

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

# Studiu asupra relației dintre unii factori favorizanți și afecțiunile parodontale

Doctorand **Ștefan-Adrian Petruțiu**

Conducător de doctorat Prof.dr. **Silviu Albu**



**UMF**  
UNIVERSITATEA DE  
MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
IULIU HAȚIEGANU  
CLUJ-NAPOCA

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b>	13
<b>STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII</b>	
<b>1. Influența factorilor de risc asupra susceptibilității la boala parodontală</b>	19
1.1. Aspecte de epidemiologie microbiană în afecțiunile parodontale	19
1.2. Elemente de patogenie ale parodontitelor	20
1.2.1. Rolul leucocitelor polimorfonucleare neutrofile în patogenia parodontitelor	22
1.2.2. Capcanele extracelulare ale leucocitelor polimorfonucleare neutrofile	24
1.2.3. Rezoluția naturală a procesului inflamator	25
<b>2. Factori modulatori ai inflamației parodontale, utilizarea terapiei imunomodulatoare în parodontologie</b>	27
2.1. Aspecte generale	27
2.2. Peptidele antimicrobiene	27
2.3. Probioticele	29
2.4. Mediatorii lipidici antiinflamatori	33
2.5. Modularea nutrițională a parodontitei	37
2.5.1. Vitamina C	37
2.5.2. Vitamina D și calciul	38
2.5.3. Magneziul	39
2.5.4. Acizii grași polinesaturați	39
2.5.5. Diete alternative, extracte din legume și fructe	40
<b>CONTRIBUȚIA PERSONALĂ</b>	
<b>1. Ipoteza de lucru/obiective</b>	43
<b>2. Metodologie generală</b>	45
<b>3. Studiul I – Studiu asupra impactului factorilor comportamentali și al obiceiurilor de igienă orală asupra prevalenței parodontitei la un grup de pacienți tineri din NV României</b>	47
3.1. Introducere	47
3.2. Obiective	50
3.3. Material și metodă	50
3.4. Rezultate	57
3.5. Discuții	73
3.6. Concluzii	79
<b>4. Studiul II - Alterări degenerative ale complexului cemento-ligamentar parodontal cu pierdere dentară prematură</b>	81
4.1. Introducere	81
4.2. Ipoteza de lucru	82
4.3. Material și metodă	88
4.4. Rezultate	89

---

4.5. Discuții	93
4.6. Concluzii	97
<b>5. Studiul III - Gingivita spongioasă – o entitate clinică nou semnalată în literatură</b>	99
5.1. Introducere	99
5.2. Obiective	100
5.3. Material și metodă	101
5.4. Rezultate	102
5.5. Discuții	104
5.6. Concluzii	106
<b>6. Concluzii generale</b>	109
<b>7. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei</b>	111
<b>ANEXE</b>	113
<b>REFERINȚE</b>	115

**Cuvinte cheie:** parodontită, epidemiologie, adolescent, resorbție radiculară, cement, gingivită

## INTRODUCERE

Cercetările derulate în cadrul prezentei teze de doctorat și-au dorit să deschidă un capitol căruia, în țara noastră, nu i s-a acordat importanța necesară până în acest moment și anume acela al epidemiologiei afecțiunilor parodontale. Datele legate de epidemiologia unei afecțiuni sunt esențiale pentru stabilirea unei strategii naționale, regionale și locale de monitorizare a respectivei patologii. O evaluare atentă permite identificarea factorilor de risc locali și generali specifici regiunii respective, inclusiv maparea microbiologică, cu posibilitatea implementării unor măsuri de screening eficiente și a unei profilaxii primare axată pe acțiunea directă asupra factorilor de risc.

Stadiul actual al cunoașterii, relevat de literatura de specialitate pe această temă susține ideea unor diferențe geografice importante în ceea ce privește prevalența parodontitei, cu valori diferite ale formelor agresive și cronice în funcție de grupurile populaționale. Din acest motiv datele epidemiologice obținute în anumite regiuni nu pot fi extinse la nivel continental sau global.

Nediagnosticarea la timp a parodontitelor, mai ales a formelor agresive de boală, determină distrucții osoase severe, cu consecințe dezastruoase estetice și funcționale, cu diminuarea calității vieții pacienților și costuri terapeutice mari.

În acest moment există numeroase date cu privire la influența unor factori generali asupra parodontiului, iar mecanismele prin care aceștia declanșează și întrețin afecțiunile parodontale sunt parțial elucidate. De asemenea există cazuri în care parodontita este asociată unor afecțiuni sistemice fiind de fapt un semn al bolii de bază, care de cele mai multe ori este o afecțiune genetică. În cazul acestora din urmă, medicul stomatolog poate fi primul care observă semne clinice specifice la nivel odonto-parodontal, putând direcționa pacientul spre servicii specializate.

