

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

“VICTOR BABEȘ” DIN TIMISOARA

FACULTATEA DE MEDICINĂ DENTARĂ

Departamentul 1

ALEXA IULIA



TEZĂ DE DOCTORAT

**FACTORI COMPORTAMENTALI CARE INFLUENȚEAZĂ SĂNĂTATEA
ORALĂ ȘI CALITATEA VIEȚII LA PACIENȚII DIABETICI DIN ROMÂNIA**

R E Z U M A T

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. HABIL. DR. DANIELA-ELISABETA JUMANCA

Timișoara

2026

REZUMAT

Context, motivație și obiective

Cuvinte-cheie: diabet zaharat; parodontită; multimorbiditate; comportamente de sănătate orală; acces la servicii stomatologice; calitatea vieții asociată sănătății orale; OHIP-14; Modelul comportamental Andersen; România.

Teza de doctorat intitulată „Factori comportamentali care influențează sănătatea orală și calitatea vieții la pacienții diabetici din România” abordează un domeniu interdisciplinar situat la intersecția dintre medicina dentară, parodontologie, diabetologie, medicina preventivă și sănătatea publică. Punctul de plecare al cercetării l-a reprezentat observația clinică repetată că pacienții cu diabet prezintă adesea un profil oral mai complex decât poate fi explicat prin simpla interpretare izolată a parametrilor parodontali. În practica curentă, acești pacienți asociază frecvent inflamație gingivală, distrucție parodontală, prezentare tardivă la tratament, vizite stomatologice neregulate, comportamente preventive limitate, multiple boli cronice și bariere financiare sau organizaționale de acces la îngrijire. În același timp, contextul românesc rămâne insuficient documentat prin studii care să integreze într-un cadru unitar dimensiunile biologice, comportamentale și raportate de pacient. Prin urmare, teza a fost concepută pentru a depăși descrierea îngust clinică a constatărilor parodontale și pentru a analiza sănătatea orală în diabet dintr-o perspectivă medico-dentară și contextuală mai largă.

Importanța temei derivă din mai multe realități convergente. Diabetul zaharat este una dintre marile boli cronice netransmisibile ale medicinei contemporane și continuă să se extindă ca povară de sănătate publică. La rândul ei, parodontita se numără printre cele mai prevalente afecțiuni inflamatorii cronice la nivel mondial și este recunoscută tot mai clar ca relevantă nu doar pentru menținerea dentiției și funcției orale, ci și pentru starea de sănătate generală. Dovezile actuale susțin existența unei relații bidirecționale între diabet și parodontită: hiperglicemia cronică poate crește susceptibilitatea la inflamație parodontală și distrucție tisulară, în timp ce inflamația parodontală persistentă poate contribui la povara inflamatorie sistemică și poate agrava reglarea glicemică. Totuși, expresia bolii orale la pacientul diabetic

nu este determinată exclusiv de mecanisme biologice. Ea este influențată și de nivelul educațional, gradul de conștientizare, posibilitățile financiare, accesibilitatea serviciilor, alfabetizarea în sănătate, obiceiuri, percepția nevoii de tratament și capacitatea individului de a naviga sistemul de îngrijiri. Din acest motiv, teza integrează atât evaluarea parodontală tradițională, cât și indicatori centrați pe pacient, în special calitatea vieții asociată sănătății orale.

Obiectivul general al cercetării doctorale a fost investigarea factorilor comportamentali, clinici și contextuali care influențează rezultatele sănătății orale și calitatea vieții asociată sănătății orale la pacienții diabetici din România, în sprijinul unei abordări medico-dentare integrate și centrate pe pacient. Au fost stabilite cinci obiective specifice: caracterizarea diferențelor de status parodontal între persoane cu diabet și persoane fără diabet prin examinare standardizată și prin utilizarea criteriilor actuale de clasificare; examinarea relației diabet–parodontită în contextul mai larg al comorbidității și multimorbidității; identificarea determinantilor predispozanți, facilitatori și legați de nevoie pentru rezultatele sănătății orale și utilizarea serviciilor stomatologice prin Modelul comportamental Andersen; evaluarea calității vieții asociate sănătății orale prin OHIP-14 și integrarea impactului raportat de pacient în interpretarea poverii orale; precum și formularea unor implicații clinice și de sănătate publică pentru prevenție, comunicarea riscului, îmbunătățirea accesului și dezvoltarea unor trasee interdisciplinare de îngrijire în România.

Fundamentare teoretică și metodologică

Teza este structurată în Partea generală și Partea specială. Partea generală oferă baza clinică, conceptuală și metodologică necesară pentru interpretarea coerentă a studiilor originale. Capitolul 1 tratează diabetul zaharat dintr-o perspectivă relevantă pentru practica dentară. Sunt revizuite definiția și principalele tipuri clinice de diabet, principiile contemporane de management și relevanța controlului glicemic pentru susceptibilitatea la infecții, povara inflamatorie și repararea tisulară. Se acordă o atenție specială mecanismelor prin care hiperglicemia cronică poate influența țesuturile orale, inclusiv alterarea răspunsului imun, stresul oxidativ, disfuncția endotelială, acumularea produșilor finali de glicare avansată, întârzierea vindecării și vulnerabilitatea crescută la distrucție inflamatorie cronică. Capitolul

subliniază de asemenea că, în practica adultului, diabetul apare rareori izolat; el coexistă frecvent cu hipertensiune arterială, dislipidemie, boală cardiovasculară și alte afecțiuni cronice, motiv pentru care rezultatele orale trebuie interpretate în contextul mai larg al multimorbidității și al poverii terapeutice. În contextul românesc, unde îngrijirea stomatologică depinde încă în mare măsură de cheltuiala directă a pacientului și unde persistă inegalități de acces, această perspectivă devine cu atât mai importantă.

Capitolul 2 este consacrat rezultatelor parodontale și cadrului diagnostic utilizat pe parcursul tezei. Sunt clarificate distincțiile dintre sănătatea gingivală, gingivită și parodontită și sunt sintetizate dovezile actuale care susțin relația dintre diabet și parodontită. Capitolul explică de ce diabetul acționează ca modulator al susceptibilității, severității, progresiei și răspunsului terapeutic parodontal, în timp ce parodontita însăși poate contribui la disglucemie prin căi inflamatorii. Sunt prezentate în detaliu parametri utilizați în teză – indicele de placă, sângerarea la sondare, adâncimea de sondare și nivelul clinic de atașament – precum și rațiunea utilizării sistemului de stadializare și gradare EFP/AAP 2018. Acești indicatori nu sunt tratați ca măsurători izolate, ci sunt interpretați în relație cu activitatea inflamatorie, pierderea cumulativă de suport parodontal, factorii locali retenționari de placă, expunerea la fumat și contextul sistemic global. Capitolul discută totodată prevenția și îngrijirea parodontală în diabet, argumentând că evaluarea parodontală de rutină trebuie privită ca o componentă relevantă a managementului bolii cronice.

