110809>
225. DEGUCHI, T., TAKESHITA, N., BALAM, T.A., FUJIYOSHI, Y., TAKANO-YAMAMOTO, T. Galanin- immunoreactive nerve fibers in the periodontal ligament during experimental tooth movement. In: *Journal of Dental Research*, 2003, 82, 677–681. Disponibil: <https://doi.org/10.1177/154405910308200904>
226. YANG, Z., LUO, W., WANG, J., TAN, Y., FU, R., FANG, B. Chemokine ligand 2 in the trigeminal ganglion regulates pain induced by experimental tooth movement. In: *The Angle Orthodontist*, 2014, 84, pp.730–736. Disponibil: <https://doi.org/10.2319/090213-643.1>
227. YANG, Z., WANG, Y., LUO, W., HUA, X., WAMALWA, P., WANG, J., ZHIH, Z., LU, Y., LIAO, Z., LAI, W. Trigeminal expression of N-methyl-D-aspartate receptor subunit 1 and behavior responses to experimental tooth movement in rats. In: *The Angle Orthodontist*, 2009, 79, pp. 951–957. Disponibil: <https://doi.org/10.2319/082308-444.1>
228. ALSTERGREN, P., BENAVENTE, C., KOPP, S. Interleukin-1 β , interleukin-1 receptor antagonist, and interleukin-1 soluble receptor II in temporomandibular joint synovial fluid from patients with chronic polyarthritides. In: *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2003, 61, pp. 1171–1178. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(03\)00678-5](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(03)00678-5)
229. GHILARDI, J.R., SVENSSON, C.I., ROGERS, S.D., YAKSH, T.L., MANTYH, P.W. Constitutive Spinal Cyclooxygenase-2 Participates in the Initiation of Tissue Injury-Induced Hyperalgesia. In: *Journal of Neuroscience*, 2004, 24, 2727. Disponibil: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5054-03.2004>
230. BALAM, T.A., YAMASHIRO, T., ZHENG, L., AHMED, S.M., FUJIYOSHI, Y., TAKANO-YAMAMOTO, T. Experimental tooth movement upregulates preproenkephalin mRNA in the rat trigeminal nucleus caudalis and oralis. In: *Brain Research*, 2005, 1036, pp. 196–201. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.BRAINRES.2004.11.056>
231. TAKEDA, M., TAKAHASHI, M., MATSUMOTO, S. Contribution of the activation of satellite glia in sensory ganglia to pathological pain. In: *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2009, 33, pp.784–792. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2008.12.005>
232. KATO, J., WAKISAKA, S., KURISU, K. Immunohistochemical changes in the distribution of nerve fibers in the periodontal ligament during an experimental tooth movement of the rat molar. In: *Acta anatomica*, 1996, 157, pp. 53–62. Disponibil: <https://doi.org/10.1159/000147866>

233. IMBE, H., IWATA, K., ZHOU, Q.Q., ZOU, S., DUBNER, R., REN, K. Orofacial deep and cutaneoustissue inflammation and trigeminal neuronal activation. Implications for persistent temporomandibular pain. In: *Cells. Tissues. Organs*, 2001, 169, pp. 238–247. Disponibil: <https://doi.org/10.1159/000047887>
234. SESSLE, B.J., GREENWOOD, F. Influence of trigeminal nucleus caudalis on the responses of cat trigeminal brain stem neurones with orofacial mechanoreceptive fields. In: *Brain Research*, 1974, 67, pp. 330–333. Disponibil: [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(74\)90283-2](https://doi.org/10.1016/0006-8993(74)90283-2)
235. HANANI, M. Satellite glial cells in sensory ganglia: from form to function. In: *Brain Research. Review*, 2005, 48, pp. 457–476. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.BRAINRESREV.2004.09.001>
236. BALLEGAARD, V., THEDE-SCHMIDT-HANSEN, P., SVENSSON, P., JENSEN, R. Are headache and temporomandibular disorders related? A blinded study. *Cephalalgia*, 2008, 28, 832–841. Disponibil: <https://doi.org/10.1111/J.1468-2982.2008.01597.X>
237. DAMOISEAUX, J.G., DÖPP, E.A., CALAME, W., CHAO, D., MACPHERSON, G.G., DIJKSTRA, C.D. Rat macrophage lysosomal membrane antigen recognized by monoclonal antibody ED1. In: *Immunology*, 1994, 83, 140–147.
238. VILLA, G., CERUTI, S., ZANARDELLI, M., MAGNI, G., JASMIN, L., OHARA, P.T., ABBRACCHIO, M.P. Temporomandibular joint inflammation activates glial and immune cells in both the trigeminal ganglia and in the spinal trigeminal nucleus. In: *Molecular Pain*. 2010, 6. Disponibil: <https://doi.org/10.1186/1744-8069-6-89>
239. TSUBOI, Y., TAKEDA, M., TANIMOTO, T., IKEDA, M., MATSUMOTO, S., KITAGAWA, J., TERAMOTO, K., SIMIZU, K., YAMAZAKI, Y., SHIMA, A., REN, K., IWATA, K. Alteration of the second branch of the trigeminal nerve activity following inferior alveolar nerve transection in rats. In: *Pain*. 2004, 111, 323–334. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/J.PAIN.2004.07.014>
240. PATIL, P. Orthodontic Pain: Causes and Management. In: *International Journal Dental and Medical Sciences Research*, 2014, 1, 159–162.
241. POLAT, O., KARAMAN, A.I. Pain control during fixed orthodontic appliance therapy. In: *The Angle Orthodontist*, 2005, 75, pp. 214–219. Disponibil: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2005\)075<0210:PCDFOA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)075<0210:PCDFOA>2.0.CO;2)
242. YAMASHIRO, T., NAKAGAWA, K., SATOH, K., MORIYAMA, H., TAKADA, K. c-fos expression in the trigeminal sensory complex and pontine parabrachial areas following experimental tooth movement. In: *Neuroreport*, 1997, 8, pp. 2351–2353. <https://doi.org/10.1097/00001756-199707070-00049>
243. ROMANIUC, D., FALA, V., LACUSTA, V., BORDENIUC, G., FALA, P. Manifestation of sleep bruxism according to the age of patients. In: *Stomatol. Edu J*. 2018, 5, pp. 31–37. Disponibil: [https://doi.org/10.25241/STOMAEDUJ.2018.5\(1\).ART.3](https://doi.org/10.25241/STOMAEDUJ.2018.5(1).ART.3)

244. PLATON, A.L., STELEA, C.G., BOIȘTEANU, O., PATRASCANU, E., ZETU, I.N., ROȘU, S.N., TRIFAN, V., PALADE, D.O. An Update on Obstructive Sleep Apnea Syndrome-A Literature Review. *Medicina (Kaunas)*. 59, 1459 (2023). <https://doi.org/10.3390/MEDICINA59081459>
245. SCOBIOALA, L., CHEPTANARU, O., UNKUTA, D. The use of cad/cam technology in dental prosthetics. In: *Digital Technologies in multidisciplinary dentistry*, 2023, 28–28.
246. TRIFAN, V., LACUSTA, V., LUPAN, I., TRIFAN, D., BORDENIUC, G. Optimization of orthodontic treatment for children with Angle class III malocclusion by determining the influence of blink-reflex indices. In: *Curierul medical*, 2015, 58, pp. 10–15.
247. TRIFAN, V., AVORNIC, L. Istoricul ortodonției naționale reflectat prin activitatea științifică. History of national orthodontics reflected through scientific activity. *Medicina Stomatologică*, 2020, 3, pp.38–44.
248. TRIFAN, V., SPINEI, L., STEPICO, E., SOLOMON, O., TRIFAN, D. Profilul impactului medico- social la copii cu anomalii dento-maxilare asupra calității vieții. In: *Revista de Științe ale Sănătății din Moldova*, 2019, 21, pp. 19–28.
249. BURLACU, V., BURLACU, V., CARTALEANU, A., FALA, V., RUDIC, V., BORDENIUC, G. Remediul biologic de prevenție stomatologică. In: *Medicina Stomatologică*, 2016, 40, 77–78.
250. ȘABAN, T., PALII, M., TRIFAN, V., CALFA, S. Influența obiceiurilor vicioase în dezvoltarea anomaliilor dentomaxilare, 2023, 734–734.
251. TECCO, S., TET, S., FESTA, F. Electromyographic evaluation of masticatory, neck, and trunk muscle activity in patients with posterior crossbites. In: *European Journal of Orthodontics* , 2010, 32, pp. 747–752. Disponibil: <https://doi.org/10.1093/EJO/CJQ024>

ANEXE

Anexa 1. Modele predictive

Anexa 1.1. Modelul „Dereglări_zâmbetul”

