

**UNIVERSITATEA” OVIDIUS” DIN CONSTANȚA**  
**ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE APLICATE**  
**DOMENIUL DE DOCTORAT: BIOLOGIE/BIOCHIMIE**

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

**CERCETARI BIOCHIMICE SI HISTOLOGICE, METODE SI TEHNICI DE REABILITARE ORALA**

**Conducător de doctorat:**

**Prof. Univ. Emerit Dr. CS I Roșoiu Natalia**

**Membru Titular al Academiei Oamenilor de Știință din România**

**Doctorand:**

**MD Popa (Acatrinei) I. Doneta**

**CONSTANTA**

**2023**

## CUPRINS

### CERCETARI BIOCHIMICE SI HISTOLOGICE, METODE SI TEHNICI DE REABILITARE ORALA

|                                                                                                                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>OBIECTIVELE SI SCOPUL LUCRARI</b>                                                                                                                          | <b>1 - 7</b>  |
| <b>PARTEA I STADIUL CUNOASTERII</b>                                                                                                                           | <b>8 - 70</b> |
| <b>TEORIA CUNOASTERII. TERAPIILE IN BOLILE PARODONTALE</b>                                                                                                    |               |
| <b>CAPITOLUL 1</b>                                                                                                                                            | <b>8-18</b>   |
| 1.1. Gingia                                                                                                                                                   | 8-14          |
| 1.2. Cementul                                                                                                                                                 | 15-16         |
| 1.3. Osul alveolar                                                                                                                                            | 17 - 18       |
| <b>CAPITOLUL 2. MORFO-FIZIOLOGIA PARODONTIULUI</b>                                                                                                            | <b>19-30</b>  |
| 2.1. Colagenii                                                                                                                                                | 19-21         |
| 2.2. Osteoblastul                                                                                                                                             | 21-23         |
| 2.3. Osteoclastul                                                                                                                                             | 23-25         |
| 2.4. Fiziopatologia țesutului conjunctiv in boala parodontala                                                                                                 | 26-30         |
| <b>CAPITOLUL 3. ETIOLOGIA BOLII PARODONTALE</b>                                                                                                               | <b>31-37</b>  |
| 3.1. Factori reglatori ai formarii osoase                                                                                                                     | 33-36         |
| 3.2. Factori etiologici ai bolii parodontale – o serie de factori de perturbație pentru sistemul parodontal devin factori de risc ai îmbolnăvirii parodontale | 36-37         |
| <b>CAPITOLUL 4. ROLUL SISTEMULUI IMUNITAR IN FIZIOPATOLOGIA BOLII PARODONTALE</b>                                                                             | <b>38-44</b>  |
| 4.1. Etiologia bolii parodontale                                                                                                                              | 38-40         |
| 4.2. Placa bacteriana                                                                                                                                         | 40-44         |
| <b>CAPITOLUL 5. INFLUENȚA AFECȚIUNILOR SISTEMICE ASUPRA IMBOLNAVIRII PARODONTALE</b>                                                                          | <b>45-70</b>  |
| 5.1. Tartrul                                                                                                                                                  | 45-47         |
| 5.2. Punga parodontala                                                                                                                                        | 47-57         |
| 5.3. Trauma ocluzala                                                                                                                                          | 57-60         |
| 5.4. Agenti medicamentosi cu rol antibacterian si antiinflamator                                                                                              | 60-65         |
| 5.5. Terapia cu melatonina, canepa, plasma Quiton                                                                                                             | 65-68         |
| 5.6. Vitaminoterapie                                                                                                                                          | 69-70         |
| <b>PARTEA A II A. CONTRIBUTII PERSONALE</b>                                                                                                                   | <b>71-209</b> |
| <b>INTRODUCERE</b>                                                                                                                                            | <b>71-74</b>  |