## CONTRIBUȚIA PERSONALĂ

### **Ipoteza de lucru**

Identificarea factorilor de risc locali și generali ai afecțiunilor parodontale specifici pe grupe de vârstă, regiune, gen etc. face posibilă crearea unor programe naționale de profilaxie primară a afecțiunii, care vizează îndepărtarea sau cel puțin neutralizarea parțială a factorilor cunoscuți. Costurile profilaxiei se consideră că sunt mult mai mici comparativ cu cele ale tratamentului curativ.

### **Obiectivele cercetării**

1. Evaluarea stării de sănătate parodontală într-un grup de populație tânără, reprezentativă pentru regiunea NV a României
2. Perfectarea unui protocol clinic de screening minuțios, state-of the-art și reproductibil, care să rămână disponibil comunității academice și clinice
3. Identificarea prevalenței parodontitelor în cadrul populației investigate, folosind definiții de caz validate de literatura de specialitate și care să permită comparația cu studii recente internaționale
4. Identificarea prevalenței formelor agresive de boală parodontală
5. Identificarea unor indicatori de risc socio-economici și comportamentali a subiecților cu parodontita din regiunea de NV a României
6. Validarea metodologiei de screening (protocolului de screening parodontal și definiția de caz)
7. Tratamentul cazurilor de parodontită identificate, folosind un algoritm terapeutic actualizat, care a inclus terapia de modulare adjuvantă terapiei inițiale

8. Diseminarea informației și publicarea unor cazuri clinice particulare în vederea sensibilizării medicilor dentiști

## **Studiul I – Studiu asupra impactului factorilor comportamentali și a obiceiurilor de igienă orală asupra prevalenței parodontitei la un grup de pacienți tineri din NV României**

### **Introducere**

Obiectivul principal al studiului de față a fost de a investiga prevalența parodontitelor într-un grup de populație tânără reprezentativă pentru regiunea de Nord-Vest a României.

Ca și obiective secundare, studiul a dorit diferențierea prevalenței parodontitei pentru cele două forme: cronică și agresivă. De asemenea am urmărit și identificarea unor factori de risc socio-economici, comportamentali și legați de obiceiurile de igienă orală pentru parodontită în acest grup populațional.

### **Material și metodă**

Acest studiu reprezintă o cercetare epidemiologică cross-secțională a populației din regiunea nord-vestică a României. Subiecții incluși în lotul examinat au fost aleși prin randomizare dintre studenții a trei universități clujene și elevi ai Colegiului Național „Andrei Mureșanu” din Bistrița.

Aceștia au fost rugați să completeze chestionarul referitor la factorii socio-demografici, economici și comportamentali. Ulterior s-a realizat examinarea endoorală.

Protocolul de examinare endoorală a cuprins examinarea la lumină naturală, cu înregistrarea valorilor adâncimii la sondare, a recesiunii gingivale și a pierderii clinice de atașament.

Subiecții identificați cu parodontită au fost chemați ulterior la sediul disciplinei pentru realizarea unei examinări parodontale complete și realizarea tratamentului. S-a aplicat protocolul standard de tratament al Disciplinei de Parodontologie din Cluj-Napoca, completat prin asocierea terapiei de modulare.

Prevalența totală a parodontitelor a fost evaluată folosind definiții de boală complexe, recent propuse de literatură și validate prin utilizarea în studii largi, de către autorități de renume în domeniu.

Pentru selectarea cazurilor de parodontită agresivă din cele identificate anterior s-au folosit criteriile propuse de Susin and Albandar.

Baza de date a fost analizată folosind programul SPSS 16 (Statistical Package for Social Sciences, versiunea 16) și Epiinfo 2000. Nivelul de semnificație statistică a fost stabilit pentru o valoare a lui  $p < 0.05$ .

### **Rezultate**

În total au fost examinați 623 de subiecți cu vârste cuprinse între 16 și 35 ani. Vârsta medie a subiecților examinați a fost de  $20.49 \pm 2.84$  ani. Genul feminin a fost reprezentat într-un procent de aproape două ori mai mare decât cel masculin. Majoritatea populației a fost din mediul urban.

Majoritatea subiecților chestionați s-au declarat nefumători sau fumători ocazionali.

Dintre cei 623 de subiecți incluși în studiu doar 517 subiecți au completat toate datele chestionarului. Cei 106 rămași nu au răspuns la întrebarea legată de consumul de alcool (întrebarea nr 5). Restul datelor solicitate precum și măsurătorile parodontale au fost disponibile la toți subiecții.