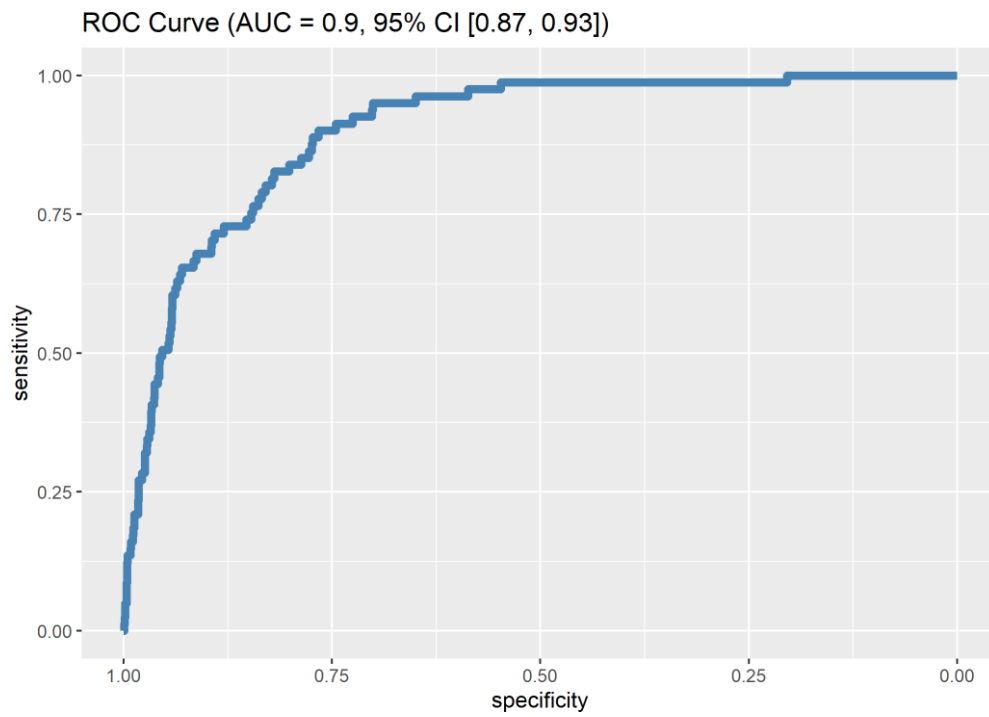
Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	0.26	-1.15	0.01, 1.74	0.25
<i>Soroca</i>	1.39	0.784	0.61, 3.21	0.43
<i>Strășeni</i>	2.14	1.48	0.79, 5.96	0.14
Localitatea				
<i>oraș</i>	—	—	—	
<i>sat</i>	0.69	-0.970	0.33, 1.48	0.33
Clasa	0.97	-0.316	0.82, 1.15	0.75
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	1.35	1.09	0.79, 2.33	0.28
După_Vârsta	1.32	2.23	1.03, 1.68	0.026
Locuința				
<i>altele</i>	—	—	—	
<i>bunica</i>	0.84	-0.267	0.23, 3.31	0.79
<i>cămin</i>	0.00	-0.017	0.00, 0.00	0.99
<i>mama</i>	0.43	-1.13	0.10, 1.89	0.26
<i>părinții</i>	1.16	0.264	0.41, 3.93	0.79
<i>tata</i>	0.72	-0.336	0.08, 4.46	0.74
Studii_mama				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.47	-1.09	0.12, 1.94	0.27
<i>școala medie</i>	1.09	0.141	0.33, 3.99	0.89
<i>studii medii</i>	0.59	-0.840	0.18, 2.14	0.40
<i>superioare</i>	0.25	-1.92	0.06, 1.06	0.055
Studii_tata				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.44	-1.35	0.13, 1.46	0.18
<i>școala medie</i>	0.53	-1.05	0.16, 1.76	0.29
<i>studii medii</i>	0.42	-1.52	0.14, 1.30	0.13
<i>superioare</i>	0.76	-0.425	0.21, 2.76	0.67
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>altele</i>	0.60	-0.816	0.18, 2.19	0.41
<i>intelectuali</i>	1.61	0.718	0.45, 6.20	0.47
<i>muncitori</i>	1.56	0.815	0.57, 4.98	0.41
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.47	1.09	0.75, 3.01	0.28
<i>Nu știu</i>	1.34	0.343	0.22, 7.05	0.73
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.57	1.38	0.84, 3.04	0.17

	<i>Nu știu</i>	0.63	-0.565	0.11, 2.95	0.57
Lipsa_dintelui					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.79	-0.608	0.38, 1.73	0.54	
<i>Nu știu</i>	1.06	0.089	0.28, 3.81	0.93	
Poziție_dentară					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.47	-2.55	0.26, 0.84	0.011	
<i>Nu știu</i>	0.72	-0.495	0.18, 2.49	0.62	
CB_ulcer					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	3.57	1.74	0.97, 18.1	0.081	
<i>Nu știu</i>	2.82	1.26	0.60, 16.2	0.21	
CB_hemoragii					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	2.44	2.17	1.12, 5.67	0.030	
<i>Nu știu</i>	2.90	1.66	0.80, 10.2	0.10	
Dureri_gingie					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.31	0.759	0.67, 2.71	0.45	
<i>Nu știu</i>	0.67	-0.422	0.09, 4.02	0.67	
Respirație_dificilă					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.14	0.318	0.52, 2.71	0.75	
<i>Nu știu</i>	0.63	-0.502	0.09, 3.59	0.62	
Dinții_culoare					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.38	-3.11	0.21, 0.70	0.002	
<i>Nu știu</i>	0.25	-1.39	0.03, 1.52	0.16	
Spații_dentare					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.75	-0.852	0.39, 1.47	0.39	
<i>Nu știu</i>	1.82	1.07	0.59, 5.36	0.28	
Halenă					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.52	-1.91	0.27, 1.02	0.056	
<i>Nu știu</i>	0.14	-1.72	0.01, 1.16	0.086	
Fracturi_dentare					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.84	-0.450	0.41, 1.81	0.65	
<i>Nu știu</i>	0.40	-0.890	0.05, 2.61	0.37	
Disconfort_frecvență					
<i>lunar</i>	—	—	—	—	
<i>niciodată</i>	0.62	-1.43	0.32, 1.21	0.15	
<i>săptămânal</i>	2.46	1.62	0.80, 7.22	0.11	
<i>zilnic</i>	2.05	1.21	0.60, 6.36	0.23	
Obicei_vicios_prezență					
<i>Da</i>	—	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.73	1.72	0.94, 3.29	0.086	
Obicei_vicios_comp					

<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.48	-2.03	0.23, 0.96	0.043
Deget_supt				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.75	-0.824	0.37, 1.49	0.41

Characteristic	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
----------------	-----------------	---------	---------------------	---------

OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



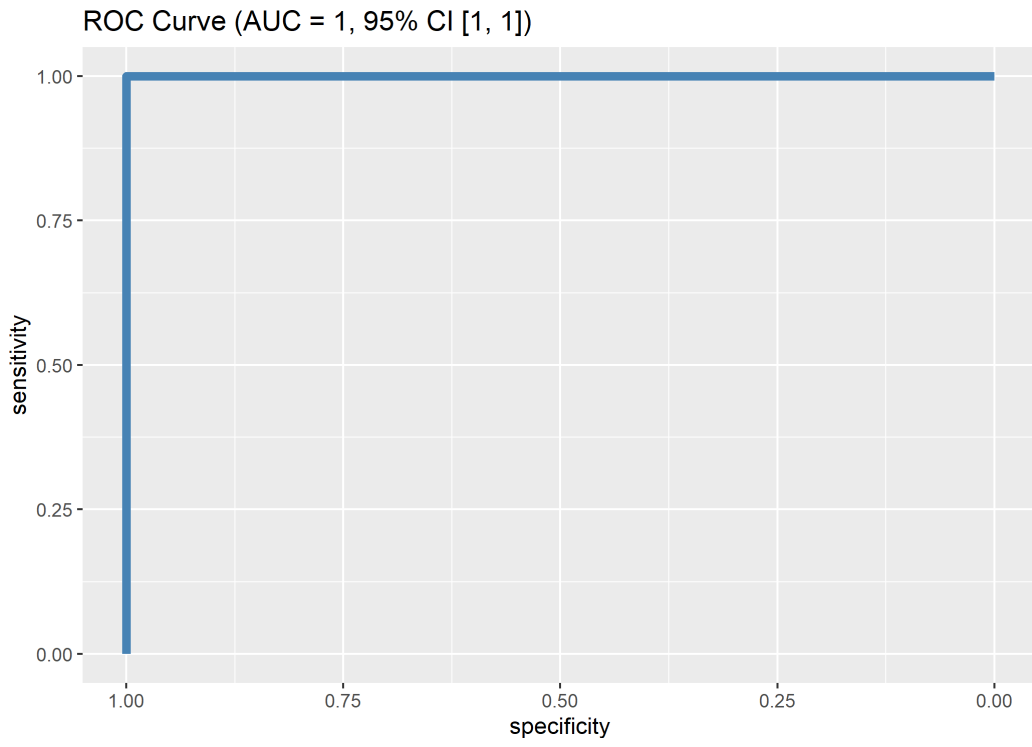
Anexa 1.2. Modelul „Dereglări_fonația”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	286,459	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Soroca</i>	0.00	-0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Strășeni</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
Localitatea				
<i>Oraș</i>	—	—	—	
<i>Sat</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
Clasa	0.00	-0.007	0.00,	>0.99
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	0.00	-0.002	0.00	>0.99
După_Vârsta	0.00	-0.003	0.00	>0.99
Locuința				
<i>Altele</i>	—	—	—	
<i>Bunica</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Cămin</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Mama</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Parinții</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Tata</i>	0.00	0.002	0.00, Inf	>0.99
Studii_mama				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>școala medie</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>studii medii</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Superioare</i>	0.00	-0.002	0.00, Inf	>0.99
Studii_tata				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.00	-0.002	0.00, Inf	>0.99
<i>școala medie</i>	0.03	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>studii medii</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Superioare</i>	0.00	0.003	0.00, Inf	>0.99
Părinții_statut				
<i>Agricultori</i>	—	—	—	
<i>Altele</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Intelectuali</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Muncitori</i>	16.8	0.000	0.00, Inf	>0.99
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.002	0.00, 0.00	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.004	0.00, Inf	>0.99
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.003	0.00, 0.00	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.002	0.00, 0.00	>0.99
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	163	0.000	0.00, 0.00	>0.99

