

# INVESTIGAȚII PRIVIND MODIFICĂRILE NIVELELOR LIPIDELOR PLASMATICE ȘI STAREA DE AFECTARE PARODONTALĂ

## Rezumat

*Introducere:* Recent, s-a demonstrat că subiecții cu hipercolesterolemie și boală cardio-vasculară au o condiție parodontală semnificativ agravată. Mai mult, gradul de alterare parodontală a fost corelat pozitiv cu nivelele plasmatice ale colesterolului (Pohl și col. 1995).

*Scop:* În studiul prezent, am măsurat timpul de metabolizare a lipidelor plasmatice, ca și glicemia la pacienții non-diabetici cu boala parodontală și în lotul de control.

*Material și metodă:* Pentru acest studiu au fost selectați 39 de pacienți cu boală parodontală (20 femei și 19 barbati, cu vârsta între 50-60 de ani, media de  $54.4 \pm 3.1$ ) și 40 de pacienți în lotul de control (25 femei și 14 bărbați, cu vârsta între 50-60 de ani, media  $54.4 \pm 2.8$ ). După înscrierea în grupul de studiu cu parodontită, precum și subiecților din lotul de control li s-a cerut să discute cu medicul de familie pentru măsurarea lipidelor plasmatice à jeun precum și concentrațiile de glucoză din sânge. Măsurătorile au fost efectuate într-un laborator de biochimie folosind metode enzimatiche de rutină.

*Rezultate:* Nivelele medii plasmatice de colesterol și nivelurile de LDL colesterol la subiecții parodontită au fost în mod semnificativ mai mari cu aproximativ 8% și 13% în comparație cu subiecții de control. De asemenea, valorile trigliceridelor plasmatice au fost mai mari la pacienți decât la subiecții de control (+39%), dar nici o diferență nu a fost observată pentru colesterolul HDL.

*Concluzii:* Modificările pro-aterogenice ale lipidelor plasmatice și a glucozei sanguine care au fost observate la pacienții cu boală parodontală pot furniza dovezi ulterioare ale unei asocieri strânse între boala parodontală și boala cardiovasculară. Totuși, nu este încă sigur dacă modificările observate în metabolismul glucozei și cel lipidic sunt o cauză sau o consecință a bolii parodontale.

## Summary:

### INVESTIGATIONS ON THE CHANGES OF PLASMA LIPID LEVELS AND PERIODONTAL DISEASE STATUS

*Introduction:* Recently, it was shown that subjects with hypercholesterolemia and cardiovascular disease have a significantly increased periodontal condition. More, the degree of periodontal deterioration was positively correlated with serum cholesterol levels (Pohl and cervix. 1995).

*Purpose:* In the present study, we measured plasma lipid metabolism and level of glucose in non-diabetic patients with periodontal disease and control group.

*Methods:* For this study were selected 39 patients with periodontal disease (20 women and 19 men aged 50-60 years, mean  $54.4 \pm 3.1$ ) and 40 patients in the control group (25 women and 14 men, aged between 50-60 years, mean  $54.4 \pm 2.8$ ). After enrollment in the study group with periodontitis and control group subjects were asked to discuss with their doctor to measure fasting plasma lipids and blood glucose. Measurements were performed in a biochemistry laboratory using routine enzymatic methods.

*Results:* The mean plasma levels of cholesterol and LDL cholesterol levels in periodontitis subjects were significantly higher about 8% and 13% compared with control subjects. Also, plasma triglyceride levels were higher in patients than control subjects (39%), but no difference was not observed for HDL cholesterol.

Silvia Mărțu,  
Prof.univ.dr., UMF  
„Gr.T.Popa“, Iași, ,  
Facultatea de Medicină  
Dentară, Parodontologie

Sorina Solomon,  
Șef lucrări, UMF  
„Gr.T.Popa“, Iași,  
Facultatea de Medicină  
Dentară

Ioana Rudnic,  
Asistent, UMF  
„Gr.T.Popa“, Iași, ,  
Facultatea de Medicină  
Dentară, Parodontologie

*Conclusions:* Changes pro-atherogenic plasma lipids and blood glucose were observed in patients with periodontal disease may provide further evidence of a close association between periodontal disease and cardiovascular disease. Even that, is still uncertain whether the observed changes in glucidic metabolism and in the lipidic one is a cause or a consequence of periodontal disease.