Capitolul 3 abordează determinanții comportamentali în diabet și tratează comportamentele legate de sănătatea orală ca procese modificabile, dar dependente de context. Teza evită în mod deliberat reducerea sănătății orale la simpla alegere individuală. În schimb, este adoptat Modelul comportamental Andersen ca un cadru practic de organizare a variabilelor în factori predispozanți, factori facilitatori și factori legați de nevoie. În acest model, caracteristicile demografice, educația, gradul de conștientizare și alfabetizarea în sănătate orală interacționează cu venitul, mediul de rezidență, posibilitățile de deplasare, accesibilitatea financiară și disponibilitatea serviciilor, modelând atât autoîngrijirea, cât și prezentarea la cabinet. Capitolul subliniază de asemenea că rutinele de autoîngrijire nu contează doar prin frecvența declarată, ci prin capacitatea lor de a asigura, pe termen lung, un control eficient și realist al biofilmului. În mod similar, frecventarea serviciilor stomatologice nu este interpretată

ca o recomandare abstractă, ci ca un comportament influențat de simptome, urgența percepută, cost, solicitările medicale concurente și experiențele anterioare cu sistemul de sănătate.

Capitolul 4 introduce calitatea vieții asociată sănătății orale ca o completare necesară a rezultatelor clinice parodontale. Teza argumentează că sănătatea orală în diabet nu poate fi înțeleasă complet fără luarea în considerare a experienței proprii a pacientului privind simptomele, funcția, disconfortul, efectele emoționale și consecințele sociale. Din acest motiv, calitatea vieții asociată sănătății orale este evaluată prin OHIP-14, a cărui structură, scorare, principii de raportare, limite de interpretare și restricții metodologice sunt detaliate în Partea generală. Capitolul arată că povara raportată de pacient nu oglindește întotdeauna severitatea clinică obiectivă. Unii pacienți cu boală clinic semnificativă pot raporta un impact redus, în timp ce alții pot resimți o afectare importantă prin sensibilitate, durere, anxietate, dificultăți masticatorii sau diminuarea încrederii în sine. Această posibilă diferență dintre dimensiunea clinică și cea subiectivă a reprezentat unul dintre motivele pentru care indicatorii centrați pe pacient au fost integrați în proiectul doctoral.

Cercetarea originală și rezultatele principale

Partea specială include trei studii observaționale originale, toate publicate în perioada cercetării doctorale. Împreună, acestea construiesc un parcurs analitic progresiv: primul studiu compară persoane cu diabet și persoane fără diabet care prezintă parodontită; al doilea extinde analiza în contextul multimorbidității; iar al treilea se concentrează exclusiv pe pacienții diabetici și investighează rezultatele clinice, comportamentele, utilizarea serviciilor și calitatea vieții asociată sănătății orale prin Modelul comportamental Andersen.

Studiul 1, intitulat „Periodontal Profile Differences between Diabetic and Non-Diabetic Individuals in a Romanian Cohort: A Cross-Sectional Study”, a fost realizat între mai și decembrie 2024 în cadrul Disciplinei de Sănătate Orală, Facultatea de Medicină Dentară, Timișoara. A fost conceput ca studiu transversal, observațional și corelațional și a inclus 345 de adulți: 152 de persoane cu diabet și 193 de persoane fără diabet. Este important de

subliniat că toți participanții prezentau parodontită; prin urmare, grupul fără diabet trebuie interpretat ca un grup de comparație format din pacienți parodontali fără diabet, nu ca un lot de controale parodontal sănătoase. Examinarea parodontală full-mouth a fost standardizată și realizată de examinatori calibrați, incluzând adâncimea de sondare, nivelul clinic de atașament, indicele de placă, sângerarea la sondare și stadializarea/gradarea conform clasificării din 2018. Au fost colectate de asemenea date prin chestionar privind caracteristicile demografice, fumatul, istoricul medical și factorii locali retenționari de placă sau de risc parodontal.

Rezultatele Studiului 1 au arătat un profil parodontal constant mai nefavorabil la pacienții cu diabet. Adâncimea medie de sondare a fost de $4,33 \pm 1,22$ mm în grupul diabetic, comparativ cu $3,70 \pm 0,86$ mm în grupul fără diabet. Nivelul clinic de atașament a fost de asemenea mai mare la participanții diabetici ($1,89 \pm 4,70$ mm față de $1,70 \pm 4,29$ mm). Indicatorii inflamatori au diferențiat și mai clar cele două grupuri: indicele de placă a avut o medie de 44,01% la persoanele cu diabet față de 25,04% la cele fără diabet, iar sângerarea la sondare a fost de 43,84% față de 26,61%. Pacienții diabetici au prezentat mai frecvent forme avansate de parodontită, stadiile III–IV fiind înregistrate în 59,9% dintre cazuri, comparativ cu 48,1% în grupul fără diabet, iar gradul C a fost semnificativ mai frecvent la diabetici (78,7% față de 63,7%). În plus, grupul diabetic a avut o expunere tabagică mai intensă și o încărcătură cumulativă mai mare de factori locali de risc parodontal, cu o mediană de 4 factori locali per participant față de 2 în grupul de comparație. Studiul a confirmat astfel că, într-o cohortă românească de pacienți parodontali, diabetul se asociază cu pungi mai profunde, povară inflamatorie mai mare, stadializare mai avansată și modele de progresie mai rapide. Aceste constatări susțin interpretarea diabetului ca modificador clinic relevant al statusului parodontal și întăresc necesitatea unor strategii preventive și interdisciplinare.

Studiul 2, „The Bidirectional Diabetes-Periodontitis Axis in Multimorbidity”, a extins perspectiva dincolo de comparația simplă diabet/non-diabet către contextul real în care bolile cronice se asociază. Acest studiu transversal observațional a fost realizat între octombrie 2024 și martie 2025 în Clinica de Prevenție, Medicină Comunitară și Sănătate Orală din Timișoara. Eșantionul final analizat a inclus 251 de adulți diagnosticați cu parodontită. Participanții au fost grupați în funcție de statusul sistemic în pacienți fără afecțiuni sistemice relevante, pacienți cu

diabet zaharat ca singura comorbiditate majoră și pacienți cu multimorbiditate. Evaluarea parodontală s-a concentrat pe adâncimea de sondare, indicele de placă și sângerarea la sondare, urmărindu-se comparațiile dintre aceste grupuri.

Datele descriptive au sugerat încă de la început un gradient de agravare a statusului parodontal odată cu creșterea complexității sistemice. Vârsta medie a fost mai mică în grupul fără afecțiuni sistemice decât în grupurile cu diabet izolat și multimorbiditate. Valorile plăcii dentare au fost cele mai ridicate în grupul cu diabet izolat, urmat de grupul cu multimorbiditate, în timp ce lotul fără afecțiuni sistemice a prezentat cele mai mici medii. Sângerarea la sondare a urmat o tendință similară. Mai important, analizele inferențiale au confirmat că statusul sistemic influențează semnificativ adâncimea pungilor și acumularea plăcii. ANOVA unifactorială a evidențiat diferențe semnificative statistic pentru adâncimea de sondare ($F = 3,77$; $p = 0,024$) și pentru indicele de placă ($F = 4,87$; $p = 0,008$). Testul neparametric Kruskal–Wallis a oferit rezultate concordante, cu diferențe semnificative pentru adâncimea de sondare ($H = 6,44$; $p = 0,039$) și indicele de placă ($H = 7,22$; $p = 0,027$). În schimb, nivelul clinic de atașament și sângerarea la sondare nu au diferențiat semnificativ grupurile, sugerând că nu toți parametrii parodontali separă cu aceeași sensibilitate nivelurile de povară sistemică. Concordanța dintre analizele parametrice și neparametrice a consolidat robustețea asocierilor observate. Studiul susține ideea că diabetul și multimorbiditatea amplifică povara parodontală, mai ales prin parametri care reflectă activitatea inflamatorie și acumularea plăcii. De asemenea, el evidențiază valoarea clinică a includerii screeningului parodontal în evaluarea pacienților cu boli sistemice cronice, în locul tratării patologiei orale ca problemă separată.