	2,305,815,990	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>				
Poziție dentară				
Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	0.002	0.00, Inf	>0.99
CB_ulcer				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.002	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
CB_hemoragii				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.54	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
Dureri_gingie				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.001	0.00, Inf	>0.99
Respirație_dificilă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
Dinții_culoare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.001	0.00,	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.001	0.00, Inf	>0.99
Spații_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.002	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.003	0.00, Inf	>0.99
Halenă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.003	0.00,	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
Fracturi_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.002	0.00, Inf	>0.99
Disconfort_frecvență				
<i>Lunar</i>	—	—	—	
<i>Niciodată</i>	0.00	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>Săptămânal</i>	0.00	0.004	0.00, Inf	>0.99
<i>Zilnic</i>	0.00	0.002	0.00, Inf	>0.99
Obicei_vicios_prezență				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	-0.002	0.00,	>0.99
Obicei_vicios_comp				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.00	0.002	0.00, Inf	>0.99
Deget_supt				

Da
Nu

— 0.00 — -0.004 — 0.00, >0.99

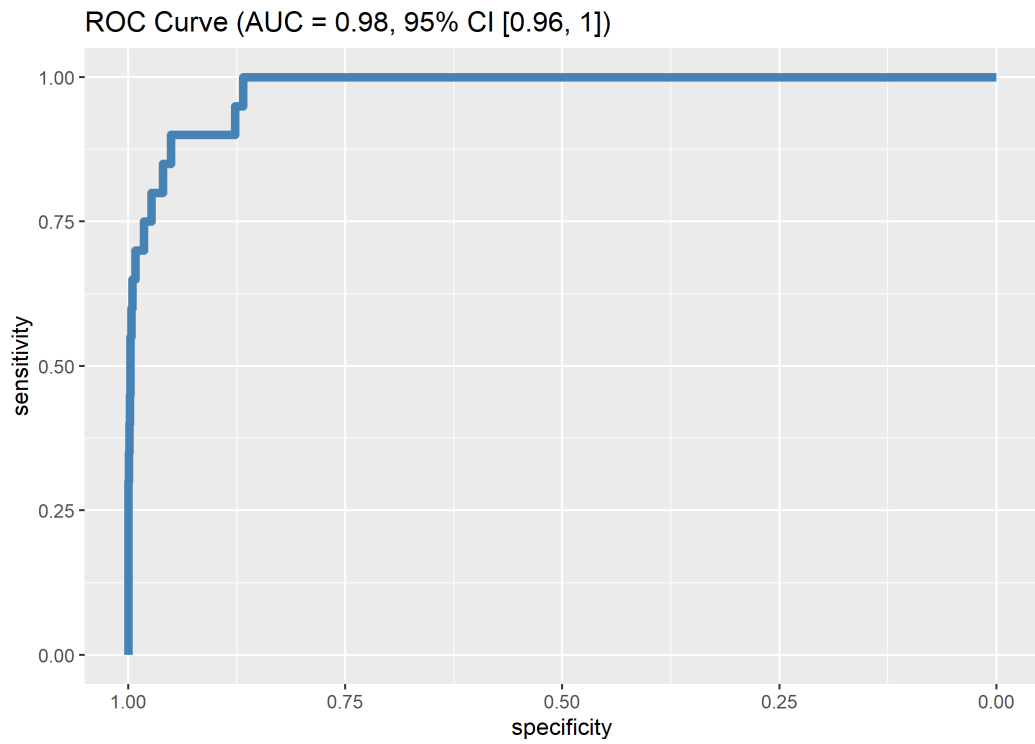


Anexa 1.3. Modelul „Deregări_relaxarea”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	66.1	2.22	1.25, 3,036	0.026
<i>Soroca</i>	6.08	1.25	0.39, 125	0.21
<i>Strășeni</i>	74.9	2.22	2.31, 5,196	0.027
Localitatea				
<i>Oraș</i>	—	—	—	
<i>Sat</i>	0.47	-0.686	0.06, 4.42	0.49
Clasa	1.18	0.689	0.74, 1.93	0.49
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	3.35	1.48	0.74, 19.4	0.14
După_Vârstă	0.68	-0.907	0.27, 1.46	0.36
Locuința				
<i>Altele</i>	—	—	—	
<i>Bunica</i>	22,522,984	0.002	0.00, NA	>0.99
<i>Cămin</i>	2.58	0.000	0.00, Inf	>0.99
<i>Mama</i>	3,974,453,275	0.002	0.00, NA	>0.99
<i>Parinții</i>	1,272,436,975	0.002	0.00, NA	>0.99
<i>Tata</i>	1,306,678,592	0.002	0.00, NA	>0.99
Studii_mama				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.01	-2.16	0.00, 0.73	0.031
<i>școala medie</i>	0.75	-0.131	0.01, 90.4	0.90
<i>studii medii</i>	0.23	-0.723	0.01, 18.6	0.47
<i>superioare</i>	0.01	-1.89	0.00, 1.49	0.059
Studii_tata				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	3,466,483,565	0.001	0.00, NA	>0.99
<i>școala medie</i>	50,911,933	0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>studii medii</i>	293,021,135	0.001	0.00, NA	>0.99
<i>superioare</i>	240,373,975	0.001	0.00, Inf	>0.99
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>Altele</i>	0.13	-1.14	0.00, 5.98	0.25
<i>intelectuali</i>	5.07	0.934	0.18, 243	0.35
<i>muncitori</i>	0.33	-0.715	0.02, 11.6	0.47
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.20	-2.11	0.04, 0.83	0.035
<i>Nu știu</i>	0.01	-1.43	0.00, 1.06	0.15
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.21	-1.96	0.04, 0.96	0.050
<i>Nu știu</i>	1.75	0.261	0.01, 99.2	0.79
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	

<i>Nu</i>	0.20	-1.56	0.02, 1.52	0.12
<i>Nu știu</i>	2.49	0.515	0.08, 96.5	0.61
Poziție_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.39	0.437	0.33, 6.77	0.66
<i>Nu știu</i>	0.24	-0.753	0.00, 7.07	0.45
CB_ulcer				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	38.4	2.06	1.93, 2,239	0.039
<i>Nu știu</i>	41.5	1.78	0.73, 3,674	0.074
CB_hemoragii				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	4.81	1.53	0.73, 46.3	0.13
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.005		>0.99
Dureri_gingie				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.15	-2.11	0.02, 0.81	0.035
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.004	0.00	>0.99
Respirație_dificilă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.32	-1.27	0.05, 1.93	0.20
<i>Nu știu</i>	1.94	0.202	0.00, 661	0.84
Dinții_culoare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.51	-0.818	0.10, 2.66	0.41
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.005		>0.99
Spații_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.26	-1.62	0.05, 1.31	0.10
<i>Nu știu</i>	0.89	-0.086	0.05, 12.6	0.93
Halenă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.08	0.094	0.22, 5.89	0.93
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.006		>0.99
Fracturi_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.52	-0.755	0.10, 3.07	0.45
<i>Nu știu</i>	0.00	-0.006		>0.99
Disconfort_frecvență				
<i>Lunar</i>	—	—	—	
<i>niciodată</i>	0.24	-1.50	0.03, 1.44	0.13
<i>săptămănal</i>	0.81	-0.188	0.07, 6.73	0.85
<i>Zilnic</i>	7.81	1.95	0.97, 69.6	0.052
Obicei_vicios_prezență				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.73	-0.392	0.14, 3.54	0.70
Obicei_vicios_comp				
<i>Da</i>	—	—	—	

<i>Nu</i>	1.56	0.477	0.24, 10.1	0.63
Deget_supt				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.28	-1.10	0.02, 2.34	0.27



