

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA PUBLICĂ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”

ȘCOALA DOCTORALĂ ÎN DOMENIUL ȘTIINȚE MEDICALE

Cu titlu de manuscris

CZU: 616.314-007.21-07-08(043.2)

SOLOMON OLEG

METODELE DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT
INTERDISCIPLINAR AL EDENTAȚIILOR CONGENITALE

323.01 STOMATOLOGIE

Rezumatul tezei de doctor habilitat în științe medicale

Chișinău 2026

Teza a fost elaborată în cadrul catedrei stomatologia ortopedică „Ilarion Postolachi” a
Universității de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu.”

Consultant științific

Ciobanu, Sergiu,

Dr. hab. șt. med., conferințiar universitar



Susținerea va avea loc la 21.08.2026, ora 14.00, în incinta USMF ”Nicolae Testemițanu”, bd.
Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, biroul 205 în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de
doctor habilitat, aprobată prin decizia Consiliului Științific al Consorțiului din 28.05.2026
(proces verbal nr.5/15).

Componenta comisiei de susținere a tezei de doctor habilitat;

Chele, Nicolae,

Dr. hab. șt. med., profesor universitar, **președinte**

Ciobanu, Sergiu,

Dr. hab. șt. med., conferințiar universitar

Norina – Consuela, Forna,

Dr. Profesor universitar, referent

Sprincean, Mariana,

Dr. hab. șt. med., conferințiar universitar, referent

Earar, Kamel,

Dr. Profesor universitar, referent

Tatarciuc Monica, Silvia,

Dr. Profesor universitar, referent

Todiraș, Mihail,

Dr. hab. șt. med., profesor universitar, referent

Trifan, Valentina,

Dr. hab. șt. med., conferințiar universitar, referent



Autor

Solomon Oleg



© Solomon. Oleg, 2026

CUPRINS

INTRODUCERE	4
1. FUNDAMENTE GENETICE ȘI MORFOLOGICE ALE DEZVOLTĂRII ȘI ERUPȚIEI DENTARE.	7
2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE.....	9
2.2. Examenul Cervico-Facial	12
2.3. Examenul facial.....	12
2.4. Examenul buco-dentar.....	12
2.5. Examinarea modelelor de studii.	12
2.6. Examenul Radiologic	13
2.7 Evaluării prenatale a dezvoltării dentiției fetale.....	13
2.8 Metodele de tratament în dependență de vârstă și de edentație la pacienții cu edentații congenitale.....	14
3. REZULTATELE CERCETĂRII PRIVIND PARTICULARITĂȚILE CLINICE, ESTETICE ȘI GENETICE ÎN EDENTAȚIILE CONGENITALE.	16
3.1 Dimensiunea genetică a ageneziilor dentare.	16
3.2 Ageneziile izolate de număr.	17
3.3 Sindroame malformative asociate	17
3.4 Anomaliile dentare asociate.....	18
3.5 Analiza datelor din lotul de cercetare.	18
3.6 Agenezia fiecărui dinte depistat la pacienții luați în studiu.....	22
3.7 Erupția dinților în ageneziile dentare.	23
3.8 Dimensiunea verticală de ocluzie in edentațiile congenitale.....	24
3.9 Distribuția tratamentului la pacienții cu edentații parțiale	27
4. DISCUȚII GENERALE	28
CONCLUZII GENERALE	32
RECOMANDĂRI.....	32
BIBLOGRAFIE.....	33
LISTA PUBLICAȚIILOR ȘI PARTICIPĂRIILOR LA FORUMURI ȘTIINȚIFICE	36
ADNOTARE	43
SUMMARY.....	44

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei cercetate

Edențațiile congenitale constituie o problemă medicală și socio-umană. Există numeroase studii care fac referire la edențațiile congenitale asociate cu hipodonție, oligodonție și anodonție [1]. Complexitatea tratamentului depinde de factorii determinanți și de grupul de specialiști implicați, la diferite etape de vârstă ale acestor pacienți [2]. În Republica Moldova, pacienții cu edențații congenitale se adresează la diferite vârste, deși diagnosticul precoce permite prevenirea complicațiilor în dezvoltarea aparatului dento-maxilar [3, 4]. Diversitatea mare a formelor sindromice pe parcursul mai multor decenii au constituit subiectul a numeroase cercetări științifice ce prevăd reabilitarea complexă interdisciplinară a aparatului dento-maxilar [5]. Examenul clinic contribuie la alegerea conduitei terapeutice și la evaluarea rezultatelor în timp [6,8].

Un astfel de studiu experimental este util pentru evaluarea extinderii edențațiilor congenitale și pentru identificarea factorilor anatomici limitativi, precum articulația temporo-mandibulară, poziția dinților pe arcada dentară și dimensiunea verticală de ocluzie, în raport cu vârsta și tipul dentiției. Depistarea paraclinică precisă a foliculilor dentari și metodica tratamentului interdisciplinar ne va oferi posibilitatea reabilitării structurilor anatomice funcționale și estetice ale pacienților cu edențații congenitale [9]. Evaluarea și integrarea statutului psihosocial și emoțional al pacientului reprezintă o condiție esențială pentru obținerea unor rezultate optime în tratamentul interdisciplinar, în special în contextul reabilitării funcțiilor sistemului stomatognat, constituind totodată o componentă științifică relevantă a prezentului studiu [10].

Ipoteza cercetării

Edențațiile congenitale au o etiologie multifactorială, în care malocluziile, simptomele și sindroamele malformative, factorii genetici și particularitățile morfo-funcționale influențează semnificativ tiparul de manifestare clinică, iar aplicarea unui model de diagnostic precoce, inclusiv prin integrarea investigațiilor prenatale, și a unei abordări interdisciplinare individualizate conduce la îmbunătățirea rezultatelor clinice, funcționale și ortopedice, precum și a calității vieții pacienților.

Scopul studiului

Evaluarea și identificarea metodologică a diagnosticului și tratamentul interdisciplinar la pacienții cu edențații congenitale.

Obiectivele generale ale tezei

1. Evaluarea particularităților epidemiologice ale pacienților cu malocluzii asociate edențațiilor congenitale.
2. Identificarea și argumentarea metodelor de depistare precoce a edențațiilor congenitale, inclusiv prin integrarea investigațiilor prenatale în cadrul unui studiu pilot.
3. Elaborarea și sistematizarea algoritmului de diagnostic clinic și paraclinic al edențațiilor congenitale.
4. Analiza impactului absențelor dentare asupra funcțiilor sistemului stomatognat.
5. Evaluarea particularităților morfo-funcționale în diferite etape de dezvoltare ale aparatului dento-maxilar.
6. Investigarea rolului factorilor genetici prin analiza genelor implicate în dezvoltarea dentară.
7. Fundamentarea unui model de tratament interdisciplinar adaptat edențațiilor congenitale, în funcție de vârstă și severitatea cazului.

Metodologia generală a cercetării

Cercetarea de față a fost concepută ca un studiu complex, cu caracter interdisciplinar, structurat pe mai multe etape metodologice succesive și interconectate, menite să asigure atingerea

scopului propus – evaluarea eșantionului de cercetare, identificarea metodică a diagnosticului și fundamentarea unui tratament interdisciplinar la pacienții cu edentații congenitale.

Tipul studiului. Cercetarea a avut un design mixt, combinând componenta epidemiologică observațională (de tip transversal, pentru evaluarea particularităților de prevalență și distribuție a edentațiilor congenitale în populația studiată) cu componenta clinică analitică (de tip prospectiv, pentru monitorizarea evoluției pacienților supuși protocolului de diagnostic și tratament interdisciplinar elaborat).

Etapele cercetării.

1. Etapa de documentare și analiză critică a literaturii de specialitate, care a permis conturarea cadrului teoretic și identificarea decalajului științific existent la nivel național privind diagnosticul precoce și abordarea interdisciplinară a edentațiilor congenitale.
2. Etapa de selecție a eșantionului de cercetare și de formare a loturilor de studiu, pe baza unor criterii de includere și excludere riguros definite.
3. Etapa de evaluare epidemiologică, orientată spre stabilirea particularităților malocluziilor asociate edentațiilor congenitale în populația examinată.
4. Etapa de diagnostic clinic și paraclinic, în cadrul căreia au fost aplicate metode complementare de investigare.
5. Etapa de elaborare și implementare a protocolului clinic interdisciplinar de tratament.
6. Etapa de prelucrare statistică și interpretare a datelor, urmată de formularea concluziilor și recomandărilor practice.

Metodele de cercetare utilizate au inclus:

- *metoda clinică*, prin examinarea directă a pacienților (anamneză, examen exooral și endooral, evaluarea funcțiilor aparatului dento-maxilar);
- *metode paraclinice de diagnostic*, incluzând investigații radiologice (ortopantomografie, radiografie cefalometrică, după caz tomografie computerizată cu fascicul conic) și analiza modelelor de studiu;
- *metoda epidemiologică*, pentru determinarea incidenței și a particularităților distribuției edentațiilor congenitale în eșantionul studiat, inclusiv prin aplicarea unui sondaj adresat grupului de pacienți predispuși;
- *metoda comparativă*, prin raportarea rezultatelor obținute la datele din literatura internațională de profil;
- *metoda statistico-matematică*, pentru prelucrarea datelor cantitative colectate, testarea semnificației statistice a diferențelor dintre loturi și validarea ipotezelor de cercetare;
- *metoda interdisciplinară de evaluare și tratament*, care a presupus colaborarea specialităților implicate în managementul edentațiilor congenitale (ortodonție, chirurgie oro-maxilo-facială, protetică dentară, genetică medicală, după caz), în vederea elaborării unui protocol clinic unitar.

Abordarea metodologică descrisă a permis obținerea unor date originale, primul studiu de acest tip realizat în Republica Moldova, contribuind astfel la fundamentarea științifică a unor noi metode de diagnostic precoce și a unui tratament interdisciplinar adaptat particularităților populației autohtone.

Limitările studiului

Deși cercetarea a fost concepută și derulată cu rigurozitate metodologică, pe parcursul unei perioade extinse de 10 ani, ceea ce a asigurat o urmărire longitudinală solidă a pacienților și o validare temporală consistentă a rezultatelor, incluzând și o componentă de investigații genetice, se impune totuși menționarea unor limite inerente oricărui demers științific de această amploare:

1. Limite legate de eşantionul de studiu. Cercetarea s-a desfășurat pe un eşantion provenit dintr-o arie geografică determinată (Republica Moldova), fapt care poate influența gradul de generalizare a rezultatelor la alte populații, cu profil etnic, genetic sau socio-economic diferit. Fiind un studiu inaugural la nivel național, dimensiunea eşantionului, deși relevantă statistic și consolidată prin durata îndelungată a cercetării, nu permite extrapolări nediferențiate la nivel populațional global.
2. Limite legate de caracterul interdisciplinar al abordării. Implementarea protocolului clinic interdisciplinar a depins de disponibilitatea și colaborarea efectivă a specialităților medicale conexe (ortodonție, chirurgie oro-maxilo-facială, protetică dentară, genetică medicală), ceea ce, în anumite situații punctuale, a putut influența uniformitatea aplicării integrale a protocolului la toți pacienții incluși în studiu.
3. Limite privind resursele tehnologice de diagnostic imagistic. Deși s-au utilizat metode paraclinice moderne pe tot parcursul celor 10 ani de cercetare, evoluția tehnologică din acest interval a determinat o anumită eterogenitate a echipamentelor de diagnostic imagistic disponibile la diferite etape ale studiului, aspect firesc pentru un studiu longitudinal de asemenea amploare.
4. Limite legate de complexitatea etiologiei multifactoriale. Deși studiul a inclus investigații genetice, natura complexă a edentațiilor congenitale, determinată de interacțiunea unor factori genetici, epigenetici și de mediu, face dificilă stabilirea cu certitudine absolută a ponderii fiecărui factor etiologic în parte, aspect ce rămâne un domeniu deschis cercetării ulterioare la nivel molecular aprofundat.

Noutatea și originalitatea științifică: Pentru prima dată în Republica Moldova au fost cercetate cazurile de edentații congenitale. Rezultatele cercetării efectuate au permis relevarea particularităților clinice și paraclinice la pacienții cu edentații congenitale și posibilitățile de tratament interdisciplinar ale acestora.

Problema științifică soluționată în teză: constă în elaborarea metodelor de diagnostic precoce a edentațiilor congenitale și elaborarea algoritmului de tratament complex la diferite vârste de dezvoltare a sistemului stomatognat.

Valoarea aplicativă a studiului: Realizarea unui studiu aprofundat a parametrilor edentațiilor congenitale, a suplinit semnificativ cunoștințele cu referire la această anomalie a sistemului stomatognat; s-au pus în evidență aspectele esențiale care ar putea determina apariția și progresarea patologiei date. Totodată, au fost elaborate metode noi de diagnostic și s-a stabilit tratamentul interdisciplinar la pacienții cu edentații congenitale care vor reduce numărul cazurilor înregistrate a acestei anomalii a aparatului dento-maxilar în rândul populației din Republica Moldova.

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Studiul epidemiologic al edentațiilor congenitale în funcție de adresabilitatea pacienților din Republica Moldova
2. Depistarea edentațiilor congenitale din numărul pacienților cu malocluzii dentare.
3. Studiul ocluziei dentare la pacienți cu edentații congenitale.
4. Evaluarea genetică și depistarea non – sindromică la pacienți cu agenezii dentare.
5. Metodele de diagnostic precoce al edentațiilor congenitale.
6. Metodele de diagnostic paraclinic al pacienților cu malocluzii în diferite perioade de creștere.
7. Tratamentul interdisciplinar al pacienților cu edentațiile congenitale.

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 a Catedrei de stomatologie ortopedică „Ilarion Postolachi în cadrul clinicii stomatologice, “SoloDent” și la Institutul Mamei și a Copilului.

Aprobarea rezultatelor obținute.

Cercetările au fost prezentate: Congresele XVIII – XX al Asociației stomatologilor din Republica Moldova – 2022-2024. Congresul stomatologic național ucrainean, 22-23 octombrie 2021. Congres internațional ”Strategii efective de dezvoltare a stomatologiei, provocări și hotărâri în perioada pandemiei Covid 19”, Kazahstan, 13 oct 2021.

Al XIV - XX -lea Congres Internațional al Societății Române de Reabilitare Orală, - noiembrie 2022-2025, Iași, Romania. Euroinvent, România, Iași, Timișoara -2024-2026. Congresul Federației Dentare Mondiale 2024. Conferința Consacrată a 75 ani de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu” în cadrul facultății de stomatologie 2020. Conferința Consacrată „Profesorului Pavel Godoroja” în incinta Academiei de Științe al Republicii Moldova – 2024. Congresul MedEspera, Chișinău -2026.

Publicații la tema tezei:

Materialele de bază publicate la teză au fost în 78 de lucrări științifice, inclusiv 1 monografie, 1 capitol în monografie, 48 articole, 3 în culegeri științifice internaționale, 4 în lucrările conferințelor științifice: internaționale, 3 lucrările conferințelor științifice naționale, 4 brevete de invenții, 9 brevete de invenții, patente, certificate de înregistrare, materiale la saloanele de invenții, 9 participări cu comunicări la forumuri științifice 7 internaționale, 2 naționale.

Volumul și structura tezei: Lucrarea cuprinde: 206 pagini și este constituită din: introducere, 3 capitole, discuții generale, concluzii generale și recomandări practice. Teza este ilustrată cu 9 tabele, 102 figuri și 4 anexe., indice bibliografic (301 de titluri). Rezultatele obținute sunt publicate în 78 lucrări științifice.

Cuvinte cheie: edentații congenitale, genele, malocluzie, sindroamele malformative, agenezie, hipodonție, oligodonție, anodonție, ocluzie, tratament combinat.

1. FUNDAMENTE GENETICE ȘI MORFOLOGICE ALE DEZVOLTĂRII ȘI ERUPȚIEI DENTARE.

Erupția dentară este un proces biologic coordonat, fundamental în dezvoltarea sistemului stomatognat. Pe parcursul acestui proces sunt implicate mecanisme complexe, precum elongarea radiculară, dezvoltarea parodonțiului și remodelarea osului alveolar [11,12].

În cadrul embriogenezei, dezvoltarea dentară începe în a șasea săptămână evolutivă, prin formarea laminei dentare – o îngroșare a epiteliului oral. Aceasta generează mugurii dentari care pătrund în mezenchim, determinând inițierea procesului de morfogeneză dentară [13].

De exemplu, PAX9 este esențial pentru determinarea locurilor de inițiere dentară, iar MSX1 contribuie la menținerea expresiei BMP4, cu rol central în diferențierea celulară [16]. Mutațiile acestor gene sunt asociate cu diverse forme de edentație congenitală [17,18].

Cercetările au identificat FGF și WNT ca activatori și BMP ca inhibitori ai formării placodei [19]. Alte gene legate de dinți care sunt exprimate în stadiul de inițiere includ MSX1, MSX2, DLX1, DLX2 și LEF1, dar dezvoltarea dentară este oprită în stadiul de inițiere numai atunci când ambele gene MSX1 și MSX2 sau ambele gene DLX1 și DLX2 sunt inactivate [17, 20].

Tabel 1. Semnalizarea factorilor proteici implicați în dezvoltarea dintelui, a căror disfuncție poate conduce la defecte de modelare [14, 15]

Stadiul dezvoltării dinților	Factorii proteici implicați în semnalizarea din epiteliu	Factorii proteici implicați în semnalizarea din mezenchim
Stadiul de inițiere	Fgfs, Bmps, Shh, Pitx2, Wnts	Pax9, Ptc, Msx1, Msx2, Bmp4, Lhx6, Lhx7, Lefl, Dlx1, Dlx2, Gli1, Gli2, Barx1
Stadiul de mugure	Bmp, Fgf, Wnts, Shh, Pdgf, p21, Msx2, Lefl, Tgf-β	Pax9, Bmp, Dlx1, Dlx2, Msx1, Lhx6, Lhx7, Lefl, Gli1, Gli2, Gli3, Barx1, Fgfs
Stadiul de cupă	Bmp, Fgf, Wnts, Shh, Pdgf, p21, Msx2, Lefl, Tgf-β	Pax9, Bmp, Dlx1, Dlx2, Msx1, Lhx6, Lhx7, Lefl, Gli1, Gli2, Gli3, Barx1, Bmp4, Msx2, Fgfs
Stadiul de clopot	Bmp, Fgf, Wnts, Shh, Pdgf, p21, Msx2, Lefl, Tgf-β	Pax9, Bmp, Dlx1, Dlx2, Msx1, Lhx6, Lhx7, Lefl, Gli1, Gli2, Gli3, Barx1, Bmp4, Msx2, Fgfs

În timpul „etapei de inițiere”, înțelegem procesele moleculare și celulare care determină tipul exact, poziția și orientarea fiecărui dinte pe maxilarele în curs de dezvoltare. Cooperarea genelor WNT7b și SHH delimitează epitelul oral (non-odontogen) de epitelul dentar (odontogen) și, prin urmare, restricționează expresia SHH la epitelul dentar [21]. Prima indicație morfologică a dezvoltării dentare pe lamina dentară este formarea de placode ectodermice, adică îngroșări epiteliale embrionare precedând apariția locală a unui organ ectodermic [22, 23].

