

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ DENTARĂ

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

***INFORMAȚIA MEDICALĂ:
LA GRANIȚA ÎNTRE SECRET PROFESIONAL
ȘI DATE CU CHARACTER PERSONAL***

**Conducător de doctorat:
PROF. UNIV. DR. PIȚURU SILVIU-MIREL**

**Student-doctorand:
COZMESCU ALIN-FLAVIUS**

2026

CUPRINS

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE.....	8
LISTA CU ABREVIERI ȘI SIMBOLURI	9
INTRODUCERE	11
PARTEA GENERALĂ.....	15
Capitolul 1. Evoluția istorică și legislativă a secretului profesional medical.....	16
1.1 Fundamentele etice ale confidențialității medicale: de la Hipocrate la bioetica modernă	16
1.2 Codificarea istorică a secretului medical.....	17
1.3 Cadrul legislativ național privind secretul profesional medical	18
1.4 Regulamentul General privind Protecția Datelor (GDPR) și sectorul medical.....	18
1.5 Spațiul European al Datelor de Sănătate și noul cadru de reglementare	20
Capitolul 2. Tranziția informației medicale în era digitală.....	21
2.1. Tranziția de la documentația clinică pe suport fizic la dosarele medicale electronice.....	21
2.2. Interoperabilitatea datelor medicale: progrese și limite structurale.....	22
2.3. Securitatea cibernetică în sectorul sănătății: dimensiuni empirice ale amenințării	22
2.4. Intimitatea pacientului și consimțământul informat în era big data	23
2.5. Dezumanizarea algoritmică și erodarea autonomiei clinice	24
2.6. Biasul algoritmic și implicațiile asupra echității în îngrijirea medicală	24
2.7. Dezinformarea medicală și infodemia: amenințări la adresa sănătății publice.....	25
2.8. Rezistența instituțională și pregătirea pentru următoarele crize sanitare	26
Capitolul 3. Inteligența artificială în medicina contemporană și în practica stomatologică: de la promisiune tehnologică la transformare sistemică.....	28
3.1. Cei trei actori clasici ai ecosistemului stomatologic și interdependența lor structurală	29
3.2. Apariția celui de-al patrulea actor: Inteligența Artificială.....	30
3.3. Asimetria informațională: provocarea structurală a noii paradigme	31
3.4. Optimismul rațional: oportunități, provocări și calibrări necesare	33
3.5. Cadrul reglementar și implicațiile pentru ecosistemul stomatologic.....	35
CONTRIBUȚII PERSONALE	37
Capitolul 4. Ipoteza de lucru și obiectivele generale.....	38
Capitolul 5. Metodologia generală a cercetării	40
5.1. Designul general al cercetării	40

5.2. Grupurile țintă studiate și recrutate	40
5.3. Instrumentele de colectare a datelor	41
5.4. Analiza statistică.....	42
5.5. Aprobarea etică și perioada de desfășurare	42
Capitolul 6. Adoptarea inteligenței artificiale în practica stomatologică: un studiu exploratoriu al perspectivelor și experiențelor medicilor stomatologi români.....	43
6.1. Introducere.....	43
6.1.1. Scurt istoric al inteligenței artificiale și al aplicațiilor sale în stomatologie	43
6.1.2. Context legislativ	45
6.2. Materiale și metode	46
6.2.1. Designul chestionarului	46
6.2.2. Lotul studiat.....	46
6.3. Rezultate și Discuții.....	47
6.3.1. Rezultate demografice	47
6.3.2. Subdomeniile tratamentului stomatologic	48
6.3.3. Gradul perceput de dificultate	51
6.3.4. Gradul de disponibilitate	53
6.3.5. Utilizarea instrumentelor digitale în practica actuală.....	57
6.3.6. Gândirea privind managementul timpului.....	60
6.3.7. Scorurile de interes în raport cu digitalizarea.....	62
6.3.8. Inadaptarea la digitalizare.....	63
6.3.9. Implicațiile IA în stomatologie.....	65
6.3.10. Importanța curbei de învățare	68
6.4. Concluzii.....	71
Capitolul 7. Perspective administrative asupra transformării fluxului de lucru digital și implementării inteligenței artificiale în unitățile sanitare dentare.....	73
7.1. Introducere.....	73
7.2. Materiale și metode	75
7.3. Rezultate	76
7.3.1. Rezultate demografice	76
7.3.2. Subdomeniile tratamentului dentar.....	77
7.3.3. Gradul perceput de dificultate	78
7.3.4. Gradul perceput de disponibilitate.....	82
7.3.5. Utilizarea instrumentelor digitale în practica actuală.....	84
7.3.6. Descrierea scorurilor de interes în raport cu digitalizarea.....	87

7.4. Discuții.....	89
7.4.1. Analiza interpretativă a subdomeniilor tratamentului	89
7.4.2. Aspecte practice ale rezultatelor.....	91
7.4.3. IA în stomatologie și perspective pentru optimizarea fluxului de lucru	96
7.4.4. Modelul DISC: optimizarea ghidată a fluxurilor clinice și digitale în stomatologie.....	98
7.5. Limitări	103
7.6. Concluzii.....	104
Capitolul 8. Perspectiva pacienților asupra integrării inteligenței artificiale în stomatologie	106
8.1. Introducere.....	106
8.2. Material și Metodă.....	109
8.3. Rezultate	110
8.3.1. Rezultate demografice	110
8.3.2. Subdomeniile actului stomatologic	110
8.3.3. Gradul de dificultate perceput	112
8.3.4. Disponibilitatea percepută	115
8.3.5. Utilizarea instrumentelor digitale în practica curentă.....	117
8.3.6. Descrierea scorurilor de interes privind digitalizarea.....	119
8.3.7. Corelații între scorurile de interes și caracteristicile demografice.....	119
8.3.8. Profilul atitudinal dual: prudența digitală și sustenabilitatea tehnologică	121
8.4. Discuții.....	122
8.4.1. Ierarhia nevoilor lui Maslow aplicată pacientului din medicina dentară în era IA	122
8.4.2. VUCA informațional: un cadru conceptual propus pentru implementarea IA centrată pe pacient	127
8.5. Limite.....	131
8.6. Concluzii.....	132
Concluzii și Contribuții personale	134
9.1. Concluzii.....	134
9.1. Contribuții personale	137
BIBLIOGRAFIE	140
Listă figuri.....	152
Listă Tabele.....	154