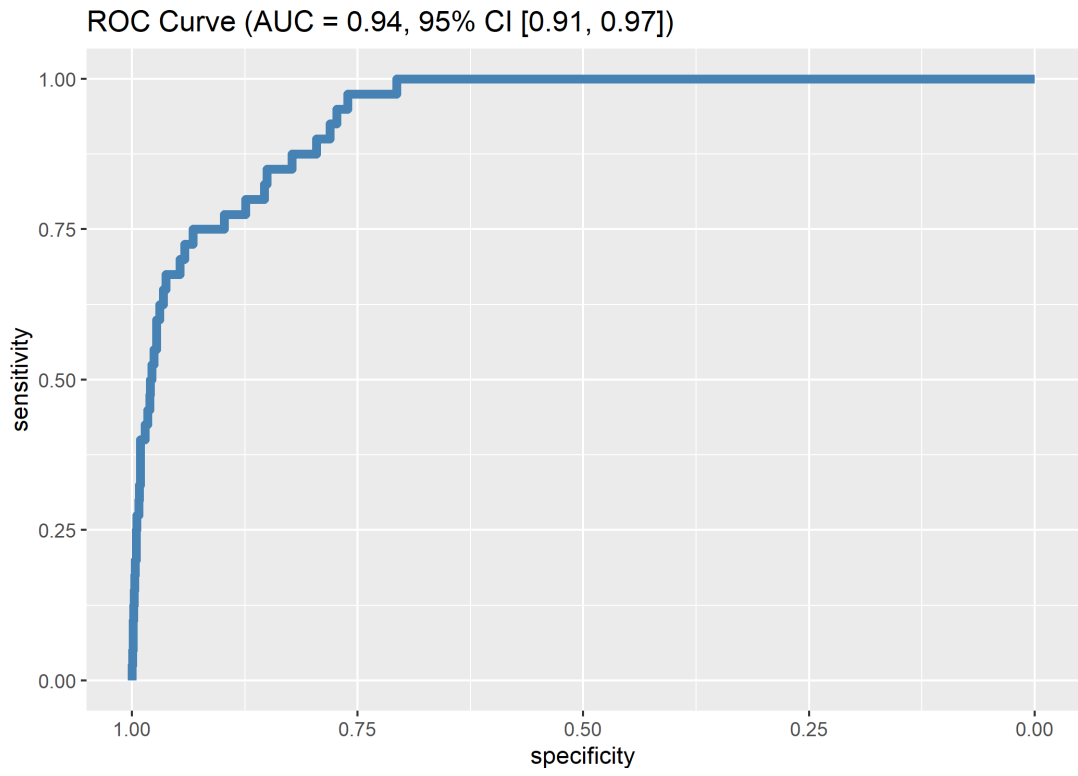
Anexa 1.4. Modelul „Dereglări_școlarizare”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	4.29	1.09	0.17, 46.6	0.27
<i>Soroca</i>	1.39	0.404	0.27, 6.79	0.69
<i>Strășeni</i>	43.8	3.83	6.99, 338	<0.001
Localitatea				
<i>Oraș</i>	—	—	—	
<i>Sat</i>	0.99	-0.012	0.35, 2.98	>0.99
Clasa	1.02	0.123	0.79, 1.31	0.90
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	3.13	2.51	1.33, 8.07	0.012
După_Vârsta	0.72	-1.33	0.43, 1.13	0.18
Locuința				
<i>altele</i>	—	—	—	
<i>bunica</i>	0.08	-2.32	0.01, 0.60	0.020
<i>cămin</i>	0.00	-0.017	0.00, 2,555,807,756	0.99
<i>mama</i>	0.84	-0.223	0.19, 3.94	0.82
<i>părinții</i>	0.30	-1.70	0.08, 1.28	0.089
<i>Tata</i>	0.37	-0.742	0.01, 3.94	0.46
Studii_mama				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.26	-0.966	0.02, 7.07	0.33
<i>școala medie</i>	1.86	0.481	0.19, 44.1	0.63
<i>studii medii</i>	1.74	0.440	0.20, 39.9	0.66
<i>superioare</i>	0.11	-1.50	0.01, 3.27	0.13
Studii_tata				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.88	-0.124	0.12, 8.56	0.90
<i>școala medie</i>	0.36	-0.858	0.03, 4.26	0.39
<i>studii medii</i>	0.35	-1.03	0.05, 3.20	0.30
<i>superioare</i>	0.63	-0.397	0.07, 7.10	0.69
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>altele</i>	0.12	-1.93	0.01, 1.23	0.053
<i>intelectuali</i>	3.25	1.12	0.45, 31.9	0.26
<i>muncitori</i>	0.68	-0.403	0.11, 5.81	0.69
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.72	-0.701	0.29, 1.83	0.48
<i>Nu știu</i>	0.67	-0.404	0.08, 4.37	0.69
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.39	-2.08	0.15, 0.94	0.037
<i>Nu știu</i>	2.34	0.891	0.35, 15.1	0.37
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	

<i>Nu</i>	0.45	-1.44	0.16, 1.38	0.15
<i>Nu știu</i>	2.19	0.884	0.37, 12.5	0.38
Poziție_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.55	-1.32	0.23, 1.33	0.19
<i>Nu știu</i>	0.07	-2.51	0.01, 0.49	0.012
CB_ulcer				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.67	0.683	0.42, 8.22	0.49
<i>Nu știu</i>	3.78	1.37	0.56, 26.6	0.17
CB_hemoragii				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	2.73	1.80	0.96, 8.70	0.072
<i>Nu știu</i>	2.21	0.824	0.31, 14.3	0.41
Dureri_gingie				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.78	-0.497	0.30, 2.13	0.62
<i>Nu știu</i>	0.12	-1.41	0.00, 1.80	0.16
Respirație_dificilă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.30	0.468	0.46, 4.11	0.64
<i>Nu știu</i>	0.71	-0.316	0.07, 5.56	0.75
Dinții_culoare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.83	-0.386	0.34, 2.13	0.70
<i>Nu știu</i>	0.61	-0.341	0.03, 8.85	0.73
Spații_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.56	-1.12	0.21, 1.57	0.26
<i>Nu știu</i>	0.66	-0.511	0.12, 3.11	0.61
Halenă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.46	-1.61	0.18, 1.19	0.11
<i>Nu știu</i>	0.12	-1.49	0.01, 1.99	0.14
Fracturi_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.45	-1.54	0.17, 1.26	0.12
<i>Nu știu</i>	0.36	-0.799	0.02, 3.44	0.42
			Disconfort_frecvență	
<i>Lunar</i>	—	—	—	
<i>niciodată</i>	0.39	-1.90	0.14, 1.03	0.057
<i>săptămânal</i>	2.19	1.09	0.51, 8.92	0.28
<i>Zilnic</i>	3.08	1.66	0.79, 11.6	0.10
			Obicei_vicios_prezență	
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.46	0.825	0.60, 3.70	0.41
			Obicei_vicios_comp	
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.50	-1.31	0.17, 1.38	0.19
Deget_supt				

Da
Nu

— — —
1.30 0.483 0.44, 3.84 0.63



Anexa 1.5. Modelul „Dereglări_activități_scolare”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	0.00	-0.006	0.00	>0.99
<i>Soroca</i>	0.44	-0.673	0.03, 4.24	0.50
<i>Strășeni</i>	0.28	-1.02	0.02, 3.44	0.31
Localitatea				
<i>Oraș</i>	—	—	—	
<i>Sat</i>	0.87	-0.145	0.14, 5.70	0.88
Clasa	0.91	-0.451	0.61, 1.34	0.65
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	1.77	0.895	0.53, 6.73	0.37
După_Vârsta	0.77	-0.667	0.33, 1.54	0.50
Locuința				
<i>altele</i>	—	—	—	
<i>bunica</i>	1.86	0.432	0.14, 55.3	0.67
<i>cămin</i>	0.00	-0.001	0.00, Inf	>0.99
<i>mama</i>	1.17	0.103	0.07, 36.4	0.92
<i>părinții</i>	1.50	0.299	0.14, 40.9	0.76
<i>Tata</i>	3.73	0.678	0.06, 214	0.50
Studii_mama				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.03	-2.49	0.00, 0.49	0.013
<i>școala medie</i>	0.21	-1.22	0.02, 2.81	0.22
<i>studii medii</i>	0.02	-2.77	0.00, 0.31	0.006
<i>superioare</i>	0.02	-2.62	0.00, 0.34	0.009
Studii_tata				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	22.4	2.02	1.43, 784	0.043
<i>școala medie</i>	2.74	0.622	0.12, 101	0.53
<i>studii medii</i>	7.02	1.23	0.38, 256	0.22
<i>superioare</i>	27.8	1.79	0.86, 1,602	0.073
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>altele</i>	0.12	-1.55	0.01, 1.85	0.12
<i>intelectuali</i>	0.43	-0.600	0.03, 7.64	0.55
<i>muncitori</i>	0.07	-2.09	0.01, 0.91	0.036
Durere_dentar				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.85	-0.257	0.24, 3.07	0.80
<i>Nu știu</i>	0.61	-0.410	0.04, 5.71	0.68
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.76	-0.412	0.19, 2.91	0.68
<i>Nu știu</i>	4.48	1.10	0.31, 71.7	0.27

Lipsa_dintelui					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.32		-1.40	0.06, 1.62	0.16
<i>Nu știu</i>	0.27		-1.08	0.02, 2.78	0.28
Poziție_dentară					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	1.57		0.612	0.39, 7.25	0.54
<i>Nu știu</i>	3.79		1.04	0.27, 46.5	0.30
CB_ulcer					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	2.32		0.753	0.33, 30.3	0.45
<i>Nu știu</i>	1.52		0.288	0.09, 31.7	0.77
CB_hemoragii					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	1.89		0.870	0.47, 8.62	0.38
<i>Nu știu</i>	0.23		-0.994	0.01, 3.30	0.32
Dureri_gingie					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	1.39		0.471	0.36, 5.90	0.64
<i>Nu știu</i>	0.00		-0.012	0.00	>0.99
Respirație_dificilă					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	1.54		0.559	0.37, 8.18	0.58
<i>Nu știu</i>	0.65		-0.283	0.02, 10.2	0.78
Dinții_culoare					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.64		-0.653	0.17, 2.49	0.51
<i>Nu știu</i>	1.84		0.330	0.05, 80.3	0.74
Spații_dentare					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.33		-1.53	0.08, 1.41	0.13
<i>Nu știu</i>	0.56		-0.483	0.04, 5.11	0.63
Halenă					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.29		-1.65	0.06, 1.25	0.10
<i>Nu știu</i>	0.55		-0.303	0.01, 19.3	0.76
Fracturi_dentar					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—
<i>Nu</i>	0.34		-1.55	0.08, 1.36	0.12
<i>Nu știu</i>	0.19		-0.941	0.01, 5.24	0.35
Disconfort_frecvență					
<i>lunar</i>	—	—	—	—	—
<i>niciodată</i>	0.06		-2.93	0.01, 0.33	0.003
<i>săptămânal</i>	2.14		0.880	0.36, 11.7	0.38
<i>zilnic</i>	3.50		1.39	0.57, 20.7	0.16
Obicei_vicios					
prezență					
<i>Da</i>	—	—	—	—	—