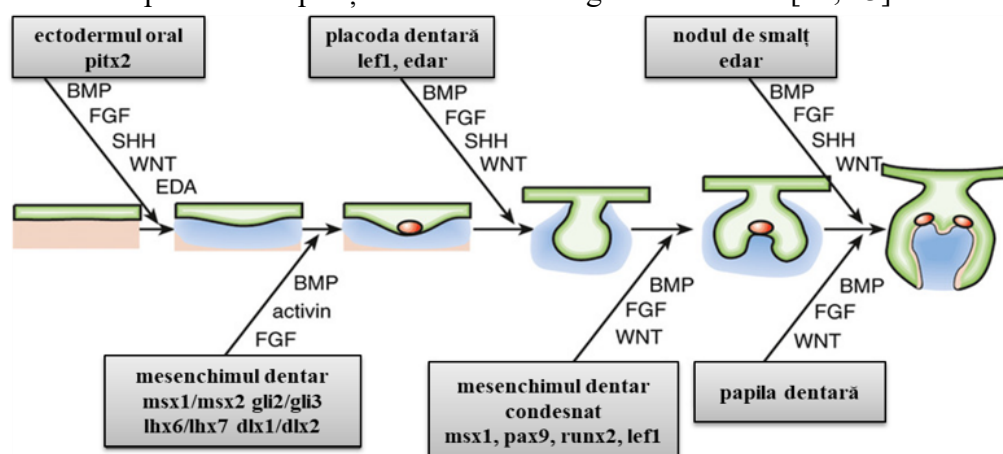


Figura 1. Mecanisme epitelio-mezenchimale implicate în dezvoltarea dintelui [13]

Notă: Dinții se formează din epitelul oral (verde) și mezenchimul subiacent (albastru), iar interacțiunile dintre aceste țesuturi reglează dezvoltarea

Placodele dentare secretă molecule din toate cele patru familii de factori de creștere și transcripție (BMP, FGF, SHH și WNT), care induc expresia multor gene (de exemplu, PAX9, MSX1/2, RUNX2, BMP, FGF, Activin, LEF1, DLX1, BARX1, LHX6/7, GLI1/2/3) în mezenchim (figura 1). BMP-urile și FGF-urile activează MSX1, în timp ce FGF-urile induc expresia PAX9 și RUNX2 [24]. Expresia PAX9 este necesară pentru condensarea mezenchimală [25]. Spre deosebire de stadiul de inițiere, în stadiul incipient de blastem, au fost raportate câteva mutații ale genelor cheie (de exemplu, LEF1, MSX1, PAX9) care afectează odontogeneza în mod sindromic [26, 27].

Proteina BMP4 este un candidat important pentru un semnal mezenchimal care induce tranziția de la stadiul de mugure la cel de cap. Dacă BMP4 este absent din mezenchim, genele

specifice dentare LEF1, MSX1 și PAX9 nu sunt exprimate, iar dezvoltarea dentară este oprită în stadiul de mugure.

Majoritatea moleculelor de semnalizare care reglează interacțiunile epitelialectomezenchimale în timpul dezvoltării dintelui sunt membri ai familiilor TGF (factori de creștere transformanți), FGF, BMP, Hedgehog, EDA, Notch și WNT. Expresia ectomezenchimală a MSX1 și PAX9 rămâne puternică din stadiul de inițiere până în stadiul de clopot. Modelele de expresie strâns suprapuse ale genelor PAX9 și Msx1 sunt în concordanță cu un rol în interacțiunile epiteliomezenchimale.

Pe lângă căile de semnalizare majore, expresia unor factori transcripționali joacă un rol crucial în diferențierea celulară. De exemplu, LEF1, activat în cadrul căii WNT, reglează proliferarea celulelor din mezenchim și contribuie la stabilirea polarității coronare [26]. Alte gene, precum PITX2 sau EDA, sunt implicate în dezvoltarea structurii smalțului și în formarea polarizată a organului dentar [28]. De asemenea, factorii epigenetici și microARN-urile au început să fie recunoscuți ca elemente de reglare fină a expresiei genice în odontogeneză, contribuind la mecanismele prin care informația genetică este interpretată și utilizată în dezvoltarea tisulară [29]. Datele din literatura de specialitate au arătat că mutațiile în multe dintre aceste gene cauzează anomalii dentare atât la șoareci, cât și la oameni [30].

Experimentele de recombinare a țesuturilor au arătat că cel mai timpuriu potențial odontogen se regăsește în epiteliul dentar mai degrabă decât în celulele CNC și că informațiile de modelare pentru inițierea și tipul dentar sunt prezente în ectodermul oral înainte de îngroșarea epitelială.

Această achiziție de către celulele ectomezenchimale a fost demonstrată atunci când mezenchimul molar embrionar de șoarece a fost combinat cu epiteliul embrionar de pui, rezultând astfel formarea germenilor dentari [31].

Orchestrarea reciprocă, exactă, spațio-temporală a comunicării epitelial/mezenchimos este semnificativă, deoarece pierderea acestor interacțiuni are ca rezultat anomalii dentare, așa cum se observă în absența dinților la păsări și la nivelul maxilarului inferior al anurilor [32].

Defecte de dezvoltare apar de obicei în țesuturile dinților ca urmare a mutațiilor genelor care codifică moleculele de semnalizare și factorii de transcripție. Aceste defecte de dezvoltare pot apărea singure (izolate, așa cum este reprezentată de hipodonția la mutanții PAX9) sau în combinație cu defecte ale altor țesuturi (sindromice, așa cum se manifestă prin hipodonție datorită mutațiilor în multe gene, cum ar fi MSX1, AXIN2, EDA, PITX2 și SHH) ireditatea caracteristicilor dinților se supune regulilor genetice universale; cu toate acestea, foarte puține trăsături sunt moștenite într-o manieră mendeliană; majoritatea polimorfismelor dentare sunt controlate de peste 300 de gene. Unele dintre ele, cum ar fi EDA (ectodisplazia), HED (displazia ectodermală), MSX1 și PAX9, joacă roluri cheie în determinarea fenotipului dentiției [23, 30, 33, 34].

În ciuda cunoștințelor noastre extinse despre expresia spațio-temporală a genelor specifice în timpul formării dinților, nicio genă nu a fost încă corelată direct experimental sau natural cu ontogeneza sau cu lipsa unui dinte specific [14, 35].

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Prevalența edentațiilor congenitale variază în funcție de continent și de sex. Cele mai ridicate valori au fost raportate în Europa (4,6% la bărbați și 6,3% la femei) și în Australia (5,5% la bărbați și 7,6% la femei), comparativ cu populația caucaziană din America de Nord (3,2% la bărbați și 4,6% la femei). Analizele arată că edentațiile congenitale sunt de 1,37 ori mai frecvente la femei decât la bărbați. Dinții cel mai frecvent afectați sunt al doilea premolar mandibular, urmat de incisivul lateral maxilar și al doilea premolar maxilar [39]. Apariția edentațiilor congenitale a fost

împărțite în trei grupe principale: frecvente ($P2(i) > I2(s) > P2(s)$), mai puțin frecvente ($I1(i) > I2(i)$ și $P1(s) > C(s)$ și $M2(i)$) și rare ($M2(s)$ și $M1(s) > C(i) > M1(i)$ și $I1(s)$). Apariția unilaterală a edentațiilor congenitale este mai frecventă decât apariția bilaterală. Cu toate acestea, edentația cu agenezia incisivilor laterali maxilari este mai frecventă decât edentația unilaterală. Prevalența generală a edentațiilor congenitale în maxilar este comparabilă cu cea a mandibulei, dar s-a constatat o diferență marcată între ambele maxilare în ceea ce privește tipul de dinte. Absența unui sau a doi dinți permanenți se constată la 83% dintre subiecții cu o aplicare practică a rezultatelor meta-analizei este estimarea nevoii de tratament stomatologic.

Prezentul studiu s-a realizat în clinica stomatologică Nr.1 catedra de Stomatologie ortopedică "Ilarion Postolachi" și clinica stomatologică „SoloDent” pe baza examinărilor clinice și paraclinice, examenelor fotometrice, biometrice, radiologice, ocluziologice, intrauterine și genetice au fost studiați în număr de 3692 de pacienți dintre care, 3567 de pacienți malocluzii după clasificarea Angle, din cei 3567, 100 de pacienți depistați cu edentații congenitale. Evaluarea ecografică prenatală cu edinteficare foliculului intrauteri a 15 doamne însărcinate și 5 pacienți cu analiză genetică exploratorie, gene implicate în odontogeneză. Înregistrările lor au fost examinate pentru a detecta edentațiile congenitale a dinților permanenți în ambele arcade dentare, inclusiv și molarul trei. Datele au fost înregistrate în funcție de sex, vârstă, număr de dinți lipsă, locație în fiecare maxilar și lateralitate. Edentațiile congenitale a fost diagnosticate clinic și definite ca lipsa formării criptei sau a detectării mineralizării coroanei în radiografiile panoramice și tomografii computerizate dentare 3D cu fascicol conic.

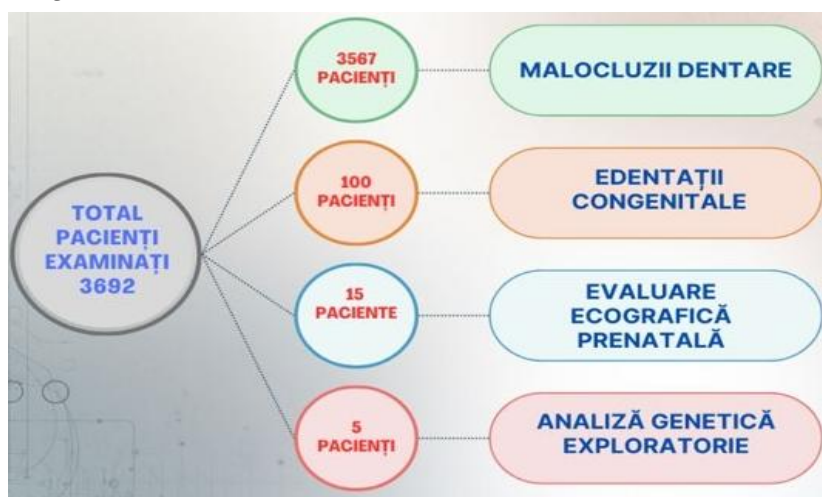


Figura 2. Distribuirea lotului de studii.

Datele s-au procesat în mod automat utilizând programe open-source, respectiv RStudio, versiunea 2024.09.1+394 (<https://www.rstudio.com/>) și Python, versiunea 3.12.3 (<https://www.python.org/>). Utilizarea acestor instrumente moderne, recunoscute în mediul academic și de cercetare, a permis o analiză riguroasă, eficientă și complet reproductibilă a setului de date. Alegerea acestora a contribuit esențial la asigurarea transparenței procesului analitic, a validității rezultatelor și a posibilității de replicare independentă. Codurile sursă utilizate pentru prelucrarea și analiza datelor sunt disponibile și pot fi puse la dispoziție, oferind oportunitatea verificării rezultatelor sau integrării metodologiei în cercetări viitoare similare.

Pentru caracterizarea variabilelor numerice, calculăm statisticile descriptive fundamentale: valoarea minimă, valoarea maximă, media aritmetică însoțită de abaterea standard, mediana și intervalul intercuartilic (IQR). Aceste măsuri de tendință centrală și de dispersie au permis o descriere detaliată și precisă a distribuției fiecărei variabile, facilitând identificarea valorilor extreme, a eventualelor asimetrii și a abaterilor de la normalitate. Pentru compararea a două

grupuri independente din punct de vedere al distribuției variabilelor cantitative, s-a utilizat testul neparametric Mann-Whitney-Wilcoxon, datorită robusteții sale și insensibilității la distribuții negausiene sau la prezența valorilor extreme.

Reprezentarea grafică a variabilelor numerice, am realizat prin intermediul diagramelor de tip cutie cu mustăți (box-plot), care au oferit o vizualizare intuitivă a tendințelor centrale, a dispersiei și a diferențelor dintre grupuri. În ceea ce privește variabilele categorice, am determinat frecvențele absolute și relative, fiind însoțite de intervale de încredere de 95% pentru estimarea proporțiilor. Această afirmație a permis o caracterizare statistică robustă a distribuției datelor în cadrul fiecărei categorii. Pentru o reprezentare vizuală clară și comparabilă, s-au utilizat diagrame cu bare (barplot), care au contribuit la o mai bună înțelegere a distribuției categoriilor și a diferențelor între grupuri.

Pentru testarea ipotezelor referitoare la variabilele categorice, s-a aplicat testul Chi-pătrat al lui Pearson. În toate cazurile, indiferent de dimensiunea eșantioanelor sau de distribuția frecvențelor, s-a utilizat varianta cu simulare Monte Carlo, generând 100.000 de eșantioane aleatoare, pentru o estimare robustă a valorii p. Această abordare a fost preferată pentru a asigura validitatea testării statistice chiar și în condiții de frecvențe mici sau dezechilibru între categorii. Analizele statistice au fost realizate utilizând un nivel de semnificație stabilit la 0,05, conform convențiilor standard. În interpretarea rezultatelor, valorile p sub acest prag au fost considerate indicii ale unor diferențe sau corelații semnificative statistic. Pe lângă semnificația statistică, s-a ținut cont și de relevanța practică a rezultatelor, evaluată în raport cu specificul studiului, dimensiunea efectelor obținute și impactul potențial asupra deciziilor clinice sau strategiilor de sănătate publică.

Includerea în studiu a fost aprobat de Comitetul de etică al Comitetului de evaluare instituțională al Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu". Analizele statistice descriptive și comparative au fost efectuate folosind testele statistice ce sunt instrumente esențiale utilizate în cercetare pentru a evalua și interpreta datele colectate. Ele ne ajută să determinăm dacă există diferențe semnificative între grupuri sau variabile și să tragem concluzii cu privire la rezultatele obținute.

Tabel 2. Criteriile de includere și excludere

CRITERII DE INCLUDERE	CRITERII DE EXCLUDERE
Examinări paraclinice fotometrice, biometrice și radiologice	Antecedente traumatice dento-maxilare sau extracții ale dinților permanenți
Malocluzii dentare asociate edentațiilor congenitale	Incluzii dentare (dinți incluși fără agenezie confirmată)
Prezența unuia sau mai multor dinți neerupți cu suspiciune de agenezie confirmată imagistic	Odontoame sau alte formațiuni odontogene care împiedică erupția
Evaluări prenatale (ecografie morfologică fetală – trimestrul II)	Anomalii dentare asociate despicăturilor labiomaxilo-palatine
Confirmarea implicării genelor asociate ageneziilor dentare (MSX1, PAX9, AXIN2)	Erupția ectopică a altor dinți fără absență dentară congenitală
Prezența sindroamelor malformative cu expresie dentară (ex. displazii ectodermale)	Procese inflamatorii cronice locale care determină pierdere dentară secundară
Indicație de tratament interdisciplinar (ortodontic– chirurgical–protetico-implantar)	Pierderi dentare dobândite prin carie complicată sau parodontopatii

2.1 Examinarea clinică a pacienților cu edentații congenitale.

Evaluarea detaliată a pacienților care prezintă edentații congenitale este esențială în stabilirea unui plan de tratament corect, coerent și etapizat. Această etapizare trebuie să includă atât aspectele preprotetic, cât și cele protetice, având ca scop final restabilirea funcționalității aparatului dentomaxilar și a esteticii faciale. Examinarea clinică se desfășoară în două etape principale. Prima etapă, de contact, are loc în cadrul primei consultații și implică recoltarea informațiilor generale și examinarea aparatului dento-maxilar. Cea de-a doua etapă, denumită și etapă finală, se concentrează pe stabilirea diagnosticului, formularea planului terapeutic pre- și protetic, precum și determinarea abordărilor complexe de tratament. În această fază sunt integrate metode paraclinice de tip fotometric, biometric și radiologic, cu scopul de a fundamenta deciziile clinice pe baze obiective.

Relevanța examinării clinice este puternic influențată de momentul prezentării pacientului în cabinetul stomatologic și de o serie de factori determinanți, printre care se numără: vârsta pacientului, stadiul de erupție a dentiției temporare și permanente, forma și dimensiunea arcadelor dentare, tipul de ocluzie, dimensiunea verticală, prezența malocluziilor asociate edentațiilor, factori genetici implicați, poziționarea dinților și a rădăcinilor în arcade, precum și morfologia și distribuția edentațiilor congenitale.

2.2. Examenul Cervico-Facial

Examenul cervico-facial constituie un element esențial al diagnosticului complex. Analiza morfologiei faciale este realizată prin inspecție, palpare, auscultație și percuție. Auscultația articulației temporo-mandibulare (ATM) permite detectarea unor zgomote anormale cum ar fi cracmentele, crepitațiile sau frecăturile care apar în timpul mișcărilor de deschidere și închidere a gurii și care pot sugera prezența unor tulburări ocluzale sau degenerative la nivel articular. În plus, percuția efectuată în zona exobucală poate semnaliza tulburări sistemice, cum ar fi hipocalcemia severă, cu relevanță clinică în contextul formării anormale a structurilor dentare [43, 44].

2.3. Examenul facial

Examenul facial se efectuează clinic și fotografic și trebuie să corespundă tuturor cerințelor. La pacienții examinați, pentru analiza facială folosim programul computerizat OnyxCeph, unde se indică punctele de reper faciale, examinând proporțiile feței în diferite planuri. Simetria transversală se referă la poziția mandibulei față de celelalte structuri faciale.

2.4. Examenul buco-dentar

Examenul buco-dentar se efectuează în primul rând clinic. Examenul clinic va fi completat cu examinarea modelelor de studiu și a radiografiilor, după care se vor efectua și examenele parodontal și gnatologic. Pentru unii autori, forma arcadei dentare este predeterminată genetic, în timp ce alții consideră că ea este reflexul activității musculare [45].

2.5. Examinarea modelelor de studii.

Examinarea modelelor de studiu a fost utilizată pentru obținerea unor date suplimentare, dificil de colectat prin examenul clinic endobucal, precum și pentru aplicarea unor metode metrice care nu pot fi efectuate direct la pacient. Inițial, fiecare model a fost analizat individual, în vederea verificării corectitudinii execuției și a validării informațiilor obținute prin examenul clinic (apelul dinților, poziția acestora etc.). Ulterior, modelele au fost examinate în ocluzie. Acestea au permis evaluarea simetriei arcadelor dentare, a spațiului disponibil și a dimensiunilor dentare, precum și realizarea unor măsurători necesare pentru calcularea lungimii arcului anterior al arcadelor.

Scanare intraorală.

Scannerul intraoral este o metodă ce constă în scanner (cameră) intraorală, computer și software. Acesta creează un model digital 3D de obiecte scanate care pot fi dinții, arcadele dentare,

amprentele și modelele dentare din ghips. Odată cu introducerea tehnicii de scanare intraorală, dezavantajele tehnicilor convenționale de amprentare, cum ar fi modificările dimensionale ale materialelor de amprentare, problema de depozitare și erorile de calcul dentare sunt depășite. În plus, este mai ușor de realizat amprente digitale la pacienții cu reflexe de vomă prin utilizarea camerei intraorale. Dezvoltarea modelelor digitale permite obținerea informației mai precise de diagnostic 3D, comunicarea între laborator și ortodont și protetician, crearea configurațiilor virtuale și planificarea tratamentului și fabricarea aparatelor fixe sau mobilizabile la comandă. Ortodontii și proteticienii sunt capabili să planifice tratamentul pe modelul digital, să controleze poziționarea aparatelor, protezelor fixe și mobilizabile și să analizeze ocluzal modelele înainte și după tratamentul ortodonto-protetic.

Scanarea intraorală permite arhivarea modelelor de studiu, evaluarea relațiilor intra- și interocluzale, planificarea diagnosticului și tratamentului, simularea virtuală, realizarea 3D a gutierelor și sistemelor de contenție CAD/CAM, poziționarea aparatelor ortodontice și efectuarea tratamentului protetic.

Cu toate acestea, măsurătorile inter-arcade precum overjet, overbite, relația molară și relația canină trebuie verificate pe modele digitale în ocluzie. Este necesar de mai mult timp pentru scanarea arcului complet în practica de rutină ce poate fi considerată ca un dezavantaj al acestei tehnici.

2.6. Examenul Radiologic

Când se face analiza spațiului la un copil cu dentiție mixtă este necesară aprecierea mărimii dinților permanenți neerupți în vederea calculării spațiului necesar. Sunt mai multe metode de apreciere:

Măsurarea dinților pe radiografii. În acest scop trebuie să existe o imagine radiografică corectă, mai ușor de obținut pe radiografiile panoramice. Indiferent de tipul de radiografie este necesară compensarea lățimii imaginii radiografice. Aceasta se realizează măsurând un obiect care se vede atât pe radiografie cât și pe model, respectiv primul molar temporar. În felul acesta se poate exprima o relație simplă de proporționalitate.

Cu ajutorul programului Onyx fiecare dinte din clișeu radiologic se măsoară cu o metodă specială de măsurare ce ne demonstrează în tabelă lățimea fiecărui dinte, diametru dintelui neerupt și care este spațiul necesar pentru eruperea dintelui permanent. Aceste măsurări se pot efectua la toate dentițiile în diferite perioade de vârstă.