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

Pe parcursul programului doctoral au fost publicate următoarele lucrări științifice în extenso, în reviste indexate în baze de date internaționale, având ca temă centrală subiectul prezentei teze de doctorat:

1. **Cozmescu AF**, Cernega A, Mincă DG, Didilescu AC, Imre MM, Totan AR, Pârvu S, Pițuru SM. Embracing artificial intelligence in dental practice: An exploratory study of Romanian clinicians' perspectives and experiences. *Dentistry Journal*. 2025;13(9):390. doi: 10.3390/dj13090390. Revistă indexată ISI/Web of Science, factor de impact 3.1 Disponibil la: <https://doi.org/10.3390/dj13090390>

2. **Cozmescu AF**, Cernega A, Didilescu AC, Imre MM, Dimitriu B, Pițuru SM. Administrative perspectives on digital workflow transformation and artificial intelligence implementation in dental clinics. *Dentistry Journal*. 2026;14(4):206. doi: 10.3390/dj14040206. Revistă indexată ISI/Web of Science, factor de impact 3.1 Disponibil la: <https://doi.org/10.3390/dj14040206>

INTRODUCERE

Confidențialitatea medicală este unul dintre cele mai vechi principii ale profesiei medicale, cu o continuitate documentată de peste două milenii și jumătate, începând cu Jurământul lui Hipocrate. Timp îndelungat, secretul medical a funcționat ca o garanție etică individuală, asigurată prin conștiința profesională a medicului, într-un context în care informația circula lent și documentația clinică era exclusiv pe suport fizic.

Contextul contemporan este însă fundamental diferit. Digitalizarea sistemelor de sănătate a transformat radical natura, volumul și viteza cu care informația medicală este generată, procesată și transmisă. Dosarele medicale electronice, imagistica digitală, platformele integrate de management și, mai recent, sistemele bazate pe inteligență artificială (IA) au generat un volum fără precedent de date medicale sensibile. Informația medicală a dobândit astfel un statut juridic nou: acela de categorie specială de date cu caracter personal, reglementată prin Regulamentul de Protecție a Datelor cu Caracter Personal.

Prin această evoluție, secretul profesional medical s-a intersectat cu un cadru juridic complex al protecției datelor personale. Inteligența artificială accentuează și redefineste această tensiune: ea nu se limitează la eficientizarea actului clinic, ci transformă modul în care informația medicală este colectată, corelată, stocată și valorificată. Întrebări fundamentale apar privind transparența algoritmică, distribuția responsabilității și limitele consimțământului informat.

Prezenta teză situează această tensiune în centrul demersului analitic, examinând-o prin prisma medicinei dentare, una dintre cele mai reprezentative specializări ambulatorii, și din perspectiva celor trei actori esențiali ai ecosistemului stomatologic: medicul stomatolog, administratorul unității sanitare și pacientul.

Importanța, noutatea și actualitatea temei sunt date de convergența unor evoluții legislative, tehnologice și societale fără precedent. La nivel legislativ, Uniunea Europeană a adoptat în iunie 2024 Regulamentul (UE) 2024/1689 privind Inteligența Artificială (EU AI Act), cel mai cuprinzător cadru normativ dedicat reglementării IA la nivel global, care clasifică sistemele de IA din domeniul sănătății ca sisteme cu risc ridicat. Coroborat cu GDPR și cu Regulamentul (UE) 2025/327 privind Spațiul European al Datelor de Sănătate (EHDS), acesta instituie un regim de protecție stratificat cu implicații directe pentru cabinetele stomatologice.

Tema răspunde unei lacune din literatură: deși aplicațiile clinice bazate pe inteligența artificială în stomatologie (detecția cariilor, planificarea implanturilor, evaluarea parametrilor parodontali) sunt tot mai bine documentate, perspectivele actorilor direct implicați în implementarea și experiența acestor tehnologii rămân insuficient studiate, în

special în contextul românesc. O cercetare multidimensională care să integreze simultan cele trei perspective constituie o contribuție originală necesară.

Convergența unor evoluții fără precedent, adoptarea EU AI Act (iunie 2024), intrarea în vigoare a EHDS (2025), accelerarea adopției IA în stomatologie, lecțiile pandemiei COVID-19 privind reziliența informațională, face ca această cercetare să răspundă unei nevoi reale și imediate. Sistemele de inteligență artificială din sănătate sunt clasificate ca sisteme cu risc ridicat, ceea ce impune obligații stricte de transparență, auditabilitate, robustețe și supraveghere umană. Cabinetele stomatologice românești, în majoritate de dimensiuni mici, sunt acum în fața unei provocări duale: să se conformeze unui cadru reglementar european tot mai complex și, simultan, să integreze tehnologii ale căror beneficii sunt reale, dar ale căror riscuri sunt încă insuficient mapate. Teza oferă o radiografie empirică riguroasă a felului în care cei trei actori principali: medicul, managerul și pacientul, percep, acceptă și aplică această transformare, oferind repere concrete pentru politicile de implementare responsabilă a IA în sectorul stomatologic românesc și o contribuție la dezbateră internațională privind guvernarea IA în medicină.

PARTEA GENERALĂ

Capitolul 1. Evoluția istorică și legislativă a secretului profesional medical

Capitolul deschide partea generală cu o trecere în revistă a evoluției istorice și legislative a secretului profesional medical, de la Jurământul lui Hipocrate (sec. V–III î.Hr.) până la cadrul european contemporan.