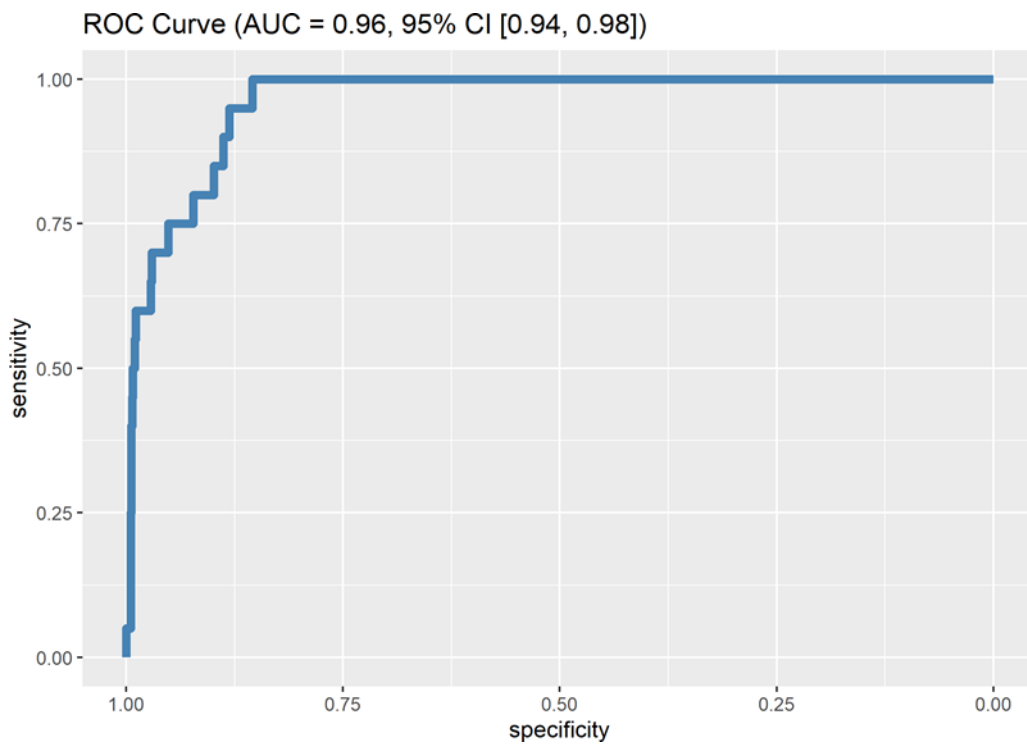
Nu 1.75 0.795 0.47, 7.74 0.43
Obicei_vicios_cOmp

Da — — — —
Nu 3.16 — 1.66 0.81, 12.8 **0.10**

Deget_supt

Da — — — —
Nu 0.64 -0.547 0.12, 3.09 0.58

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



Anexa 1.6. Modelul „Dereglări_emoții”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	1.53	0.355	0.07, 12.5	0.72
<i>Soroca</i>	1.88	0.915	0.48, 7.40	0.36
<i>Strășeni</i>	2.42	1.05	0.48, 12.9	0.29
Localitatea				
<i>Oraș</i>	—	—	—	
<i>Sat</i>	1.19	0.286	0.37, 4.26	0.78
Clasa	1.09	0.739	0.86, 1.39	0.46
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	1.70	1.18	0.72, 4.27	0.24
După_Vârstă	0.97	-0.127	0.57, 1.47	0.90
Locuința				
<i>Altele</i>	—	—	—	
<i>Bunica</i>	0.47	-0.691	0.06, 4.65	0.49
<i>Cămin</i>	0.00	-0.004	0.00	>0.99
<i>Mama</i>	1.59	0.451	0.23, 14.8	0.65
<i>Părinții</i>	1.15	0.160	0.24, 8.93	0.87
<i>Tata</i>	0.00	-0.013	0.00	0.99
Studii_mama				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.37	-0.884	0.05, 4.26	0.38
<i>școala medie</i>	1.70	0.512	0.25, 17.1	0.61
<i>studii medii</i>	0.53	-0.584	0.07, 5.58	0.56
<i>Superioare</i>	0.34	-0.934	0.04, 4.01	0.35
Studii_tata				
<i>Liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	1.79	0.464	0.20, 41.3	0.64
<i>școala medie</i>	0.90	-0.086	0.09, 21.5	0.93
<i>studii medii</i>	1.83	0.492	0.23, 41.5	0.62
<i>Superioare</i>	1.23	0.145	0.09, 35.8	0.88
Părinții_statut				

<i>Agricultori</i>	—	—	—	
<i>Altele</i>	1.28	0.186	0.12, 33.1	0.85
<i>Intelectuali</i>	7.35	1.52	0.75, 190	0.13
<i>Muncitori</i>	4.03	1.18	0.59, 89.9	0.24
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.53	0.847	0.59, 4.27	0.40
<i>Nu știu</i>	0.24	-1.09	0.01, 2.52	0.28
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.62	-0.939	0.23, 1.70	0.35
<i>Nu știu</i>	4.75	1.49	0.61, 38.7	0.14
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.47	-1.33	0.16, 1.49	0.18
<i>Nu știu</i>	0.60	-0.463	0.06, 4.83	0.64
Poziție_dentară				
Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	2.38	1.55	0.84, 7.78	0.12
<i>Nu știu</i>	0.59	-0.444	0.05, 5.36	0.66
CB_ulcer				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.30	0.325	0.29, 7.52	0.74
<i>Nu știu</i>	0.87	-0.131	0.09, 7.67	0.90
CB_hemoragii				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.97	1.03	0.58, 7.99	0.30
<i>Nu știu</i>	4.24	1.51	0.67, 29.0	0.13
Dureri_gingie				
<i>Da</i>	—	—	—	

<i>Nu</i>	0.46	-1.55	0.17, 1.26	0.12
<i>Nu știu</i>	0.42	-0.807	0.04, 3.25	0.42
Respirație_dificilă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.51	-1.16	0.17, 1.69	0.25
<i>Nu știu</i>	0.45	-0.755	0.05, 3.38	0.45
Dinții_culoare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	2.65	1.61	0.86, 9.44	0.11
<i>Nu știu</i>	8.80	1.67	0.59, 98.0	0.095
Spații_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.08	0.130	0.33, 3.95	0.90
<i>Nu știu</i>	3.12	1.29	0.54, 17.5	0.20
Halenă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.29	-2.28	0.10, 0.85	0.023
<i>Nu știu</i>	0.10	-1.50	0.01, 1.80	0.13
Fracturi_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.97	-0.055	0.33, 3.25	0.96
<i>Nu știu</i>	0.18	-1.12	0.01, 3.03	0.26
Disconfort_frecvență				
<i>Lunar</i>	—	—	—	
<i>Niciodată</i>	0.34	-2.04	0.12, 0.97	0.041
<i>Săptămânal</i>	2.18	1.01	0.45, 9.67	0.31
<i>Zilnic</i>	0.88	-0.132	0.10, 4.83	0.89
Obicei_vicios_prezență				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.54	-1.30	0.21, 1.36	0.19
Obicei_vicios_comp				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.01	0.012	0.33, 2.91	>0.99
Deget_supt				
<i>Da</i>	—	—	—	

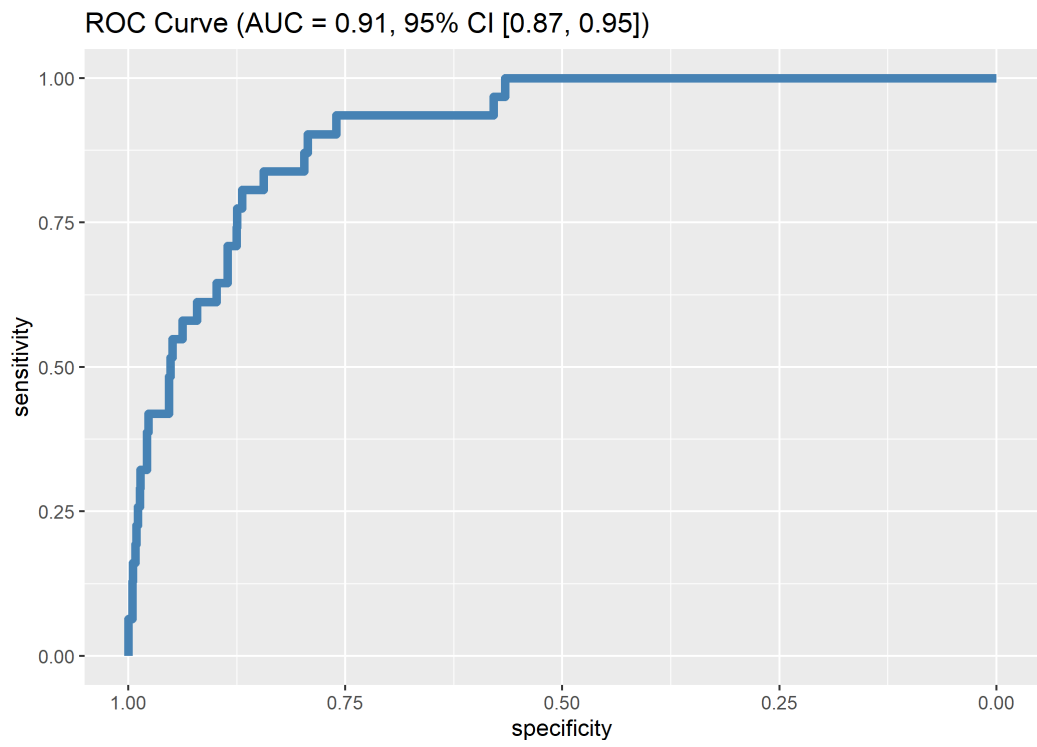
Nu

0.87 -0.256

0.29,
2.55

0.80

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



Anexa 1.7. Modelul „Dereglări_igienă”