2.7 Evaluării prenatale a dezvoltării dentiției fetale

În cadrul cercetării, a fost inclusă etapa evaluării prenatale a dezvoltării dentiției fetale, având ca scop analiza formării viitorilor dinți. Aceasta a fost realizată în cea de-a doua investigație ultrasonografică, efectuată la 20 de săptămâni de gestație conform „Standardul de supraveghere a gravidelor cu evoluție fiziologică a sarcinii în condiții de ambulator”, aprobat la ședința Consiliului de Experti al Ministerului Sănătății din 30.03.2023 (proces-verbal nr. 1) și oficializat prin Ordinul Ministerului Sănătății nr. 311 din 11.04.2023. S-a urmărit evaluarea detaliată a morfologiei fetale, inclusiv identificarea potențialelor anomalii dentare și mandibulare, esențiale pentru aprecierea dezvoltării cranio-faciale. Au fost supuse examenului ultrasonografic gravidele cu sarcină monofetală în evoluție fiziologică la 20 s.a.

Examinarea s-a realizat cu ecograful Voluson E10, în modul 2D, echipat cu un transductor convex, adecvat pentru vârsta gestațională, prin abord transabdominal. S-au utilizat proiecții sagitale și axiale ale regiunii cranio-faciale, pentru o vizualizare optimizată a profilului facial. Aceste proiecții au fost necesare pentru evaluarea structurilor osoase și poziția mugurilor dentari în raport cu structurile maxilarului și mandibulei, oferind astfel informații detaliate asupra

dezvoltării morfologice. Profilul facial al fătului a fost observat pentru a identifica sindroame genetice posibile, anomalii maxilo-mandibulare și poziționarea mugurilor dentari alveolari. La 20 de săptămâni de sarcină, mugurii dentari sunt vizualizați ca mici formațiuni hiperecogene, localizate în zonele de implantare din arcadele maxilară și mandibulară. În imaginile ecografice, apar ca structuri albe șibine definite, reflectând undele sonore datorită densității crescute a acestor țesuturi. Acest caracter hiperecogen permite diferențierea mugurilor de țesuturile moi înconjurătoare, oferind o imagine clară a acestora. Mugurii dentari apar aliniați într-o dispunere lineară, caracteristică poziției viitorilor dinți. Alinierea lineară este un indicator al dezvoltării simetrice și normale a mugurilor dentari, caracteristică acestei perioade de 20 de săptămâni de gestație. Dispunerea lineară a mugurilor dentari constituie un reper important pentru alinierea viitoarelor structuri dentare și poate evidenția precoce potențiale deficiențe.

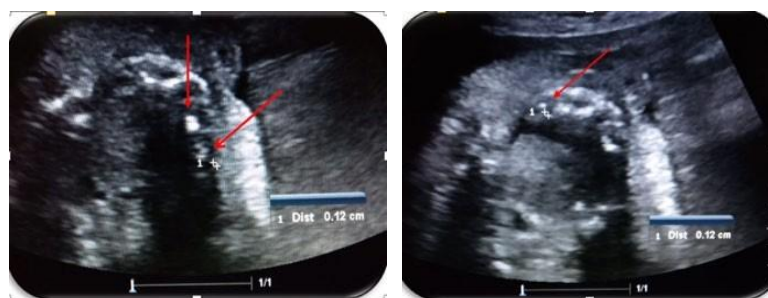


Figura 3. Secțiune ecografică sagitală a regiunii cranio-faciale fetale cu evidențierea mugurilor dentari alveolari.

Notă: Mugurii dentari apar ca structuri hiperecogene, bine delimitate, situate la nivelul arcadei alveolare. Alinierea liniară și simetrică corespunde stadiului fiziologic de dezvoltare la 20 săptămâni de gestație.

2.8 Metodele de tratament în dependență de vârstă și de edentație la pacienții cu edentații congenitale

Capitolul evidențiază că edentațiile congenitale, deși nu sunt afecțiuni amenințătoare de viață, produc consecințe majore funcționale (masticatie, fonație), estetice și psihosociale, cu impact direct asupra calității vieții. În pediatrie și adolescență, cheia succesului terapeutic este abordarea etapizată, corelată cu vârsta biologică, tipul dentiției (temporară, mixtă, permanentă) și severitatea edentației, în cadrul unui plan interdisciplinar (ortodontic–protetic, uneori chirurgical–implantologic). Tratamentul are caracter dinamic: urmărește simultan dezvoltarea sistemului dento-maxilar și reabilitarea temporară a breșelor, până la momentul oportun pentru soluții definitive.

În dentația temporară și la începutul perioadei mixte, strategia este predominant profilactică și morfofuncțională. Se subliniază rolul aparatelor morfofuncționale (mobile sau funcționale) în corectarea poziției dentare, ghidarea ocluziei, stimularea creșterii maxilarelor și prevenirea agravării anomaliilor dento-maxilare. Aceste dispozitive nu urmăresc doar “alinierea”, ci remodelarea funcțională a sistemului stomatognat, astfel încât dezvoltarea ulterioară să se desfășoare în condiții cât mai fiziologice.

Obiectivele tratamentului protetic sunt definite clar: profilaxia anomaliilor asociate, menținerea/recuperarea spațiilor, protejarea dinților restanți și a țesuturilor de suport, restaurarea fizionomiei, ameliorarea masticației și fonației, prevenirea disfuncțiilor temporo-mandibulare și stabilirea unor soluții adecvate vârstei în edentațiile parțiale. În alegerea mijloacelor protetice, capitolul insistă pe principiul biofuncțional: trebuie evitate suprasolicitările, iar agregarea/restaurările să permită maturizarea pulpară și radiculară, respectând particularitățile

copilului (cameră pulpară mare, apex deschis, rizaliză la temporari, erupții în desfășurare). În același sens, ocluzia funcțională devine criteriu cel mai important pentru toate etapele reabilitării protetice.

În ceea ce privește tipul restaurărilor, capitolul discută alternativa proteze fixe versus mobilizabile, decizia fiind dependentă de localizarea defectului, starea dinților stâlpi, tipul de ocluzie, spațiul disponibil și ritmul de creștere. Restaurările fixe (coroane/punți, incrustații, variante fizionomice sau nefizionomice) sunt utile în situații selectate, inclusiv cu soluții speciale (telescopare, elemente de menținere/stabilizare) în anodonții extinse. Totuși, protezele parțiale mobilizabile au un rol esențial la vârste de creștere datorită adaptabilității, posibilității de combinare cu retenția ortodontică și avantajelor igienice, cu condiția unei fixări corecte și a unei monitorizări periodice.

O componentă importantă este managementul spațiilor: fie se deschid spațiile pentru restaurări protetice ulterioare, fie se închid ortodontic, urmat de reconturare/reconstrucție dentară (de exemplu, substituții canine). Alegerea se face prin analiză integrată: vârsta, malocluzia sagitală/verticală, gradul de înghesuire, profilul facial și parametrii estetici ai dintelui substituent

(formă, dimensiune, culoare, nivel de erupție). Capitolul accentuează rolul investigațiilor imagistice (în special ortopantomografie și CBCT, acolo unde este necesar) pentru evaluarea mugurilor dentari, a spațiului de erupție și a potențialului de menținere/creare a spațiilor.

În perioada de creștere, protezele de schimb și dispozitivele active (cu șuruburi, resorturi, arcuri vestibulare, planuri înclinate) sunt prezentate ca instrumente de prevenție și corecție: ele pot controla dimensiunea verticală, pot limita prelungirile dento-alveolare, pot ghida erupția și pot susține tratamentul ortodontic. Este subliniată necesitatea supravegherii dispensare (controale periodice la 8– 10 luni) și a schimbării protezelor conform ritmului de creștere, pentru a evita efecte secundare și pentru a menține eficiența terapiei.

Capitolul include și măsuri contemporane de reabilitare provizorie, precum punțile adezive (inclusiv tip Maryland), cu indicații, contraindicații, avantaje și condiții de succes legate de selecția cazului și acuratețea etapelor clinico-tehnice. Aceste soluții sunt valoroase mai ales la dinți permanenți tineri, oferind restaurări minim invazive și reversibile, păstrând opțiuni viitoare mai complexe. În practica pediatrică sunt menționate și soluții protetice moderne, mai bine tolerate (ex. proteze flexibile), utile în edentații frontale/laterale, cu rol de menținere de spațiu și ghidare a erupției dinților permanenți.

Pentru vârstele mari și finalul creșterii, se trece la paradigma ortodonto–chirurgical–protetică, în care după aliniere și formarea spațiilor se pot utiliza implanturi endosoase, cu evaluarea riguroasă a volumului osos, a țesuturilor moi și a riscului de infraocluzie în creșterea continuă. Sunt descrise principii protetice specifice implanturilor: evaluarea osteointegrării, importanța țesuturilor moi periimplantare, amprentarea completă și funcțională, înregistrarea corectă a relațiilor intermaxilare, precum și alegerea metodei de fixare (înșurubată vs cimentată) în funcție de criterii biomecanice și de mentenanță, pentru stabilitate pe termen lung.



Figura 4. Examenul fotometric itraoral al pacientei cu edentație congenitală al dinților 12, 21.

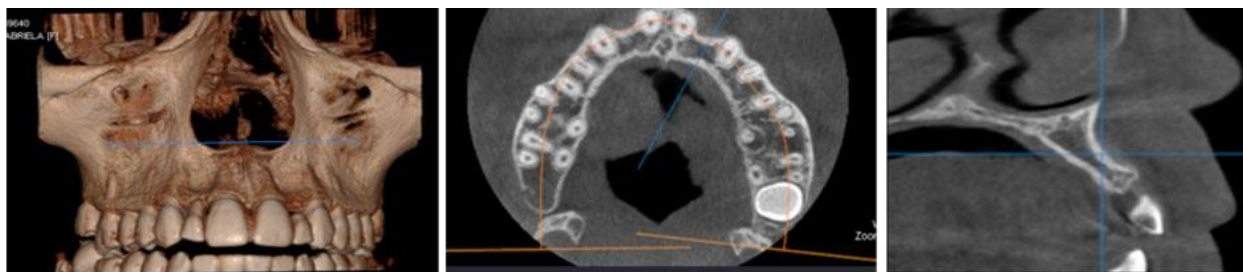


Figura 5. Radiografia 3dimensionala cu fascicul conic și evaluarea țesutului în regiunea frontală.



Figura 6. Fixarea coroanelor temporare în regiunea dinților 12 și 22 după tratamentul implantologic.

În ansamblu, capitolul formulează o idee director: tratamentul edentațiilor congenitale trebuie să fie planificat pe etape de vârstă, să fie profilactic în fazele timpurii, adaptabil în creștere și definitiv doar după stabilizarea dezvoltării sistemului stomatognat. Reabilitarea nu este un act singular, ci un parcurs controlat, orientat către menținerea funcției, esteticului și reabilitării ocluzale, astfel încât la maturitate pacientul să beneficieze de soluții stabile, predictibile și cu prognostic favorabil pe termen lung.

3. REZULTATELE CERCETĂRII PRIVIND PARTICULARITĂȚILE CLINICE, ESTETICE ȘI GENETICE ÎN EDENTAȚIILE CONGENITALE.

Agenezia dentară congenitală nu reprezintă o simplă absență numerică, ci expresia unei perturbări a programării morfogenetice cranio-faciale. Odontogeneza este un proces strict reglat prin interacțiuni epitelio-mezenchimale, controlate genetic prin rețele de factori de transcripție și căi de semnalizare moleculară (WNT, BMP, SHH). Orice disfuncție la nivelul acestor mecanisme poate modifica inițierea, progresia sau diferențierea mugurelui dentar.

Cercetarea proprie a evidențiat faptul că ageneziile dentare asociate formațiunilor malformative nu pot fi interpretate izolat. Ele constituie fenotipuri integrate în tablouri cranio-faciale complexe, unde expresivitatea clinică reflectă dezechilibre genetice și epigenetice cu impact asupra dezvoltării întregului sistem dento-maxilar.

3.1 Dimensiunea genetică a ageneziilor dentare.

Genele homeobox și genele implicate în căile de semnalizare embrionară ocupă un rol central în determinismul ageneziilor.

PAX9, reglează dezvoltarea mezenchimului dentar și progresia stadiului de mugure. Mutațiile sale determină frecvent agenezia molarilor și premolarilor, oprind dezvoltarea dentară înainte de faza de capişon.

MSX1, localizată pe cromozomul 4p16.2, este esențială pentru interacțiunea epiteliumezenchim. Mutațiile conduc la hipodonție selectivă (premolari secunzi, incisivi laterali) și pot fi asociate despăturilor labio-palatine.

AXIN2, regulator al degradării β -cateninei în calea WNT, este implicată în forme severe de oligodonție și prezintă asociere cu predispoziția la neoplazii colorectale.

WNT10A, reprezintă una dintre genele majore implicate atât în hipodonția non-sindromică, cât și în displaziile ectodermice. Genele **DLX**, **LHX**, **RUNX2**, **EDA**, **EDAR**, participă la modelarea ectomezenchimului primului arc branhial și la diferențierea structurilor dentare și cranio-faciale. Datele actuale susțin caracterul heterogen al transmiterii: autosomal dominant cu penetranță incompletă, autosomal recesiv, legat de cromozomul X, model poligenic. Modelul propus de Brook privind continuitatea microodonție–hipodonție este susținut de observațiile clinice, sugerând existența unui prag critic de dezvoltare a germenului dentar.

3.2 Ageneziile izolate de număr.

Hipodonția

Reprezintă absența congenitală a 1–6 dinți și constituie cea mai frecventă anomalie numerică. Prevalența globală variază între 1,6–9,6%, fiind mai frecventă în dentiția permanentă.

Dinții cel mai frecvent afectați: molarii trei (care nu se iau în considerație dar se demonstrează că neformarea lor duce la probleme de dezvoltare a arcadelor dentare), premolarii doi mandibulari și incisivii laterali maxilari.

Expresivitatea clinică este variabilă și include: microodonție asociată, erupție întârziată, retenția dinților temporari, malpoziții și rotații dentare, taurodontism, rădăcini scurte.

Oligodonția

Definită prin absența a peste 6 dinți permanenți, este rară ($\approx 0,1-0,2\%$). Se asociază frecvent cu: dimensiuni coronare reduse, anomalii de smalț, erupție întârziată, afectări ectodermice, mutațiile **MSX1**, **PAX9** și **WNT10A** sunt frecvent implicate.

Anodonția subtotală și totală

Formele extinse sunt rare și aproape întotdeauna asociate displaziilor ectodermice.

Mecanismele genetice implică frecvent **EDA**, **EDAR**, **EDARADD** și gene din familia **WNT**.

3.3 Sindroame malformative asociate

Ageneziile dentare se înscriu frecvent în tablouri sindromice complexe: displazii ectodermice, Sindrom Down, Sindrom Turner, Sindrom tricho-dento-osos (**DLX3**), Papillon–Lefèvre, Histiocitoza cu celule Langerhans, Despicături labio-maxilo-palatine, Disostoza cleido-craniană. În despicăturile oro-faciale, hipodonția este prezentă în aproximativ 80% din cazuri, predominant pe partea despicată, incisivii laterali maxilari fiind cei mai frecvent absenți.

Tabel 3. Sindroame malformative asociate cu dereglări dentare și ocluzale [49]

Sindroame	Anomalii dento-maxilo-faciale		
	Scheletale	Ocluzale	Dentare
Langdon-Down	Micrognație maxilară	Inversă	Erupție întârziată anomalii dentare izolate
Disostoza cleido-craniană	Micrognație maxilară	Inversă	Erupție întârziată
Acondro-plazia Parrot	Micrognație maxilară	Inversă deschisă	Erupție întârziată
Ellis van Creveld	Micrognație maxilară	Inversă deschisă	Anodonții
Apert-Crouzon	Retrognație maxilară	Inversă	Erupție întârziată
Edwards	Micrognație mandibulară despicături	Inocluzie sagitală	
Pierre-Robin	Micrognație mandibulară despicături	Deschisă distalizată	Anomalii dentare izolate
Klinefelter	Prognație mandibulară	Inversă	

Sindroamele cromozomiale (Down, Turner) prezintă: erupție întârziată, microdonție, rădăcini scurte, malocluzie clasa III pseudoprognată.

3.4 Anomaliile dentare asociate

Agenezia dentară rareori apare izolată. În lotul studiat au fost identificate asocieri semnificative cu: Taurodontism, rădăcini scurte, ectopia caninilor maxilari, infraocluzia molarilor temporari, hipoplazia smalțului, reducerea dimensiunilor mezio-distale, rotații dentare, erupții ectopice. Aceste asocieri sugerează existența unei instabilități de dezvoltare comune, probabil reglate genetic.

3.5 Analiza datelor din lotul de cercetare.

Aceste date confirmă faptul că edentațiile parțiale diagnosticate la copii și adolescenți coexistă frecvent cu alte anomalii dentare și de dezvoltare, precum taurodontismul, diminuarea lungimii radiculare, erupțiile ectopice, reducerea dimensiunilor mezio-distale ale coroanelor, modificările morfologice și hipoplazia smalțului. Aceste comorbidități pot influența simultan dezvoltarea aparatului dento-maxilar și arhitectura ocluzală, sugerând existența unor mecanisme etiopatogenice comune care guvernează formarea și diferențierea structurilor dentare. În această perspectivă, prezența edentațiilor pare a fi nu doar o entitate izolată, ci parte a unui spectru mai larg de anomalii de dezvoltare craniofacială.

În studiul realizat, au fost analizați 100 pacienți cu edentații congenitale. Pentru fiecare subiect au fost colectate și evaluate 83 de variabile, incluzând date sociodemografice (sex, vârstă, domiciliu), caracteristicile edentațiilor (numărul de dinți absenți, tipul și localizarea ageneziilor), particularitățile erupției dentare (erupții precoce sau întârziate), tipul de malocluzie și schema ocluzală, trăsături faciale (simetria facială, dimensiunea verticală, relația buzelor, proeminența mentonului) precum și parametrii cefalometrici analizați conform metodologiei Steiner. Un obiectiv suplimentar a vizat evaluarea componentelor genetice implicate în agenezia dentară, aspect investigat prin analiza genelor cu rol în odontogeneză.

Rezultatele obținute sugerează existența unor posibile relații între agenezia dentară și caracteristicile ocluzale. Cu toate acestea, trebuie subliniat faptul că prevalența malocluziilor clasa III și clasa II divizia 2 – tipuri în care s-au remarcat diferențe privind frecvența edentațiilor – rămâne relativ redusă în populația generală, iar manifestarea lor este influențată în mare proporție de predispoziția genetică. Este de asemenea relevant că majoritatea studiilor anterioare s-au bazat pe clasificarea Angle, un sistem preponderent calitativ care se axează pe relația antero-posterioară a primilor molari permanenți, fără a integra într-un mod suficient alte caracteristici esențiale ale ocluziei, cum ar fi poziția dinților frontali sau alinierea lor raportată la planul de ocluzie. În contextul ageneziei dentare, mobilitatea compensatorie a dinților restanți – adesea o migrare mezială – poate altera raportul interocluzal molar, generând erori de clasificare în sistemul Angle. Având în vedere aceste limite, prezentul studiu a urmărit investigarea relațiilor dintre edentațiile congenitale și indicatorii ocluzali cuantificabili, într-un eșantion nealeator, dar consecutiv, și a inclus în analiză atât molarii permanenți, cât și molarii de minte, care în literatura anterioară au fost frecvent excluși.

Analiza pe sexe a demonstrat un pattern interesant: hipodonția și oligodonția au fost mai frecvent întâlnite la sexul feminin, în timp ce formele severe, precum edentațiile subtotale, au prezentat o predominanță masculină. Aceste observații sunt ilustrate în figura 7 și sugerează diferențe biologice și genetice potențiale. Figura demonstrează distribuția relativă a principalelor tipuri de agenezii dentare în funcție de sex, evidențiind diferențe statistice semnificative între grupuri (Chi-Squared Test, Monte Carlo: $\chi^2 = 12,01$; $p = 0,00236$). Rezultatele demonstrează un

model clar de segregare a fenotipurilor în raport cu sexul, cu implicații importante pentru înțelegerea mecanismelor etiologice ale edentațiilor congenitale.