Zona legislativă modernă pe plan internațional este abordată prin Medical Ethics a lui Percival (1803), Codul Penal Napoleonian (1810), Declarația de la Geneva a WMA (1948, revizuită până în 2017), Convenția de la Oviedo (1997) și Carta Drepturilor Fundamentale a UE (2000). În plan național, sunt analizate Legea nr. 46/2003 privind drepturile pacientului, Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, Codul Penal (art. 227) și Codul Deontologic al CMSR.

GDPR (Regulamentul UE 2016/679) este analizat ca moment de confluență între protecția tradițională a secretului medical și cadrul juridic modern al datelor cu caracter personal: datele privind sănătatea sunt încadrate ca date din categoria specială (art. 9), cu interdicție generală a prelucrării și excepții strict reglementate. Capitolul subliniază tensiunile structurale dintre principiul minimizării datelor și nevoile reale ale cercetării medicale și ale dezvoltării IA.

În final, este prezentat noul Regulament privind Spațiul European al Datelor de Sănătate (EHDS, 2025/327), care creează un cadru unitar pentru utilizarea primară și

secundară a datelor electronice de sănătate, cu implementare etapizată până în 2034. Pentru sectorul stomatologic, EHDS aduce dublă presiune: pe de o parte, accelerează cerința digitalizării și interoperabilității (FHIR), iar pe de altă parte, deschide datele cabinetului spre un ecosistem informațional european mai amplu.

Capitolul 2. Tranziția informației medicale în era digitală

Tranziția de la dosarul fizic la dosarul medical electronic (EHR) nu este o simplă conversie de format: datele digitale permit replicarea instantanee, transmiterea la distanță, corelarea cu alte seturi și stocarea pe termen nelimitat, ceea ce schimbă fundamental natura riscurilor. Adoptia EHR a trecut în SUA de la sub 10% în 2008 la peste 96% în 2017.

Interoperabilitatea, concretizată prin standardul FHIR (HL7), rămâne marea problemă structurală: schimbul tehnic de date a avansat, dar interoperabilitatea semantică (armonizarea sensului clinic) este încă deficitară. În stomatologie, integrarea datelor din software-ul de cabinet cu dosarul general al pacientului rămâne dificilă.

Securitatea cibernetică este analizată în dimensiuni empirice: între 2009 și 2024 au fost raportate peste 6.468 de breșe care au afectat peste 500 de înregistrări fiecare; doar atacul Change Healthcare (februarie 2024) a compromis datele a 190 milioane de pacienți și a costat aproximativ 2,4 miliarde USD. Sectorul stomatologic, predominant alcătuit din cabinete mici este deosebit de vulnerabil.

Capitolul abordează în final: intimitatea pacientului și limitele consimțământului informat în era big data; dezumanizarea algoritmică și erodarea autonomiei clinice; biasul algoritmic și implicațiile asupra echității; dezinformarea medicală și fenomenul infodemiei (amplificat de COVID-19); și, în final, problema rezilienței instituționale, definită ca pregătirea pentru următoarele crize sanitare prin investiții în sisteme robuste, formare profesională și mecanisme de guvernare a datelor.

Capitolul 3. Inteligența artificială în medicina contemporană și în practica stomatologică: de la promisiune tehnologică la transformare sistemică

Capitolul propune o reconceptualizare a ecosistemului stomatologic în era inteligenței artificiale. Ecosistemul clasic este construit pe o triadă: medicul, administratorul unității sanitare și pacientul, fiecare cu funcții, valori și constrângeri proprii, dar interdependenți structural.

Apariția inteligenței artificiale aduce însă un al patrulea element. Aceasta nu este un agent autonom cu interese proprii, dar nici un simplu instrument pasiv: este un actor, prin care intră în cabinet voințele, deciziile și interesele unor entități anterior absente din actul

medical: dezvoltatori de software, furnizori de tehnologie, instituții de cercetare. Spre deosebire de un microscop sau un sistem CAD/CAM, sistemele de IA poartă în arhitectura lor decizii anterioare: ce date au fost folosite pentru antrenament, ce metrice au fost optimizate, ce praguri de decizie au fost calibrate.

Conceptul central propus în acest capitol este cel de asimetrie informațională multidimensională. Triada clasică funcționa într-un cadru de transparență relativă, medicul putea explica pacientului cum a ajuns la diagnostic, putea justifica administratorului motivul intervenției. Inteligența artificială rupe acest lanț în mai multe puncte simultan: între medic și algoritm (medicul vede rezultatul, dar nu traseul); între pacient și algoritm (mediat de un medic care nu poate explica integral procesul); și între administrator și furnizorii de tehnologie (documentație tehnică limitată, fără acces la datele de antrenament).

Capitolul se încheie cu un cadru de optimism rațional: integrarea IA poate aduce beneficii reale (acuratețe diagnostică, plan de tratament predictiv, flux de lucru optimizat), dar necesită calibrări atente. Cadrul reglementar propus este analizat din perspectiva implicațiilor concrete pentru cabinetele stomatologice.

CONTRIBUȚII PERSONALE

Capitolul 4. Ipoteza de lucru și obiectivele generale

Ipoteza de lucru a tezei este următoarea: inteligența artificială, în calitate de factor catalizator al digitalizării în stomatologie, transformă informația medicală dintr-un element protejat în cadrul paradigmei clasice a secretului profesional într-o resursă cu valoare multiplă, clinică, organizațională și strategică. Protecția adecvată a acestei resurse impune un cadru integrat care să reunească etica tradițională a confidențialității, reglementarea juridică modernă a datelor cu caracter personal și guvernanta specifică a sistemelor de IA.