Studiul 3, „Determinants of Oral Health Outcomes and Quality of Life in Diabetic Patients from Western Romania: A Behavioral Model Approach”, s-a concentrat exclusiv asupra pacienților diabetici și a analizat rezultatele orale într-un cadru clinic–comportamental–contextual. Studiul a fost realizat între februarie și martie 2025 în ambulatoriul de diabetologie al Spitalului Clinic Județean de Urgență „Pius Brînzeu” din Timișoara. A utilizat un design transversal observațional și a inclus 79 de adulți cu diabet zaharat care aveau date clinice și de chestionar complete. Majoritatea participanților prezentau diabet zaharat de tip 2 (86,1%), iar un subgrup mai redus avea diabet de tip 1 (13,9%). Variabilele au fost organizate conform Modelului comportamental Andersen în domenii predispozante, facilitatoare și legate de

nevoie. Calitatea vieții asociată sănătății orale a fost evaluată prin versiunea românească a chestionarului OHIP-14.

Participanții au reprezentat un profil relevant pentru diabetologia de sector public din România: mulți erau vârstnici, peste jumătate erau pensionari, iar venitul era frecvent redus. Doar 35,4% au declarat că au o înțelegere satisfăcătoare a relației dintre diabet și sănătatea orală, ceea ce indică un deficit educațional important. Repartiția între urban și rural a fost relativ echilibrată, permițând surprinderea unor disparități legate de geografie și acces. Nivelul educațional a fost de asemenea variabil, cel mai frecvent fiind învățământul secundar.

Rezultatele clinice și cele auto-raportate au evidențiat o povară importantă de nevoie orală neacoperită. Aproape jumătate dintre participanți au raportat sângerare gingivală la periaj, peste o treime au raportat sensibilitate dentară, iar un sfert au menționat mobilitate dentară. Constatările obiective au fost compatibile cu o implicare parodontală moderat-severă: adâncimea medie de sondare a fost 3,99 mm, nivelul clinic mediu de atașament 4,65 mm, indicele de placă 31,28%, iar sângerarea la sondare 37,73%. Cu toate acestea, utilizarea serviciilor stomatologice a rămas limitată. Doar 34,2% efectuaseră o vizită la dentist pentru tratament în ultimele 12 luni, 27,8% au declarat că se prezintă doar în urgențe, iar 38% nu au apelat deloc la servicii stomatologice în aceeași perioadă. Acest contrast dintre nevoia evidentă și utilizarea redusă a serviciilor a constituit una dintre cele mai importante observații ale studiului.

Analiza de regresie a clarificat care sunt determinanții cel mai puternic asociați cu rezultatele orale. Regresia logistică binară a identificat doi predictorii semnificativi ai sângerării gingivale: conștientizarea limitată sau absentă a complicațiilor orale ale diabetului ($OR = 2,21$; $p = 0,033$) și venitul lunar scăzut ($OR = 1,89$; $p = 0,041$). Aceste rezultate arată că nivelul de cunoștințe și capacitatea financiară nu reprezintă simple caracteristici de fundal, ci determinanți modificabili ai expresiei simptomelor și, indirect, ai managementului bolii. În schimb, HbA1c și mediul rural nu au fost predictorii independenți semnificativi ai sângerării gingivale în acest eșantion, deși pot contribui la disparități mai largi de sănătate.

Analiza calității vieții asociate sănătății orale a adus o perspectivă suplimentară, centrată pe pacient. Scorurile totale OHIP-14 au avut o variație largă, cu o medie de 8,08 și o mediană de 3, ceea ce indică faptul că mulți participanți au raportat o afectare percepută redusă, în timp ce un subgrup important a resimțit un impact clar negativ al sănătății orale asupra vieții cotidiene. Au fost observate corelații pozitive slabe între scorurile OHIP-14 și hemoglobina glicozilată, precum și între scorurile OHIP-14 și sensibilitatea dentară, în timp ce nivelul educațional a prezentat o relație inversă slabă cu OHIP-14. În schimb, nu s-a evidențiat o asociere puternică între OHIP-14 și indicatorii parodontali obiectivi, precum indicele de placă, adâncimea de sondare sau sângerarea la sondare. Această constatare este importantă clinic, deoarece sugerează că, la pacienții diabetici, calitatea vieții asociată sănătății orale poate fi modelată mai direct de simptome, disconfort și contextul educațional decât de markerii clinici izolați. Studiul 3 a confirmat astfel utilitatea Modelului comportamental Andersen pentru înțelegerea sănătății orale în diabet și a subliniat necesitatea integrării gradului de conștientizare, accesibilității financiare și accesului la servicii în strategiile de sănătate orală.

Semnificație clinică și implicații pentru practica interdisciplinară

Din punct de vedere clinic, rezultatele tezei susțin ideea că pacientul diabetic nu trebuie evaluat doar printr-un set izolat de indici parodontali, ci printr-un profil de risc integrat. În practica stomatologică, acest lucru înseamnă că informațiile despre tipul diabetului, durata bolii, tratamentul urmat, prezența complicațiilor și povara multimorbidității trebuie corelate cu semnele orale active, cu istoricul utilizării serviciilor și cu capacitatea reală a pacientului de a menține îngrijirea. Parametri precum sângerarea la sondare, adâncimea pungilor parodontale, pierderea clinică de atașament sau nivelul plăcii rămân esențiali, dar devin mai informativi atunci când sunt interpretați în contextul controlului glicemic, al polimedicației, al oboselii asociate bolilor cronice și al limitărilor economice. Această abordare permite o înțelegere mai realistă a riscului, evită simplificările excesive și susține individualizarea conduitei terapeutice.

O implicație practică importantă este că prevenția în diabet trebuie gândită ca un proces fezabil și repetabil, nu ca un set idealizat de recomandări greu de urmat pe termen lung. Datele tezei arată că prezentarea tardivă, consulturile în urgență și nivelul redus de conștientizare coexistă frecvent cu semne clinice clare de inflamație gingivală și afectare parodontală. În consecință, intervenția clinică nu ar trebui să se limiteze la tratamentul

leziunilor existente, ci să includă instruire simplă și concretă privind controlul biofilmului, folosirea mijloacelor interdentare, ritmul controalelor, recunoașterea precoce a sângerării gingivale și legătura dintre controlul metabolic și răspunsul inflamator oral. Pentru mulți pacienți diabetici, succesul pe termen lung depinde mai puțin de recomandări numeroase și mai mult de stabilirea unor rutine scurte, clare și adaptate capacității lor reale de autoîngrijire.