## Introducere

Hipercolesterolemia, în special nivelele plasmatice crescute ale colesterolului LDL (low density lipoprotein), hipertrigliceridemia și diabetul zaharat sunt factori majori ale bolii cardio-vasculare. În contrast, nivele crescute ale colesterolului HDL (high density lipoprotein) au fost demonstrate a fi asociate cu un risc scăzut pentru boala cardio-vasculară (1). Factorii care determină încadrarea unui individ în grupa de risc pentru boala parodontală, ar putea să îl plaseze și în grupa de risc pentru boala cardio-vasculară: aceasta însemnând ca boala parodontală și boala cardio-vasculară ar putea avea factori de risc comuni ambelor, cum ar fi fumatul, diabetul, factori comportamentali, vârsta, sexul masculin.

Recent, s-a demonstrat că subiecții cu hipercolesterolemie și boala cardio-vasculară au o condiție parodontală semnificativ mai agravată decât la pacienții din lotul de control (2).

Mai mult, gradul de alterare parodontală a fost corelat pozitiv cu nivelele plasmatice ale colesterolului (3).

## Scopul studiului

În studiul prezent, am măsurat timpul de metabolizare a lipidelor plasmatice, ca și glicemia la pacienții non-diabetici cu boala parodontală și în lotul de control.

Mai mult, am evaluat gradul de alterare parodontală corelat cu nivelele plasmatice ale colesterolului (Pohl și col. 1995).

## Material și metode

Pentru acest studiu au fost selectați 39 de pacienți cu boală parodontală (20 femei și 19 bărbați, cu vârsta între 50-60 de ani, media de  $54.4 \pm 3.1$ ) și 40 de pacienți în lotul de control (25 femei și 14 bărbați, cu vârsta între 50-60 de ani, media  $54.4 \pm 2.8$ ).

Ambele grupuri de pacienți și lotul de control au fost recrutați secvențial în termen de 6 de luni din cadrul pacienților care s-au prezentat la Disciplina de Parodontologie pentru examenul de rutină.

După ce au fost informați cu privire la scopul studiului, pacienții au semnat forma de consimțământ în cunoștință de cauză.

Ambelor loturi cu boala parodontală și subiecții din lotul de control li s-a cerut să răspundă la un chestionar în ceea ce privește statutul lor social și medical general.

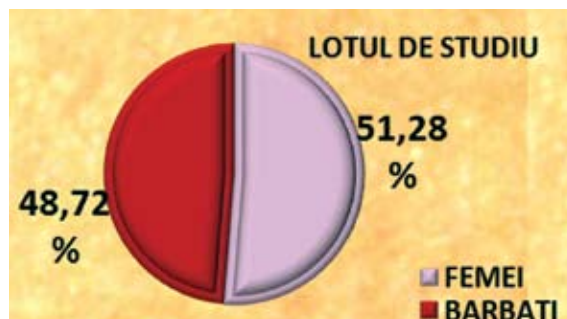


Fig.1 Lotul de studiu

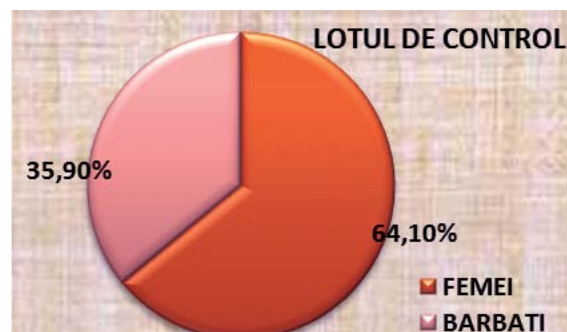


Fig.2 Lotul de control

Criteriile de excludere au fost: nici un tratament stomatologic în ultimele 6 luni, diabet zaharat sau orice alte boală a sistemului endocrin, infarct miocardic, accident vascular cerebral, cancer.