Obiectivele științifice ale cercetării vizează patru direcții complementare:

- (1) evaluarea percepției medicilor stomatologi privind dificultatea, disponibilitatea și impactul integrării IA în cele cinci etape ale fluxului clinic (programare, diagnostic, planificarea tratamentului, feedback, dispensarizare);
- (2) explorarea perspectivei administratorilor de unități sanitare asupra transformării digitale a fluxului de lucru, alocării resurselor și procesului decizional în contextul IA;
- (3) investigarea percepției pacienților privind impactul IA asupra experienței de tratament stomatologic;

Capitolul 5. Metodologia generală a cercetării

Cercetarea doctorală a fost concepută ca un proiect multidimensional, structurat pe trei direcții complementare, conduse într-un cadru metodologic unitar.

Designul general este de tip transversal, observațional, bazat pe chestionare structurate, cu aderare la recomandările STROBE pentru raportarea studiilor observaționale. Caracterul exploratoriu (de tip pilot) a fost justificat de absența unor instrumente validate care să surprindă dinamica emergentă a integrării IA în practica stomatologică românească.

Grupurile țintă au fost reprezentate de trei eșantioane a câte 200 de participanți: 200 de medici stomatologi activi în București și zonele limitrofe, selectați din populația totală de 5.708 medici stomatologi înregistrați la CMSR; 200 de manageri de clinici dentare cu responsabilități organizaționale (manager de cabinet, administrator, manager operațional, director medical, proprietar-manager); și 200 de pacienți adulți care beneficiau sau beneficiaseră recent de servicii stomatologice.

Instrumentele de colectare au fost chestionare dezvoltate de novo, structurate pe cinci subdomenii corespunzătoare etapelor traseului pacientului: programare, diagnostic, planificarea tratamentului, feedback, dispensarizare. Fiecare dintre acesta cu 15 itemi pe scală Likert (1–5). Variabilele dependente evaluate au fost dificultatea percepută, disponibilitatea de adopție și impactul perceput.

Analiza statistică a fost realizată în IBM SPSS Statistics v25. Variabilele cantitative au fost raportate ca mediane cu IQR sau medii cu deviații standard, distribuția fiind evaluată prin testul Shapiro-Wilk. Comparațiile au folosit testele Kruskal-Wallis H (cu post-hoc Dunn-Bonferroni) și Mann-Whitney U; corelațiile, coeficientul Spearman's rho. Pentru variabilele calitative s-a folosit Testul Exact Fisher cu teste Z corectate Bonferroni. Pentru fiecare subdomeniu s-au construit scoruri prin Analiza Componentelor Principale (PCA), cu validare prin alfa Cronbach. Pragul de semnificație: $\alpha = 0,05$. Aprobarea etică a fost obținută conform reglementărilor naționale și internaționale.

Capitolul 6. Adoptarea inteligenței artificiale în practica stomatologică: un studiu exploratoriu al perspectivelor și experiențelor clinicienilor români

Primul studiu original al tezei a investigat percepțiile a 200 de medici stomatologi activi privind integrarea IA în practica clinică curentă. Studiul a fost publicat în *Dentistry Journal* (2025, MDPI), revistă indexată ISI cu factor de impact 3.1.

Eșantionul a fost echilibrat demografic: 51% femei, 49% bărbați; vârste între 25 și peste 60 de ani; majoritatea din mediul urban (~89%), restul din rural. Calificările profesionale au acoperit întreaga gamă recunoscută de CMSR.

Subdomeniile traseului pacientului. Cele mai ridicate scoruri de interes au fost observate pentru diagnostic (mediană = 3,25; IQR = 2,78-3,62) și dispensarizare (mediană = 3,25; IQR = 2,62-3,87). Planificarea tratamentului (mediană = 3,10) și feedbackul (mediană = 3,00) au primit interes moderat. Programarea a înregistrat cel mai scăzut scor (mediană = 2,77; IQR = 2,22-3,33), sugerând o preocupare mai redusă față de aspectele administrative.

Gradul de dificultate percepută. Diferențele între grupurile de vârstă au fost semnificative (Testul Exact Fisher, $p < 0,001$). Medicii de 31-35 de ani au raportat cel mai frecvent dificultate redusă (40,7%), în timp ce cei de 46-50, 56-60 și peste 60 de ani au raportat mai frecvent dificultate ridicată. Experiența profesională urmează același tipar: medicii cu 4 - 10 ani de practică raportează dificultate redusă (48,3%), pe când cei cu peste 21 de ani - dificultate ridicată. Diferența urban-rural este net semnificativă ($p = 0,001$).

Disponibilitatea de adopție. 58,6% dintre respondenți au declarat disponibilitate ridicată față de integrarea IA. Medicii din mediul urban au raportat disponibilitate ridicată în 93,8% din cazuri, comparativ cu 60% în mediul rural ($p < 0,001$). Decalajul digital urban-rural este unul dintre rezultatele cele mai consistente ale studiului.

Utilizarea instrumentelor digitale. 80,5% dintre medici utilizează deja tehnologii digitale (software de programare, platforme de transfer date, e-learning). În mediul urban: 91,5%; în mediul rural: 62,8% ($p < 0,001$).

Scorurile de interes (construite prin PCA). Patru scoruri sintetice descriu atitudinea medicilor: inadaptarea moderată (mediană = 3,08) - reflectă păstrarea implicării umane și scepticismul față de automatizarea completă; simplificare moderată-scăzută (mediană = 2,53); dorință ridicată de reducere a timpului procedural (mediană = 3,54); și accent moderat-scăzut pe securitatea datelor versus costuri (mediană = 2,44).

Concluzii. Medicii stomatologi români manifestă o acceptare condiționată a inteligenței artificiale: o acceptă acolo unde aceasta susține raționamentul clinic fără să substituie judecata profesională și fără să diminueze relația terapeutică. Există un decalaj digital semnificativ vizibil pe axa vârstei, experienței și mediului de practică, care reclamă

politici țintite de formare continuă și investiții în infrastructura digitală a zonelor unde acestea sunt necesare. Studiul a propus și un model conceptual care articulează beneficiile (acuratețe diagnostică, plan predictiv, optimizare flux, economii) și vulnerabilitățile inteligenței artificiale (securitatea datelor, biasul algoritmic, aspectele juridice, dependența tehnologică) la nivelul macrosistemului, managerial, microsistemului cabinetului și relației medic-pacient-administrator.