În ceea ce privește igiena orală o majoritate semnificativă a celor examinați au declarat realizarea periajului dentar de minim 2 ori pe zi, își schimbă periuța trimestrial și au beneficiat de o instruire în ceea ce privește modalitatea corectă de realizare a igienei orale. Un procent semnificativ statistic mai mare de studenți la medicină dentară declară că folosesc mijloace de igienă inter-proximală. Nu s-au observat alte diferențe semnificative între grupuri în ceea ce privește mijloacele de igienă orală.

S-a obținut o prevalență a parodontitei de 0.96% (N=6). Din totalul de 6 pacienți identificați cu parodontită jumătate au îndeplinit criteriile de includere în lotul cu parodontită agresivă 0.48% (N=3).

Analiza statistică a relevat că parodontita s-a corelat moderat ( $p < 0.05$ ) cu neconsumul de alcool și cu scăderea frecvenței de schimbare a periutei de dinți. De asemenea creșterea vârstei subiecților s-a corelat cu creșterea numărului de periaje dentare/zi și cu creșterea utilizării mijloacelor de igienizare interproximală. Majoritatea obiceiurilor de igienă orală investigate s-au corelat pozitiv cu creșterea venitului.

### **Concluzii**

1. Dintre factorii favorizanți comportamentali pozitiv corelați cu dezvoltarea parodontitei a fost identificat intervalul mare de schimbare al periutei de dinți
2. Cercetările au observat o corelație pozitivă între vârsta indivizilor și frecvența/intensitatea unor factori favorizanți comportamentali ai parodontitei- consumul de alcool și tutun
3. Creșterea utilizării mijloacelor specifice de igienizare interdentară a fost semnificativ corelată cu beneficierea de un instructaj specializat prealabil
4. Prevalența de 0,96% a parodontitei este mai mică decât valorile precizate de literatură pentru intervalul de vârstă studiat; totuși vârsta medie a grupului nostru se afla spre limita inferioară a intervalului de raportare ceea ce ar putea explica valoarea mai redusă de afectare pentru lotul nostru.
5. O treime din cazurile de parodontită au fost depistate la elevi, ceea ce subliniază necesitatea de introducere a unor programe naționale de screening ale afecțiunii
6. Utilizarea unei definiții de boală care la momentul actual este indicată de forurile specializate a fi utilizată în studiile epidemiologice ale parodontitei oferă o valoare mare acestui studiu.
7. Este necesară implementarea unor programe de profilaxie adresate nu doar elevilor din ciclul primar și gimnazial dar și celor de ciclul liceal pentru a preveni apariția afecțiunilor parodontale.

### **Studiul II - Alterări degenerative ale complexului cemento-ligamentar parodontal cu pierdere dentară prematură**

#### **Introducere**

Acest studiu a avut ca scop identificarea aspectelor histologice asociate unui caz de exfoliere dentară prematură la un caz de parodontită fără semne clinice inflamatorii, cu punji parodontale și pierdere clinică de atașament minimă.

#### **Ipoteza de lucru**

S-a plecat de la ideea unei investigații complexe a unui caz clinic, depistat la o pacientă tânără cu o formă severă de mobilitate dentară și pentru care s-a considerat existența unei afecțiuni sistemice ca substrat al manifestărilor parodontale.

S-a realizat analiza histologică a complexului dento-parodontal al unui dinte irecuperabil. Extracția s-a realizat în anestezie loco-regională cu recoltarea unei bandetele de țesut atașată. S-a folosit protocolul standard de analiză histologică a țesuturilor dure dentare.

#### **Rezultate**

Examenul histologic al secțiunilor realizate la nivelul complexului dinte-parodonțiu extras a observat multiple arii de resorbție parțială a cementului, de-a lungul întregii suprafețe radiculare. S-a observat invaginarea țesutului conjunctiv de la nivelul desmodonțului în aceste arii lacunare.

Ariile de resorbție cementară s-au extins și la nivelul dentinei radiculare. Întregul complex astfel format a avut un aspect lacunar. Nu s-au observat urme de cement neo-sintetizat.

Prezența țesutului conjunctiv bogat în celule a fost sugestiv pentru o activitate secretorie intensă în zona desmodontală și la nivelul ariilor lacunare. A fost remarcată prezența fibrelor de collagen cu dispoziție paralelă cu suprafața radiculară. Acestea nu erau inserate la nivelul cementului.

Nu a fost observată prezența inflamației la nivelul spațiului desmodontal. La nivelul laminei propria gingivale s-a evidențiat prezența unui intens infiltrat inflamator.

S-au relevat arii dentinare cu distribuție neregulată a tubulilor dentinari având aspect histologic de dentină terțiară. Acestea alternau cu arii de dentină cu structură fiziologică, fără a se evidenția un raport al acestora cu ariile de resorbție cementală.