În cazul edentațiilor subtotale, proporția pacienților de sex masculin este dominantă (88,9%), în timp ce femeile sunt afectate într-o proporție mult mai redusă (11,1%). Acest raport dezechilibrat sugerează că formele severe de agenezie ar putea fi influențate de factori genetici sau epigenetici cu penetranță mai accentuată la sexul masculin, posibil prin mecanisme legate de dezvoltarea craniofacială sau variabile hormonale implicate în odontogeneză.

În schimb, hipodontia și oligodontia sunt întâlnite predominant la sexul feminin, cu valori identice ale prevalenței relative (69,2%), comparativ cu 30,8% la sexul masculin. Această distribuție indică o susceptibilitate crescută a fetelor pentru formele ușoare și moderate de agenezie, ceea ce poate reflecta diferențe subtile în dinamica eruptivă, maturarea dentară sau interacțiuni specifice ale genelor implicate în dezvoltarea dentară (de exemplu, MSX1, PAX9, AXIN2).

În ansamblu, figura confirmă existența unui profil fenotipic diferențiat pe sexe, în care: genul masculin prezintă cu precădere forme extinse de edentație (subtotale), genul feminin manifestă mai frecvent forme cu severitate mică sau moderată (hipodontie și oligodontie).

Semnificația statistică a diferențelor ($p < 0,01$) susține ipoteza că sexul reprezintă un factor predictor relevant în expresia edentațiilor congenitale, fapt care justifică integrarea acestui parametru în algoritmi de screening, diagnostic și planificare a tratamentului interdisciplinar.

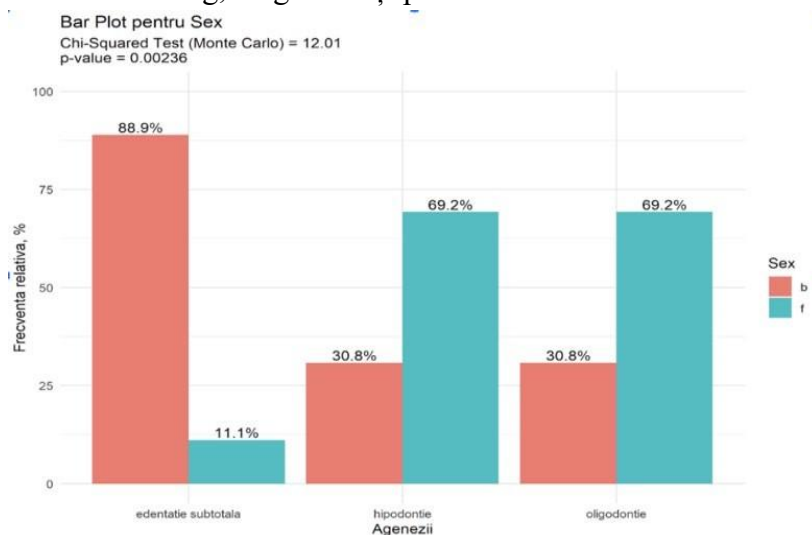


Figura 7. Studiul pilot între genuri în diferite tipuri de agenezii dentare.

Figura 8 prezintă distribuția relativă a principalelor tipuri de agenezii dentare în funcție de zona de rezidență a pacienților, analizând trei categorii: municipiul Chișinău, restul Republicii Moldova și străinătate. Testul Chi-pătrat (Monte Carlo) indică o valoare $\chi^2 = 4,37$, cu un $p = 0,3124$, ceea ce semnifică absența unei asocieri statistice semnificative între tipul ageneziei și zona geografică de proveniență. Deși diferențele nu ating pragul semnificației statistice, distribuția fenomenologică oferă informații relevante pentru contextul epidemiologic național.

În cazul edentațiilor subtotale, distribuția este relativ echilibrată între municipiul Chișinău (44,4%) și restul Republicii Moldova (55,6%). Această repartizare sugerează că formele severe de edentație congenitală sunt întâlnite uniform în populație, fără a indica o concentrație predominant urbană sau rurală. Lipsa diferențelor majore poate reflecta accesul relativ similar la servicii stomatologice pediatrice sau caracterul predominant genetic al acestor forme.

Pentru hipodontie, datele evidențiază o concentrație mai mare în Chișinău (64,1%), urmată de restul republicii (32,1%), în timp ce cazurile provenite de peste hotare sunt rare (3,8%).

Deși nesemnificativ statistic, acest model poate fi explicat prin: o detectare mai timpurie a formelor ușoare de agenezie în mediul urban, datorită accesului mai bun la consultații de specialitate, o rată mai mare de prezentare în centre universitare pentru evaluări ortodontice și pedodontice, posibilitatea ca familiile din mediul rural să se adreseze tardiv pentru tratament, ceea ce reduce raportarea formelor ușoare.

În ceea ce privește oligodonția, se observă o preponderență notabilă în rândul pacienților din municipiul Chișinău (76,9%), comparativ cu doar 15,4% în restul republicii și 7,7% la pacienții din străinătate. Această distribuție, deși nu este semnificativă statistic, este relevantă clinic, sugerând că formele moderate ale ageneziei dentare sunt evaluate și tratate predominant în cadrul centrelor universitare, ceea ce poate reflecta atât adresabilitatea crescută din zona urbană, cât și complexitatea cazurilor care necesită diagnostic interdisciplinar.

În ansamblu, figura indică faptul că zona de rezidență nu constituie un determinant semnificativ al severității edentațiilor congenitale, însă distribuția fenomenologică relevă: predominanța formelor moderate și severe în mediul urban, adresabilitatea crescută la centrele universitare pentru cazurile complexe, subraportarea potențială a formelor ușoare în zonele rurale.

Aceste date susțin necesitatea consolidării programelor de screening și diagnostic precoce la nivel național, în special în mediile unde accesul la servicii stomatologice specializate este limitat.

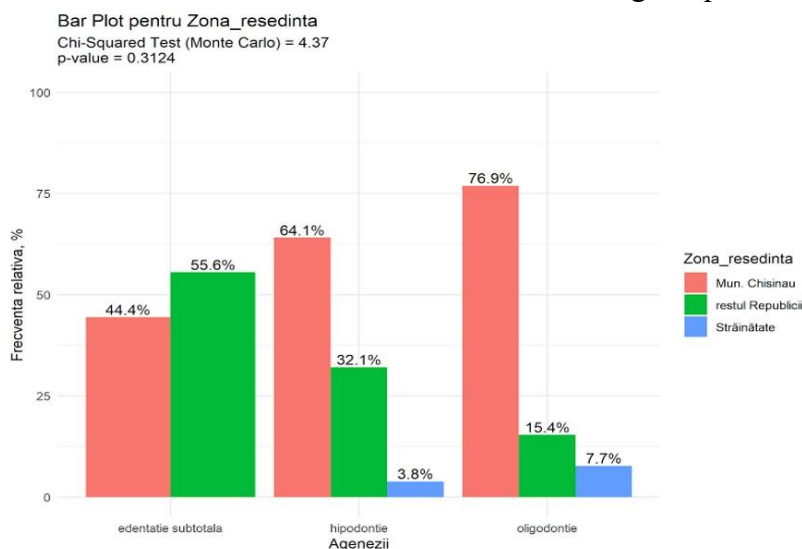


Figura 8. Studiul după zona de reședință.

Figura 9 prezintă distribuția percepției estetice în rândul pacienților cu edentație subtotală, hipodonție și oligodonție. Deși se observă diferențe între grupuri, testul Chi-pătrat (Monte Carlo) nu a evidențiat o asocierie statistic semnificativă între tipul ageneziei și preocupările estetice ($\chi^2 = 3,72$; $p = 0,1692$).

Din punct de vedere descriptiv, pacienții cu **hipodonție** au raportat cel mai frecvent impact estetic (75,6%), ceea ce se explică prin implicarea frecventă a incisivilor laterali superiori, regiune critică pentru estetica facială. În **edentația subtotală**, preocupările estetice sunt prezente la 55,6% dintre pacienți, în timp ce **oligodonția** prezintă o distribuție aproape echilibrată între cei afectați estetic și cei neafectați (53,8% vs. 46,2%).

În ansamblu, rezultatele sugerează că percepția estetică nu depinde exclusiv de severitatea numerică a ageneziei, ci de localizarea dinților lipsă și de modificările morfologice asociate, chiar dacă relația nu atinge pragul de semnificație statistică.

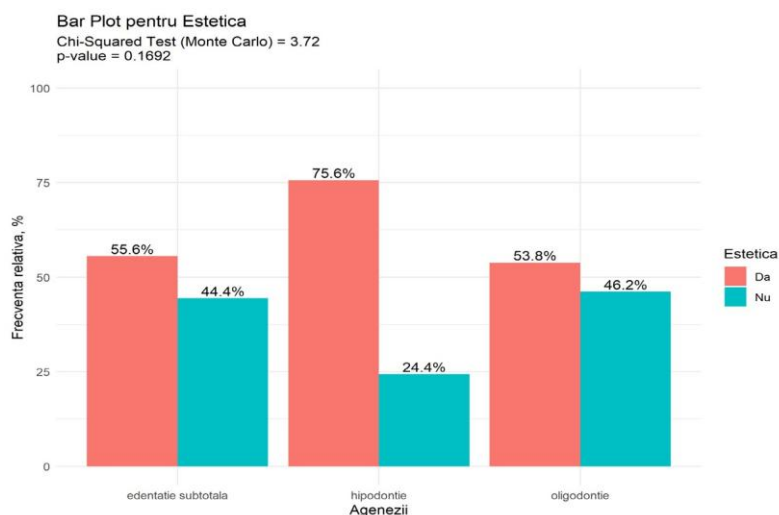


Figura 9. Examinarea esteticii pacienților cu agenzie dentară.

În anul 1899, Angle a introdus celebra sa clasificare a malocluziei, care rămâne relevantă și astăzi. Conform Organizației Mondiale a Sănătății, malocluziile a treia cea mai frecventă problemă de sănătate orală după cariile dentare și bolile parodontale.

Etiologia malocluziilor este complexă și multifactorială, implicând factori genetici, de mediu și etnici. Factorii genetici joacă un rol semnificativ, anumite tipuri de malocluzie, cum ar fi clasa a III-a, fiind frecvent întâlnite în cadrul aceleiași familii, sugerând o legătură puternică între genetică și malocluzie. Factorul etnic este, de asemenea, relevant, cu exemplu precum proeminența bimaxilară, care afectează mai multe persoane de origine africană. Pe de altă parte, adaptările funcționale la factorii de mediu influențează structurale dentare și țesuturile înconjurătoare, ducând la diverse probleme de malocluzie.

Prin urmare, malocluzia este considerată o afecțiune multifactorială, fără a avea o cauză unică de stabilitate. Implicarea ageneziilor în malocluziile dentare provoacă edentații parțiale ce pot falsifica malocluzia dentară în dependență de clasa de dezvoltare scheletală și de poziția dinților atât celor frontali cât și a celor laterali. În eșantionul de studiu am depistat malocluziile în edentația subtotală după clase 44,4% la pacienții cu Clasa I și II după Angle și 11,1% la clasa III. În oligodonții 61,5% clasa I, 15,4% în clasa II și 23,1% în clasa III după Angle. La pacienții cu hipodonție 79,5% cu clasa I, 17,9% cu clasa II și 2,6% clasa III.

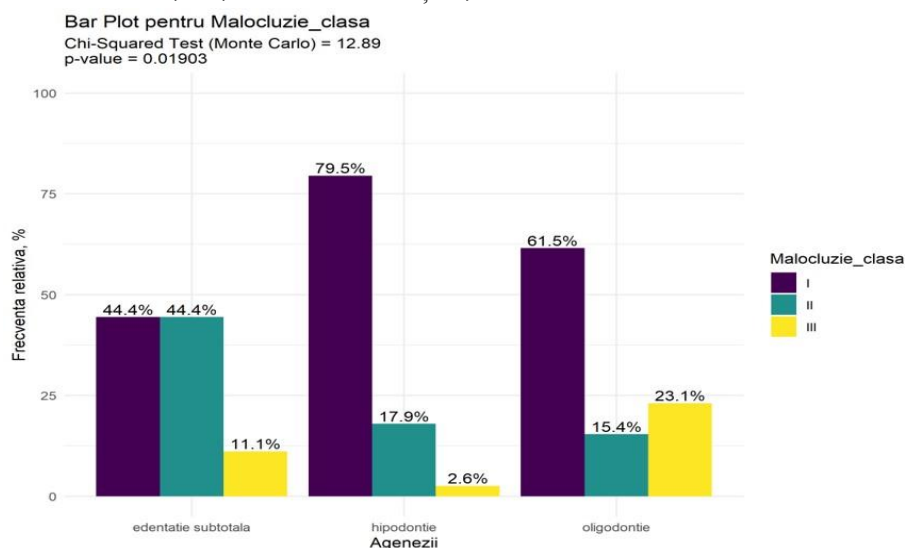


Figura 10. Formele de malocluzie după Angle în ageneziile dentare.

Ocluzia dentară la pacienții cu edentații congenitale reprezintă expresia directă a perturbării dezvoltării scheletului facial și a echilibrului morfofuncțional al sistemului stomatognat. Absența mugurelui dentar nu influențează doar lipsa unității dentare, ci determină insuficienta dezvoltare a segmentului alveolar corespunzător, reducerea grosimii lamei corticale și modificarea formei arcadelor dentare, ceea ce conduce inevitabil la ocluzii arcadelor dentare patologice. Aceste modificări se reflectă clinic prin tulburări masticatorii, fonetice, estetice și prin dezechilibre la nivelul articulației temporo-mandibulare, cu impact funcțional progresiv.

Analiza formelor de ocluzie în cadrul studiului evidențiază o corelație clară între severitatea edentațiilor congenitale și tipul dezechilibrului ocluzal. În hipodonție predomină ocluzia ortognată (75,6%), însă se constată deja o incidență a ocluziei adânci de 21,8% și a ocluziei deschise de 2,6%, indicând debutul modificărilor verticale. În oligodonție, dezechilibrele devin mai pronunțate: ocluzia adâncă crește la 38,8%, iar ocluzia deschisă la 15,4%, cu scăderea proporției ocluziei ortognatice la 53,8%, ceea ce reflectă destabilizarea progresivă a relațiilor intermaxilare. În edentațiile subtotale, tabloul este dominat de ocluzia adâncă (66,7%), iar restul cazurilor prezintă ocluzie ortognatică (33,3%), confirmând faptul că severitatea numerică a edentațiilor congenitale se corelează direct cu gravitatea afectării ocluzale. Distribuția formelor de ocluzie demonstrează că edentația congenitală nu este doar o anomalie de număr, ci un factor determinant al remodelării patologice a sistemului stomatognat.

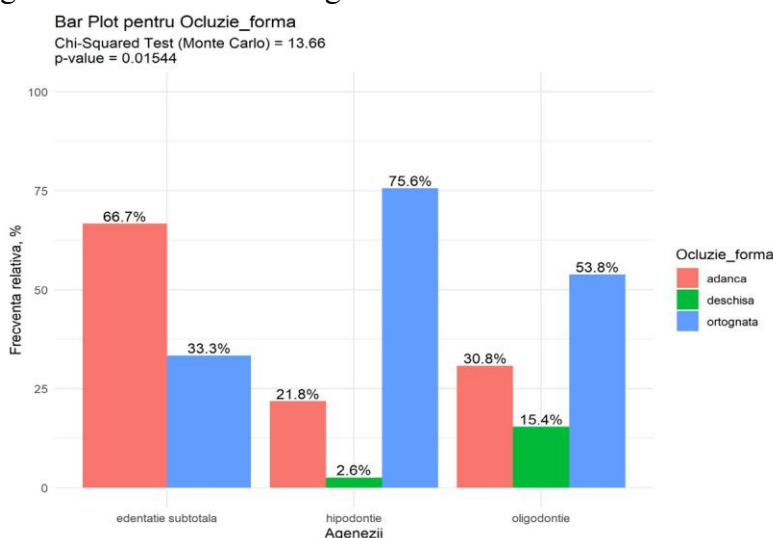


Figura 11. După tipul de ocluzie dentare în diferite forme de agenezii.

3.6 Agenezia fiecărui dinte depistat la pacienții luați în studiu.

Analiza distribuției ageneziei pe unități dentare demonstrează că edentațiile congenitale prezintă un pattern topografic diferențiat, dependent de tipul și severitatea afectării (edentație subtotală, hipodonție, oligodonție). Pentru o parte importantă a dinților examinați, testele Chi-pătrat cu simulare Monte Carlo confirmă asocieri statistice semnificative între categoria de agenezie și statusul dentar (prezent/absent), ceea ce susține existența unor „semnături fenotipice” stabile. În mod particular, molarii de minte apar ca elemente cu variabilitate maximă și susceptibilitate ridicată, iar creșterea frecvenței ageneziei lor în formele severe (oligodonție) reflectă intensitatea disrupției organogenezei dentare.

În același timp, lotul investigat evidențiază un contrast clinic relevant: anumite grupe dentare manifestă vulnerabilitate selectivă (premolari, molari trei și, în unele situații, dinți posteriori specifici), în timp ce altele se comportă ca structuri fenotipic conservate, cu rate foarte reduse ale ageneziei și/sau fără diferențe semnificative între grupuri (ex.: dinții cu stabilitate crescută din

punct de vedere dezvoltativ). Acest dualism sugerează un control genetic diferențiat, cu efecte variabile asupra câmpurilor de dezvoltare dentară și cu expresie clinică modulată de severitatea ageneziei, confirmând caracterul neuniform al afectării dento-maxilare în edentațiile congenitale.

Din perspectivă aplicativă, cartografierea „dinte-cu-dinte” oferă un instrument util pentru stratificarea cazurilor, anticiparea dezechilibrelor ocluzale și fundamentarea deciziilor interdisciplinare (ortodontice, protetice, chirurgicale), inclusiv în raport cu dezvoltarea creștelor alveolare și menținerea dimensiunii verticale de ocluzie.

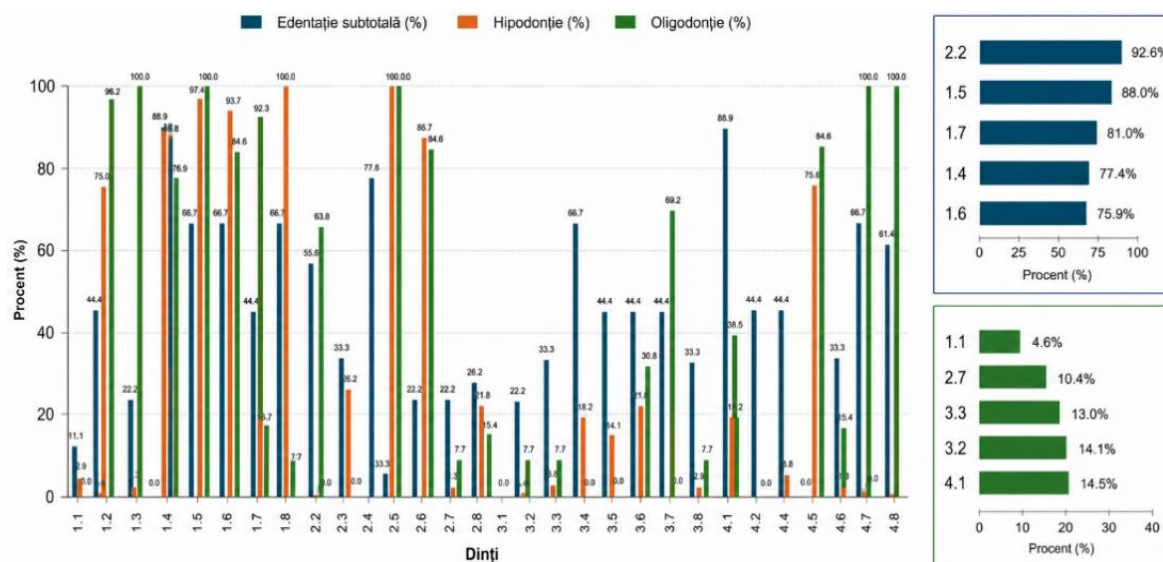


Figura 12. Frecvența în procente a fiecărui dinte în edenațiile congenitale

3.7 Erupția dinților în ageneziile dentare.

Tabelul 5, prezentat include 15 cazuri investigate la 20 săptămâni de gestație și conține următorii parametri: vârsta gravidei, greutatea și înălțimea, IMC, vârsta gestațională, antecedente obstetricale, comorbidități (inflamații genitale, patologii urologice, obezitate, patologii endocrine, afecțiuni cardiovasculare). Vârsta gravidelor variază între 17 și 43 de ani, ceea ce permite includerea atât a gravidelor tinere, cât și a celor cu vârstă maternă avansată. IMC-ul indică o variabilitate importantă: se regăsesc cazuri cu valori normale, dar și multiple situații de suprapondere și obezitate (IMC > 30). Majoritatea sarcinilor sunt evaluate la 20 săptămâni, conform protocolului standardizat. Această diversitate antropometrică este relevantă în contextul evaluării dezvoltării fetale, deoarece statusul nutrițional matern și eventualele patologii metabolice pot influența dezvoltarea craniofacială. Din analiza coloanelor privind patologia asociată se observă: Prezența unor cazuri de inflamații genitale. Cazuri izolate de afecțiuni urologice. Un număr semnificativ de paciente cu obezitate. Cazuri cu patologii endocrine. Unele gravide prezintă afecțiuni cardiovasculare (SCV). Aceste date sunt importante în interpretarea rezultatelor, deoarece: tulburările endocrine și metabolice pot influența procesele de mineralizare; obezitatea maternă poate fi asociată cu un risc crescut de anomalii de dezvoltare; inflamațiile cronice pot avea impact asupra mediului intrauterin.