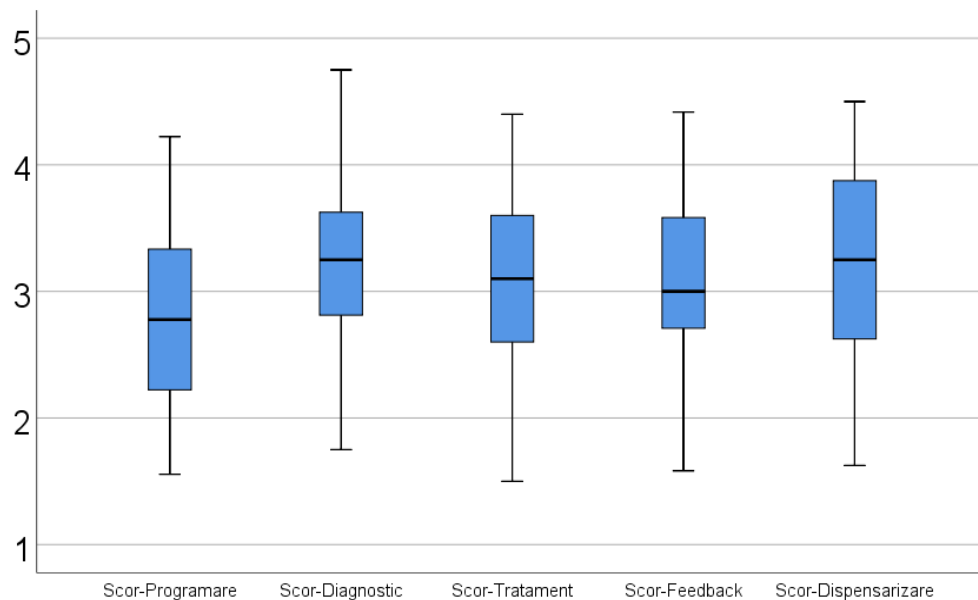


Figura 6.1. Scorurile de interes pe subdomenii ale traseului pacientului - perspectiva medicilor stomatologi (N = 200). Diagnosticul și dispensarizarea înregistrează cele mai ridicate scoruri (mediană = 3,25), urmate de planificarea tratamentului (3,10) și feedback (3,00). Programarea - cu scorul cel mai scăzut (2,77) — reflectă o preocupare mai redusă față de aspectele administrative ale fluxului clinic.

Capitolul 7. Perspective administrative asupra transformării fluxului de lucru digital și implementării inteligenței artificiale în unitățile sanitare dentare

Al doilea studiu original a explorat perspectiva a 200 de manageri de unități dentare din București și zonele limitrofe. Publicat în *Dentistry Journal* (2026, MDPI), revistă indexată ISI cu factor de impact 3.1.

Profilul demografic. Vârsta medie a managerilor a variat semnificativ în funcție de utilizarea instrumentelor digitale: utilizatorii activi au avut o mediană de 37 ani (IQR = 33–41), în timp ce non-utilizatorii, 42 ani (IQR = 36–47); diferența este semnificativă ($p = 0,002$). În mediul urban, 99,4% dintre manageri utilizau instrumente digitale, comparativ cu 74,1% în mediul rural ($p < 0,001$).

Subdomeniile traseului pacientului. Cele mai ridicate scoruri de interes au fost observate pentru programare (mediană = 3,33; IQR = 2,91–3,78) și dispensarizare (mediană = 3,60; IQR = 2,80–4,00). Cel mai scăzut scor a fost pentru feedback (mediană = 2,83). Acest tipar este distinct față de cel al medicilor: managerii prioritizează zonele cu impact operațional imediat, programarea și dispensarizarea, cu alte cuvinte, zonele care le aduc eficiență directă.

Asocieri statistice principale. Dificultatea percepută s-a corelat semnificativ atât cu mediul (rural > urban; $p = 0,003$), cât și cu disponibilitatea: managerii care raportează dificultate scăzută aveau de 6 ori mai des disponibilitate ridicată (84,2%) comparativ cu cei care raportează dificultate moderată (32,7%) sau ridicată (0%) ($p < 0,001$). Utilizarea digitalizării a fost de asemenea puternic asociată cu dificultatea scăzută (73,4% vs. 7,4%; $p < 0,001$).

Scorurile de interes (PCA). Au fost identificate două scoruri sintetice: scorul de pragmatism managerial privind digitalizarea (mediană = 2,84; IQR = 2,29–3,44), care reflectă acceptarea digitalizării în principal pentru eficiență și control, cu rezistență la schimbări organizaționale majore; și scorul de interes pentru eficiență versus impact uman (mediană = 3,90; IQR = 3,46–4,20), care arată că managerii prioritizează clar optimizarea resurselor și reducerea costurilor.

Modelul DISC adaptat în sectorul inteligenței artificiale. Capitolul propune o contribuție originală: aplicarea modelului DISC (Dominance, Influence, Steadiness, Conscientiousness) pentru a înțelege cum diferiți manageri se raportează la integrarea acesteia. Profilurile D (orientate spre rezultate) văd tehnologia ca avantaj competitiv și sunt dispuse să piloteze; profilurile I (relaționale) acționează ca „ambasadori” ai schimbării; profilurile S (stabilitatea) susțin colegii și stabilizează procesele; profilurile C (conștiinciozitate) sunt potrivite pentru governanța datelor și auditul algoritmic. Echilibrarea

celor patru stiluri în structurile decizionale ale cabinetelor stomatologice este propusă ca strategie pentru o integrare responsabilă a IA.