|                                                                                                                                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>CAPITOLUL 6 MATERIAL SI METODE,</b>                                                                                               |                 |
| <b>TEHNICI, APARATURA, TRATAMENTE</b>                                                                                                | <b>75-98</b>    |
| <b>CAPITOLUL 7 EXPERIMENTE PROPRII</b>                                                                                               | <b>99-175</b>   |
| 7.1. Cercetări biochimice și histologice privind utilizarea noilor metode terapeutice în unele patologii orale și faciale            | 99-110          |
| 7.2. Proprietatile antioxidante si antiinflamatorii ale melatoninei si micronutrientilor la pacientii cu boala parodontala           | 111-122         |
| 7.3. Actiunea tratamentelor cu micronutrienți și compuși bioactivi in stoparea evolutiei bolii parodontale                           | 123-145         |
| 7.4. Interactiunea bacteriei <i>Porphyromonas Gingivalis</i> cu alte bacterii in determinarea bolii parodontale si tratamente valide | 146-158         |
| 7.5 Studiu comparativ în tratamentul nechirurgical al bolii parodontale: SRP, laserterapie vs. plasmă                                | 159-175         |
| <b>CONCLUZII GENERALE</b>                                                                                                            | <b>176-179</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFIE SELECTIVA</b>                                                                                                        | <b>180- 206</b> |
| <b>LUCRARI PUBLICATE IN EXTENSO IN CURSUL STAGIULUI DE DOCTORAT IN REVISTE ISI SI BDI</b>                                            | <b>207</b>      |
| <b>LUCRARI SUSTINUTE LA DIVERSE MANIFESTARI STIINTIFICE NATIONALE SI INTERNATIONALE PUBLICATE SUB FORMA DE REZUMAT</b>               | <b>207-208</b>  |
| <b>PARTICIPARI LA MANIFESTARI STIINTIFICE NATIONALE SI INTERNATIONALE, CURSURI DE PERFECTIONARE ORGANIZATE (27 Cursuri)</b>          | <b>208-209</b>  |

## OBIECTIVELE SI SCOPUL LUCRARI

Dupa varsta de 25 de ani, cea mai frecventa cauza a pierderii dintilor este afectiunea gingivala, cunoscuta si ca boala **parodontala** sau **parodontoza**. Boala parodontala este caracterizata prin inflamarea si sangerarea gingiilor, abcese, retractii gingivale, dinti care devin din ce in ce mai lungi, toate aceste simptome ducand, in ultima instanta, la pierderea dintilor. Boala parodontala debuteaza cu o igiena orala necorespunzatoare, dar poate fi prevenita usor prin periaj corect, folosirea ate si a periutelor interdentare. Boala evolueaza nedureros, iar in momentul in care apare primul abces, unii dinti deja nu mai pot fi salvati.

Boala parodontală reprezintă o afecțiune cu evoluție cronică, progresivă și complexă, care afectează structurile de menținere ale dintelui: gingia, ligamentele și osul. Complexitatea acestei afecțiuni este determinată de o serie de caracteristici atât în ceea ce privește etiologia, cât și diversitatea formelor clinice sau particularitățile evolutive și ale terapiei.

La nivel mondial, Organizatia Mondiala a Sanatatii (World Health Organization) afirma ca prevalenta afectiunilor parodontale este de 19%, afectand peste 1 miliard din persoanele adulte. In 2019, Simona Ioana Hategan, Angela Ruth Kamer si colaboratorii lor au evidentiat in cadrul lucrarii or de ce intitulata rctare "Periodontal disease in a young Romanian convenience sample: radiographic assessment" ca incidenta bolii parodontale in Romania este de 65.8%, un procent de 3 ori mai mare decat valoarea internationala.

Afecțiunile gingivale reprezintă, fără îndoială, cele mai comune probleme dentare din lume, dar cea mai frecventă este boala parodontală, afectând până la 90% din populația globală. Această afecțiune inflamatorie se regăsește în principal la adulții cu vârste de peste 30-40 de ani și apare atunci când toxinele produse de bacteriile parodontogene din placa bacteriană se acumulează, determinând deteriorarea țesutului moale al gingiilor, a osului alveolar și a ligamentelor parodontale. Parodontoza este o afecțiune ascunsă, silențioasă și foarte primejdioasă, ce trebuie depistată și tratată din timp, deoarece în lipsa unui tratament corespunzător, pacienții ce suferă de parodontoză pot ajunge la pierderea dinților naturali. Principalele cauze ale apariției parodontozei sunt igiena orală precară, respective bacteriile *Porphyromonas gingivalis* si *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* care sunt cele mai patogene, dieta nesănătoasă, fumatul, bolile cronice, anumite tratamente medicamentoase, predispoziția genetică și chiar și sarcina. Foarte important de menționat faptul că aceste bacterii nu doar că afectează sfera orală, ci pot produce și afecțiuni la distanță precum cele cardiace, digestive etc.

Pe parcursul carierei de medic specialist parodontolog am tratat cu succes peste 10000 de pacienti pentru care am realizat de fiecare data planuri personalizate de tratament specifice nevoilor lor.