Teza mai arată că perspectiva centrată pe pacient nu poate fi omisă. Faptul că scorurile OHIP-14 nu au urmat întotdeauna în mod direct severitatea parametrilor parodontali obiectivi sugerează că simptomul perceput, disconfortul, sensibilitatea dentară, experiențele anterioare cu tratamentul și nivelul de educație pot influența calitatea vieții la fel de mult ca boala clinică propriu-zisă. Pentru practician, acest rezultat este foarte relevant: doi pacienți cu indici parodontali comparabili pot trăi impactul oral într-un mod foarte diferit. De aceea, evaluarea clinică ar trebui completată prin întrebări scurte despre durere, sângerare la periaj, dificultăți de masticatie, jenă estetică, anxietate legată de tratament și motivele concrete pentru care pacientul amână consultația. O astfel de discuție schimbă sensul consultației: tratamentul nu mai urmărește doar reducerea unor valori clinice, ci și ameliorarea impactului funcțional și psihosocial resimțit de pacient.

Relevanță pentru sănătatea publică și contextul românesc

La nivel de sănătate publică, rezultatele au o semnificație aparte pentru România, unde povara diabetului coexistă cu limite structurale importante ale accesului la îngrijiri stomatologice. Dependența ridicată de plata directă, acoperirea publică redusă și utilizarea adesea reactivă, mai degrabă decât preventivă, a serviciilor stomatologice creează un context în care nevoia orală poate rămâne neadresată mult timp. În acest cadru, diabetul devine nu doar o boală metabolică, ci și un amplificator al vulnerabilității orale, mai ales pentru persoanele vârstnice, pentru pacienții cu venituri mici, pentru cei din mediul rural sau pentru cei care gestionează simultan mai multe afecțiuni cronice. Datele tezei susțin ideea că inegalitățile de acces nu sunt simple variabile de fundal, ci componente active ale mecanismului prin care povara bolii se traduce în simptome orale, întârziere terapeutică și deteriorarea calității vieții.

În mod concret, concluziile tezei pot orienta mai multe tipuri de intervenții. În serviciile de diabetologie, un set minim de întrebări despre sângerarea gingivală, mobilitatea dentară,

sensibilitatea dentară, ultimele controale stomatologice și dificultățile de acces ar putea funcționa ca un filtru simplu de trimitere precoce către medicul dentist. În cabinetul stomatologic, fișa pacientului diabetic ar putea include mai sistematic informații despre HbA1c-ul recent, principalele comorbidități, polimedicație și frecvența prezentărilor medicale, pentru a înțelege mai bine povara totală de tratament. Totodată, strategiile educaționale ar trebui să fie țintite, nu generice: pacienții cu conștientizare redusă și resurse financiare limitate au nevoie de mesaje foarte clare, repetitive și adaptate realităților cotidiene, nu doar de recomandări standard formulate abstract.

Valoarea academică și aplicativă a tezei constă și în faptul că propune un model de interpretare transferabil. Ea arată că sănătatea orală în diabet poate fi înțeleasă mai corect atunci când datele clinice, povara sistemică, comportamentele de autoîngrijire, utilizarea serviciilor și rezultatele raportate de pacient sunt analizate împreună. În acest sens, teza nu oferă doar o fotografie descriptivă a unei cohorte din vestul României, ci și un cadru util pentru cercetări viitoare, pentru trasee de îngrijire integrate și pentru programe de prevenție bazate pe risc. Mai ales într-un sistem în care resursele sunt finite, identificarea grupurilor cu probabilitate mai mare de sângerare gingivală, prezentare tardivă și impact negativ asupra calității vieții poate ajuta la prioritizarea intervențiilor. Astfel, contribuția lucrării depășește planul strict universitar și se extinde spre practica reală, educația pacientului și organizarea serviciilor medico-dentare.

Implicații metodologice și utilitate pentru cercetări și politici viitoare

Din perspectivă metodologică, lucrarea arată utilitatea unei evaluări multi-stratificate a sănătății orale în diabet. Folosirea simultană a parametrilor clinici parodontali, a multimorbidității, a variabilelor de acces și a unui instrument de tip OHIP-14 evită reducționismul și permite o interpretare mai apropiată de realitatea clinică. Această logică este importantă și pentru proiectele viitoare: studiile privind pacienții cu boli cronice ar trebui să combine mai frecvent rezultatele „dure”, precum pierderea de atașament sau adâncimea de sondare, cu indicatori de utilizare a serviciilor, alfabetizare în sănătate, costuri suportate de pacient și impactul resimțit în viața de zi cu zi. În felul acesta, cercetarea nu descrie doar severitatea bolii, ci și probabilitatea realistă ca un pacient să ajungă la timp la tratament, să înțeleagă recomandările și să își poată susține pe termen lung comportamentele preventive.

Pentru contextul românesc, această extindere metodologică este deosebit de utilă, deoarece face vizibile tocmai legăturile dintre biologie, comportament și constrângerile sistemice.

În plus, concluziile tezei pot avea valoare formativă și organizațională. Pentru educația medicală și stomatologică, ele susțin nevoia de a include mai explicit relația diabet–parodontită, multimorbiditatea și rezultatele raportate de pacient în formarea studenților și a medicilor practicieni. Pentru serviciile clinice, ele argumentează dezvoltarea unor trasee mai clare de colaborare între diabetolog și medicul dentist, a unor protocoale simple de screening oral și a unor sisteme de recall orientate către risc. Pentru sănătatea publică, ele susțin elaborarea unor materiale educaționale adresate pacienților diabetici, campanii focalizate pe recunoașterea precoce a semnelor inflamatorii orale și, pe termen mai lung, politici care să reducă dependența exclusivă de prezentarea în urgență. Astfel, rezumatul tezei nu are doar rolul de a sintetiza rezultate științifice, ci și de a evidenția faptul că datele obținute pot fi transformate în măsuri concrete de prevenție, educație și organizare a serviciilor.

Concluzii generale, contribuții originale și direcții viitoare

Împreună, cele trei studii susțin teza centrală potrivit căreia rezultatele sănătății orale la pacienții diabetici sunt determinate de interacțiunea dintre povara sistemică, statusul parodontal, comportament și condițiile de acces. Interpretarea integrată a constatărilor a condus la mai multe concluzii generale. În primul rând, statusul parodontal tinde să se agraveze progresiv pe măsură ce crește povara bolii sistemice, iar profilurile cele mai nefavorabile apar la pacienții diabetici care asociază și alte afecțiuni cronice. În al doilea rând, măsurile parodontale inflamatorii și proxime activității bolii par mai sensibile decât simpla acumulare de placă în diferențierea nivelurilor de povară sistemică, deși ambele rămân clinic relevante. În al treilea rând, datele întăresc ideea că diabetul și parodontita trebuie gestionate ca afecțiuni interconectate, nu ca domenii separate. În al patrulea rând, rezultatele orale și calitatea vieții asociată sănătății orale la pacienții diabetici sunt modelate nu doar de boala clinică, ci și de factori structurali și comportamentali mai largi, în special accesul la îngrijire, regularitatea prezentării la dentist, educația, nivelul de conștientizare și posibilitățile financiare. În al cincilea rând, prezentarea preventivă la cabinet și un acces mai bun se asociază cu nivele mai mici de sângerare gingivală și cu o calitate percepută a vieții mai bună. În al șaselea rând, nivelul educațional și cunoștințele privind sănătatea orală reprezintă ținte

importante de intervenție, deoarece influențează atât comportamentele preventive, cât și rezultatele raportate de pacient. În al șaptelea rând, activitatea fizică pare a fi corelatul comportamental cel mai puternic al unui control glicemic mai bun, adăugând o verigă suplimentară între stilul de viață, statusul metabolic și sănătatea orală.