Concluzii. Studiul conturează profilul „managerului digital”, mai tânăr, mai experimentat tehnologic, dar pragmatic și prudent. Acceptarea inteligenței artificiale de către manageri este condiționată: ei acceptă tehnologia atunci când sprijină stabilitatea și predictibilitatea, dar manifestă reticență față de soluțiile cu potențial disruptiv asupra structurii organizaționale sau a relației directe cu pacientul.

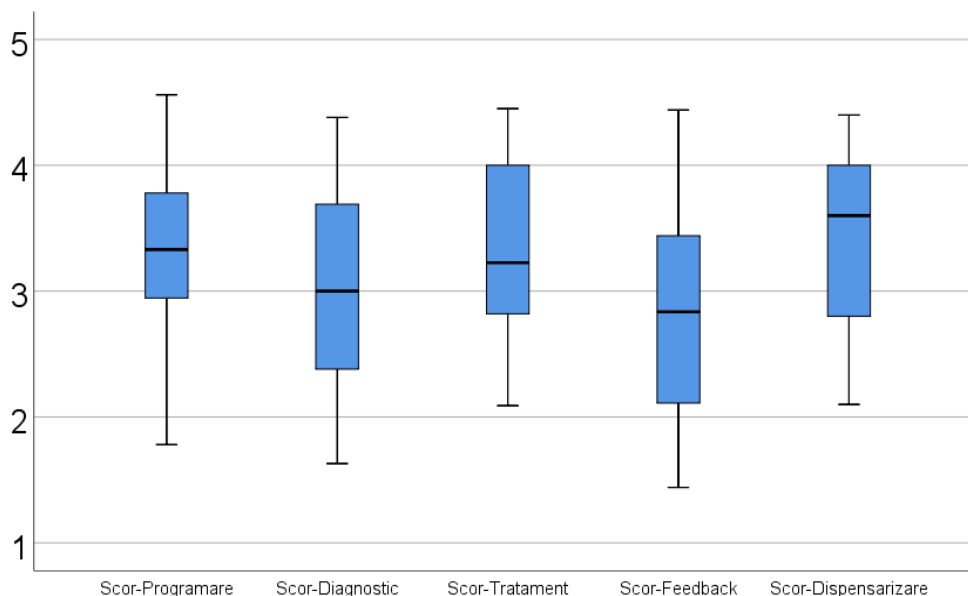


Figura 7.1. Scorurile de interes pe subdomenii ale traseului pacientului - perspectiva managerilor de clinici stomatologice (N = 200). Programarea (mediană = 3,33) și dispensarizarea (3,60) primesc scorurile cele mai ridicate, reflectând prioritizarea zonelor cu impact operațional imediat. Feedbackul (2,83) - cu scorul cel mai scăzut, sugerează un interes managerial mai redus pentru dimensiunea calitativă a comunicării post-tratament.

Capitolul 8. *Perspectiva pacienților asupra integrării inteligenței artificiale în stomatologie*

Al treilea studiu, în curs de finalizare și pregătit pentru publicare, investighează perspectiva a 200 de pacienți adulți asupra integrării IA în îngrijirea stomatologică, închizând triada de cercetare a tezei.

Demografia. Eșantionul a inclus pacienți cu vârste între 18 și peste 70 de ani, distribuiți pe niveluri educaționale variate (studii academice vs. neacademice) și pe mediu de proveniență (urban-rural).

Subdomeniile traseului stomatologic. Cele mai ridicate scoruri de interes au fost observate pentru diagnostic (mediană = 3,30; IQR = 2,7–3,9) și feedback (mediană = 3,11; IQR = 2,78–3,67), urmate de dispensarizare (mediană = 3,00) și planul de tratament (mediană = 2,86). Cel mai scăzut scor, programarea (mediană = 2,70). Interesant: pacienții prioritizează zonele clinice și relaționale, distinct față de prioritizarea operațională a managerilor.

Gradul de dificultate. Asocierea cu vârsta este puternic semnificativă ($p < 0,001$): pacienții cu dificultate redusă au o vârstă medie de 35,9 ani, cei cu dificultate ridicată, 58,1 ani. Nivelul educațional este la fel de discriminant: 70,8% dintre cei cu dificultate ridicată au studii neacademice, iar 81,5% dintre cei cu dificultate redusă au studii academice ($p < 0,001$).

Disponibilitatea. Tot semnificativ asociată cu vârsta ($p < 0,001$): pacienții cu disponibilitate redusă au vârsta medie 53,3 ani, cei cu disponibilitate ridicată — 36,8 ani. Studiile academice se asociază cu disponibilitate moderată/ridică (74,7%, respectiv 75,3%).

Profilul atitudinal dual. PCA a identificat două scoruri-cheie. Scorul de prudență digitală (medie = $3,28 \pm 0,65$) reflectă un nivel marcat de prudență. Scorul de sustenabilitate tehnologică (medie = $2,98 \pm 0,69$) reflectă preocupări moderate-ridicate privind durabilitatea integrării IA. Ambele scoruri corelează negativ cu vârsta ($R = -0,260$, respectiv $-0,208$; $p < 0,001$), un rezultat aparent contraintuitiv: pacienții mai tineri sunt mai prudenți și mai conștienți de implicațiile financiare. Explicația ține de literacy-ul digital mai ridicat și de expunerea timpurie la dezbaterile publice privind etica IA.

Două cadre conceptuale originale. Capitolul propune două contribuții teoretice. Primul este aplicarea ierarhiei nevoilor lui Maslow asupra pacientului stomatologic în era inteligenței artificiale, cu cele cinci niveluri mapate pe subdomeniile traseului: fiziologic/siguranța datelor (diagnostic), siguranță și securitate financiară (plan de tratament), social și apartenență (dispensarizare), stimă și recunoaștere (feedback), autorealizare (programare). Al doilea cadru conceptual propus este VUCA

informațional, un model adaptat conceptului VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) la specificul informațional al stomatologiei mediate de IA.