Corelația cu dezvoltarea dentiției fetale la 20 -ea săptămână, vizualizarea mugurilor dentari reprezintă un marker indirect al dezvoltării ectodermale și al integrității proceselor morfogenetice cranio-faciale. În contextul tabelului, lotul include gravide cu profil biologic variabil, ceea ce permite aprecierea dezvoltării dentare în condiții fiziologice diverse. Absența mențiunii unor anomalii majore sugerează că, în majoritatea cazurilor, alinierea și vizualizarea mugurilor dentari au fost conforme vârstei gestaționale. Prezența factorilor de risc (obezitate, patologie endocrină)

oferă premisa pentru analize comparative ulterioare privind potențiala influență asupra dezvoltării dentare. Evaluarea prenatală la 20 săptămâni de gestație permite identificarea și aprecierea morfologică a mugurilor dentari, reprezentând un instrument valoros pentru detectarea precoce a eventualelor anomalii dentomaxilare. Lotul analizat prezintă o heterogenitate biologică semnificativă, incluzând gravide cu factori de risc metabolici și inflamatori, ceea ce oferă un cadru adecvat pentru investigarea relației dintre statusul matern și dezvoltarea dentiției fetale. Integrarea evaluării dentare în cadrul ecografiei morfologice standard contribuie la o abordare interdisciplinară, cu potențial de dezvoltare în direcția screeningului prenatal al anomaliilor dento-cranio-faciale.

Tabel 4. Caracteristicile clinico-demografice ale gravidelor incluse în evaluarea prenatală a dezvoltării dentiției fetale (20 săptămâni de gestație)

NR. DR	VÂRSTA	GREUTATEA	ÎNĂLȚIMEA	IMC	SĂPTĂMINĂ	SĂPTĂMINĂ	NĂȘTERI	INFLAMAȚIE GENITALĂ	INFLAMAȚIE UROLOGIE	OBEZITATE	ENDOCRINE	SCV
1	20	53	163	199	27	1	1	Da	Nu	Nu	Nu	Nu
2	30	78	165	287	26	2	2	Nu	Nu	Da	Da	Nu
3	35 de ani	64	162	244	21 de ani	1	1	Da	Nu	Nu	Nu	Nu
4	43	59	160	230	28 de ani	3	3	Da	Nu	Nu	Da	Da
5	19	74	164	275	24	1	1	Nu	Da	Nu	Nu	Nu
6	28 de ani	89	160	348	25	3	3	Nu	Nu	Da	Da	Da
7	22	68	167	244	21 de ani	1	1	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
8	17 ani	48 de ani	160	187	29	1	1	Nu	Da	Nu	Nu	Nu
8	32	58	162	22.1	28 de ani	2	2	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
10	26	65	152	28.1	38 de ani	1	1	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
11	42	78	165	287	36	7	4	Da	Nu	Nu	Nu	Da
12	37	89	172	30.1	30	2	2	Da	Nu	Nu	Da	Nu
13	32	78	160	305	38 de ani	3	3	Da	Da	Nu	Nu	Nu
14	22	89	158	357	36	1	1	Nu	Nu	Da	Nu	Nu
15	19	62	164	23.1	29	1	1	Da	Nu	Nu	Nu	Nu

3.8 Dimensiunea verticală de ocluzie în edentațiile congenitale.

Analiza dimensiunii verticale de ocluzie în raport cu tipul de agenezie și edentație congenitală direct corelat cu severitatea afectării arcadelor dentare. Datele obținute demonstrează că modificările dimensiunii verticale nu sunt întâmplătoare, ci reflectă adaptarea sistemului stomatognat la pierderea unităților dentare și la dezechilibrul ocluzal consecutiv.

În edentația subtotală, reducerea dimensiunii verticale constituie caracteristica dominantă, la majoritatea pacienților. Absența extinsă a dinților determină diminuarea sprijinului ocluzal posterior și apariția unui tipar facial hipodivergent secundar, asociat frecvent cu modificări ale etajului inferior al feței. Lipsa cazurilor cu dimensiune verticală mărită în acest grup confirmă caracterul predominant reductiv al impactului edentației subtotale asupra dezvoltării verticale faciale.

În hipodonție, se constată menținerea echilibrului vertical în majoritatea cazurilor, dimensiunea normală fiind dominantă. Această constatare sugerează că formele ușoare de agenezie nu perturbă semnificativ relațiile intermaxilare, mecanismele compensatorii dento-alveolare fiind suficiente pentru conservarea proporțiilor faciale. Reducerea dimensiunii verticale apare într-o proporție mai redusă, iar creșterea acesteia este rară, ceea ce indică un impact limitat al hipodonției asupra parametrilor verticali.

În oligodonție, tabloul devine mai complex și mai variabil. Deși dimensiunea verticală normală rămâne relativ frecventă, proporțiile crescute atât ale reducerii, cât și ale măririi dimensiunii verticale reflectă instabilitatea echilibrului morfologic în formele severe de agenezie și edentații congenitale. Absența multiplă a dinților poate genera modificări ale planului ocluzal.

Această variabilitate sugerează existența unor mecanisme adaptative diferite, dependente de distribuția topografică a dinților absenți în edentațiile congenitale.

Figura 13 prezintă distribuția dimensiunii verticale ocluzale. În cazul pacienților cu edentație subtotală, dimensiunea verticală ocluzală micșorată este dominantă, fiind prezentă în 88.9 % dintre cazuri. Dimensiunea normală este observată la 11.1 % dintre pacienți, în timp ce dimensiunea mărită nu este întâlnită în acest grup. Această distribuție sugerează o corelație puternică între edentația subtotală și reducerea dimensiunii verticale ocluzale.

În hipodonție, situația este diferită. Dimensiunea verticală ocluzală normală este cea mai frecventă, fiind prezentă în 73.1 % dintre cazuri, indicând un impact minim asupra echilibrului ocluzal. Dimensiunea micșorată este observată la 24.4 % dintre pacienți, ceea ce sugerează că, în unele cazuri, reducerea numărului de dinți poate contribui la scăderea dimensiunii verticale. Dimensiunea mărită este foarte rar întâlnită în acest grup, fiind prezentă doar la 2.6 % dintre pacienți.

În cazul oligodonției, distribuția este mai echilibrată. Dimensiunea normală este întâlnită la 46.2 % dintre pacienți, dar există și o proporție semnificativă de pacienți cu dimensiune micșorată, respectiv 30.8%. De asemenea, dimensiunea mărită este prezentă în 23.1% dintre cazuri, indicând o variabilitate mai mare a acestei caracteristici în funcție de particularitățile fiecărui pacient.

Aceste rezultate sugerează o relație clară între severitatea ageneziei dentare și modificările dimensiunii verticale ocluzale. În timp ce pacienții cu edentație subtotală prezintă cel mai frecvent o reducere a acestei dimensiuni, cei cu hipodonție tind să aibă o dimensiune normală, iar în oligodonție se observă o variabilitate crescută.

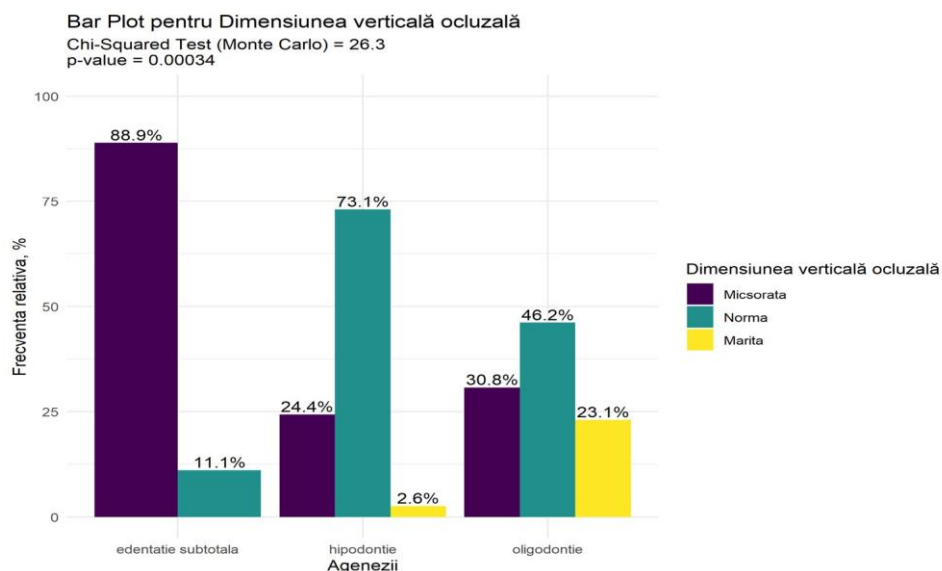


Figura 13. Distribuția dimensiunii verticale ocluzală în ageneziile dentare.

Analiza Steiner reprezintă una dintre cele mai utilizate metode cefalometrice în ortodonție, oferind un cadru riguros pentru evaluarea relațiilor sagitale dintre maxilar, mandibulă și baza craniului. Prin intermediul unghiurilor SNA, SNB și ANB, aceasta permite aprecierea poziției anteroposterioare a bazelor osoase și identificarea dezechilibrelor scheletale care stau la baza malocluziilor. Unghiul ANB constituie un indicator sintetic al relației maxilo-mandibulare: valorile în limitele normei reflectă un echilibru scheletal armonios, valorile crescute sunt sugestive pentru o relație de clasa II scheletală (protruzie maxilară și/sau retruzie mandibulară), iar valorile reduse sau negative indică o tendință de clasa III scheletală (retruzie maxilară sau prognatism mandibular). În completare, analiza poziției incisivilor față de liniile de referință, inclusiv

raportarea la linia S, permite integrarea componentelor dentare în evaluarea esteticii profilului și a funcționalității ocluzale.

Distribuția valorilor cefalometrice Steiner în funcție de tipul de agenezie dentară evidențiază o corelație între severitatea edentației congenitale și modificările relațiilor scheletale. În edentația subtotală predomină valorile micșorate (55.6%), în timp ce restul cazurilor se încadrează în normă, fără înregistrarea unor valori mărite. Această tendință sugerează o frecvență crescută a discrepanțelor sagitale de tip clasa III sau a unei reduceri relative a raportului maxilo-mandibular, posibil secundare colapsului ocluzal și dezvoltării insuficiente a suportului alveolar.

În hipodonție, majoritatea pacienților (74.4%) prezintă valori în limite normale, ceea ce indică menținerea echilibrului scheletal în formele ușoare de agenezie. Proporția redusă a valorilor micșorate și incidența minimă a valorilor mărite demonstrează că hipodonția, în absența unei distribuții extinse a dinților lipsă, nu influențează semnificativ relațiile antero-posterioare ale bazelor osoase. În schimb, în oligodonție se observă o distribuție mai variabilă: deși peste jumătate dintre cazuri se mențin în normă, proporțiile egale ale valorilor micșorate și mărite (23.1%) indică o instabilitate a echilibrului sagital, cu posibilitatea apariției atât a tiparelor de clasa II, cât și de clasa III scheletală.

În ansamblu, analiza Steiner confirmă faptul că severitatea edentațiilor congenitale influențează nu doar componenta dentară, ci și relațiile scheletale verticale și sagitale. Formele severe de edentație congenitale se asociază cu o variabilitate mai mare a parametrilor cefalometrici, sugerând că absența multiplă a foliculului dentar poate interfera cu creșterea și modelarea bazelor maxilare. Din perspectivă clinică, aceste date subliniază necesitatea unei evaluări cefalometrice detaliate în planificarea tratamentului interdisciplinar, întrucât reabilitarea ocluzală trebuie corelată cu particularitățile scheletale pentru a asigura stabilitate funcțională și estetică pe termen lung.

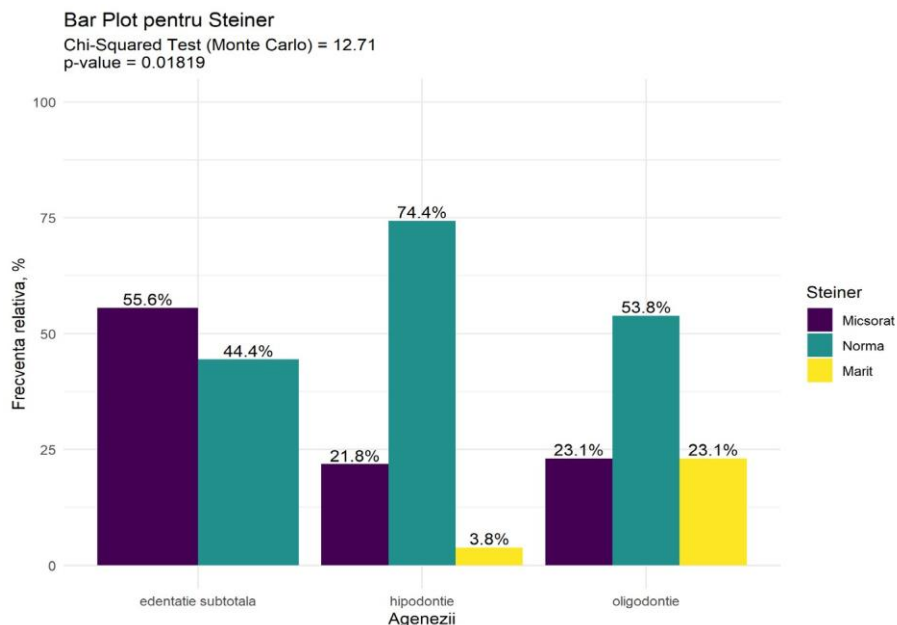


Figura 14. Distribuția în agenezii metoda cefalometrică după Steiner

3.8 Genele studiate în edentațiile congenitale.

În cadrul lotului de pacienți cu edentații congenitale, la un subgrup format din 5 pacienți au fost disponibile rezultate ale investigațiilor genetice efectuate anterior în centre specializate. Aceste analize moleculare au fost aduse de pacienți și au fost integrate în evaluarea clinică a studiului.

Catalogul on-line al bolilor umane moștenite, Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM), constituie una dintre cele mai importante baze de date pentru corelarea fenotipurilor clinice cu substratul genetic. În prezent, sunt descrise aproximativ 16 000 de entități patologice cu transmitere ereditară, însă etiologia moleculară a fost elucidată doar pentru o parte dintre acestea. Identificarea și clonarea genelor implicate reprezintă o etapă fundamentală în înțelegerea mecanismelor patogene, facilitând ulterior dezvoltarea strategiilor moderne de diagnostic molecular, screening familial și intervenție terapeutică personalizată.

În contextul ageneziilor dentare, cercetările genetice au evidențiat rolul esențial al genelor implicate în reglarea odontogenezei și a interacțiunilor epitelio-mezenchimale din timpul dezvoltării embrionare. În cadrul studiului analizat, la pacienții care au prezentat rezultate ale investigațiilor genetice, au fost identificate modificări la nivelul unor gene-cheie implicate în morfogeneza dentară.

MP4 (Bone Morphogenetic Protein 4) codifică o proteină morfogenetică osoasă aparținând familiei TGF- β , cu rol major în inițierea și diferențierea mugurelui dentar. Aceasta participă la reglarea proliferării celulare și la stabilirea modelului de dezvoltare a structurilor dento-alveolare, iar variațiile sale pot influența atât numărul, cât și morfologia dinților.

PAX9 este un membru al familiei factorilor de transcripție „paired box” (PAX), având un rol esențial în formarea dinților posteriori. Mutațiile acestei gene sunt frecvent asociate cu hipodonție și oligodonție, în special la nivelul molarilor permanenți, fiind considerate printre cele mai bine documentate cauze genetice ale ageneziei dentare non-sindromice.

MSX1, localizată pe cromozomul 4p16.2, aparține familiei homeobox și este implicată în controlul diferențierii celulelor mezenchimale în timpul dezvoltării dentare. Alterările acestei gene pot conduce la absența incisivilor și premolarilor, fiind asociate atât cu forme izolate de agenzie, cât și cu manifestări sindromice.

AXIN2 este un regulator important al căii de semnalizare Wnt/ β -catenină, esențială pentru inițierea și progresia odontogenezei. Mutațiile AXIN2 sunt corelate cu forme severe de oligodonție și, în anumite cazuri, pot avea implicații sistemice, fiind descrise asocieri cu predispoziții pentru alte patologii. Datele obținute confirmă existența unui substrat molecular în etiologia edentațiilor congenitale. Aceste rezultate consolidează ipoteza conform căreia absența congenitală a dinților nu reprezintă doar o anomalie locală de dezvoltare, ci expresia unei dereglări genetice complexe, cu implicații asupra morfogenezei dentare. Integrarea evaluării genetice în studiul edentațiilor congenitale contribuie la aprofundarea înțelegerii mecanismelor etiopatogenice și deschide perspective pentru un diagnostic precoce și tratamente precoce individualizate.

3.9 Distribuția tratamentului la pacienții cu edentații parțiale

Edentațiile congenitale reprezintă o provocare terapeutică atât prin complexitatea manifestărilor clinice, cât și prin impactul lor asupra dezvoltării funcționale și estetice a aparatului dento-maxilar. Absența congenitală a unuia sau mai multor dinți influențează dezvoltarea arcadelor dentare, ocluzia, masticția, fonația și aspectul facial, motiv pentru care managementul acestor pacienți necesită o abordare etapizată și colaborarea mai multor specialități stomatologice. Studiul pacienților cu edentații congenitale au pus figura 15, prezintă protocolul multidisciplinar de tratament al edentațiilor congenitale, organizat în etape succesive de tratament interdisciplinar. Abordarea stomatologică în edentațiile congenitale se începe cu măsurile profilactice, care includ profilaxia primară, secundară și terțiară, urmate de tratamentul ortodontic realizat cu aparate mobile sau fixe. În funcție de necesitățile clinice, managementul continuă prin intervenții oro-maxilo-faciale, de tip implantologic sau ortognatic, iar etapa finală este reprezentată de reabilitarea ortopedico-protetică, realizată prin protezare mobilă sau fixă. Structura schemei evidențiază

caracterul etapizat și interdisciplinar al tratamentului, adaptat particularităților fiecărui pacient cu edentație congenitală.

De asemenea, o examinare interdisciplinară, cu medicul ortodont, stomatolog ortoped și chirurgul oro-maxilo-facial, este recomandată pentru planificarea planului de tratament combinat.