### **Concluzii**

1. Lipsa resorbțiilor osoase severe și inflamației, precum și pierderea minimă de atașament apărute în contextul unei mobilități dentare extreme au orientat diagnosticul cazului prezentat spre o formă de afectare parodontală apărută în contextul unei manifestări patologice sistemice.
2. Modificările cementale cu caracter degenerativ, evidențiate de examenul histologic au determinat o ancorare deficitară a fibrelor ligamentare desmodontale, constituindu-se astfel în factor favorizant de inițiere al leziunilor la nivelul complexului dento-parodontal în condițiile unei încărcături ocluzale fiziologice.
3. Prezența florei cu o parodonto-patogenitate extremă, în condițiile unor pierderi de atașament și osoase minime este oarecum surprinzătoare și ar putea reprezenta doar o colonizare secundară a unor locusuri cu distrucție minimă, inițiată de factorul favorizant reprezentat de structura deficitară a complexului dento-parodontal.
4. În situația clinică prezentă, realizarea investigațiilor suplimentare histologice au condus spre orientarea unui diagnostic de modificare parodontală degenerativă.

### **Studiul III - Gingivita spongioasă – o entitate clinică nou semnalată în literatură**

#### **Introducere**

Scopul studiului de față a fost sensibilizarea clinicienilor, atât din sfera stomatologică cât și pediatrică, asupra caracteristicilor clinice ale unei nou raportate afecțiuni. S-a dorit de asemenea, observarea rezultatelor clinice ale terapiei clasice la care s-a asociat terapia de modulare a inflamației prin modificarea dietei.

#### **Material și metodă**

S-a realizat examinarea clinică generală și locală a trei pacienți cu tabloul clinic sugestiv pentru gingivită spongioasă. Aceștia erau clinic sănătoși și nu au urmat un tratament medicamentos pe o perioadă cu minim 6 luni înainte de prezentare și nici un tratament specific parodontal până la prezentare.

Examinarea locală parodontală a cuprins realizarea parodontogramei complete cu evaluarea igienei orale și a indicelui de sângerare respectând metodologia disciplinei.

Diagnosticul de gingivită spongioasă juvenilă a fost pus pe baza criteriilor definite de literatură.

Tratamentul inițial a constat în realizarea unei igienizări profesionale corespunzătoare. Deoarece nu s-au obținut rezultatele scontate la reevaluare s-a realizat excizia formațiunilor mai voluminoase cu trimiterea pieselor pentru examen histopatologic. Analiza histologică a fost folosită pentru validarea diagnosticului clinic.

S-a folosit protocolul standard de analiză histologică. Secțiunile au fost colorate cu hematoxilină-eozină urmând protocolul standard de colorare.

În ceea ce privește tratamentul s-a continuat cu motivarea pacienților în ceea ce privește igienizarea personală, cu refacerea instrumentării profesionale unde a fost nevoie. Ca tratament adjuvant s-au folosit clătirile orale cu substanțe antiseptice – clorhexidină concentrație 0,2% (Corsodyl® Glaxo SmithKline, GB) și asocierea terapiei de modulare.

#### **Rezultate**

Leziunile au fost localizate la nivel vestibular, pentru toți pacienții examinați, la nivelul marginii gingivale libere și a papilelor interdentare.

Toate probele analizate au prezentat digitații epiteliale lungi, edem marcat în stratul epitelial și lamina propria, cu caracter spongios. S-au mai observat pierderea cheratinizării și zone de hemoragie intraepitelială.

În cazul primilor doi pacienți s-a evidențiat și un bogat infiltrat inflamator, aspect care a lipsit în cazul celui de-al treilea pacient.

Rezultatele clinice au fost favorabile după instituirea fazei a doua de tratament asociată cu terapia de imunomodulare. S-a obținut remiterea leziunilor observate inițial, cu excepția a două leziuni la cel de-al treilea pacient. S-a realizat excizia chirurgicală a acestora cu rezultate clinice satisfăcătoare. Pacienții au fost incluși într-un program de supraveghere și terapie de susținere parodontală strictă.

### **Concluzii**

1. Leziunile de gingivită spongioasă descrise de prezentul studiu nu au cedat la terapia clasică, fiind necesară asocierea pe termen scurt de substanțe antiseptice cu aplicare locală și de instituirea unei diete modulare a inflamației.
2. Este dificil a determina ponderea în care terapia modulare a participat la remiterea afecțiunii
3. Diagnosticul corect de gingivită spongioasă juvenilă necesită o corelare a datelor clinice cu cele histologice, biopsia fiind singura modalitate de realizare a unui diagnostic diferențial
4. Afecțiunea trebuie avută în vedere de către medicii stomatologi dar mai ales de către cei specialiști în ortodonție și ortopedie dento-facială care se întâlnesc cel mai frecvent cu astfel de cazuri datorită predilecției afecțiunii pentru vârsta pubertală.