Concluzii. Pacientul nu este un simplu beneficiar al serviciilor: este conectorul experiențial al triadei stomatologice, singurul actor care traversează simultan dimensiunea administrativă și cea clinică. Acceptarea IA este condiționată, oferă claritate, siguranță și participare la decizie, dar pacienții își păstrează rezerve privind confidențialitatea, costurile, opacitatea decizională și diminuarea contactului uman.

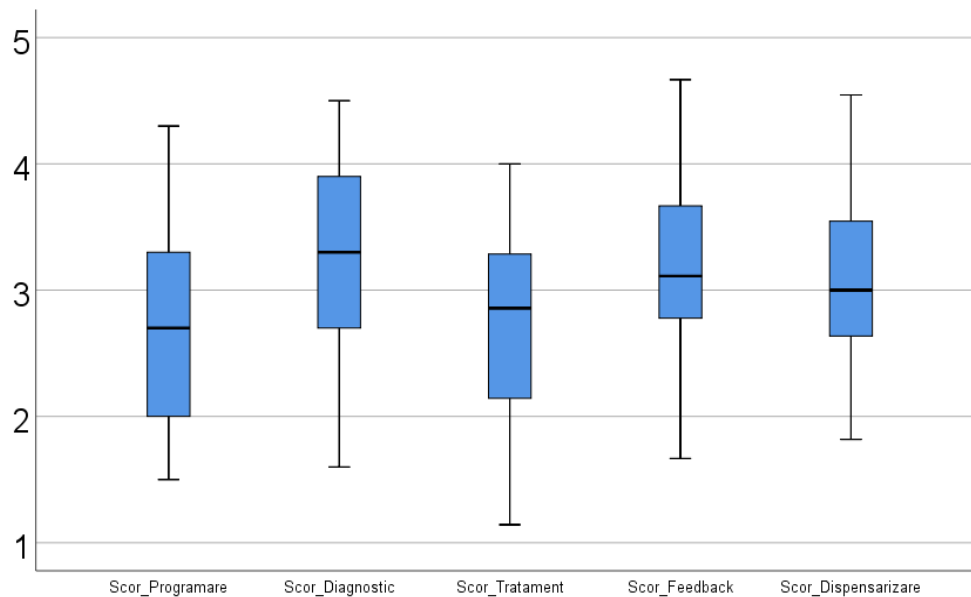


Figura 8.2. Distribuția scorurilor de interes pe subdomenii - perspectiva pacienților (N = 200). Diagnosticul (mediană = 3,30) și feedbackul (3,11) primesc scorurile cele mai ridicate, semnalând prioritizarea dimensiunilor clinice și relaționale. Programarea (2,70) - scorul cel mai scăzut - sugerează că pacienții nu percep digitalizarea programării drept o componentă cu impact major asupra calității îngrijirii.

9. Concluzii

Cercetarea doctorală conduce la cinci concluzii principale care reaşază înţelegerea fenomenului IA în stomatologie.

1. Informaţia medicală devine obiectul central al transformării. Cele trei perspective valorizează diferit aceeaşi realitate informaţională, clinic (medicul), organizaţional (managerul), identitar (pacientul), iar inteligenţa adaugă valori până acum mai puţin vizibile: ştiinţifică, comercială, strategică.
2. Paradigma clasică a secretului profesional medical este necesară, dar insuficientă. Protecţia informaţiei nu mai poate fi redusă la discreţia medicului. Secretul profesional trebuie înţeles ca o arhitectură instituţională distribuită, construită prin interacţiunea dintre conduita profesională, politicile organizaţionale, infrastructura tehnologică, consimţământul informat şi cadrul legislativ.
3. Inteligenţa artificială este al patrulea element funcţional al ecosistemului stomatologic, alături de medic, manager şi pacient, dar cu un statut diferit: actor tehnologic, fără conştiinţă sau voinţă proprie, prin care pătrund în cabinet decizii de proiectare, interese comerciale şi standarde formulate în afara relaţiei clinice. Responsabilitatea nu se transferă algoritmului, ci se redistribuie între actori.
4. Acceptarea inteligenţei artificiale este, pentru toţi actorii, condiţionată şi diferenţiată. Nici medicii, nici managerii, nici pacienţii nu sunt simplist pro sau contra. Acceptarea este mai facilă în zona administrativă (programare, comunicare de rutină, reamintiri) şi considerabil mai prudentă în zona clinică (diagnostic, plan de tratament, comunicarea deciziei).
5. Pacientul este conectorul experienţial al triadei stomatologice, singurul actor care traversează simultan dimensiunea administrativă şi cea clinică. Succesul implementării inteligenţei artificiale nu poate fi evaluat doar prin acurateţe clinică sau eficienţă administrativă, ci şi prin coerenţa experienţei pacientului.

10. Contribuții personale

Teza propune un cadru integrator pentru întâlnirea dintre profesia stomatologică și inteligența artificială, structurat în patru momente succesive: Informare, Înțelegere, Acceptare, Aplicare. Acestea nu sunt etape tehnice de adopție, ci moduri distincte de a fi în raport cu tehnologia. Cadrul devine operant atunci când este așezat peste triunghiul actorilor: medicul suportă mai apăsător tensiunea înțelegere-aplicare; managerul, tensiunea acceptare-aplicare; pacientul, ruptura dintre informare și înțelegere.

Maturitatea unei profesii în raportul ei cu o tehnologie nouă nu se măsoară prin frecvența utilizării sau prin volumul investițiilor, ci prin continuitatea morală a parcursului prin care actorii ei ajung să o folosească. Acolo unde parcursul este continuu, tehnologia susține actul medical; acolo unde este întrerupt, ea îl deformează, oricât de avansată ar fi din punct de vedere tehnic.