Fumătorii (unul în grupul de control și 7 în cel de pacienți) au fost, de asemenea, excluși din studiu.

Nici un subiect nu a avut nici o medicație împotriva hipercolesterolemiei. Toți pacienții cu mai mult de 3 punji parodontale, cu o adâncime de sondare > 4 mm, au fost incluși în grupul de subiecți cu boala parodontală.

## Variabilele dentare

Toate variabilele dentare au fost evaluate la 6 săptămâni diferite în jurul fiecărui dinte.

- Procentul de placă: Prezența sau absența plăcii a fost înregistrată calitativ.
- Sângerare la sondare: Dacă sângerarea a apărut imediat după sondarea punjii parodontale, sângerarea a fost raportată ca fiind pozitivă.
- Adâncimea de sondare a fost măsurată cu o sondă parodontală standard.
- Număr de dinți lipsă cu excepția molarilor de minte.

## Măsurători ale lipidelor serice și glucozei sanguine

După înscrierea în grupul de studiu cu parodontită, precum și subiecților din lotul de control li s-a cerut să discute cu medicul de familie pentru măsurarea lipidelor plasmatice à jeun precum și concentrațiile de glucoză din sânge.

Măsurătorile au fost efectuate într-un laborator de biochimie folosind metode enzimatiche de rutină.

La identificarea subiecților cu valori patologice următoarele puncte au fost utilizate drept valori limită în conformitate cu recomandarea de laborator:

- colesterolul total >230 mg / dl,

- LDL-colesterol >160 mg / dl,
- HDL-colesterol >45 mg / dl,
- trigliceride >200 mg / dl,
- glucoză din sânge >120 mg / dl.
- Aceste valori sunt aplicabile indivizilor cu un risc normal pentru boala cardiovasculară (Wood 1998).

Toate datele dentare au fost exprimate în funcție de pacient. Datele sunt prezentate ca medie și deviația standard. Diferențele dintre medii s-au dovedit a fi semnificative folosind testul t-student pentru probe nepereche.

După clasificarea chimică a probelor sanguine în valorile din categoriile normale și patologice, diferențele în frecvențe au fost testate pentru semnificație folosind testul chi-pătrat (Statview 5.0, Inc SAS).

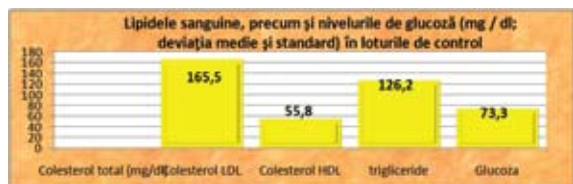
### Rezultate

Așa cum se arată în tabelul 1, nivelele medii plasmatice de colesterol și nivelurile de LDL colesterol la subiecții parodontită au fost în mod semnificativ mai mari cu aproximativ 8% și 13% în comparație cu subiecții de control.

De asemenea, valorile trigliceridelor plasmatice au fost mai mari la pacienți decât la subiecții de control (+39%), dar nici o diferență nu a fost observată pentru colesterolul HDL.

**Tabelul 1.** Lipidele sanguine, precum și nivelurile de glucoză (mg / dl; deviația medie și standard) în loturile de control și de pacienți cu boală parodontală

	Control		Pacienți		Valoarea p
	medie	Sd	medie	sd	
Colesterol total (mg/dl)	C	39.1	243.6	37.3	0.03
Colesterol LDL	165.5	35.9	187.3	37.3	0.01
Colesterol HDL	55.8	17.8	52.2	11.7	nesemnificativ
trigliceride	126.2	53.1	175.6	115.5	0.02
Glucoza	73.3	16.5	84.5	24.5	0.02