Teza aduce și mai multe contribuții originale. O primă contribuție constă în propunerea și aplicarea unui cadru românesc integrat care reunește evaluarea clinică parodontală, multimorbiditatea, determinanții comportamentali, utilizarea serviciilor și calitatea vieții asociată sănătății orale în cadrul aceluiași proiect doctoral. O a doua contribuție este generarea de date comparative locale privind diferențele parodontale dintre pacienții diabetici și cei nediabetici cu parodontită, utilizând criterii actuale de clasificare și examinare standardizată. O a treia contribuție este introducerea explicită a multimorbidității în interpretarea statusului parodontal, depășind astfel modelul binar simplu diabet/non-diabet. O a patra contribuție este utilizarea Modelului comportamental Andersen pentru analiza rezultatelor orale la pacienții diabetici din vestul României, ceea ce a permis identificarea unor ținte concrete de intervenție, precum educația, screeningul, accesul și prevenția. O a cincea contribuție este integrarea sistematică a OHIP-14 ca indicator centrat pe pacient, alături de variabilele clinice.

În același timp, teza își recunoaște limitele. Toate cele trei studii sunt observaționale și predominant transversale, ceea ce limitează inferența cauzală. Unele subgrupuri sunt relativ mici, mai ales în cazul diabetului de tip 1 sau al comparațiilor cu diabet izolat din studiul de multimorbiditate. O parte din informațiile privind comportamentele și accesul este auto-raportată și poate fi influențată de bias de memorie sau dezirabilitate socială. Anumite variabile potențial relevante, precum scale standardizate de alfabetizare în sănătate orală, cheltuielile stomatologice directe sau markerii biologici inflamatori, nu au fost evaluate sistematic în toate studiile. Aceste constrângeri nu invalidează rezultatele, dar definesc cadrul în care acestea trebuie interpretate.

Cercetările viitoare ar trebui, prin urmare, să extindă această direcție prin studii multicentrice și longitudinale capabile să clarifice relațiile temporale dintre controlul glicemic, evoluția parodontală, utilizarea serviciilor și modificările calității vieții asociate sănătății orale. Analiza multimorbidității și a polimedicației trebuie standardizată și aprofundată. Ar trebui

dezvoltate și testate intervenții medico-dentare integrate, în special screeningul parodontal în serviciile de diabetologie, trasee bidirecționale de trimitere, sisteme preventive de recall și strategii educaționale adresate grupurilor vulnerabile, precum vârstnicii, pacienții cu venituri mici și populația din mediul rural. Cercetări psihometrice și calitative suplimentare pot rafina înțelegerea modului în care pacienții diabetici din România percep riscul oral, amână tratamentul, își prioritizează cheltuielile și resimt impactul sănătății orale asupra vieții lor.

În concluzie, teza de doctorat demonstrează că sănătatea orală a pacienților diabetici nu poate fi înțeleasă adecvat prin simpla analiză izolată a parametrilor parodontali. Interacțiunea dintre boala metabolică, inflamația parodontală, multimorbiditate, autoîngrijire, accesibilitatea serviciilor, educație și experiența subiectivă are o semnificație clinică reală și trebuie reflectată atât în cercetare, cât și în practică. Rezultatele susțin un model integrat, preventiv și centrat pe pacient, în care sănătatea orală este incorporată în traseele de management ale bolilor cronice. În contextul românesc, această abordare este nu doar justificată științific, ci și necesară practic.

**“VICTOR BABEȘ” UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY FROM
TIMISOARA**

FACULTY OF DENTAL MEDICINE

Department 1

ALEXA IULIA



PHD THESIS

**BEHAVIORAL FACTORS INFLUENCING ORAL HEALTH AND QUALITY OF
LIFE IN DIABETIC PATIENTS IN ROMANIA**

A B S T R A C T

Scientific Coordinator:

PROF. UNIV. HABIL. DR. DANIELA-ELISABETA JUMANCA

Timișoara

2026

ABSTRACT

Context, rationale, and objectives

Keywords: diabetes mellitus; periodontitis; multimorbidity; oral health behaviors; access to dental care; oral-health-related quality of life; OHIP-14; Andersen's Behavioral Model; Romania.

This doctoral thesis, entitled “Behavioral Factors Influencing Oral Health and Quality of Life in Diabetic Patients in Romania”, addresses an interdisciplinary field situated at the intersection of dental medicine, periodontology, diabetology, preventive medicine, and public health. The starting point of the research was the repeated clinical observation that patients with diabetes frequently present with a more complex oral profile than can be explained by isolated periodontal measurements alone. In daily practice, these patients often combine gingival inflammation, periodontal destruction, delayed treatment seeking, irregular dental attendance, limited preventive habits, multiple chronic diseases, and financial or organizational barriers to care. At the same time, the Romanian context remains insufficiently documented by studies that integrate biological, behavioral, and patient-reported dimensions within a unified interpretive framework. The thesis was therefore designed to move beyond a narrow clinical description of periodontal findings and to examine oral health in diabetes through a broader medico-dental and contextual lens.

The importance of the topic derives from several convergent realities. Diabetes mellitus is one of the major chronic non-communicable diseases of contemporary medicine and continues to expand as a public-health burden. Periodontitis, in turn, is among the most prevalent chronic inflammatory diseases worldwide and is increasingly recognized as clinically relevant not only for tooth retention and oral function, but also for systemic health. Current evidence supports a bidirectional relationship between diabetes and periodontitis: chronic hyperglycemia may increase susceptibility to periodontal inflammation and tissue destruction, while persistent periodontal inflammation may contribute to systemic inflammatory burden and worsen glycemic regulation. However, the expression of oral disease in diabetic patients is not

shaped solely by biological mechanisms. It is also influenced by education, awareness, affordability, service accessibility, health literacy, habits, perceived need, and the individual's capacity to navigate care. For this reason, the thesis incorporates both traditional periodontal assessment and patient-centered outcomes, especially oral-health-related quality of life (OHRQoL).

The general objective of the doctoral research was to investigate the behavioral, clinical, and contextual factors that influence oral health outcomes and oral-health-related quality of life in diabetic patients in Romania, in support of an integrated and patient-centered medico-dental approach. Five specific objectives were established: to characterize periodontal status differences between diabetic and non-diabetic individuals using standardized examination and current classification criteria; to examine the diabetes-periodontitis relationship in the broader context of comorbidity and multimorbidity; to identify predisposing, enabling, and need-related determinants of oral health outcomes and dental service utilization through Andersen's Behavioral Model; to evaluate OHRQoL using OHIP-14 and integrate patient-reported impact into interpretation of oral burden; and to derive clinically relevant as well as public-health implications for prevention, risk communication, access improvement, and interdisciplinary care pathways in Romania.