Caracteristici	OR ^I	z-value	95% CI ^I	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	0.00	-0.023	0.00, 0.00	0.98
<i>Soroca</i>	3.45	2.63	1.37, 8.78	0.009
<i>Strășeni</i>	6.31	3.80	2.52, 16.9	<0.001
Localitatea				
<i>oraș</i>	—	—	—	
<i>sat</i>	6.17	3.74	2.55, 17.6	<0.001
Clasa	1.08	1.01	0.93, 1.25	0.31
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	1.08	0.299	0.66, 1.78	0.77
După_Vârsta	1.13	0.996	0.88, 1.42	0.32
Locuința				
<i>altele</i>	—	—	—	
<i>bunica</i>	1.76	0.945	0.56, 6.05	0.34
<i>cămin</i>	0.00	-0.004		>0.99
<i>mama</i>	1.55	0.688	0.45, 5.56	0.49
<i>părinții</i>	1.63	0.944	0.62, 4.91	0.35
<i>tata</i>	1.76	0.766	0.40, 7.47	0.44
Studii_mama				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	4.48	1.26	0.60, 95.6	0.21
<i>școala medie</i>	4.79	1.38	0.73, 96.0	0.17
<i>studii medii</i>	1.90	0.549	0.26, 39.4	0.58
<i>superioare</i>	2.03	0.581	0.24, 44.7	0.56
Studii_tata				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.49	-0.958	0.11, 2.32	0.34
<i>școala medie</i>	0.53	-0.836	0.13, 2.53	0.40
<i>studii medii</i>	0.62	-0.644	0.16, 2.88	0.52
<i>superioare</i>	0.49	-0.824	0.09, 2.84	0.41
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>altele</i>	0.81	-0.324	0.24, 3.16	0.75
<i>intelectuali</i>	1.20	0.244	0.27, 5.61	0.81
<i>muncitori</i>	0.69	-0.601	0.22, 2.56	0.55
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.01	0.021	0.56, 1.82	0.98
<i>Nu știu</i>	1.27	0.385	0.37, 4.13	0.70
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.95	-0.160	0.52, 1.76	0.87
<i>Nu știu</i>	1.35	0.515	0.43, 4.27	0.61
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
<i>Nu</i>	0.67	-1.09	0.33, 1.40	0.28
<i>Nu știu</i>	0.68	-0.636	0.21, 2.18	0.52
Poziție_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.08	0.242	0.58, 2.07	0.81
<i>Nu știu</i>	1.01	0.011	0.34, 2.99	>0.99
CB_ulcer				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.60	-1.08	0.24, 1.55	0.28
<i>Nu știu</i>	0.70	-0.577	0.20, 2.35	0.56
CB_hemoragii				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.46	-2.44	0.24, 0.86	0.015
<i>Nu știu</i>	0.67	-0.796	0.24, 1.81	0.43
Dureri_gingie				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.58	-1.83	0.32, 1.05	0.068
<i>Nu știu</i>	0.76	-0.447	0.22, 2.54	0.66
Respirație_dificilă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.17	0.426	0.58, 2.46	0.67
<i>Nu știu</i>	0.31	-1.87	0.09, 1.04	0.062
Dinții_culoare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.38	0.933	0.71, 2.73	0.35
<i>Nu știu</i>	0.86	-0.197	0.20, 3.63	0.84
Spații_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.79	-0.666	0.40, 1.60	0.51
<i>Nu știu</i>	0.93	-0.140	0.34, 2.50	0.89
Halenă				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.00	-0.009	0.49, 2.06	>0.99
<i>Nu știu</i>	1.78	0.721	0.36, 8.46	0.47
Fracturi_dentare				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.79	1.42	0.82, 4.14	0.16
<i>Nu știu</i>	1.59	0.581	0.33, 7.63	0.56
Disconfort_frecvență				
<i>lunar</i>	—	—	—	
<i>niciodată</i>	0.22	-4.82	0.12, 0.40	<0.001
<i>săptămânal</i>	1.74	1.23	0.72, 4.20	0.22
<i>zilnic</i>	0.60	-1.13	0.24, 1.43	0.26
Obicei_vicios_prezență				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	1.19	0.574	0.66, 2.18	0.57
Obicei_vicios_comp				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	2.31	2.67	1.25, 4.27	0.008

Deget_supt

Da

Nu

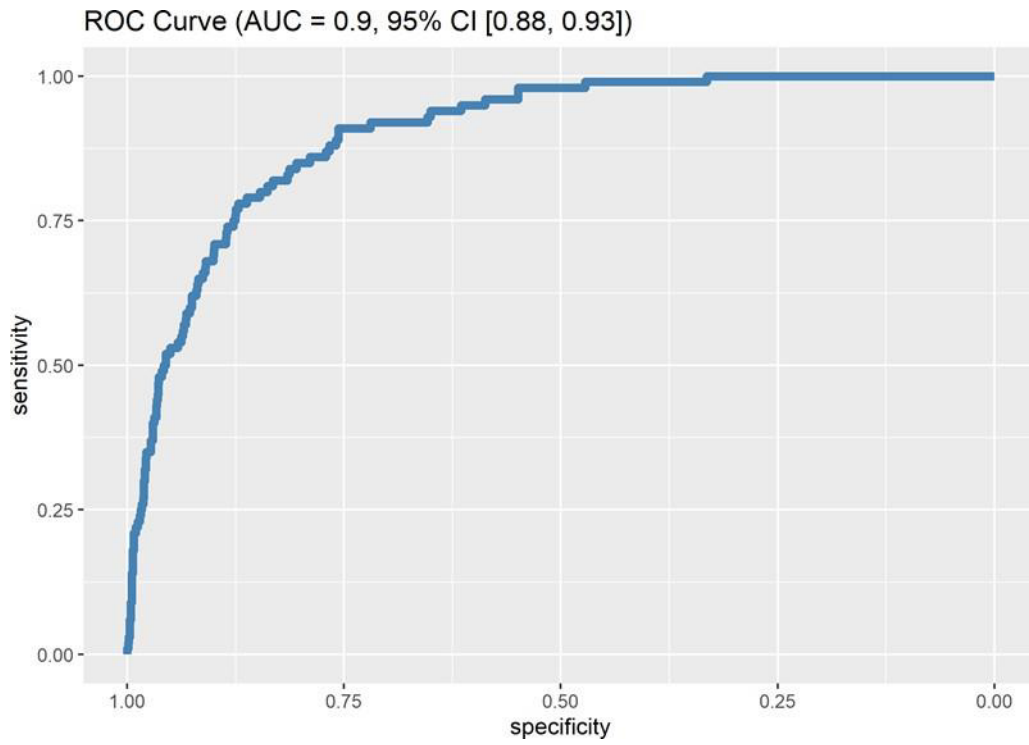
—
0.62

—
-1.59

—
0.34, 1.12

—
0.11

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval



Anexa 1.8. Modelul „Dereglări_alimentarea”

Caracteristici	OR ¹	z-value	95% CI ¹	p-value
Zona				
<i>Cahul</i>	—	—	—	
<i>Călărași</i>	2.66	1.80	0.87, 7.44	0.071
<i>Soroca</i>	1.95	1.91	0.99, 3.89	0.056
<i>Strășeni</i>	4.32	4.01	2.13, 8.94	<0.001
Localitatea				
<i>oraș</i>	—	—	—	
<i>sat</i>	1.91	2.31	1.11, 3.33	0.021
Clasa	0.96	-0.638	0.86, 1.08	0.52
Genul				
<i>B</i>	—	—	—	
<i>F</i>	1.98	3.43	1.35, 2.95	<0.001
După_Vârstă	0.91	-0.922	0.73, 1.11	0.36
Locuința				
<i>altele</i>	—	—	—	
<i>bunica</i>	1.48	0.786	0.57, 4.01	0.43
<i>cămin</i>	0.00	-0.021		0.98
<i>mama</i>	1.45	0.732	0.54, 4.03	0.46
<i>părinții</i>	1.73	1.27	0.76, 4.19	0.20
<i>tata</i>	0.78	-0.356	0.20, 2.90	0.72
Studii_mama				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.97	-0.052	0.29, 3.41	0.96
<i>școala medie</i>	1.74	0.935	0.56, 5.74	0.35
<i>studii medii</i>	1.02	0.032	0.33, 3.33	0.97
<i>superioare</i>	1.36	0.508	0.43, 4.60	0.61
Studii_tata				
<i>liceul</i>	—	—	—	
<i>nu știu</i>	0.77	-0.471	0.26, 2.35	0.64
<i>școala medie</i>	1.25	0.398	0.42, 3.86	0.69
<i>studii medii</i>	0.97	-0.059	0.35, 2.84	0.95
<i>superioare</i>	1.29	0.432	0.41, 4.19	0.67
Părinții_statut				
<i>agricultori</i>	—	—	—	
<i>altele</i>	0.29	-2.74	0.12, 0.71	0.006
<i>intelectuali</i>	0.64	-0.946	0.26, 1.62	0.34
<i>muncitori</i>	0.68	-1.01	0.32, 1.48	0.31
Durere_dentară				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.46	-3.49	0.29, 0.71	<0.001
<i>Nu știu</i>	0.73	-0.587	0.26, 2.08	0.56
Dinte_sensibil				
<i>Da</i>	—	—	—	
<i>Nu</i>	0.46	-3.49	0.30, 0.71	<0.001
<i>Nu știu</i>	0.45	-1.63	0.17, 1.16	0.10
Lipsa_dintelui				
<i>Da</i>	—	—	—	