### **Concluzii generale**

1. Dintre factorii favorizanți comportamentali pozitiv corelați cu dezvoltarea parodontitei a fost identificat intervalul mare de schimbare al periutei de dinți, ca obicei de igienă orală, ceea ce ar putea explica diminuarea eficienței de eliminare a factorului etiologic primar al bolii-biofilmul dentar.
2. Cercetările au observat o corelație pozitivă între vârsta indivizilor și frecvența/intensitatea unor factori favorizanți comportamentali ai parodontitei- consumul de alcool și tutun- ceea ce ar putea crește riscul de producere al bolii la acești indivizi, în timp, prin cumularea efectului.
3. Creșterea utilizării mijloacelor specifice de igienizare interdentară a fost semnificativ corelată cu beneficierea de un instructaj specializat prealabil de igienizare, ceea ce subliniază, o dată în plus, importanța educațională a implementării obiceiurilor optime de sănătate orală.
4. Prevalența de 0,96% a parodontitei este mai mică decât valorile precizate de literatură pentru intervalul de vârstă studiat; totuși vârsta medie a grupului nostru se află spre limita inferioară a intervalului de raportare ceea ce ar putea explica valoarea mai redusă de afectare pentru lotul nostru.
5. O treime din cazurile de parodontită au fost depistate la elevi, ceea ce subliniază necesitatea de introducere a unor programe naționale de screening ale afecțiunii în liceu, în vederea identificării cazurilor incipiente, pentru care tratamentul presupune eforturi mai mici și un prognostic mai bun față de situațiile de distrucție severă.
6. Utilizarea unei definiții de boală care la momentul actual este indicată de forurile specializate a fi utilizată în studiile epidemiologice ale parodontitei oferă o valoare mare acestui studiu.
7. Este necesară implementarea unor programe de profilaxie adresate nu doar elevilor din ciclul primar și gimnazial dar și celor de ciclul liceal pentru a preveni apariția afecțiunilor parodontale.
8. Modificările sistemice care au fost considerate că au stat la baza dezvoltării afecțiunii parodontale degenerative descrise de cercetarea prezentă au determinat alterări structurale ale parodontiului, constituindu-se în factor favorizant de inițiere al leziunilor parodontale.



- 
9. În situația unei structuri parodontale deficitare, chiar în condițiile unei magnitudini fiziologice a solicitărilor funcționale, capacitatea de adaptare a complexului dento-parodontal este depășită, cu dezvoltarea consecutivă a leziunilor degenerative resorbitive.
  10. Cercetarea derulată de teza prezentă a relevat că modificarea sistemică descrisă a avut o influență atât de profundă asupra homeostaziei parodontale, încât manifestările parodontale observate au devenit un semn al bolii de bază.
  11. Terapia parodontală realizată a avut doar un caracter paleativ. Este esențială integrarea ei în schema de tratament a afecțiunii sistemice.
  12. Diagnosticul corect de gingivită spongioasă juvenilă necesită o corelare a datelor clinice cu cele histologice, biopsia fiind singura modalitate de realizare a unui diagnostic diferențial
  13. Tratamentele ortodontice pot fi îngreunate de leziunile specifice gingivitei spongioase juvenile fiind necesară rezoluția afecțiunii înainte de tratamentul ortodontic.

---

SUMMARY OF THE PhD THESIS

# Study on the relationship between some risk factors and periodontal disease

PhD Student **Ștefan-Adrian Petruțiu**

PhD Advisor Prof.dr. **Silviu Albu**



## TABLE OF CONTENTS

<b>INTRODUCTION</b>	13
<b>THE CURRENT STATE OF KNOWLEDGE</b>	
<b>1. The influence of risk factors on the susceptibility to periodontal disease</b>	19
1.1. Microbial epidemiology aspects in periodontal disease	19
1.2. Insights in periodontal pathogenesis	20
1.2.1. The role of neutrophil leucocytes in the pathogenesis of periodontitis	22
1.2.2. Neutrofil extracellular traps	24
1.2.3. Natural resolution of inflammation	25
<b>2. Modulatory factors of periodontal inflammation, the use of host-modulating therapy in periodontology</b>	27
2.1. General aspects	27
2.2. Antimicrobial peptides	27
2.3. Probiotics	29
2.4. Proresolving lipid mediators	33
2.5. Nutritional modulation of periodontal inflammation	37
2.5.1. Vitamin C	37
2.5.2. Vitamin D and calcium	38
2.5.3. Magnesium	39
2.5.4. Polyunsaturated fatty acids	39
2.5.5. Alternative diets, fruit and vegetable extract	40
<b>PERSONAL CONTRIBUTION</b>	
<b>1. Working hypothesis/Objectives</b>	43
<b>2. General methodology</b>	45
<b>3. Study I – Study on the impact of behavioral factors and oral hygiene habits on the prevalence of periodontitis in a group of young patients from NV Romania</b>	47
3.1. Introduction	47
3.2. Objectives	50
3.3. Material and method	50
3.4. Results	57
3.5. Discussion	73
3.6. Conclusions	79
<b>4. Study II- Degenerative alterations of the cementum–periodontal ligament complex with early tooth loss</b>	81
4.1. Introduction	81
4.2. Working hypothesis	82
4.3. Material and method	88
4.4. Results	89
4.5. Discussion	93