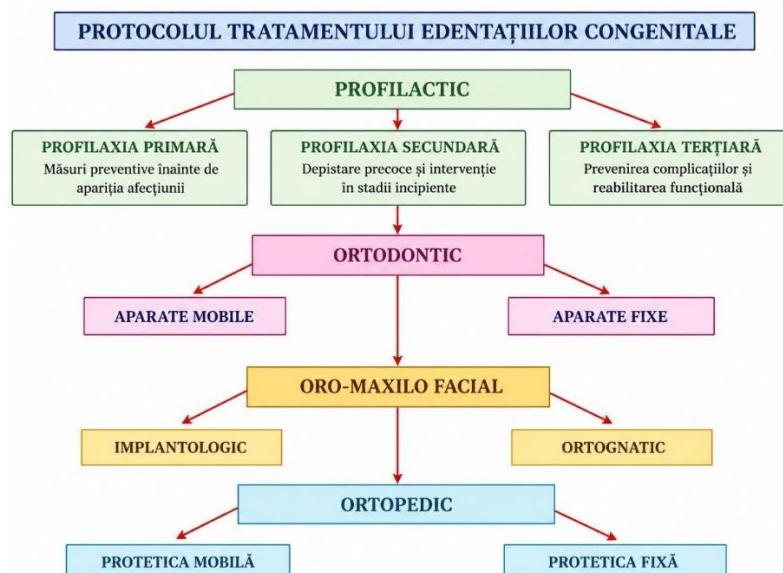


Figura 15. Protocolul tratamentului a edentațiilor congenitale

1. Tratamentul profilactic în edentațiile congenitale are ca scop prevenirea dezechilibrelor ocluzale, a migrării dentare și a complicațiilor care pot apărea în urma absenței congenitale a unuiu sau mai multor muguri dentari.
2. În cazurile de ghidare a erupției dentare, intervenția ortodontică poate fi timpurie pentru ghidarea erupției dinților permanenți și menținerea unei ocluzii funcționale și a tratamentului dezvoltării arcadelor dentare, tratamentul ortodontic în edentațiile congenitale reprezintă o componentă esențială în managementul multidisciplinar al pacienților cu edentații congenitale.
3. Reabilitarea oro-maxilo facială a edentațiilor congenitale reprezintă o opțiune de înaltă performanță, menită să restabilească echilibrul funcțional al sistemului stomatognat. În absența congenitală a dinților, osul alveolar e necesr de planificat coract tratamentul interdisciplinar prin metode gnatologice și implantologice.
4. În contextul edentațiilor congenitale, alegerea tratamentului ortopedic constituie o etapă critică în procesul de reabilitare orală, fiind influențată de factori precum numărul dinților absenți, distribuția edentațiilor, calitatea suportului osos, forma procesului alveolar, vârsta pacientului și contextul funcțional și estetic individual. Tratamentele includ restaurările protetice fixe dento-dentare sau implantare, protezarea parțial sau total mobilă și soluțiile mixte (fixe și mobile combinate), indicațiile tratamentului depind de complicația și severitatea edentațiilor congenitale [50].

4. DISCUȚII GENERALE

Studiul efectuat pe un lot de 3692 pacienți cu anomalii dento-maxilare a evidențiat o corelație semnificativă între agenezia dentară și multiple trăsături clinice, cefalometrice și genetice, cu implicații importante în diagnosticul și tratamentul interdisciplinar al edentațiilor congenitale.

S-a constatat o predominanță a sexului feminin în formele de hipodontie și oligodontie, în timp ce edentația subtotală a fost mai frecventă la pacienții de sex masculin. În studiu de față s-a

observat o posibilă asociere între prezența ageneziei dentare și anumite tipuri de malocluzie, în special Clasa III și Clasa II divizia 2, ceea ce sugerează ipoteza existenței unor mecanisme comune implicate în dezvoltarea dento-maxilară.

În ceea ce privește distribuția pe sexe, rezultatele sunt concordante cu metaanaliza realizată de Khalaf și colab., care a estimat o prevalență globală a hipodonției de 6,4% și un risc mai mare la femei (OR = 1,22; ÎI 95%: 1,14–1,30), precum și cu studiul lui Gracco și colab. pe 4.006 pacienți, în care prevalența a fost de 9,1% la femei și de 8,7% la bărbați [47, 48].

Rezultatele privind impactul estetic sunt în concordanță cu observațiile lui Kerekcs-Mathe și colab., care au arătat că impactul clinic și estetic al hipodonției este determinat nu doar de numărul dinților absenți, ci și de localizarea acestora și de modificările de formă și dimensiuni ale dinților restanți, aspecte care influențează semnificativ aspectul dento-facial [1].

În lotul analizat, modificările profilului facial au fost mai evidente în formele extinse: poziția protruzivă a buzelor a fost observată la 88,9% dintre pacienții cu edentație subtotală, la 38,5% dintre cei cu oligodonție și la 21,8% dintre cei cu hipodonție, aceeași tendință fiind constatată și pentru proeminența mentonului. Clasa I după Angle a predominat în toate formele de agenezie din lotul nostru, fără diferențe semnificative între grupurile analizate.

Analiza segmentului maxilar drept 12–18 a evidențiat o distribuție neuniformă: agenzia dintelui 12 a fost identificată la 75,6% dintre pacienții cu hipodonție și la 69,2% dintre cei cu oligodonție, pentru 15 frecvențele au fost de 66,7% în edentația subtotală, 23,1% în oligodonție și 11,5% în hipodonție, iar pentru 18 au ajuns la 92,3% în oligodonție, 44,4% în edentația subtotală și 16,7% în hipodonție.

Această distribuție corespunde ierarhiei descrise de Polder și colab. și Khalaf și colab., în care incisivul lateral și al doilea premolar maxilar se numără printre dinții frecvent absenți, în timp ce caninul, primul premolar și molarii unu și doi sunt afectați mai rar; în metaanaliza lui Khalaf, formele ușoare, moderate și severe au reprezentat 81,6%, 14,3% și, respectiv, 3,1% [46, 47].

În studiul nostru, dintele 35 a prezentat cea mai mare frecvență a ageneziei dintre dinții analizați, fiind absent la 66,7% dintre pacienții cu edentații subtotale, la 21,8% dintre cei cu hipodonție și la 30,8% dintre cei cu oligodonție. Rezultatele sunt comparabile cu metaanaliza realizată de Polder și colab. pe 48.274 de persoane, în care prevalența ageneziei premolarului secund mandibular a fost de 2,91–3,22% în populația generală, acesta fiind dintele cel mai frecvent afectat [47].

În ceea ce privește evaluarea prenatală a dezvoltării mugurilor dentari, lotul studiat a inclus 15 gravide cu vârste între 17 și 43 de ani, dintre care 46,7% prezentau inflamații genitale, 26,7% patologii endocrine, iar câte 20,0% aveau obezitate, afecțiuni urologice sau cardiovasculare. Evaluarea ecografică realizată în jurul săptămânii a 20-a a urmărit vizualizarea mugurilor dentari fetalii, însă dimensiunea redusă a lotului nu permite stabilirea unei relații cauzale între patologia maternă și apariția edentațiilor congenitale.

Erupția precoce a fost identificată la 11,1% dintre pacienții cu edentații subtotale și la 20,5% dintre cei cu hipodonție, în timp ce în oligodonție nu a fost înregistrat niciun caz.

Erupția întârziată a fost mai frecventă, fiind observată la 55,6% dintre pacienții cu edentații subtotale, la 23,1% dintre cei cu hipodonție și la 38,5% dintre cei cu oligodonție.

Reducerea dimensiunii verticale faciale și ocluzale a fost predominantă în edentațiile subtotale, fiind identificată la 88,9% dintre pacienți, comparativ cu 24,4% în hipodonție și 30,8% în oligodonție.

În hipodonție a predominat dimensiunea normală (73,1%), în timp ce oligodonția a prezentat cea mai mare variabilitate: 46,2% dintre pacienți au avut valori normale, 30,8% valori micșorate și 23,1% valori mărite.

Valorile cefalometrice micșorate au predominat în edentațiile subtotale, fiind identificate la 55,6% dintre pacienți, comparativ cu 21,8% în hipodonție și 23,1% în oligodonție.

Valorile normale au predominat în hipodonție (74,4%) și oligodonție (53,8%), însă oligodonția a prezentat o variabilitate mai mare, valorile mărite fiind identificate la 23,1% dintre pacienți.

Studiul-pilot a urmărit identificarea unor modificări la nivelul genelor BMP4, PAX9, MSX1 și AXIN2, implicate în odontogeneză prin reglarea interacțiunilor epitelio-mezenchimale și a căilor de semnalizare BMP și WNT.

Pentru BMP4, rezultate pozitive au fost înregistrate la 33,3% dintre pacienții cu edentație subtotală și la 15,4% dintre cei cu oligodonție, în timp ce în hipodonție nu au fost identificate rezultate pozitive; proporțiile ridicate de pacienți netestați, de 46,2% în hipodonție și 38,5% în oligodonție, limitează însă compararea grupurilor.

În studiul nostru, rezultatul PAX9 pozitiv a fost identificat la 33,3% dintre pacienții cu edentație subtotală și la 15,4% dintre cei cu oligodonție, fără rezultate pozitive în hipodonție ($\chi^2 = 25,79$; $p = 0,00024$).

Variantele MSX1 au fost identificate la toți pacienții testați din grupul cu edentație subtotală, comparativ cu 35,9% dintre cei cu hipodonție și 53,8% dintre cei cu oligodonție.

Variantele AXIN2 au fost identificate la 44,4% dintre pacienții cu edentație subtotală și la 15,4% dintre cei cu oligodonție, fără rezultate pozitive în grupul cu hipodonție.

Rezultatele obținute în cadrul studiului privind metodele de diagnostic și tratament interdisciplinar al edentațiilor congenitale au permis conturarea unei imagini complexe asupra modului în care lipsa congenitală a dinților influențează dezvoltarea craniofacială, funcțiile sistemului stomatognat și echilibrul estetic al feței.

Analiza lotului de pacienți a evidențiat o variabilitate importantă a manifestărilor clinice, corelată atât cu severitatea ageneziei dentare, cât și cu particularitățile genetice individuale.

Hipodonția, oligodonția și edentația subtotală s-au dovedit a fi expresii diferite ale aceluiași mecanism morfogenetic dereglat, determinat de interacțiuni complexe între genele responsabile de diferențierea dentară și factorii locali de creștere și dezvoltare. În hipodonție predomină un fenotip relativ echilibrat, cu adaptări funcționale eficiente, ocluzie apropiată de normal și asimetrii faciale discrete. Oligodonția, prin afectarea unui număr mai mare de unități dentare, produce perturbări morfologice mai evidente, cu modificări ale dimensiunii verticale, migrații dentare și tulburări de ocluzie.

Edentația subtotală reprezintă forma cea mai severă, caracterizată prin decompensări faciale evidente, reducerea suportului alveolar și alterarea esteticii faciale, cu buze exprimate și menton proeminent.

Pe plan genetic, analiza expresiei genelor MSX1, PAX9, AXIN2 și BMP4 a confirmat implicarea directă a acestora în etiopatogeneza edentațiilor congenitale. Astfel, abordarea interdisciplinară s-a dovedit esențială pentru obținerea unor rezultate stabile și funcționale. Identificarea timpurie a edentațiilor congenitale, în perioada de dentiție mixtă, permite intervenții care pot preveni dezechilibrele ocluzale și asimetriile faciale ulterioare. În același timp, examinarea imagistică modernă (CBCT, ortopantomografie digitală) a oferit informații esențiale pentru diferențierea între agenezii reale și dinți incluși sau neerupți, evitând erorile de diagnostic.

În concluzie, analiza comparativă a rezultatelor obținute demonstrează că severitatea edentației congenitale determină gradul de afectare funcțională, morfologică și estetică.

Rezultatele obținute în cadrul studiului privind metodele de diagnostic și tratament interdisciplinar al edentațiilor congenitale au permis conturarea unei imagini complexe asupra modului în care lipsa congenitală a dinților influențează dezvoltarea *craniofacială*, funcțiile sistemului stomatognat și echilibrul estetic al feței. Analiza lotului de pacienți a evidențiat o variabilitate importantă a manifestărilor clinice, corelată atât cu severitatea ageneziei dentare, cât și cu particularitățile genetice individuale. Hipodonția, oligodonția și edentația subtotală s-au dovedit a fi expresii diferite ale aceluiași mecanism morfogenetic dereglat, determinat de interacțiuni complexe între genele responsabile de diferențierea dentară și factorii locali de creștere și dezvoltare.

În hipodonție predomină un fenotip relativ echilibrat, cu adaptări funcționale eficiente, ocluzie apropiată de normal și asimetrii faciale discrete. Oligodonția, prin afectarea unui număr mai mare de unități dentare, produce perturbări morfologice mai evidente, cu modificări ale dimensiunii verticale, migrații dentare și tulburări de ocluzie. Edentația subtotală reprezintă forma cea mai severă, caracterizată prin decompensări faciale evidente, reducerea suportului alveolar și alterarea esteticii faciale, cu buze exprimate și menton proeminent. Această progresie clinică confirmă faptul că severitatea edentației este direct proporțională cu gradul de afectare funcțională și morfologică.

Analiza cefalometrică și fotometrică a evidențiat relații clare între patternul ocluzal și distribuția edentațiilor. Ocluzia adâncă, frecvent întâlnită în formele severe, reflectă o adaptare compensatorie la pierderea suportului vertical și alveolar. Diminuarea dimensiunii verticale a feței, asociată cu asimetria arcadelor dentare, accentuează dezechilibrul estetic și funcțional, afectând nu doar masticția, ci și fonația și expresivitatea facială. În formele moderate de oligodonție se observă o capacitate de compensare prin adaptarea ocluziei și menținerea raporturilor verticale, fapt ce subliniază importanța diagnosticării precoce și a intervenției ortodontice timpurii.

Pe plan genetic, analiza expresiei genelor MSX1, PAX9, AXIN2 și BMP4 a confirmat implicarea directă a acestora în etiopatogeneza edentațiilor congenitale. MSX1 și PAX9 s-au dovedit a fi gene cu rol central în formarea mugurilor dentari, determinând fenotipuri variate în funcție de gradul de expresie sau *de* mutațiile prezente. AXIN2, deși cu frecvență mai redusă în lotul analizat, are o semnificație clinică majoră, fiind asociată formelor extinse de agenezie și având potențial sindromic. BMP4, cu rol modulator, participă la reglarea semnalelor *epitelio-mezenchimale*, influențând procesul de mineralizare și diferențiere dentară. Această corelație genetică subliniază caracterul multifactorial al edentațiilor congenitale și necesitatea includerii testării genetice în algoritmul modern de diagnostic.

Abordarea interdisciplinară s-a dovedit esențială pentru obținerea unor rezultate stabile și funcționale. Colaborarea dintre ortodont, chirurgul oro-maxilo-facial, specialistul în protetică și genetician a permis elaborarea unor soluții terapeutice personalizate, adaptate severității cazului și vârstei pacientului. În cazurile ușoare, menținătorii de spațiu și tratamentele ortodontice preventive au avut un rol major în ghidarea erupției și menținerea dimensiunii verticale.

Aceste rezultate demonstrează că succesul terapeutic depinde de integrarea abordărilor funcționale, morfologice și genetice într-un cadru comun. Studiul a evidențiat, de asemenea, importanța diagnosticării precoce. Identificarea timpurie a edentațiilor congenitale, în perioada de dentiție mixtă, permite intervenții care pot preveni dezechilibrele ocluzale și asimetriile faciale ulterioare. Examinarea imagistică modernă (CBCT, ortopantomografie digitală) a oferit informații esențiale pentru diferențierea între agenezii reale și dinți incluși sau neerupți, evitând erorile de

diagnostic. Integrarea investigațiilor genetice și imagistice într-un protocol unitar de diagnostic reprezintă una dintre cele mai importante direcții de modernizare a stomatologiei pediatrice și ortodontice.

Rezultatele obținute confirmă faptul că edentațiile congenitale trebuie privite nu doar ca o simplă absență dentară, ci ca o expresie a unei tulburări complexe de dezvoltare *craniofacială*. Impactul acestor modificări depășește sfera estetică, influențând funcțiile aparatului dento-maxilar, dezvoltarea psihoemoțională și calitatea vieții pacientului. În acest context, tratamentul nu poate fi limitat la reabilitarea morfologică, ci trebuie să urmărească și restabilirea echilibrului funcțional și *estetic global*.

În concluzie, analiza comparativă a rezultatelor obținute demonstrează că severitatea edentației congenitale determină gradul de afectare funcțională, morfologică și estetică. Factorii genetici joacă un rol determinativ, în dezvoltarea decesivă a sistemului stomatognat și a întregului organism. Elaborarea și întrebuițarea unui protocol interdisciplinar, bazat pe diagnostic precoce, evaluări genetice și planificarea tratamentului integrat, va oferi cele mai bune perspective pentru o reabilitare interdisciplinară completă și durabilă a pacienților cu edentații congenitale. Cercetarea contribuie astfel la fundamentarea științifică a unui model modern de tratament al edentațiilor congenitale

CONCLUZII GENERALE

1. Particularitățile epidemiologice ale edentațiilor congenitale evidențiază o predominanță feminină semnificativă statistic ($p = 0,002$) și o distribuție neuniformă a formelor clinice, cu predominanța hipodonției.
2. Depistarea precoce este esențială, în contextul în care severitatea edentației crește odată cu numărul de dinți absenți, diferențele între forme fiind semnificativ ($p < 0,001$).
3. Diagnosticul clinic și paraclinic interdisciplinar permite evaluarea corectă a relațiilor ocluzale, acestea fiind semnificativ influențate de tipul edentației ($p < 0,05$).
4. Edentațiile congenitale determină modificări cranio-faciale evidente, în special asupra dimensiunii verticale și profilului facial, cu impact statistic semnificativ ($p < 0,001$).
5. Tratamentul interdisciplinar demonstrează eficiență în restabilirea funcțiilor aparatului dentomaxilar, fiind corelat cu particularitățile clinice și severitatea cazului.
6. Algoritmul etapizat, adaptat vârstei și tipului edentației, asigură continuitate și predictibilitate în tratament, având aplicabilitate practică extinsă.
7. Componenta genetică are un rol determinant în apariția edentațiilor congenitale, fiind identificate asocieri semnificative pentru gene implicate în odontogeneză ($p \leq 0,006$).

RECOMANDĂRI

1. Consolidarea abordării interdisciplinare prin colaborarea strânsă dintre ortodonți, chirurghi oromaxilo-faciali, proteticieni, geneticieni și pediatri, în vederea elaborării unor protocoale integrate de diagnostic și tratament.
2. Utilizarea metodelor moderne de secvențiere genomică pentru identificarea mutațiilor genetice implicate în ageneziile dentare și pentru stabilirea corelațiilor fenotip-genotip.
3. Crearea registrelor naționale și regionale cu pacienți diagnosticați cu edentații congenitale, utile pentru studiile epidemiologice și genetice de amploare.
4. Elaborarea ghidurilor clinice standardizate pentru diagnosticul precoce și tratamentul etapizat al edentațiilor congenitale, adaptate etapelor de dezvoltare ale aparatului dento-maxilar.

5. Extinderea utilizării tehnicilor imagistice avansate (CBCT, RMN, ecografie de înaltă rezoluție) pentru evaluarea structurilor dento-alveolare și a mineralizării dentare.
6. Integrarea tehnologiilor digitale (CAD/CAM, printare 3D, inteligență artificială) în planificarea personalizată a tratamentelor și simularea dezvoltării dentare.
7. Dezvoltarea programelor educaționale și de prevenție destinate medicilor dentiști, studenților, părinților și copiilor, cu accent pe importanța diagnosticului precoce.
8. Elaborarea protocoalelor terapeutice individualizate, adaptate vârstei, tipului și severității ageneziei dentare, cu accent pe menținerea funcționalității și esteticii.
9. Stimularea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul biologiei moleculare, ingineriei tisulare și medicinei regenerative pentru soluții inovative de înlocuire a dinților congenitali absenți.
10. Direcții viitoare:
 - aprofundarea relației dintre mutațiile genelor implicate în dezvoltarea dentară și riscul patologiilor sistemice;
 - dezvoltarea unor modele predictive asistate de inteligență artificială pentru screening populațional;
 - aplicarea conceptului de „medicină personalizată” în stomatologie, prin integrarea datelor genetice, clinice și imagistice în planurile terapeutice.