	<i>Nu</i>	0.95	-0.182	0.55, 1.67	0.86
	<i>Nu știu</i>	1.67	1.01	0.61, 4.55	0.31
Poziție_dentară					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	1.10	0.398	0.69, 1.75	0.69
	<i>Nu știu</i>	0.77	-0.533	0.29, 2.01	0.59
CB_ulcer					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.81	-0.544	0.38, 1.73	0.59
	<i>Nu știu</i>	0.58	-1.05	0.21, 1.58	0.29
CB_hemoragii					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	1.24	0.802	0.74, 2.10	0.42
	<i>Nu știu</i>	0.81	-0.451	0.32, 2.04	0.65
Dureri_gingie					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.75	-1.21	0.47, 1.20	0.23
	<i>Nu știu</i>	0.18	-2.76	0.05, 0.58	0.006
Respirație_dificilă					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	1.05	0.157	0.58, 1.91	0.88
	<i>Nu știu</i>	0.93	-0.124	0.32, 2.76	0.90
Dinții_culoare					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.93	-0.286	0.57, 1.53	0.77
	<i>Nu știu</i>	0.93	-0.122	0.28, 3.09	0.90
Spații_dentare					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	1.60	1.68	0.93, 2.81	0.092
	<i>Nu știu</i>	2.02	1.65	0.87, 4.65	0.10
Halenă					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.72	-1.21	0.43, 1.23	0.23
	<i>Nu știu</i>	0.44	-1.17	0.11, 1.76	0.24
Fracturi_dentare					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.89	-0.418	0.52, 1.55	0.68
	<i>Nu știu</i>	1.39	0.476	0.35, 5.27	0.63
Disconfort_frecvență					
	<i>lunar</i>	—	—	—	
	<i>niciodată</i>	0.18	-7.16	0.11, 0.29	<0.001
	<i>săptămăanal</i>	2.02	1.72	0.92, 4.58	0.086
	<i>zilnic</i>	1.19	0.438	0.54, 2.62	0.66
Obicei_vicios_prezență					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.66	-1.89	0.43, 1.01	0.059
Obicei_vicios_comp					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.68	-1.53	0.41, 1.11	0.12
Deget_supt					
	<i>Da</i>	—	—	—	
	<i>Nu</i>	0.46	-3.25	0.28, 0.73	0.001

¹OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Anexa 2. Acte de implementare

APROB
Directorul IMSP Policlinica
Stomatologică Republicană
Carpovici-Caitaz, Ina

ACT

Despre implementarea realizărilor științifico-practice în activitatea medicală practică a competitorului Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova, Trifan Valentina

- 1. Denumirea propunerii de implementare:** Aparat ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle.
- 2. De cine a fost propusă:** TRIFAN Valentina, dr.șt.med., conf.med. la Catedra de ortodonție
- 3. Numărul invenției:** MD 3831.
- 4. Unde și când a fost implementată invenția:** IMSP Policlinica Stomatologică Republicană
- 5. Eficacitatea implementării:** Invenția se referă la medicină și anume la ortodonție, și poate fi utilizată pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle. Avantajul este reducerea termenelor de tratare și asigurarea restabilirii uniforme a arcadei dentare superioare în dentiția mixtă, totodată el nu provoacă dereglări de fonație și hipersalivație.
- 6. Rezultatul implementării:** constă în stimularea alungirii sagitale efective a fragmentului anterior al maxilarului superior și prevenirea dereglărilor de fonație și hipersalivație. Rezultatul implementării se soluționează prin aceea că aparatul ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle include o placă palatină, care constă dintr-o porțiune posterioară fixă și o porțiune anterioară funcțională, executată în forma de V, cu posibilitatea deplasării în direcție longitudinală, de porțiunea posterioară sunt fixați un arc vestibular mandibular și elemente de fixare pentru primii molari permanenți, iar în regiunea proiecției dinților laterali pe stânga și dreapta sunt executate niște eclise ocluzale.
- 7. Este recomandată:** la toți copiii în perioada dentiției mixte, cât și permanente, ce prezintă malocluzie de clasa a III-a Angle.

Responsabil de implementare,
Instituția medico-sanitară publică
Policlinica Stomatologică Republicană,
Ana Batfir, șef – interimar secție terapie pediatrică

APROB

Directorul IMSP Centrul
Stomatologic Municipal de Copii
Științ. med. conf. univ.,
Ciumeșcu Igor



ACT

Despre implementarea realizărilor științifico-practice în activitatea medicală practică a competitorului Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova, Trifan Valentina

- 1. Denumirea propunerii de implementare:** Aparat ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle.
- 2. De cine a fost propusă:** TRIFAN Valentina, dr.șt.med., conf.med. la Catedra de ortodonție
- 3. Numărul invenției:** MD 3831.
- 4. Unde și când a fost implementată invenția:** IMSP Policlinica Stomatologică Republicană
- 5. Eficacitatea implementării:** Invenția se referă la medicină și anume la ortodonție, și poate fi utilizată pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle. Avantajul este reducerea termenelor de tratare și asigurarea restabilirii uniforme a arcadei dentare superioare în dentiția mixtă, totodată el nu provoacă dereglări de fonație și hipersalivație.
- 6. Rezultatul implementării:** constă în stimularea alungirii sagitale efective a fragmentului anterior al maxilarului superior și prevenirea dereglărilor de fonație și hipersalivație. Rezultatul implementării se soluționează prin aceea că aparatul ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle include o placă palatină, care constă dintr-o porțiune posterioară fixă și o porțiune anterioară funcțională, executată în forma de V, cu posibilitatea deplasării în direcție longitudinală, de porțiunea posterioară sunt fixați un arc vestibular mandibular și elemente de fixare pentru primii molari permanenți, iar în regiunea proiecției dinților laterali pe stânga și dreapta sunt executate niște eclise ocluzale.
- 7. Este recomandată:** la toți copii în perioada dentației mixte, cât și permanente, ce prezintă malocluzie de clasa a III-a Angle.

Responsabil de implementare,
Instituția medico-sanitară publică
Centrul Stomatologic Municipal de Copii

Republica Moldova
Direcția Sănătății a Consiliului municipal Chișinău

Instituția medico-sanitară publică

CENTRUL STOMATOLOGIC MUNICIPAL DE COPII

MD 2001, m. Chișinău, bd. Negruzzi, 3 tel/fax 544310

CONFIRMARE

Prin prezenta se confirmă acordul pentru desfășurarea cercetării cu tema:

“Abordarea complexă in tratamentul malocluziei de clasa a III-a Angle în funcție de dențiție”

de conferențiarul universitar al catedrei Chirurgie Oro-Maxilo-Facială Pediatrică, Pedodontie și Ortodontie, USMF „Nicolae Testemițanu” Valentina Trifan.

01.10.2012

Directorul

Instituției Medico-Sanitare Publice

Centrul Stomatologic Municipal de Copii



Liuba Boșcăneanu
Liuba Boșcăneanu

APROB

Director Clinica Stomatologică

S.C. "Orto-Dental" S.R.L.

Trifan Valentina



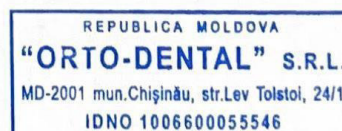
ACT

Despre implementarea realizărilor științifico-practice în activitatea medicală practică a competitorului Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova, Trifan Valentina

- 1. Denumirea propunerii de implementare:** Aparat ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle.
- 2. De cine a fost propusă:** TRIFAN Valentina, dr.șt.med., conf.med. la Catedra de ortodonție
- 3. Numărul invenției:** MD 3831.
- 4. Unde și când a fost implementată invenția:** S.C. "Orto-Dental" S.R.L.
- 5. Eficacitatea implementării:** Invenția se referă la medicină și anume la ortodonție, și poate fi utilizată pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle. Avantajul este reducerea termenelor de tratare și asigurarea restabilirii uniforme a arcadei dentare superioare în dentiția mixtă, totodată el nu provoacă dereglări de fonație și hipersalivație.
- 6. Rezultatul implementării:** constă în stimularea alungirii sagitale efective a fragmentului anterior al maxilarului superior și prevenirea dereglărilor de fonație și hipersalivație. Rezultatul implementării se soluționează prin aceea că aparatul ortodontic pentru terapia malocluziei de clasa a III-a Angle include o placă palatină, care constă dintr-o porțiune posterioară fixă și o porțiune anterioară funcțională, executată în forma de V, cu posibilitatea deplasării în direcție longitudinală, de porțiunea posterioară sunt fixați un arc vestibular mandibular și elemente de fixare pentru primii molari permanenți, iar în regiunea proiecției dinților laterali pe stânga și dreapta sunt executate niște eclise ocluzale.
- 7. Este recomandată:** la toți copiii în perioada dentației mixte, cât și permanente, ce prezintă malocluzie de clasa a III-a Angle.