4.6. Conclusions	97
<b>5. Study III - Spongiotic gingivitis – a new clinical entity reported in literature</b>	99
5.1. Introduction	99
5.2. Objectives	100
5.3. Material and method	101
5.4. Results	102
5.5. Discussion	104
5.6. Conclusions	106
<b>6. General conclusions</b>	109
<b>7. Originality and innovative contributions of the thesis</b>	111
<b>APPENDICES</b>	113
<b>REFERENCES</b>	115

**Key words:** periodontitis, epidemiology, adolescent, root resorbtion, cementum, gingivitis

## INTRODUCTION

The term periodontal disease comprises a variety of clinical forms, including chronic periodontitis and aggressive periodontitis that touches teenagers and young adults. Aggressive periodontitis affects a minority of periodontitis patients, but the disease is still highly significant: if left untreated it can lead to early edentulism, and poor oral health-related quality of life.

Different microbial profiles are associated with distinct host tissue response, leading to different forms of periodontal disease, such as chronic or aggressive periodontitis. Distinct microorganism results in different rates of bone loss. Furthermore, combinations of periodontal bacterial species have been shown to have synergistic effects on tissue destruction.

Geographical differences in the composition of subgingival biofilms have been reported. To date, there is insufficient data to explain the basis of these differences.

An actual strategy for adult health care in developed countries is to strengthen the surveillance systems that monitor health status of adults at the national, state, and local levels, and to evaluate public health strategies for prevention.

An actual strategy for adult health care in developed countries is to strengthen the surveillance systems that monitor health status of adults at the national, state, and local levels, and to evaluate public health strategies for prevention

Some risk factors associated with periodontitis are well known. In the majority of cases the underlying mechanisms driving to bacterial-induced destruction in periodontitis associated with systemic diseases, the affected patients exhibit the classical signs associated with periodontitis. There are some cases where periodontitis is the first visible clinical sign of the systemic disease. This is a particularity of genetic diseases and may offer the chance of an early diagnosis if it is well interpreted

## PERSONAL CONTRIBUTION

### **Working hypothesis**

General and local risk factors play a determinate role in the development of periodontitis. Their exact identification is mandatory in order to neutralise or at least reduce their effect, leading to a lower incidence of the disease. This will have a good effect on oral health status of the population.

### **Objectives**

1. To evaluate the periodontal health status in a young population group representative for the North-Western part of Romania
2. To perfect a state of art clinical screening protocol for periodontitis
3. To evaluate the periodontitis prevalence for the above population, using case definitions validated by literature and allowing comparison with recent international studies
4. To identify social, economical and behavioral periodontal risk factors in a group representative for the North-Western part of Romania
5. To validate the screening protocol and case definitions used
6. To treat the identified periodontitis cases using an updated treatment protocol that includes host modulating therapy
7. To disseminate certain clinical cases in order to raise awareness of particular condition among dental specialists

**Study I – Study on the impact of behavioral factors and oral hygiene habits on the prevalence of periodontitis in a group of young patients from NV Romania**

## Introduction

This study aimed to investigate the prevalence of periodontal disease in a young population representative for the North-Western part of Romania and to assess the association of several demographic, socioeconomic, behavioural and oral hygiene parameters with the occurrence of periodontitis in this group of population.

## Material and method

This study is a cross-sectional epidemiological survey on a population of North-Western Romania. The subjects were randomly chosen from students at three universities from Cluj-Napoca and a high school situated in a neighbouring city, in order to have a group representative for this region of the country.

Examinations included the completion of a socio-behavioural and dental-related questionnaire, and periodontal examinations.

The oral health screening was conducted in natural light. A full-mouth periodontal examination, measuring only three sites per tooth was performed.

Clinical attachment loss (CAL), probing depth (PD) and gingival recession (GR) were assessed at mid-buccal, mesio-buccal and disto-buccal sites at all teeth excluding wisdom teeth.

The patients diagnosed with periodontitis were treated at the Periodontology Department in Cluj Napoca, using an upgrade of the standard treatment protocol that associated a host modulating therapy.

The total burden of periodontitis was evaluated using the definition of the disease as developed by the Centre for Disease Control – American Academy of Periodontology (CDC-AAP).

In order to distinguish aggressive periodontitis cases from other forms of periodontal disease, two classification criteria of aggressive periodontitis were used.