Theoretical and methodological foundation

The thesis is structured into a General Part and a Special Part. The General Part provides the clinical, conceptual, and methodological basis required to interpret the original studies coherently. Chapter 1 discusses diabetes mellitus from a dental-relevant perspective. It reviews the definition and principal clinical types of diabetes, contemporary management principles, and the relevance of glycemic control for infection susceptibility, inflammatory burden, and tissue repair. Particular attention is given to the pathways through which chronic hyperglycemia may influence oral tissues, including altered immune response, oxidative stress, endothelial dysfunction, advanced glycation end-product accumulation, delayed wound healing, and greater vulnerability to chronic inflammatory breakdown. The chapter also emphasizes that diabetes rarely appears in isolation in adult practice; it often coexists with hypertension, dyslipidemia, cardiovascular disease, and other long-term disorders, so oral

outcomes must be interpreted within the broader context of multimorbidity and therapeutic burden. In the Romanian setting, where dental care remains heavily dependent on out-of-pocket expenditure and where access inequalities persist, this perspective becomes especially important.

Chapter 2 focuses on the periodontal outcomes and diagnostic framework used throughout the thesis. It clarifies the distinction between gingival health, gingivitis, and periodontitis and summarizes the current evidence supporting the diabetes-periodontitis relationship. The chapter explains why diabetes acts as a modifier of periodontal susceptibility, severity, progression, and response to therapy, while periodontitis itself may contribute to dysglycemia through inflammatory pathways. It also details the periodontal parameters used in the thesis—plaque index, bleeding on probing, probing pocket depth, and clinical attachment loss—and explains the rationale for using the 2018 EFP/AAP staging and grading system. These elements are not treated as isolated measurements; rather, they are interpreted in relation to inflammatory activity, cumulative tissue breakdown, local plaque-retentive factors, smoking exposure, and overall systemic context. The chapter further discusses prevention and periodontal care in diabetes, arguing that routine periodontal evaluation should be viewed as a relevant component of chronic disease management.

Chapter 3 addresses behavioral determinants in diabetes and frames oral-health-related behaviors as modifiable but context-dependent processes. The thesis deliberately avoids reducing oral health to simple personal choice. Instead, it adopts Andersen's Behavioral Model as a practical conceptual framework that groups variables into predisposing factors, enabling factors, and need-related factors. Within this model, demographic characteristics, education, awareness, and oral-health literacy interact with income, residence, transportation, affordability, and service availability to shape both self-care and care-seeking. This chapter also emphasizes that self-care routines are relevant not merely in terms of declared frequency, but in terms of sustained, effective plaque disruption and realistic feasibility over time. Dental attendance is similarly interpreted not as an abstract recommendation, but as a behavior strongly influenced by symptoms, perceived urgency, cost, competing medical demands, and prior experiences with the healthcare system.

Chapter 4 introduces OHRQoL as a necessary complement to clinical periodontal outcomes. The thesis argues that oral health in diabetes cannot be fully understood without considering the patient's own experience of symptoms, function, discomfort, emotional effects, and social consequences. For this reason, OHRQoL is assessed through OHIP-14, whose structure, scoring, reporting principles, interpretive cautions, and limitations are detailed in the General Part. The chapter highlights that patient-reported burden does not always mirror objective periodontal severity. Some patients with clinically significant disease may report little impact, whereas others may experience considerable impairment through sensitivity, pain, anxiety, chewing difficulties, or reduced confidence. This gap between clinical and subjective dimensions is one of the reasons why patient-centered outcomes were incorporated into the doctoral project.

From a methodological standpoint, the doctoral project relied on feasible and reproducible research procedures suited to real-world clinical settings. Across the studies, participants were examined under standardized periodontal protocols, data were recorded systematically, and ethical requirements were respected through informed consent and institutional approval. This methodological choice was deliberate. The thesis did not aim to produce an experimental intervention trial, but rather to characterize how diabetic patients actually present in routine medico-dental environments and to identify patterns that are clinically meaningful, actionable, and transferable to similar settings in Romania. The use of full-mouth periodontal examination, calibration procedures, structured questionnaires, and statistical analyses adapted to the type and distribution of variables increased the internal consistency of the findings, while the inclusion of patient-reported measures strengthened their practical interpretability.

Original research and main results

The Special Part includes three original observational studies, all published during the doctoral research period. Together, they create a progressive analytical pathway: the first study compares diabetic and non-diabetic individuals with periodontitis; the second extends

the analysis into the multimorbidity setting; and the third focuses specifically on diabetic patients and examines clinical outcomes, behaviors, service utilization, and OHRQoL through Andersen's Behavioral Model.

Study 1, entitled "Periodontal Profile Differences between Diabetic and Non-Diabetic Individuals in a Romanian Cohort: A Cross-Sectional Study", was conducted between May and December 2024 at the Department of Oral Health, Faculty of Dental Medicine, Timișoara. It was designed as a cross-sectional, observational, and correlational study and included 345 adults: 152 individuals with diabetes and 193 non-diabetic individuals. Importantly, all participants had periodontitis; therefore, the non-diabetic group should be interpreted as a comparison group of non-diabetic periodontal patients rather than as periodontally healthy controls. Standardized full-mouth periodontal examination was performed by calibrated examiners and included probing pocket depth, clinical attachment level, plaque index, bleeding on probing, and 2018 staging and grading. Questionnaire-based data on demographics, smoking, and medical history were also collected, together with information on local plaque-retentive and periodontal risk factors.

The results of Study 1 showed a consistently less favorable periodontal profile among patients with diabetes. Mean probing pocket depth was 4.33 ± 1.22 mm in the diabetic group compared with 3.70 ± 0.86 mm in the non-diabetic group. Clinical attachment level was also higher in diabetic participants (1.89 ± 4.70 mm versus 1.70 ± 4.29 mm). Inflammatory indices differed even more clearly: the plaque index averaged 44.01% in diabetic individuals versus 25.04% in non-diabetic participants, while bleeding on probing reached 43.84% versus 26.61%, respectively. Diabetic patients more frequently presented with advanced periodontitis, with Stage III–IV disease recorded in 59.9% of cases compared with 48.1% in the non-diabetic group, and Grade C periodontitis was markedly more common in diabetic participants (78.7% versus 63.7%). In addition, the diabetic group had heavier smoking exposure and a greater cumulative load of local periodontal risk factors, with a median of 4 local factors per participant compared with 2 in the comparison group. The study therefore confirmed that, within a Romanian cohort of periodontal patients, diabetes is associated with deeper pockets, higher inflammatory burden, more advanced staging, and faster progression patterns. These findings

support the interpretation of diabetes as a clinically relevant modifier of periodontal status and reinforce the need for preventive and interdisciplinary strategies.