Stomatologia minim invaziva este curentul cu cea mai vasta dezvoltare in medicina dentara moderna. Premisa principala este controlul bolii si apoi folosirea procedurilor minim invazive pentru restaurarea echilibrului estetic si functional al intregii cavitati orale.

Folosirea Microscopului Dentar si a magnificatiei permite specialistilor clinicii dentare Superdent '92 sa indeparteze doar atat cat este nevoie din structura dentara, osoasa sau din tesuturile moi fara a afecta tesuturile sanatoase!

Folosirea Microscopului Dentar Chirurgical aduce un progres deosebit in stomatologia moderna. Astazi, multumita microscopului dentar, putem lucra cu maxima precizie si siguranta obtinand rezultate estetice si tratamente mult mai predictibile in:

- Odontologie Restaurativa;
- Endodontie;
- Estetica Dentara;
- Protetica Dentara;
- Parodontologie.

In stomatologia actuala, una din cheile succesului este abordarea minim-invaziva. Aceasta este posibila numai daca pozitia dintilor pe arcada este una adecvata, ce nu necesita ajustari ale tesuturilor moi sau dure. In acest punct, intervine importanta constituirii unei echipe interdisciplinare (si nu multidisciplinare). Diferenta majora dintre interdisciplinaritate si multidisciplinaritate este faptul ca in cazul unei abordari interdisciplinare, planul de tratament este intocmit de un grup, ai caror membri sunt toti prezenti, se completeaza si isi sustin reciproc eforturile. In cazul abordarii multidisciplinare, fiecare din disciplinele sau zonele stomatologice implicate actioneaza independent, neunitar.

Un alt aspect important al planului terapeutic este ocluzia. Pentru a obtine o restaurare de lunga durata, este obligatorie inregistrarea perfecta si echilibrata a ocluziei. Urmatoarea etapa si obiectivul acestei prezentari este prezentarea unui nou concept, care presupune crearea unei imagini personale personalizate, care sa exprime identitatea pacientului. Acest concept ajuta medicul stomatolog sa creeze restaurari estetice, dar care reusesc, in acelasi timp, sa reflecte trasaturile

psihosociale ce compun imaginea pacientului, incluzand aici emotiile, simtul identitatii, comportamentul si stima de sine. Acesti factori, la randul lor, afecteaza modul in care pacientul va fi perceput de ceilalti, ulterior tratamentului.

Pentru a obtine astfel de rezultate, este nevoie de o echipa interdisciplinara. Fiecare membru al echipei (inclusiv specialistii, tehnicienii si pacientul) trebuie sa cunoasca inca de la inceput planul de tratament si sa anticipeze rezultatul final. Odata rezolvat acest aspect, conditia majora pentru succes ramane comunicarea. Cheia pentru excelenta in estetica presupune pe de o parte comunicarea cu pacientul, pe de alta parte comunicarea cu laboratorul si cu specialistii, pe toata durata tratamentului.

Date fiind toate oportunitatile din zilele noastre, avem la dispozitie multe unelte digitale, pentru a mentine comunicarea la nivelul retelelor sociale si profesionale. Impreuna cu inovatiile tehnologiei CAD/CAM si combinand toate aceste unelte digitale, n-ar trebui sa intervina nicio problema, fie ca tehnicianul, specialistul sau orice alta persoana cu care medicul colaboreaza se afla in aceeasi clinica sau in alta tara, intrucat comunicarea digitala inlesneste conlucrarea tuturor, ca o echipa sinergica.

Scopul lucrarii este de a demonstra faptul ca in evolutia bolii parodontale, factorul microbian este decisiv si ca succesul tratamentului este de a distruge biofilmul bacterian. Nu este suficient sa folosim doar metodele mecanice de indepartare a placii bacteriene, tartrului si a tesutului de granulatie, ci si metodele adjuvante. Cel mai important este sa indepartam depozitele din punga parodontala, fiind determinata de bacterii in 90%. Bacteriene anaerobe sunt prezente si la persoanele cu parodontiu sanatos, dar doar persoanele cu conditii favorizante dezvoltă BP. Tratamentele nechirurgicale sunt importante pentru ca ele ne permit reducerea pungii cu 60-70%, imbunatatirea calitatii tesutului gingival, iar cele care nu se reduc, pot fi supuse tratamentului chirurgical daca starea gingiei permite, punsi cu adancime de pana la 5-6 mm. Avantajul este favorabil si de ce e important sa faci intai tratparodontal inainte de orice alta manopera.