BIBLIOGRAFIE

1. Kerekes-Máthé B, Mártha K, Bănescu C, O'Donnell MB, Brook AH. Genetic and Morphological Variation in Hypodontia of Maxillary Lateral Incisors. *Genes (Basel)*. 2023;14(1). doi:10.3390/genes14010231 PubMed PMID: 36672972.
2. Railean S. Anomalii congenitale cranio-maxilo-faciale la copii - abordare multidisciplinară. 2020;270. <https://repository.usmf.md/handle/20.500.12710/27708>
3. Popovici V, Pantea V, Solomon O, Sîrbu D, Mostovei M, Sorocean A. Particularitățile tabloului clinic și tratamentul implanto-protetic a pacienților cu edentații parțiale. *Med Stomatol*. 2014;3(4):93-5. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/48510
4. Pântea V., Reabilitarea complexă morfofuncțională a pacienților cu edentații parțiale terminale bilaterale și disfuncții mandibulo-craniene *Medicina stomatologică. Med Stomatol*. 2013;3(28):89–95. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/25831
5. Porosencov E, Lupan I. Comparison of Oral Impacts on Daily Performance of Cleft Lip and Palate Patients With or Without. *Rom J Oral Rehabil*. 2015;7(4):69-72. <https://rjor.ro/comparison-of-oral-impacts-on-daily-performance-of-cleft-lip-and-palatepatients-with-or-without-secondary-bone-grafting/>
6. Raziee L, Judd P, Carmichael R, Chen S, Sidhu N, Suri S. Impacts of oligodontia on oral health-related quality of life reported by affected children and their parents. *Eur J Orthod*. 23 iunie 2020;42(3):250-6. doi:10.1093/ejo/cjz047
7. Filius M, Cune M, Créton M, Vissink A, Raghoobar G, Visser A. Oral Health-Related Quality of Life in Dutch Children Diagnosed with Oligodontia. A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16. doi:10.3390/ijerph16132371
8. Omara M, Stamm T, Bekes K. Four-dimensional oral health-related quality of life impact in children: A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2021;48(3):293-304. doi:10.1111/joor.13066
9. Bordeniuc G, Fala V, Gribenco V, Pântea V, Nistor L. Conceptele ocluzale actuale în terapia protetică implantară fixă. *Med Stomatol*. 2014;31(2):54–58.

10. Larmour CJ, Mossey PA, Thind BS, Forgie AH, Stirrups DR. Hypodontia--a retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence Int.* 2005;36(4):263-70. PubMed PMID: 15835422.
11. Apajalahti S, Arte S, Pirinen S. Short root anomaly in families and its association with other dental anomalies. *Eur J Oral Sci.* 1999;107(2):97-101. doi:10.1046/j.09098836.1999.eos107204.x PubMed PMID: 10232457.
12. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S, Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(3):328-35. doi:10.1016/j.ajodo.2007.03.030 PubMed PMID: 19268831.
13. Thesleff I. Current understanding of the process of tooth formation: transfer from the laboratory to the clinic. *Aust Dent J.* 2014;59(s1):48-54. doi:https://doi.org/10.1111/adj.12102
14. Lee DJ, Won HJ, Shin JO. Integrated Genetic Networks and Epigenetic Regulation in Tooth Development and Maturation. *Cells.* 30 martie 2026;15(7):618. doi:10.3390/cells15070618
15. Fallea A, Vinci M, L'Episcopo S, Bartolone M, Musumeci A, Ragalmuto A, et al. Dissecting the Genetic Contribution of Tooth Agenesis. *Int J Mol Sci.* 2025;26. doi:10.3390/ijms262110485
16. Ye Y, Jiang Z, Pan Y, Yang G, Wang Y. Role and mechanism of BMP4 in bone, craniofacial, and tooth development. *Arch Oral Biol.* 2022;140:105465. doi:https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2022.105465
17. Chhabra N, Goswami M, Chhabra A. Genetic basis of dental agenesis--molecular genetics patterning clinical dentistry. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(2):e112-9. doi:10.4317/medoral.19158 PubMed PMID: 24121910.
18. Thomas BL, Tucker AS, Qui M, Ferguson CA, Hardcastle Z, Rubenstein JL, et al. Role of Dlx-1 and Dlx-2 genes in patterning of the murine dentition. *Development.* 1997;124(23):4811-8. doi:10.1242/dev.124.23.4811 PubMed PMID: 9428417.
19. Ye X, Attaie AB. Genetic Basis of Nonsyndromic and Syndromic Tooth Agenesis. *J Pediatr Genet.* 2016;5(4):198-208. doi:10.1055/s-0036-1592421 PubMed PMID: 27895972.
20. Hubert K, Wellik D. Hox genes in development and beyond. *Development.* 2023;150(1). doi:10.1242/dev.192476
21. Hermans F, Hemeryck L, Lambrichts I, Bronckaers A, Vankelecom H. Intertwined Signaling Pathways Governing Tooth Development: A Give-and-Take Between Canonical Wnt and Shh. *Front Cell Dev Biol.* 2021;9. doi:10.3389/fcell.2021.758203
22. Hermans F, Hasevoets S, Vankelecom H, Bronckaers A, Lambrichts I. From Pluripotent Stem Cells to Organoids and Bioprinting: Recent Advances in Dental Epithelium and Ameloblast Models to Study Tooth Biology and Regeneration. *Stem Cell Rev Reports.* 2024;20(5):1184-99. doi:10.1007/s12015-024-10702-w
23. Bosshardt D. The periodontal pocket: pathogenesis, histopathology and consequences. *Periodontol 2000.* 2018;76 1:43-50. doi:10.1111/prd.12153
24. Zhou M, Zhang H, Camhi H, Seymen F, Koruyucu M, Kasimoglu Y, et al. Analyses of oligodontia phenotypes and genetic etiologies. *Int J Oral Sci.* 2021;13(1):32. doi:10.1038/s41368-021-00135-3
25. Liao C, Cai J, Liu Y, Xiao L, Xiang M, Qu M, et al. Resolving tooth development at singlecell resolution: advancing dental regeneration. *Front Cell Dev Biol.* 2026;14. doi:10.3389/fcell.2026.1785805
26. Sweat M, Yu W, Eliason S, Amendt B. A Sox2-Lef-1 Protein Interaction Inhibits Lef-1 Transcriptional Activity and WNT Signaling During Odontogenesis. *FASEB J.* 2017;31. doi:10.1096/fasebj.31.1_supplement.743.8
27. Modafferi C, Tucci I, Bogliardi FM, Gimondo E, Chiurazzi P, Tabolacci E, et al. Genetic Aspects of Tooth Agenesis. *Genes.* 2025. p. 582. doi:10.3390/genes16050582

28. Semjid D, Ahn H, Bayarmagnai S, Gantumur M, Kim S, Lee JH. Identification of novel candidate genes associated with non-syndromic tooth agenesis in Mongolian families. *Clin Oral Investig*. 2023;28(1):56. doi:10.1007/s00784-023-05415-2
29. Morales S, Monzo M, Navarro A. Epigenetic regulation mechanisms of microRNA expression. *Biomol Concepts*. 2017;8(5-6):203-12. doi:10.1515/bmc-20170024
30. Botstein D, Risch N. Discovering genotypes underlying human phenotypes: past successes for mendelian disease, future approaches for complex disease. *Nat Genet*. 2003;33(3):228-37. doi:10.1038/ng1090
31. Balić A. Cellular and molecular mechanisms regulating tooth initiation. *Stem Cells*. 2018. doi:10.1002/stem.2917
32. Hermans F, Hemeryck L, Lambrichts I, Bronckaers A, Vankelecom H. Intertwined Signaling Pathways Governing Tooth Development: A Give-and-Take Between Canonical Wnt and Shh. *Front Cell Dev Biol*. 2021;9. doi:10.3389/fcell.2021.758203
33. Mitscherling J, Sczakiel HL, Kiskemper-Nestorjuk O, Winterhalter S, Mundlos S, Bartzela T, et al. Whole genome sequencing in families with oligodontia. *Oral Dis*. 2024;30(6):3935-50. doi:10.1111/odi.14816 PubMed PMID: 38071191.
34. Mostowska A, Kobielak A, Trzeciak WH. Molecular basis of non-syndromic tooth agenesis: mutations of MSX1 and PAX9 reflect their role in patterning human dentition. *Eur J Oral Sci*. 2003;111(5):365-70. doi:https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2003.00069.x
35. Trybek G, Jaroń A, Grzywacz A. Association of Polymorphic and Haplotype Variants of the MSX1 Gene and the Impacted Teeth Phenomenon. *Genes (Basel)*. 2021;12. doi:10.3390/genes12040577
36. Savige J, Storey H, Il Cheong H, Gyung Kang H, Park E, Hilbert P, et al. X-Linked and Autosomal Recessive Alport Syndrome: Pathogenic Variant Features and Further GenotypePhenotype Correlations. Singh SR, editor. *PLoS One*. 2016;11(9):e0161802. doi:10.1371/journal.pone.0161802
37. Reyes-Realí J, Mendoza-Ramos M, Garrido-Guerrero E, Méndez-Catalá C, Méndez-Cruz A, Pozo-Molina G. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: clinical and molecular review. *Int J Dermatol*. 2018;57. doi:10.1111/ijd.14048
38. Boutahari N, Belayachi L, Ghoul S. Next-generation sequencing applied to non-syndromic tooth agenesis: A systematic literature review. *Gene Reports*. 2024;36:101976. doi:https://doi.org/10.1016/j.genrep.2024.101976
39. Modafferi C, Tucci I, Bogliardi FM, Gimondo E, Chiurazzi P, Tabolacci E, et al. Genetic Aspects of Tooth Agenesis. *Genes*. 2025. p. 582. doi:10.3390/genes16050582
40. Kirac D, Eraydin F, Avcilar T, Ulucan K, í-zdemir F, Guney AI, et al. Effects of PAX9 and MSX1 gene variants to hypodontia, tooth size and the type of congenitally missing teeth. *Cell Mol Biol*. 2016;62(13):78-84. doi:10.14715/cmb/2016.62.13.14
41. Fauzi NH, Ardini YD, Zainuddin Z, Lestari W. A review on non-syndromic tooth agenesis associated with PAX9 mutations. *Jpn Dent Sci Rev*. 2018;54(1):30-6. doi:https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2017.08.001
42. Chu KY, Wang YL, Chou YR, Chen JT, Wang YP, Simmer JP, et al. Synergistic Mutations of LRP6 and WNT10A in Familial Tooth Agenesis. *J Pers Med*. 2021;11(11). doi:10.3390/jpm11111217 PubMed PMID: 34834569.
43. Kallur A, Varghese R. Assessment of condylar and glenoid fossa dimension in various sagittal skeletal malocclusions. *J Orthod Sci*. 2025;14. doi:10.4103/jos.jos_105_24
44. Kalladka M, Young A, Thomas D, Heir G, Quek S, Khan J. The relation of temporomandibular disorders and dental occlusion: a narrative review. *Quintessence Int (Berl)*. 2022;0 0:2-11. doi:10.3290/j.qi.b2793201

35. Lin TH, Hughes T, Meade M. The genetic and environmental contributions to variation in the permanent dental arch form: a twin study. *Eur J Orthod.* 2023;45:868-74. doi:10.1093/ejo/cjad054
46. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FPGM, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004;32(3):217-26. doi:10.1111/j.1600-0528.2004.00158.x PubMed PMID: 15151692.
47. Khalaf K, Miskelly J, Voge E, Macfarlane T V. Prevalence of hypodontia and associated factors: a systematic review and meta-analysis. *J Orthod.* 2014;41(4):299-316. doi:10.1179/1465313314Y.0000000116
48. Gracco A, Zanatta S, Valvecchi FF, Bignotti D, Perri A, Baciliero F. Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: an epidemiological study. *Prog Orthod.* 2017;18. doi:10.1186/s40510-017-0186-9
49. Duan X, Zhu Y, Zheng S, Song Y, Wang W, Chen D, et al. Spectrum of Craniofacial and Oral Malformations in China, a Multicenter Study. *Oral Dis.* 2025;31(4):1245-54. doi:10.1111/odi.15207
50. **Solomon O**, Solomon L. Orthodonto-prothetics treatment of partial edentation in early, joint and permanent dentitions. *Rom J Oral Rehabil.* 2010;2(2):1-4. <https://rjor.ro/wp-content/uploads/Orthodonto-prothetics-Treatment-of-Partial-Edentation.pdf>

LISTA PUBLICAȚIILOR ȘI PARTICIPĂRIILOR LA FORUMURI ȘTIINȚIFICE

a dlui **Solomon Oleg**, doctor în științe medicale, conferențiar universitar, realizate la teza de doctor habilitat în științe medicale, cu tema: Metodele de diagnostic și tratament interdisciplinar al edentațiilor congenitale, specialitatea 323.01 Stomatologie
Catedra de stomatologie ortopedică "Ilarion Postolachi",
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"
din Republica Moldova

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE

• Monografii:

1. **Solomon O**. Metode de diagnostic și tratament în edentațiile parțiale la copii și adolescenți. Chișinău, Moldova, Editura Print – Caro, 2024, ISBN 978-9975-180-67-2.

• Contribuții în monografii:

2. Zetu I., **Solomon O**. Creșterea și dezvoltarea normală și patologică a copilului cu displicatură. O abordare interdisciplinară. Cap.2. Managementul anomaliilor congenitale. CIP 616.314. România. Editura Junimea Iași, pp.15-41, ISBN 978-973-37-1813-0.

• Articole în reviste științifice peste hotare:

articole în reviste ISI, SCOPUS și alte baze de date internaționale

3. Bușmachi A, **Solomon O**, Earar K, Agop-Forna D, Iordache C, Jarovlea-Bejenari M. Interdependence of dental arch form and the surface area of the developed occlusion plan. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation.* 2025;17(1):957-967. doi:10.62610/rjor.2025.1.17.91(**IF 1.1**).
4. Earar K, **Solomon O**, Zaharescu A, Dimofte A, Cocos D, Beuran I, Popa G, Sirbu I. Application of Ceramic Veneers in Esthetic Dentistry: Techniques, Materials, and Prognosis. In: *Romanian Journal of Medical and Dental Education.* 2025;14(1):79-85. ISSN 2393-1531, ISSN-L 2393-

1108. <https://journal.adre.ro/application-of-ceramic-veneers-in-estheticdentistry-techniques-materials-and-prognosis/> (IF 1.4)
5. Sirbu I, **Solomon O**, Beuran I, Popa G, Zaharescu A, Dimofte A, Stefanescu A, Cocos D, Earar K. Possibilities for Morpho-Functional Restoration of the Frontal Area of the Maxillary Arch. In: Romanian Journal of Medical and Dental Education. 2025;14(1):72-78. ISSN 23931531, ISSN-L 2393-1108. <https://journal.adre.ro/possibilities-for-morphofunctional-restoration-of-the-frontal-area-of-the-maxillary-arch/> (IF 1.4).
6. **Solomon O**, Beuran I, Constantin I, Leanta R, Erar K. The Influence of Diabetes in Pediatric Dentistry. The influence of diabetes in pediatric dentistry. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(4):936-945. doi:10.62610/rjor.2024.4.16.90 (IF 0.7).
7. **Solomon O**, Forna N, Agop-Forna D, Beuran IA, Cornea D, Earar K. Impact of orthodontic dysfunctions on the development of joint osteoarthritis. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(4):742-754. doi:10.62610/rjor.2024.4.16.72 (IF 0.7).
8. Earar K, Dimofte A, Forna N, Dragan R, Lepadatu A, Salagub I, Vacaru M, Carnaru, Hutanu V, **Solomon O**. The Facebow in the Context of Prosthetic Therapy of Totally Edentulous Patients Through Conventional Prostheses. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(2):505-517 ISSN-L 2601-4661, doi:10.62610/rjor.2024.2.16.46 (IF 0.7).
9. **Solomon O**, Chetrus V, Zaharescu A, et al. "ALL-ON-6", advantages and disadvantages of this modern dental restoration solution. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(4):818-828. doi:10.62610/rjor.2024.4.16.79 (IF 0.7).
10. **Solomon O**, Fratila A, Grigorescu C, Agop Forna D, Erar K. Diabetes and Diseases of the Oral Cavity in Children and Young People. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(3): 592-604 ISSN-L 2601-4661.ISSN-L 2601-4661. doi: 10.6261/rjor.2024.3.16.61. (IF0.7).
11. Erar K, Forna, N, **Solomon O**. The Facebow in the Context of Prosthetic Therapy of Totally Edentulous Patients Through Conventional Prostheses. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2024;16(2):505-517. ISSN-L 2601-4661. doi:10.6261/rjor.2024.2.16.46. (IF 0.7).
12. Tofan N, Adrian S, Stoleriu S, Nica I, Moldovanu A, Topoliceanu C, **Solomon O**, Pancu G. The assessment of the surface status following the action of some acidic beverages on indirect restorative materials. Materiale plastice. 2018;55(1):129-130. ISSN 2537-5741, ISSN-L 0025-5289. <https://revmaterialeplastice.ro/pdf/28%20tofan%201%2018.pdf>. (IF 0.782).
13. Kamel E, **Solomon O**, Topor G, Constantin I, Beznea A, Dinu C.D, Anghel L, Stefanescu V, Fotea S, Feier R, Grigore C.A. Comparison study on the influence of AL2O3 nanoparticle size and ternary hybrid on several properties of a PMMA denture composite. Materiale Plastice. 2021;58(2):119-129. ISSN 2668-8220, doi:10.37358/mp.21.2.5483, <https://revmaterialeplastice.ro/pdf/12%20earar%202%2021.pdf>. (IF 0.78)
14. **Solomon O**, Dvornic D, Zuev V, Oineagra V, Fachira A, Rusu V, Pântea V. Minimally Invasive Approach in Orthopedic Treatment of Patients with Dental Abrasion. Dentistry Aesthetics Innovations. 2022;(2):173-187. ISSN 2522-4670. doi:10.34883/pi.2022.6.2.008, https://recipe.by/wp-content/uploads/2022/05/173-187_stom-2-2022-v6.pdf.(IF: 0,319)
15. **Solomon O**, Solomon L. Ortodonto-prosthetics treatment of partial edentation in early joint and permanent dentition. Romanian Journal of Oral Rehabilitation. 2010;2(2):31-34. ISSN: 2066-7000. <https://rjor.ro/wp-content/uploads/Orthodonto-prosthetics-Treatment-of-PartialEdentation.pdf>. (IF 0.7).