Data were analyzed using SPSS 16 (Statistical Package for Social Sciences, version 16) and Epiinfo 2000. The level of statistical significance was established for a value of  $p < 0.05$ .

## Results

Overall, 623 subjects aged 16–35 years were evaluated. On average, the subjects were  $20.49 \pm 2.84$  years old.

A large part of the subjects (70,4%) declared themselves as being non-smokers or occasional smokers.

Only 517 individuals completed all items of the socio-demographic questionnaire. The remaining 106 subjects responded only partially - they did not fill in the alcohol-consumption-related item in the questionnaire. Periodontal parameters were available for all 623 subjects.

Regarding the oral health behavior and habits, a significant majority of the subjects from all investigated students brushed their teeth twice a day, changing the toothbrush every 3 months and practiced a supervised oral hygiene. Significantly more dental students used interdental auxiliary hygiene devices when compared with other student categories. No other differences related to oral hygiene or dental care behaviors were observed.

The total burden of periodontitis was 0.96% ( $n = 6$ ), including all three forms of severity. Among the six patients diagnosed with periodontitis, half (0.48%) were considered as having aggressive periodontitis according to the appropriate definition criteria

Overall, when all social, behavioral and periodontal parameters were taken into consideration and compared in all subjects, periodontal disease moderately correlated ( $P < 0.05$ ) with no consumption of alcohol and with the decrease of frequency of toothbrush changing. Moreover, the older the subjects, the more frequent tooth brushing, dental visits, and use of interproximal hygiene devices. The older and wealthier the subjects, the more frequent the tobacco and alcohol consumption addiction. Most of the

oral hygiene habits correlated well with an increased income ( $P < 0.05$ ). The present epidemiological survey was validated by the publication in an ISI Thompson indexed journal.

### **Conclusions**

1. A longer interval of toothbrush change was positively correlated with periodontitis
2. A positive correlation between the age of the subjects and the frequency/intensity of some periodontal risk factors such as alcohol and tobacco use was observed
3. Patients who reported having oral hygiene supervised were significantly using more frequent interproximal hygiene aids
4. A periodontitis prevalence of 0.96% is less than the values specified in literature for the studied age range; however, the average age of our group is located at the lower end of the range and that could explain the lower burden for our group.
5. One-third of cases of periodontitis were identified in high-school students, which underlines the necessity of introducing national screening programs
6. The fact that the research used a case definition presently considered as a gold standard by specialised forums gives a high value to this study
7. Periodontal prevention programs focused on oral health behaviour are mandatory not only in high schools but also in junior-high schools in order to prevent or reduce the prevalence of periodontitis in this and similar Romanian population groups.

### **Study II- Degenerative alterations of the cementum–periodontal ligament complex with early tooth loss**

#### **Introduction**

This study aims to present the histological aspects associated with early tooth loss in a case of periodontal disease developed without clinical inflammatory signs and with minimal periodontal pockets and attachment loss.

#### **Working hypothesis**

The complex analysis (including the microbial fingerprint) of a clinical case with excessive tooth mobility was scheduled in order to investigate the existence of a systemic disorder as substrate for periodontal manifestations.

The extraction of the irretrievable tooth was realized under local anaesthesia. Using a #15 blade a incision was performed in order to detach the attached soft tissue together with the extracted tooth. The tooth underwent routine histological procedures. A paleative treatment was provided our patient.

#### **Results**

The partial resorption of the cementum in multiple areas of the entire root surface with the connective tissue of the desmodontium invading the lacunae defects was recorded.

The resorption of the cementum extended into the dentine suggesting the aspect of resorbed lacunae onto the root surface. New synthesized cementum lining resorptive areas could not be observed.

The connective tissue rich in cells suggesting an increased secretory activity of the periodontal fibers occupied the periodontal ligamentar space and the resorptive areas. Collagen fibers did not properly insert into cemental resorptive areas.

Ligament fibers run parallel with cemental surface. An intense inflammatory infiltrate was noticed in the gingival lamina propria. This case was published in an ISI Thompson indexed journal.

### **Conclusions**

1. The lack of severe bone resorption and inflammation as well as a minimal clinical attachment loss in the context of extreme dental mobility have lead the diagnosis towards a periodontal disorder as a manifestation of a systemic disease.

2. Degenerative cemental modifications revealed by the histological analyses have caused a poor anchorage of the periodontal fibres, acting as a risk factor for the initiation of periodontal lesions even in the presence of physiological occlusal forces.
3. The presence of periodontal pathogens associated with minimal clinical attachment loss is surprising.
4. In the present clinical case the histological analyse orientated the diagnosis towards a degenerative periodontal modification

### **Study III - Spongiotic gingivitis – a new clinical entity reported in literature**

#### **Introduction**

The aims of this study were to introduce juvenile spongiotic gingivitis to the dental and pediatric communities, to report some cases based on clinical and histopathological findings and to discuss the most common clinical differential diagnoses.