Study 2, “The Bidirectional Diabetes-Periodontitis Axis in Multimorbidity”, broadened the perspective from a simple diabetic/non-diabetic comparison to the real-world context in which chronic diseases cluster. This observational cross-sectional study was conducted between October 2024 and March 2025 in the Clinic of Prevention, Community Medicine and Oral Health, Timișoara. The final analyzed sample included 251 adults diagnosed with periodontitis. Participants were grouped according to systemic health status into systemically healthy patients, patients with diabetes mellitus as the only major comorbidity, and patients with multimorbidity. Periodontal assessment focused on probing depth, plaque index, bleeding on probing, and related comparisons across groups.

The descriptive data already suggested a gradient of worsening periodontal status with increasing systemic complexity. The mean age was lower in the systemically healthy group than in the diabetes-only and multimorbidity groups. Plaque levels were highest in the diabetes-only group, followed by the multimorbidity group, while the systemically healthy group had the lowest averages. Bleeding on probing followed a similar tendency. More importantly, inferential analyses confirmed that systemic health status significantly influenced probing depth and plaque accumulation. One-way ANOVA revealed statistically significant differences for probing depth ($F = 3.77$, $p = 0.024$) and plaque index ($F = 4.87$, $p = 0.008$). The non-parametric Kruskal–Wallis test yielded consistent findings, with significant differences for probing depth ($H = 6.44$, $p = 0.039$) and plaque index ($H = 7.22$, $p = 0.027$). By contrast, clinical attachment level and bleeding on probing did not differ significantly across groups, suggesting that not all periodontal parameters discriminate systemic health strata equally. The consistency between parametric and non-parametric analyses strengthened the robustness of the observed associations. The study supports the idea that diabetes and multimorbidity amplify periodontal burden, especially through parameters related to active inflammatory breakdown and plaque accumulation. It also highlights the clinical value of incorporating periodontal screening into the evaluation of patients with chronic systemic diseases, rather than treating oral disease as a separate issue.

Study 3, “Determinants of Oral Health Outcomes and Quality of Life in Diabetic Patients from Western Romania: A Behavioral Model Approach”, focused exclusively on diabetic patients and examined oral outcomes through a clinical-behavioral-contextual framework. The study was conducted between February and March 2025 at the Outpatient Diabetes Care Facility of the Pius Brînzeu County Emergency Hospital in Timișoara. It used a cross-sectional observational design and included 79 adults with diabetes mellitus who had complete questionnaire and clinical data. Most participants had type 2 diabetes (86.1%), whereas a smaller subgroup had type 1 diabetes (13.9%). Variables were organized using Andersen’s Behavioral Model into predisposing, enabling, and need-related domains. Oral-health-related quality of life was assessed with the Romanian OHIP-14.

The participants represented a profile relevant for Romanian public-sector diabetology: many were older adults, more than half were retired, and income was frequently low. Only 35.4% reported satisfactory awareness of the relationship between diabetes and oral health, pointing to a substantial educational gap. Residence was relatively balanced between urban and rural areas, allowing the study to reflect disparities linked to geography and access. Education also varied, with secondary education being the most frequent level reported.

The clinical and self-reported results highlighted a substantial burden of unmet oral need. Nearly half of the participants reported gingival bleeding during toothbrushing, more than one third reported dental sensitivity, and one quarter reported tooth mobility. Objective periodontal findings were compatible with moderate-to-severe periodontal involvement: mean probing depth was 3.99 mm, mean clinical attachment loss 4.65 mm, plaque index 31.28%, and bleeding on probing 37.73%. Yet dental service utilization remained limited. Only 34.2% had attended a dental visit for treatment within the previous 12 months, 27.8% reported attending only in emergencies, and 38% had not sought dental care at all during the same period. This mismatch between evident need and low service utilization became one of the most important observations of the study.

Regression analysis clarified which determinants were most strongly associated with oral outcomes. Binary logistic regression identified two significant predictors of gingival bleeding: limited or absent awareness of diabetes-related oral complications (OR = 2.21, $p = 0.033$) and

low monthly income (OR = 1.89, $p = 0.041$). These findings indicate that knowledge and financial capacity are not merely background characteristics; they act as modifiable determinants of symptom expression and, indirectly, of disease management. By contrast, HbA1c and rural residence were not significant independent predictors of gingival bleeding in this sample, even though they may contribute to broader health disparities.

The OHRQoL analysis provided additional patient-centered insight. OHIP-14 total scores ranged widely, with a mean of 8.08 and a median of 3, indicating that many participants reported only limited perceived impairment, while a substantial subgroup experienced a clear negative impact of oral health on daily life. Weak positive correlations were observed between OHIP-14 scores and glycated hemoglobin as well as dental sensitivity, whereas a weak inverse relationship emerged between education level and OHIP-14 score. In contrast, no strong association was found between OHIP-14 and objective periodontal indicators such as plaque index, probing depth, or bleeding on probing. This finding is clinically important because it suggests that perceived oral-health-related quality of life in diabetic patients may be shaped more directly by symptoms, discomfort, and educational context than by clinical measures alone. Study 3 therefore confirmed the usefulness of Andersen's Behavioral Model for understanding oral health in diabetes and underlined the necessity of integrating awareness, affordability, and access into oral health strategies.

Clinical significance and implications for interdisciplinary practice

From a clinical standpoint, the thesis supports the view that the diabetic patient should not be evaluated through isolated periodontal indices alone, but through an integrated risk profile. In dental practice, this means that information regarding diabetes type, disease duration, current treatment, complications, and multimorbidity burden should be interpreted alongside active oral signs, patterns of service utilization, and the patient's realistic ability to maintain care. Measures such as bleeding on probing, probing depth, clinical attachment loss, and plaque levels remain essential, yet they become more informative when read in the context of glycemic control, polypharmacy, chronic-disease fatigue, and financial constraints. Such an approach allows a more realistic understanding of risk, prevents oversimplification, and supports individualized therapeutic planning.

An important practical implication is that prevention in diabetes should be conceived as a feasible and repeatable process rather than as an idealized set of recommendations that is difficult to sustain over time. The thesis data show that delayed attendance, emergency-driven utilization, and reduced awareness often coexist with clear clinical signs of gingival inflammation and periodontal involvement. Accordingly, clinical intervention should not stop at treating existing lesions; it should also include simple and concrete instruction on biofilm control, interdental hygiene, the rhythm of maintenance visits, early recognition of gingival bleeding, and the link between metabolic control and oral inflammatory response. For many diabetic patients, long-term success depends less on the number of recommendations delivered and more on the establishment of short, clear routines adapted to their actual self-care capacity.

The thesis also shows that the patient-centered perspective cannot be omitted. The fact that OHIP-14 scores did not always track the severity of objective periodontal parameters directly suggests that perceived symptoms, discomfort, dental sensitivity, previous treatment experiences, and educational level may influence quality of life as much as clinical disease itself. For the practitioner, this finding is highly relevant: two patients with comparable periodontal indices may experience oral burden very differently. For this reason, clinical assessment should be complemented by brief questions about pain, bleeding during toothbrushing, chewing difficulties, aesthetic embarrassment, treatment-related anxiety, and the concrete reasons why the patient postpones dental attendance. Such discussion changes the meaning of the consultation: treatment is no longer aimed only at reducing clinical values, but also at alleviating the functional and psychosocial impact experienced by the patient.