Responsabil de implementare

Istrati Maria





REPUBLICA MOLDOVA

AGEPI

AGENȚIA DE STAT
PENTRU
PROPRIETATEA
INTELECTUALĂ

BREVET DE INVENȚIE

Nr. 3831

ÎN TEMEIUL LEGII PRIVIND PROTECȚIA INVENȚIILOR, AGENȚIA DE STAT PENTRU
PROPRIETATEA INTELECTUALĂ ELIBEREAZĂ PREZENTUL BREVET DE INVENȚIE

**Aparat ortodontic pentru terapia malocluziei de
clasa a III-a Angle**

Titulari: TRIFAN Valentina, MD; TRIFAN Daniela,
MD

Data depozit: 2008.05.22

DESCRIEREA INVENȚIEI, REVENDICĂRILE ȘI DESENELE CONSTITUIE PARTE
INTEGRANTĂ A PREZENTULUI BREVET DE INVENȚIE

CONFIRM PRIN SEMNARE ȘI APLICAREA SIGILIULUI

DIRECTOR GENERAL





Republica Moldova
Ministerul Sănătății

CERTIFICAT DE INOVATOR

Nr. 6211

Pentru inovația cu titlul
**METODA DE DIAGNOSTIC
ÎN SINDROMUL CU COMPRESIE
DE MAXILAR SUPERIOR ÎN
FUNCȚIE DE DENTAȚIE**

Inovația a fost înregistrată pe data de
la Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
"Nicolae Testemițanu"

Se recunoaște calitatea de autor(i)

CALFA Sabina, TRIFAN Valentina



11 Martie 2024


(Semnătură autorizată)



Anexa 3. Cazuri clinice

Caz clinic 1.



a) Malocluzie clasa III-a Angle, prognatie mandibulară. Situație pretratament.



b) Tratament complex ortodontic- chirurgical





c) Malocluzie clasa III-a Angle, situație posttratament complex.

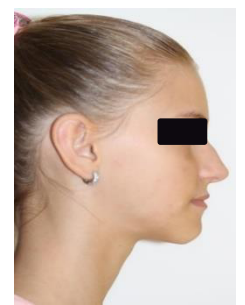
Caz clinic 2



a) Malocluzie clasa III-a Angle, formă funcțională asociată cu laterodeviație mandibulară, situație pretratament.



b) tratament ortodontic timpuriu prin terapia funcțională, aparat ortodontic brevetat.




c) realizarea saltului incisiv prin intermediul aparatului ortodontic bimaxilar elaborat.

Declarația privind asumarea răspunderii

Subsemnata, **Trifan Valentina**, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctor habilitat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Trifan Valentina



Data

22/07/2024

CV AL AUTORULUI

Numele de familie și prenumele:	Trifan Valentina 
Adresa	Str. Haiducilor 42, mun. Chișinău
Tel./fax Telefoane	serviciu: (+373) 022 27-68-16 serviciu: (+373) 069143430 ; mobil: (+373) 060188852
e-mail	valentina.trifan@usmf.md
Sex	Feminin
Data și locul nașterii:	05.09.1967, Chișinău, Republica Moldova
Naționalitatea	Republica Moldova
Titlul științific	Doctor în științe medicale
Titlul științifico- Didactic	Conferențiar universitar
Experiența profesională	1990 a absolvit facultatea de Stomatologie 1990-1992 Secundariat clinic la disciplina de Ortodonție din cadrul catedrei Stomatologie pediatrică 1993 2002 Asistent universitar. Catedra de stomatologie pediatrică 2002 a susținut teza de doctor în științe medicale cu tema „Diagnosticul și tratamentul incluziei dentare”, în baza căruia a fost decernată cu premiul Laureat pentru ciclul de lucrări științifice pe anul 2002.(nr.6 din 25.03.2002) Din 2003 până în prezent - Titlu științific de conferențiar universitar la disciplina Ortodonție, responsabil de medici rezidenți-ortodonți USMF Nicolae Testemițanu, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, nr. 165, MD-2004, Chișinău, Moldova Din 1993- 2019 Departamentul Chirurgie oromaxilofacială pediatrică, pedodonție și ortodonție în calitate de medic ortodont Clinica Emilian Coțaga, str. Vasile Alecsandri, nr. 2, Chișinău, Moldova, Telefon: (373)22 728114

	2019 – present Șef Catedră de ortodonție, USMF Nicolae Testemițanu, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, nr. 165, MD-2004, Chișinău, Moldova. email: trifan.valentina@usmf.md
Stagii:	2002 – UMF „Gr.Popa”, catedra stomatologie pediatrică, Departament de Ortodonție, România, Iași
	2006 - University of North Carolina School of Dentistry, Department of pediatric dentistry
	2011 - ULBS Lucian Blaga, Facultatea de Medicină, Departament de protetică dentară și implantologie, România, Sibiu
Membru al asociațiilor naționale și internaționale	2003 - Asociației Stomatologilor din Republica Moldova, World Federation of Orthodontics (WFO), American Association of Orthodontics (AAO)
	2006 - Romanian Association for Excellence in Orthodontics (AREO)
	2012 - European Orthodontic Society (EOS)
	2016 - European Association of Osseointegration (EAO)
Participări la conferințe	2014, București, România Al XVIII-lea Congres Internațional UNAS „Interdisciplinaritatea în medicina stomatologică”
	2014, Chișinău, Republica Moldova Conferința științifică anuală a colaboratorilor și studenților „Nicolae Testemițanu”
	2014, Chișinău, Republica Moldova Al XVII-lea Congres Național cu participare Internațională al Asociației Stomatologilor din Republica Moldova „Reabilitarea Orală Complexă – Actualități”
	2014, Iași, România Al 6-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație. Performanță versus malpraxis în practica medicală curentă
	2015, Chișinău, Republica Moldova Conferința științifico-practică „Actualități în stomatologie”
	2015, Chișinău, Republica Moldova Conferința științifică consacrată aniversării a 70-a a USMF „Nicolae Testemițanu”
	2015, București, România The 20th Congress of the Balkan Stomatological Society
	2016, Stockholm, Sweden The 92nd Congress of European Orthodontic Society
	2016, Sibiu, România The 7th International Orthodontic Congress The EAO Congress
	2016, Paris, Franța The 94th European Orthodontic Society Congress EOS

	2018, Edinburgh, UK The 94th European Orthodontic Society Congress EOS
	2018, București, România The 23rd BASS Congress
	2018, Iași, România AREO International Congress
	2018, Chișinău, Medicina stomatologică, consacrată celui de-al XIX-lea Congres Național cu participare internațională al Asociației Stomatologilor
	2018, Chișinău, Republica Moldova Zilele USMF N. Testemițanu și Conferința științifică anuală a cadrelor științifico-didactice, doctoranzilor, masteranzilor, rezidenților și studenților.
	2018, Chișinău, Republica Moldova Al XIX-lea Congres Național cu participare internațională al Asociației Stomatologilor din RM De la prevenție spre avansare, consacrat dr. hab., prof. univ., membru corespondent al AȘM Ion Lupan
	2019, Chișinău, Republica Moldova Conferința aniversară Facultatea de Stomatologie la 60 de ani de la fondare
	2019, România The 2nd Balkan Association of Orthodontic Specialists (BAOS) Congress and the 9th Romanian association for excellence in orthodontics (AREO) Congress
	2018, București, România Congres UNAS, ediția a XXII-a cu tema „Tulburări în sfera aparatului dentomaxilar cu impact în activitatea de cabinet”
	2019, București, România) Al XXIII-lea Congres Internațional al UNAS
	2019, Nice, France The 95 the European Orthodontic Society Congress
	2020, București, România Summit-ul Connect Dentistry
	2021, Chișinău, Republica Moldova, Conferința științifică anuală a USMF cu genericul: „Cercetarea înbiomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță
	2022, Oradea, România, The 12th AREO Congress, New Challenges in Interdisciplinary Orthodontics
	2022, Limassol, Cipru Congresul al 97-lea al Societății Europene de Ortodonție
	2022, Chișinău, Republica Moldova Congresului internațional pentru studenți și tineri medici „MedEspera”, ediția a IX-a
	2023, Chișinău Digital Technologies in Multidisciplinary Dentistry
Domeniul de activitate științifică:	
Specialitatea de bază	323.01. Stomatologie
Domenii de cercetare	Ortodonție

Tema tezei de doctor habilitat	<i>Abordarea complexă în tratamentul malocluziei clasa III-a Angle în funcție de dențiție</i>
Tema tezei de doctorat	<i>Diagnosticul și tratamentul incluziei dentare</i>
Participarea la proiecte 2023	<i>Fortificarea sănătății prin menținerea igienei Nr.05/02-07/09 din 05 mai 2023</i>
Alte activități	Șef Catedrei de ortodonție
Aptitudini și competențe personale	
Cunoașterea limbilor (limba de stat și limbile străine – cu indicarea gradului de cunoaștere):	Limba de stat, maternă – limba română Limba engleză – B2 Limba rusă – C1 Limba Franceză – A2
Competențe și aptitudini PC:	Windows, MS Office applications: Word, Excel, Power Point. Limbaje de programare: Microsoft Office Windows operation
Competențe organizaționale/manageriale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a elabora strategii și planuri eficiente pentru atingerea obiectivelor organizaționale și de a organiza resursele și activitățile în mod corespunzător. • Capacitatea de a atribui sarcini și responsabilități membrilor echipei în funcție de abilitățile și competențele lor și de a asigura un echilibru adecvat al sarcinilor pentru a atinge obiectivele. • Capacitatea de a ghida și motiva membrii echipei pentru a atinge performanțe maxime și de a furniza o direcție clară și inspirațională. • Capacitatea de a comunica clar și concis cu membrii echipei, alte departamente sau părți interesate, și de a asigura transmiterea eficientă a informațiilor și a direcțiilor. • Capacitatea de a promova o cultură de încredere, colaborare și excelență în cadrul echipei și de a menține angajații motivați și implicați în realizarea obiectivelor organizaționale. <p>Abilități de comunicare, Abilități de leadership, Abilități de rezolvare a problemelor, Colaborare și lucru în echipă</p>
Competențe dobândite la locul de muncă	Permis de conducere, categoria B