We also wanted to investigate the clinical response to a treatment protocol that includes a host modulation therapy approach.

#### **Material and method**

Patients with gingival lesions corresponding to the features described for juvenile spongiotic gingivitis were addressed our department in the last 3 years. Medically, the patients were healthy and reported no medication use. They had never received periodontal therapy.

The cases were clinically documented at baseline: full mouth periodontal examination, oral hygiene evaluation, bleeding on probing, following a strict protocol.

For each case the clinical diagnosis was based on the characteristics described by the literature.

The first treatment approach was the personal and professional plaque control. Because of the lack of a good clinical response to conventional therapy, excisional biopsies were performed and submitted for histopathological examination. The histological evaluation was used to further confirm the supposed diagnosis.

The samples underwent routine histological procedures. Biopsy specimens were examined by light microscopy using hematoxylin and eosin–stained 5-mm tissue sections.

Plaque control was reinforced including the professional mechanical debridement and additional antiseptic local treatment was administered to the patients (Corsodyl® Glaxo SmithKline, GB). A host modulating therapy, by diet adjustment, was associated.

#### **Results**

For all the patients the lesions were localized only on the buccal aspect of the gingiva and interdental papillae were touched.

In all patients, the microscopic examination showed long epithelial rete pegs, marked edema in the epithelial layer and lamina propria (spongiosis), loss of keratinization, and intense intraepithelial hemorrhage. Only for two of the specimens was neutrophil infiltrate present. For patient no 3 the same histopathological picture was observed apart from the presence of the inflammatory cells

Clinical results revealed a real improvement of the local gingival conditions (reduction of plaque and bleeding indices and of probing depth and the obtaining of a normal volumetric aspect) for all the patients after the reinforcement of periodontal therapy. However, in patient no 3 some elevated, bright reddish tissue masses persisted on the attached gingiva corresponding to the maxillary canines. The lesions were treated by surgical excision associated with a good clinical outcome. The patients were included in a very strict maintenance program.

#### **Conclusions**

1. The gingival lesions described by the present study have been reduced by the reinforcement of oral hygiene, short-term use of topical antimicrobial agents and association of host modulating therapy.



2. It is difficult to appreciate the value of the host modulation therapy in the resolution of the local inflammation
3. The diagnosis of juvenile spongiotic gingivitis requires clinical pathological correlations; the biopsy is an appropriate approach to establish the diagnosis and to rule out other periodontal pathologies.
4. The presented cases might raise awareness of this condition among orthodontic specialists, as an orthodontic treatment could not be applied until the resolution of the gingival pathology.

### **General conclusions**

1. A longer interval of toothbrush change was positively correlated with periodontitis which is explainable by the decrease of the efficacy of plaque removal.
2. A positive correlation between the age of the subjects and the frequency/intensity of some periodontal risk factors such as alcohol and tobacco use was observed, which could increase the risk for periodontitis over the years by a cumulative effect
3. Patients who reported having oral hygiene supervised were significantly using more frequent interproximal hygiene aids, which underlines once more the importance of prophylaxis programs at a young age
4. A periodontitis prevalence of 0.96% is less than the values specified in literature for the studied age range; however, the average age of our group is located at the lower end of the range and that could explain the lower amount of damage for our group.
5. One-third of cases of periodontitis were identified in high-school students, which underlines the necessity of introducing national screening programs
6. The fact that a case definition that at the moment is indicated as a gold standard by specialised forums gives a high value to this study
7. Periodontal prevention programs focused on oral health behaviour are mandatory not only in high schools but also in junior-high schools in order to prevent or reduce the prevalence of periodontitis in this and similar Romanian population groups.
8. The lack of severe bone resorption and inflammation as well as a minimal clinical attachment loss in the context of extreme dental mobility have lead the diagnosis towards a periodontal disorder as a manifestation of a systemic disease
9. Degenerative cemental modifications revealed by the histological analyses have caused a poor anchorage of periodontal fibres, acting as a risk factor for the initiation of periodontal lesions even in the presence of physiological occlusal forces
10. The systemic disease, in the clinical case reported, had a major effect on the periodontal homeostasis leading to periodontal destruction that became a specific sign for the systemic disease
11. For periodontal diseases as a manifestation of a systemic involvement, the periodontal therapy needs to be integrated in the general treatment plan of the systemic disease
12. The diagnosis of juvenile spongiotic gingivitis requires clinical pathological correlations; the biopsy is an appropriate approach to establish the diagnosis and to rule out other periodontal pathologies.
13. The presented cases might raise awareness of this condition among orthodontic specialists, as an orthodontic treatment could not be applied until the resolution of the gingival pathology.