Public-health relevance and the Romanian context

At the public-health level, the findings are particularly meaningful for Romania, where the burden of diabetes coexists with major structural limitations in access to dental care. Strong dependence on out-of-pocket payment, limited public coverage, and the often reactive rather than preventive use of dental services create a context in which oral need may remain unaddressed for long periods. Within this setting, diabetes becomes not only a metabolic disorder, but also an amplifier of oral vulnerability, especially for older adults, low-income patients, rural residents, and individuals managing several chronic diseases simultaneously.

The thesis findings support the view that access inequalities are not merely background variables; they are active components of the mechanism through which disease burden translates into oral symptoms, delayed treatment, and deterioration in oral-health-related quality of life.

In concrete terms, the conclusions of the thesis can inform several types of intervention. In diabetology settings, a minimal set of questions on gingival bleeding, tooth mobility, dental sensitivity, recent dental visits, and access difficulties could function as a simple early-referral filter toward dental care. In the dental office, the diabetic patient's chart could more systematically include recent HbA1c, major comorbidities, polypharmacy, and the frequency of medical attendance in order to better understand total treatment burden. Educational strategies should also be targeted rather than generic: patients with limited awareness and restricted financial resources need very clear, repetitive, and reality-adapted messages, not only standard recommendations formulated in abstract terms.

The academic and applied value of the thesis also lies in its proposal of a transferable interpretive model. It shows that oral health in diabetes can be understood more adequately when clinical data, systemic burden, self-care behaviors, service utilization, and patient-reported outcomes are analyzed together. In this sense, the thesis does not merely provide a descriptive snapshot of a cohort from Western Romania; it also offers a useful framework for future research, integrated care pathways, and risk-based prevention programs. In a system where resources are finite, identifying groups with a higher probability of gingival bleeding, delayed attendance, and negative quality-of-life impact can help prioritize interventions. The contribution of the work therefore extends beyond the strictly academic field toward real-world practice, patient education, and the organization of medico-dental services.

Methodological implications and utility for future research and policy

From a methodological perspective, the work demonstrates the value of a multi-layered assessment of oral health in diabetes. The simultaneous use of clinical periodontal measures, multimorbidity, access-related variables, and a patient-reported tool such as OHIP-14 avoids reductionism and allows an interpretation that is closer to real clinical life. This logic is also important for future projects: studies on patients with chronic diseases should more often combine “hard” outcomes, such as attachment loss or probing depth, with indicators of service

utilization, health literacy, patient-borne costs, and the impact experienced in everyday life. In this way, research does not merely describe disease severity, but also the realistic probability that a patient will reach care in time, understand recommendations, and sustain preventive behavior over the long term. For the Romanian context, such methodological expansion is especially useful because it makes visible the links between biology, behavior, and system-level constraints.

In addition, the conclusions of the thesis may have educational and organizational value. For medical and dental education, they support the need to include the diabetes–periodontitis relationship, multimorbidity, and patient-reported outcomes more explicitly in the training of students and practicing clinicians. For clinical services, they argue for the development of clearer collaboration pathways between diabetologists and dentists, simple oral screening protocols, and risk-oriented recall systems. For public health, they support the development of educational materials addressed specifically to diabetic patients, campaigns focused on the early recognition of oral inflammatory signs, and, in the longer term, policies that reduce exclusive dependence on emergency-driven attendance. The abstract therefore does not merely summarize scientific results; it also highlights that the data generated by the thesis can be translated into concrete measures for prevention, education, and service organization.

General conclusions, original contributions, and future directions

Taken together, the three studies support the central thesis that oral health outcomes in diabetic patients are determined by the interaction between systemic burden, periodontal status, behavior, and access conditions. The integrated interpretation of the findings led to several general conclusions. First, periodontal status tends to worsen progressively with increasing systemic disease burden, and the least favorable profiles are found in diabetic patients with additional chronic conditions. Second, inflammatory and activity-proximal periodontal measures appear more sensitive than plaque accumulation alone in distinguishing different levels of systemic burden, although both are clinically informative. Third, the data reinforce the view that diabetes and periodontitis should be managed as interconnected conditions rather than separate domains. Fourth, oral outcomes and OHRQoL in diabetic patients are shaped not only by clinical disease, but also by broader structural and behavioral factors, especially access to care, regular dental attendance, education, awareness, and

affordability. Fifth, preventive dental attendance and better access are associated with lower gingival bleeding and better perceived quality of life. Sixth, educational attainment and oral-health knowledge emerge as meaningful targets for intervention, because they influence both preventive behavior and patient-reported outcomes. Seventh, physical activity appears to be the strongest behavioral correlate of better glycemic control, adding an additional link between lifestyle, metabolic status, and oral health.

The thesis also makes several original contributions. A first contribution is the proposal and application of an integrated Romanian framework that combines clinical periodontal assessment, multimorbidity, behavioral determinants, service utilization, and OHRQoL within the same doctoral project. A second contribution is the generation of local comparative data on periodontal differences between diabetic and non-diabetic periodontal patients using current classification criteria and standardized examination. A third contribution is the explicit incorporation of multimorbidity into periodontal interpretation, thereby moving beyond a simple binary model. A fourth contribution is the application of Andersen's Behavioral Model to oral-health outcomes in diabetic patients from Western Romania, which helped identify concrete intervention targets such as education, screening, access, and prevention. A fifth contribution is the systematic integration of OHIP-14 as a patient-centered endpoint alongside clinical variables.

At the same time, the thesis acknowledges its limitations. All three studies are observational and predominantly cross-sectional, which limits causal inference. Some subgroup sizes are relatively small, especially for type 1 diabetes or diabetes-only comparisons in the multimorbidity study. Part of the behavioral and access-related information is self-reported and may be influenced by recall bias or social desirability bias. Certain potentially relevant variables, such as detailed oral-health literacy scales, direct out-of-pocket dental expenditure, or biological inflammatory markers, were not systematically assessed in all studies. These constraints do not invalidate the findings, but they define the framework within which the results should be interpreted.

Future research should therefore extend this work through multicenter and longitudinal designs capable of clarifying temporal relationships between glycemic control, periodontal

evolution, service utilization, and changes in OHRQoL. The analysis of multimorbidity and polypharmacy should be standardized and deepened. Integrated medico-dental interventions should be developed and tested, especially periodontal screening in diabetology settings, bidirectional referral pathways, preventive recall systems, and educational strategies focused on vulnerable groups such as older adults, low-income patients, and rural populations. Additional psychometric and qualitative research may also refine understanding of how Romanian diabetic patients perceive oral risk, delay treatment, prioritize expenditures, and experience oral-health-related quality of life.

In conclusion, the doctoral thesis demonstrates that oral health in diabetic patients cannot be adequately understood through isolated periodontal measurements alone. The interaction between metabolic disease, periodontal inflammation, multimorbidity, self-care, service accessibility, education, and subjective experience is clinically meaningful and should be reflected in both research and practice. The results support an integrated, preventive, and patient-centered model of care in which oral health is incorporated into chronic disease management pathways. In the Romanian context, this approach is not only scientifically justified, but also practically necessary.