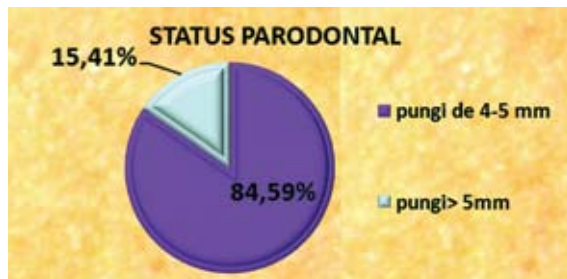
**Fig.3** Nivelul lipidelor sanguine și a valorilor glicemice în lotul de control



**Fig.4** Nivelul lipidelor sanguine și a valorilor glicemice în lotul cu boală parodontală

Conform chestionarului, nu au existat diferențe în statutul social la pacienții cu boală parodontală și subiecții de control.

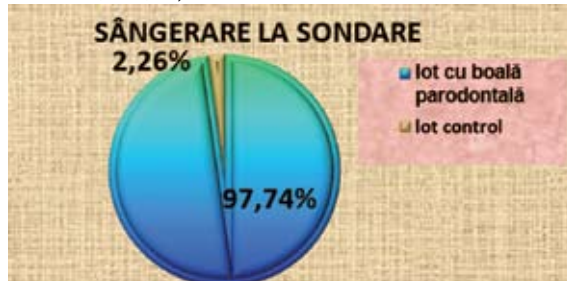
În funcție de valorile obținute în urma sondajului parodontal, cei mai mulți dintre pacienți au suferit de boala parodontală moderată; 47.2±24,6% din situs-uri a avut o adâncime de sondare de 4-5 mm și 8.6±16,3% din site-urile au avut o adâncime de sondare de mai mult de 5 mm.



**Fig.5** Evaluarea status-ului parodontal

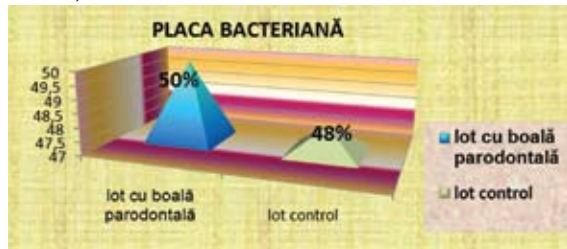
În câteva cazuri de control au fost prezente pungi parodontale de adâncime moderată (8,7±8,5% din site-uri), dar nu au fost prezente pungi parodontale adânci (Fig.5).

Așa cum era de așteptat, sângerarea la sondare a fost mai frecventă la subiecții afectați din punct de vedere parodontal (25.1±26,3%) decât la subiecții de control (5,0±6,9%, p=0,0001). Subiecții de control au avut în mod semnificativ mai puțini dinți absenți decât pacienții cu parodontită (7.9±5.7 comparativ cu 11.2±7.4, P 0,03).



**Fig.6** Sângerarea la sondare

Evaluarea cantitativă a plăcii bacteriene nu a evidențiat o diferență semnificativă între pacienții cu parodontită și subiecții de control (50±19% față de 48 ± 23%).



**Fig.7** Evaluarea plăcii bacteriene

Diferențe foarte semnificative între subiecții cu parodontită și subiecții de control au fost de asemenea observate atunci când frecvența concentrațiilor plasmatice patologice lipidice au fost estimate (fig.8).

Frecvența hipercolesterolemiei la pacienți a fost aproximativ dublă față de lotul de control.