• **Articole în reviste științifice naționale acreditate:**

articole în reviste de categoria B

16. **Solomon Oleg.** Morbiditatea malocluziilor în plan transversal asociate cu hipodonții. Medicina stomatologică. 2014;3(32):74-79. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/33981
17. Chirița Daniela, **Solomon Oleg**, Costin Artur, Fachira Andrei. Utilizarea maselor de ceramica feldspatică în restaurările grupului frontal de dinți. Medicina stomatologică. 2016;3(40):99-100. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48514
18. Mostovei Sofia, **Solomon Oleg**. Tratatamentul interdisciplinar ortodonto-protetic la adulți. Medicina stomatologică. 2014;4(33):49-53. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-837.pdf
19. Pancenco Anatolie, Gumeniuc Aureliu, Oineagra Vasile, **Solomon Oleg**. Incidența edentațiilor parțiale și particularități ale tratamentului protetic. Medicina stomatologică. 2014;3(32):46-48. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/33978
20. Fachira Andrei, **Solomon Oleg**, Costin Artur, Chirița Daniela. Particularitățile încărcării protetice progresive a implantelor osteointegrate în tratamentul protetic al edentațiilor parțiale intercalate. Medicina stomatologică. 2014;3(32):49-51. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/33984
21. Jian Mariana, **Solomon Oleg**, Mostovei Andrei, Oprea Ovidiu Cristian, Motelica Ludmila, Nacu Ana-Maria, Cobzac Vitalie, Ficăi Denisa, Ficăi Anton, Nacu Viorel. Caracterizarea structurilor tridimensionale din collagen extras din complexul ombilico-placentar pentru aplicații în chirurgia oro-maxilo-facială. Intellectus. 2024;1:179-188. ISSN 1810-7079. <https://doi.org/10.56329/1810-7087.24.1.17>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/208194
22. Trifan Valentina, Spinei Larisa, Stepco Elena, **Solomon Oleg**, Trifan Daniela. Profilul impactului medico-social la copii cu anomalii dento-maxilare asupra calității vieții. Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2019;4(21):19-28. ISSN 2345-1467. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/134371
23. Lupan Ion, **Solomon Oleg**, Trifan Valentina, Solomon Olga. Diagnosticul și evoluția tratamentului ortodontic al incluziei de canin. Medicina stomatologică. 2016;1-2(38-39):43-56. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/45904
24. **Solomon Oleg**, Lupan Ion, Solomon Lilia, Trifan Valentina. Incidența apariției edentațiilor parțiale și clasificarea lor la copii și adolescenți. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale. 2012;2(34):48-59. ISSN 1857-0011. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/22518
25. Popovici Vadim, Pânteja Vitalie, **Solomon Oleg**, Sîrbu Dumitru, Mostovei Mihail, Sorocean Alexandru. Particularitățile tabloului clinic și tratamentul implanto-protetic a pacienților cu edentații parțiale. Medicina stomatologică. 2016;3(40):93-95. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48510
26. Pânteja Vitalie, **Solomon Oleg**, Cojuhari Nicolai, Roșca Larisa, Mariniuc Cristina. Particularitățile determinării relației centrice în tratamentul disfuncției mandibulo-craniene. Medicina stomatologică. 2016;3(40):95-97. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/48511
27. Jarovlea-Bejenari Mihaela, **Solomon Oleg**, Arnaut Oleg. Clinical application of wide and extra-wide archwires in the treatment of dentoalveolar malocclusions. Revista de Științe ale

Sănătății din Moldova. 2026;13(2):34-40. ISSN 2345-1467. <https://doi.org/10.52645/MJHS.2026.2.06>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/254000

• articole în reviste de categoria C

28. Ceban Mariana, **Solomon Oleg**, Lazarev Alexandr, Oglinde Cristian. Echilibrarea occluzală în tratamentul complex al periodontitei marginale cronice de grad mediu. Medicina stomatologică. 2017;(45):27-30. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/60758
29. Negru Ana, Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Fachira Andrei. Aspecte clinic la determinarea relației centrice în reabilitări protetice totale. Medicina stomatologică. 2019; 1-2(50-51):93-98. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/83058
30. Oineagra Vasile, **Solomon Oleg**, Oineagra Vadim, Ceban Mariana, Rusu Vasile. Considerații actuale la etapa de determinare și înregistrare a relației intermaxilare în cazul edentatului parțial. Medicina stomatologică. 2019; 3(52):23-28. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/94330
31. Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Mostovei Andrei, Chele Nicolae. Utilizarea electromiografiei de suprafață în reabilitări le protetice totale. Medicina stomatologică. 2019;3(52): 64-71. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/94335
32. Oineagra Vadim, **Solomon Oleg**, Oineagra Vasile, Rusu Vasile. Edentația parțială complicată cu instabilitatea pozițiilor de ocluzie. Medicina stomatologică. 2019;3(52):72-82. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/94337
33. Spijavca Elvira, Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Fachira Andrei. Condiționarea țesuturilor moi periimplantare prin coroane temporare. Medicina stomatologică. 2018;4(49):42-47. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/201352
34. Botnaru Corina-Nicoleta, Trifan Valentina, Trifan Daniela Florina, **SOLOMON Oleg**. Aspectul imunologic al deplasărilor dentare în tratamentul ortodontic. Medicina stomatologică. 2023;3(64):38-45. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.23.3.02>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/205152
35. **Solomon Oleg**, Jarovlea-Bejenari Mihaela. Principiile de folosire a arcurilor ca element indispensabil în tratamentul ortodontic. Medicina stomatologică. 2023;3(64):54-60. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.23.3.05>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/205153
36. **Solomon Oleg**, Bulat Veronica, Solomon Lilia, Gumeniuc Aureliu. Managementul tratamentului ortodontic la adulți. Medicina stomatologică. 2010;4(17):55-58. ISSN 18571328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214171
37. Solomon Lilia, **Solomon Oleg**, Trifan Valentina, Guțanu Maria, Borș Ion. Aspectele clinice și particularitățile tratamentului clasic și modern în transpozițiile dentare. Medicina stomatologică. 2010;2(15):88-91. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214541
38. Lupan Ion, **Solomon Oleg**, Solomon Lilia, Borș Ion, Guțanu Maria. Tratamentul ortodontic la maturi. Medicina stomatologică. 2010;2(15): 91-93. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214542
39. Leșco Tatiana, Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Fachira Andrei, Mostovei Andrei. Utilizarea computer tomografiei cu fascicol conic în diagnosticarea disfuncției articulației temporomandibulare. Medicina stomatologică. 2018;4(49):37-41. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/201351

40. **Solomon O.**, Trifan V., Solomon L. Indicațiile și metodele tratamentului protetic în dentiția temporară și mixtă. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, 2004;(3):603-606.

• **Articole în alte reviste din RM**

41. Lupu D., **Solomon O.** Complicații asociate cu alegerea metodei de fixare construcțiilor protetice pe suport implantar. Revista Medicina Somatologică. 2024;4(66):57-59. ISSN 18571328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/205416
42. **Solomon Oleg**, Soțchii Inna, Chele Nicolae, Ciobanu Sergiu, Zuev Veaceslav, Gobjila Valeriu. Provocările stomatologiei din Republica Moldova în fața pandemiei Covid-19. Medicina stomatologică. 2020;2(55):7-11. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/114415
43. Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Chele Nicolae, Mostovei Andrei, Fachira Andrei. Utilizarea electromiografiei de suprafață în ajustarea restaurărilor totale fixe cu suport implantar. Medicina stomatologică. 2020;3(56):71-76. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/114535
44. Morari Mihaela, Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Muștuc Anatolie. Aplicarea tehnologiilor digitale în planificarea și realizarea construcțiilor protetice integral ceramice. Medicina stomatologică. 2021;1-2(58):31-35. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.58.04>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/139634
45. Mostovei Mihail, **Solomon Oleg**, Mostovei Andrei, Chele Nicolae. Electromyographic values of masticatory muscles in middle-aged dentate patients. Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2022;2(28):46-50. ISSN 2345-1467. <https://doi.org/10.52645/MJHS.2022.2.07>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/163297
46. Lupu Daniel, **Solomon Oleg**. Complicații asociate cu alegerea metodei de fixare construcțiilor protetice pe suport implantar. Medicina stomatologică. 2024;1(66):57-59. ISSN 1857-1328. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/205416
47. Oineagra Vasile, **Solomon Oleg**, Oineagra Vadim, Rusu Vasile, Botnaru Nadejda. Determinarea și înregistrarea relației intermaxilare – oportunități și consecințe. Medicina stomatologică. 2025;1(70):22-29. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.03>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/226762
48. Siminiuc Victor, Zuev Veaceslav, Totomir Ecaterina, Paulescu Natalia, **Solomon Oleg**. Posibilitățile de utilizare a materialului bio-hpp în protetica dentară. Medicina stomatologică. 2025;1(70):30-35. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.04>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/226763
49. Oineagra Vadim, Groza Natalia, **Solomon Oleg**, OINEAGRA Vasile, RUSU Vasile. Evaluarea tehnicilor de înregistrare a ocluziei dentare: impactul asupra rezultatelor tratamentului protetic în practica stomatologică contemporană. Medicina stomatologică. 2025;1(70):36-44. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.05>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/226764
50. Ceban Mariana, Ceban Victor, **Solomon Oleg**. Parodontita marginală cronică asociată cu edentația parțială și imobilizarea minim-invazivă în zona estetică. Medicina stomatologică. 2025;1(70):72-82. ISSN 1857-1328. DOI: <https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.09>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/226768

• **Articole în culegeri științifice internaționale:**

51. **Solomon O**, Solomon L. Tratatamentul ortodonto-protetic a edentațiilor parțiale în dentițiile deciduale, mixte și permanente. În: Revista medico-chirurgicală a Societății de medici și naturaliști din Iași, România. Iași 2009, vol. 113, nr. 2. Supliment nr.2, p. 579-582.
52. **Solomon O**, Lupan I, Solomon L, Cojocaru A, Pânteș V, Zuev V, Fachira A. Stages of Hipodontia-interdisciplinary methods of treatment. Iași, România. 2015, p. 102-105. ISBN 978-606-134-2514-6.
53. **Solomon O**, Dvornik D, Zuev V, Oinyagră V, Fakira A, Rusu V, Pânteș V. Minimally Invasive Approach in Orthopedic Treatment of Patients with Dental Abrasion. Revista Стоматология. Эстетика. Инновации "Профессиональные издания" Minsc, Belorussia, 2022, Nr.2., pp. 173 -182. ISSN: 2522-4670. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.6.2.008>

• **Articole în lucrările conferințelor științifice:**

• **internaționale desfășurate peste hotare**

54. Solomon O, Lupan I, Solomon L, Cojocaru A, Pânteș V, Zuev V, Fachira A. Stages of Hipodontia-interdisciplinary methods of treatment. The 6th International Orthodontic Congress of the Romanian Straight-Wire Association "Interrelations in Orthodontics," Iași, Romania May 28–30, 2015, p.102-105. ISBN 978-606-134-2514-6.
55. **Solomon O**, Gumeniuc A, Mostovei M, Solomon, L. Orthodontics and prosthodontics, combined treatment in congenital edentulism. 41st Annual Conference of the European Prosthodontics Association (EPA), 11th International Congress of the Romanian Society of oral rehabilitation. Editura Gr. T. Popa, România, 2017, p.43-46. ISBN 978-606-544-4508
56. **Solomon O.**, Lupan I., Gumeniuc, A., Mostovei M., Solomon Olga. Strategiile practice în reabilitarea dento-ocluzală complexă. În: Culegerile Al VIII-lea Congres Internațional al Asociației Dentare Române pentru Educație. Iași, România, 8-10 decembrie 2016, p.10.

• **Rezumate/abstracte/teze în lucrările conferințelor științifice naționale și internaționale**

57. Drumea I., **Solomon O**. Metodele de Diagnostic și Tratatament Protetic în Traumatismele Complexului Cranio-Facial. Revista de Științe ale Sănătății din Moldova. 2024;11(3 an.2):830. ISSN 2345-1467. https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/29829/1/MJHS_3_2024_A2_830.pdf
58. **Solomon O.**, Gumeniuc A., Mostovei M., Gumeniuc A.-P. Orthodontics and prosthodontics, combined treatment in congenital. Oral presentation, În: Culegirile congresului EPA, Editura Gr. T. Popa. România, 2017, p.76-77, ISBN 9786065444508
59. **Solomon, O.**, Mostovei M., Fachira, A., Zuev, V., Solomon, L. Alternative interdisciplinary orthodontic treatment. În: Abstract Book 2nd Balcanian Association of orthodontic specialists Congress. Editura Print, Iași. Romania, 2018, p.69, ISBN 978-606-13-4404-8.

• **Brevete de invenții, patente, certificate de înregistrare, materiale la saloanele de invenții**

59. Jian M, Savca I, Balan M, Nacu V, Cobzac V, Mostovei A, **Solomon O**. Dispozitiv pentru procesarea placentei. MD-1901, 2025.11.30, BOPI nr. 11/2025, p.36.
60. Earar K, Sandu I, Andronescu E, Nechita A, Pasvantu IC, Sandu IG, Ciorteș DA, Sandu AV, Ceban E, **Solomon O**, Pârșu S. Procedeu de obținere, compoziție antidiabetică și metodă de utilizare a ei. MD-1810, 2025.01.31, BOPI nr. 1/2025, p.38.

61. **Solomon O.** Procedeu și dispozitiv pentru prevenirea avansării patologiilor ortodontice la copii. MD-2699. 2005.02.28. BOPI nr.2/2005, p.28-29.
62. **Solomon O.** Capă pentru repoziționarea dinților cu menținere de spațiu al dintelui lipsă și metode de realizare. MD-3768. 2008.12.31. BOPI nr.12/2008, p.26-27.
63. Erar K, Zaharescu A, **Solomon O.** Metoda de contaminare și sterilizare a spațiului endodontic su periodontal de microorganisme patogene. MD-1711 2023.08.31, BOPI nr.8/23. P.56-57.
64. Kamel E, Dimofte A.R, Negruțiu M.L, Sinescu C, **Solomon O.** Dental spring with extended mechanical and biological functionality and procedure of use. European exhibition of creativity and innovation EUROINVENT, 15 edition, 13 mai 2023, p. 397. Iași, Romania. **Medalie de aur.**
65. **Solomon Oleg.** Interdisciplinary diagnostic and treatment methods for congenital edentulism. pp. 153-154. Euroinvent 2025. **Medalie de aur.**
66. Rusu V, **Solomon O.**, Earar K., Schipor O., Matei M. Silicon Key for Individualized Healing Abutment Creation. pp. 143-144. Euroinvent 2024. **Medalie de aur.**
67. Kamel E, **Solomon O.** Intelligent device integrated in mobilized prostheses for patients with disabilities. International Invention and Trade Expo, 2024, London. **Gold award.**
68. Rusu V, **Solomon O.** Dispozitiv pentru determinarea planului ocluzal. EURO Politehnicus 2024, International Innovation and Invention Show, noiembrie 2024, București, Romania. **Medalie de aur.**
69. Rusu V, **Solomon O.** Cheie siliconică pentru realizarea bontului de vindecare individualizat. EURO Politehnicus 2024, International Innovation and Invention Show, noiembrie 2024, București, Romania. **Medalie de aur.**
- **Participări cu comunicări la forumuri științifice: Internaționale**
70. **Solomon O.** Metode profilactice a edentațiilor parțiale la copii și adolescenți. VI congres stomatologic național ucrainean, 22-23 octombrie 2021
71. **Solomon O.** Congres internațional ”Strategii efective de dezvoltare a stomatologiei, provocări și hotărâri în perioada pandemiei Covid 19”, Kazahstan, 13 oct 2021
72. **Solomon O.** Al XIV-lea Congres Internațional al Societății Române de Reabilitare Orală, 26 – 28 noiembrie 2020, Iași, Romania
73. **Solomon O.** XII-lea Congres al Asociației Dentare Romane pentru Educație 17 – 19 decembrie 2020, Iași, Romania.
74. **Solomon O.** Aspecte clinice de tratament a aparatului dento-maxilar în diferite perioade de dezvoltare. Congresul Societății Romane de Reabilitare orală „Practica digitală în stomatologia actuală”, ediția XVI, Iași, Romania, 7-9 noiembrie 2024.
75. **Solomon O**, Oineagra V, Rusu V. Abordarea reorganizată a ocluziei dentare în perioada de dezvoltare a aparatului dento-maxilar și în diferite situații clinice. Congres of dental medicine „Impactul tehnologiilor digitale în stomatologia contemporană”, Iași, Romania, 14-16 martie 2024. <https://cdmiasi.com/brosura/>
76. **Solomon O**, Oineagra V, Rusu V. Abordarea reorganizată a ocluziei dentare în perioada de dezvoltare a aparatului dento-maxilar și în diferite situații clinice. Conferință ARSPO „De la sănătatea orodentară a individului la cea a comunității”, format hybrid, Constanța, Romania, 20-21 iunie 2024.
- **Naționale**
77. Rusu V., **Solomon O.**, Oineagra V. Caracteristica clinică și funcțională a profilului de urgență în tratamentul implanto-protetic. Conferința științifică anuală ”Cercetare în

biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, Chișinău, Republica Moldova, 16-18 octombrie 2024.

78. **Solomon O.**, Rusu V., Oineagra V., Erar K., Pîntea V., Ceban M. Rolul genelor în dezvoltarea edentațiilor congenitale. AȘRM. International Conference with International Participation. April 11-12. Chișinău 2025.

ADNOTARE

Solomon Oleg

”Metodele de diagnostic și tratament interdisciplinar al edentațiilor congenitale”.

323.01. Stomatologie.

Teză de doctor habilitat în științe medicale, Chișinău 2025

Structura tezei: Lucrarea cuprinde 186 pagini și este constituită din: introducere, 3 capitole, discuții generale, concluzii generale și recomandări practice. Teza este ilustrată cu 9 tabele, 102 figuri și 4 anexe, indici bibliografici (301 de titluri). Rezultatele obținute sunt publicate în 78 lucrări științifice.

Cuvintele – cheie: edentații congenitale, malformații, aparat dento-maxilar, diagnostic, tratament interdisciplinar, protocol clinic.

Domeniul de studiu: Stomatologie, edentații congenitale.

Scopul lucrării: Evaluarea eșantionului decerctare, identificarea metodică a diagnosticului și tratamentul interdisciplinar la pacienții cu edentații congenitale.

Obiectivele studiului: 1. Evaluarea particularităților epidemiologice a pacienților cu malocluzii asociate cu edentații congenitale. 2. Evidențierea metodelor de depistare precoce a edentațiilor congenitale. 3. Elaborarea metodelor de diagnostic clinic și paraclinic. 4. Desfășurarea normală a funcțiilor multiple și complicate ale aparatului dento-maxilar în edentațiile congenitale. 5. Studiul și elaborarea unui tratament predominant interdisciplinar al edentațiilor congenitale.

Noutatea științifică a studiului: a constat în elucidarea particularităților clinice ale edentațiilor congenitale, luând în considerare incidența tot mai crescută a acestora. În acest scop, a fost elaborat un protocol clinic interdisciplinar, cât și un sondaj al grupului de pacienți predispuși la apariția edentațiilor congenitale, studiu efectuat pentru prima dată în Republica Moldova.

Problema științifică soluționată: elaborarea noilor metode de diagnostic și stabilirea tratamentului interdisciplinar la pacienții cu edentații congenitale care vor reduce numărul cazurilor înregistrate a acestei anomalii a aparatului dento-maxilar în rândul populației din Republica Moldova.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a studiului: Rezultatele cercetării efectuate au permis relevarea particularităților clinice și paraclinice la pacienții cu edentații congenitale și posibilitățile de tratament interdisciplinar ale acestora. Realizarea unui studiu aprofundat a parametrilor edentațiilor congenitale, va suplini semnificativ cunoștințele despre aceste anomalii a aparatului dentomaxilar, specifică regiunii geografice respective, se vor face cunoscute aspectele esențiale care ar putea determina apariția și progresarea patologiei date.

SUMMARY

Solomon Oleg

State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu”

”Methods of diagnosis and interdisciplinary treatment of congenital edentulousness”

Thesis of Doctor of Medical Sciences, 323.01 Dentistry. Chișinău 2025

Thesis structure: The thesis comprises 186 pages and consists of an Introduction, three chapters, General Discussion, General Conclusions, and Practical Recommendations. It is illustrated with 9 tables, 102 figures, and 4 appendices, and includes a bibliography comprising 301 references. The research findings have been published in 78 scientific papers.

Key words: congenital edentulousness, malformations, dento-maxillary apparatus, diagnosis, interdisciplinary treatment, clinical protocol.

Field of study: Dentistry, congenital dentitions.

The purpose of the paper: Evaluation of the sample, methodical identification of the diagnosis and interdisciplinary treatment in patients with congenital edentulous teeth.

Objectives of the study: Evaluation of the epidemiological characteristics of patients with malocclusions associated with congenital dentitions. Highlighting the methods of early detection of congenital edentancies. Elaboration of clinical and paraclinical diagnostic methods.. The normal development of the multiple and complicated functions of the dento-maxillary apparatus in congenital edentities. The study and development of a predominantly interdisciplinary treatment of congenital edentancies

The scientific novelty of the study: it consisted in the elucidation of the clinical particularities of congenital dentitions, taking into account their increasing incidence. For this purpose, an interdisciplinary clinical protocol was developed, as well as a survey of the group of patients predisposed to the appearance of congenital edentations, a study conducted for the first time in the Republic of Moldova.

The scientific problem solved: the development of new diagnostic methods and the establishment of interdisciplinary treatment for patients with congenital edentulous teeth that will reduce the number of registered cases of this anomaly of the dento-maxillary apparatus among the population of the Republic of Moldova.

The theoretical significance and the applied value of the study: The research results allowed revealing the clinical and paraclinical particularities of patients with congenital edentulousness and the possibilities of their interdisciplinary treatment. Carrying out an in-depth study of the parameters of congenital edentations, will significantly supplement the knowledge about this anomaly of the dento-maxillary apparatus, specific to the respective geographical region, the essential aspects that could determine the appearance and progression of the given pathology will be made known.

SOLOMON OLEG

**METODELE DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT
INTERDISCIPLINAR AL EDENTAȚIILOR CONGENITALE**

323.01 STOMATOLOGIE