Granița dintre secretul profesional și datele cu caracter personal nu este, în era inteligenței artificiale, o linie care separă două regimuri de reglementare concurente, ci un spațiu comun de responsabilitate. A păstra secretul nu mai înseamnă a tăcea, ci a proiecta sisteme care merită încrederea pe care o cer.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **Cozmescu AF**, Cernega A, Mincă DG, Didilescu AC, Imre MM, Totan AR, Pârvu S, Pițuru SM. Embracing artificial intelligence in dental practice: An exploratory study of Romanian clinicians' perspectives and experiences. *Dentistry Journal*. 2025;13(9):390. doi: 10.3390/dj13090390
2. **Cozmescu AF**, Cernega A, Didilescu AC, Imre MM, Dimitriu B, Pițuru SM. Administrative perspectives on digital workflow transformation and artificial intelligence implementation in dental clinics. *Dentistry Journal*. 2026;14(4):206. doi: 10.3390/dj14040206
3. Saberi MA, McHeick H, Adda M. From Data Silos to Health Records Without Borders: A Systematic Survey on Patient-Centered Data Interoperability. *Information*. 2025;16:106. doi: 10.3390/info16020106
4. Schwendicke F, Samek W, Krois J. Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges. *Journal of Dental Research*. 2020;99(7):769-774. doi: 10.1177/0022034520915714
5. Mörch CM, Atsu S, Cai W, Li X, Madathil SA, Liu X, Mahmood V, Tamimi F, Dilhac MA, Ducret M. Artificial Intelligence and Ethics in Dentistry: A Scoping Review. *Journal of Dental Research*. 2021;100(13):1452-1460. doi: 10.1177/00220345211013808
6. Khanagar SB, Al-Ehaideb A, Maganur PC, et al. Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry – A systematic review. *Journal of Dental Sciences*. 2021;16(1):508-522. doi: 10.1016/j.jds.2020.06.019
7. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of Biomedical Ethics*. 8th ed. Oxford University Press; 2019. ISBN: 978-0190640873
8. Miles SH. *The Hippocratic Oath and the Ethics of Medicine*. Oxford University Press; 2005
9. Moskop JC, Marco CA, Larkin GL, Geiderman JM, Derse AR. From Hippocrates to HIPAA: Privacy and confidentiality in emergency medicine-Part I. *Annals of Emergency Medicine*. 2005;45(1):53-59. doi: 10.1016/j.annemergmed.2004.08.008
10. Price WN, Cohen IG. Privacy in the age of medical big data. *Nature Medicine*. 2019;25(1):37-43. doi: 10.1038/s41591-018-0272-7
11. Gostin LO, Halabi SF, Wilson K. Health Data and Privacy in the Digital Era. *JAMA*. 2018;320(3):233-234. doi: 10.1001/jama.2018.8374
12. Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului (GDPR). JO UE L 119/1, 4 mai 2016. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
13. Regulamentul (UE) 2024/1689 al Parlamentului European și al Consiliului privind Inteligența Artificială (EU AI Act). JO UE L, 12 iulie 2024
14. Regulamentul (UE) 2025/327 al Parlamentului European și al Consiliului privind Spațiul European al Datelor de Sănătate (EHDS). 11 februarie 2025
15. Parlamentul României. Legea nr. 46/2003 privind drepturile pacientului, modificată prin Legea nr. 347/2018. Monitorul Oficial nr. 51/29 ianuarie 2003
16. World Medical Association. WMA Declaration of Geneva. Adoptată în 1948, revizuită la a 68-a Adunare Generală WMA, Chicago, 2017
17. Adler-Milstein J, Holmgren AJ, Kralovec P, Worzala C, Searcy T, Patel V. Electronic health record adoption in US hospitals: the emergence of a digital advanced use divide. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2017;24(6):1142-1148. doi: 10.1093/jamia/ocx080

18. Vorisek CN, Lehne M, Klopfenstein SAI, et al. Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) for Interoperability in Health Research: Systematic Review. *JMIR Medical Informatics*. 2022;10(7):e35724. doi: 10.2196/35724
19. Hussein R, Gyrard A, Abedian S, Gribbon P, Martínez SA. Interoperability Framework of the European Health Data Space for the Secondary Use of Data. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27:e69813. doi: 10.2196/69813
20. Neprash HT, McGlave CC, Cross DA, et al. Trends in Ransomware Attacks on US Hospitals, Clinics, and Other Health Care Delivery Organizations, 2016-2021. *JAMA Health Forum*. 2022;3(12):e224873. doi: 10.1001/jamahealthforum.2022.4873
21. Kruse CS, Frederick B, Jacobson T, Monticone DK. Cybersecurity in healthcare: A systematic review of modern threats and trends. *Technology and Health Care*. 2017;25(1):1-10. doi: 10.3233/THC-161263
22. Schwendicke F, Golla T, Dreher M, Krois J. Convolutional neural networks for dental image diagnostics: A scoping review. *Journal of Dentistry*. 2019;91:103226. doi: 10.1016/j.jdent.2019.103226
23. Park WJ, Park JB. History and application of artificial neural networks in dentistry. *European Journal of Dentistry*. 2018;12(4):594-601. doi: 10.4103/ejd.ejd_325_18
24. Pethani F. Promises and perils of artificial intelligence in dentistry. *Australian Dental Journal*. 2021;66(2):124-135. doi: 10.1111/adj.12812
25. Obermeyer Z, Powers B, Vogeli C, Mullainathan S. Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*. 2019;366(6464):447-453. doi: 10.1126/science.aax2342
26. Char DS, Shah NH, Magnus D. Implementing Machine Learning in Health Care - Addressing Ethical Challenges. *New England Journal of Medicine*. 2018;378(11):981-983. doi: 10.1056/NEJMp1714229
27. Cernega A, Mincă DG, Pițuru SM. Managerial competencies in healthcare: A systematic review. *Healthcare*. 2024;12(8):834. doi: 10.3390/healthcare12080834
28. Nissenbaum H. *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford University Press; 2010. ISBN: 978-0804752374
29. Eysenbach G. How to fight an infodemic: The four pillars of infodemic management. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(6):e21820. doi: 10.2196/21820