**Tabelul 2.** Frecvența valorilor patologice ale lipidelor plasmatice și a nivelelor glicemiei la pacienții cu parodontită și subiecții de control; valorile limită sunt raportate în paranteză)

Valori limită (mg/dl)	Control		Pacienți		Valoarea p
	Sub	Peste	Sub	Peste	
Colesterol total (>230)	25	15	15	24	0.03
Colesterol LDL (>160)	22	18	9	30	0.003
Colesterol HDL (<45)	10	30	11	28	nesemnificativ
Trigliceride (>200)	38	2	26	13	0.01
Glucoză (>120)	40	0	39	0	nesemnificativ



**Fig.8** Nivelul lipidelor plasmatice și a valorilor glicemice în ambele loturi studiate

Acest lucru a fost valabil și pentru colesterolul total precum și pentru colesterolul LDL. Nivele patologice ale trigliceridelor au fost de circa 6,5 ori mai frecvente în parodontită în comparație cu subiecții din lotul de control, în timp ce nu a fost observată nici o diferență pentru colesterolul HDL (tabelul 2).

Deși diabetul zaharat a fost unul din criteriile de excludere în studiul nostru, am determinat de asemenea nivelurile de glucoză din sânge à jeun. Într-adevăr nu am observat valori patologice la pacienții cu parodontită sau pacienții din lotul de control (tabelul 2). Cu toate acestea, a existat o diferență semnificativă între valorile medii din ambele grupuri. Valoarea medie a glucozei sanguine a fost de aproximativ 15% mai mare la pacienți comparativ cu lotul de control (tabelul 1).

## Discuții

Este bine stabilit că parodontita marginală și bolile cardiovasculare împărtășesc unele elemente comune de risc, cum ar fi diabetul zaharat, fumatul, sănătatea precară (4). Cu toate că pacienții cu diabet zaharat cunoscut s-au exclus din studiul nostru, valorile à jeun pentru glicemie la pacienții cu parodontită au fost ușor, dar în mod semnificativ mai crescute decât la lotul de control (5). Această observație poate indica faptul că acești pacienți, au unele probleme de control glicemic și sunt într-o condiție pre-diabetică(6).

## Concluzii

În studiul prezent, am măsurat timpul de metabolizare a lipidelor plasmatice, ca și glicemia la pacienții non-diabetici cu boală parodontală și în lotul de control. Mai mult, am evaluat gradul de alterare parodontală corelat cu nivelele plasmatice ale colesterolului și s-a evidențiat de asemenea un posibil rol al hiperlipemiei în producerea bolii parodontale.

Modificările pro-aterogenice ale lipidelor plasmatice și a glucozei sanguine care au fost observate la pacienții cu boală parodontală pot furniza dovezi ulterioare ale unei asocieri strânse între boala parodontală și boala cardiovasculară. Totuși, nu este încă sigur dacă modificările observate în metabolismul glucozei și cel lipidic sunt o cauză sau o consecință a bolii parodontale.

Sunt necesare studii ulterioare pentru a descoperi mecanismele asocierii dintre boala cardio-vasculară și boala parodontală.

## Bibliografie:

- GARCIA RI., HENSHAW MM., KRALL EA.: Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontology* 2000, 2001,25,21-36
- KATZ J, FLUGELMAN MY, GOLDBERG A, HEFT M. Association between periodontal pockets and elevated cholesterol and low density lipoprotein cholesterol levels. *J Periodontol* 2002; 73: 494-500.
- TOMOFUJI T, KUSANO H, AZUMA T, EKUNI D, YAMAMOTO T, WATANABE T. Effects of a high-cholesterol diet on cell behavior in rat periodontitis. *J Dent Res* 2005; 84: 752-756.
- WU T, TREVISAN M, GENCO RJ, FALKNER KL, DORN JP, SEMPOS CT. Examination of the relation between periodontal health status and cardiovascular risk factors. serum total and high-density lipoprotein cholesterol, C-reactive protein, and plasma fibrinogen. *Am J Epidemiol* 2000;151:273-282.
- GROSSI SG. Treatment of periodontal disease and control of diabetes: an assessment of the evidence and need for future research. *Ann Periodontol* 2001; 6: 138-145.
- AL-ZAHRANI MS, BISSADA NF, BORAWSKIT EA. Obesity and periodontal disease in young, middle-aged, and older adults. *J Periodontol* 2003; 74: 610-615.