In cazurile incipiente se poate obtine o vindecare perfecta. Scopul a fost constientiarea pacientilor de prezenta acestei afectiuni si de gravitatea si consecintele sale.

Pe langa tratamentul mecanic, este necesar sa se foloseasca melatonina, vit D, igiena pacientului.

**Scopul principal** al acestor studii este de a evidentia importanta metodelor nechirurgicale de tratament ale bolii parodontale si de a demonstra ca factorii favorizanti sunt codependenti de cei determinati. La 80% dintre pacientii care sufera de afectiuni parodontale s-a demonstrat ca evolutia bolii nu este determinata doar de factorul microbian, ci este direct influentata si de diferite tipuri de carente din organism, de prezenta unui teren favorabil dezvoltarii florei bacteriene gram negative (genetic), cat si de disponibilitatea pacientului de a se prezenta la controlul periodic si de a mentine acasa igiena orala. Una dintre metodele adjuvante ale tratamentului SRP este aplicarea locala de injectii cu plasma autologa, scopul fiind acela de:

- Identificare a factorilor de crestere
- Înțelegere a mecanismului de acțiune
- Posibilități de utilizare a acestora pentru a îmbunătăți vindecarea rănilor.

Trecerea de la o etapă la alta a fost marcată de descoperirea că influența oxigenului asupra macrofagelor și a oxigenării țesuturilor în general se realizează direct prin factori de agioneogeneză și alți factori de creștere. Utilizarea plasmăi trombocitelor este una dintre puținele metode valide de ameliorare datorită regenerării tisulare, factorilor de creștere (GF).

Regenerarea tesuturilor cu ajutorul factorilor de crestere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale însa este încă tânără, in aceasta metoda sunt mult mai multe lucruri de descoperit. Mecanismul exact de acțiune al diferiților factori nu este încă pe deplin înțeles.

De asemenea, un alt scop este de a investiga proprietatile antiinflamatorii si antioxidante cu ajutorul suplimentelor cu melatonina prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați, afectați de parodontită. Imbunatatirea parametrilor inflamatori si antioxidanti.

Un alt scop este de a aborda controversa din jurul relației dintre boala parodontală și modificările țesuturilor parodontale și de a evalua tipul modificărilor în parodontopatie cu ajutorul nutrientilor prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați,afectați de parodontită .

Acesta lucrare va evidenția interacțiunea *Porphyromonas gingivalis* cu alte bacterii în determinarea bolii parodontale și a tratamentelor valabile (PRP, antibiotice sistemice și locale, soluții antiseptice și derivați antimicrobieni ai plantelor). În cercetarea noastră am propus studiul biochimic și histologic privind utilizarea de noi metode terapeutice în unele patologii orale și faciale. Astfel, în lucrarea anterioară (Acatrinei et al., 2019) ne-am propus să demonstrăm că regenerarea țesuturilor cu ajutorul factorilor de creștere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale.

atașamentele pielii: acnee juvenilă/vulgară, alopecie, alopecie androgenă. stomatologie; Traumatologie, medicina de recuperare; Ginecologie. La baza folosirii propriilor trombocite se afla descoperirea ca trombocitele contin factori proteici (FACTORI PRP) care initiaza procesele de regenerare celulara.

Astfel, am încercat sa demonstrăm capacitatea regenerativă a organismului sub influența factorilor de creștere tisulari care se găsesc în componența plasmei autologe. Deși rezultatele sunt îmbucurătoare și la pacienții care sunt supuși doar SRP și laserterapie, pe termen lung s-a observat că cei care au beneficiat și de ședințele de plasma autologă injectabilă au avut rezultate mai stabile în timp și cu un risc de recidivă mai scăzut.

Lucrările experimentale realizate în cadrul acestor lucrări au avut ca scop principal evidentiarea corelațiilor dintre diferiți factori favorizanti ai bolii parodontale și evoluția în timp a acestei afecțiuni.

În contextul acestui demers, ne-am propus experimente personalizate precum

- **Cercetări biochimice și histologice privind utilizarea noilor metode terapeutice în unele patologii orale și faciale**

**Scopul principal** al acestor studii este de a evidenta importanta metodelor nechirurgicale de tratament ale bolii parodontale corelate cu si de a demonstra ca factorii favorizanti sunt codependenti de cei determinati. La 80% dintre pacienții care suferă de afecțiuni parodontale s-a demonstrat ca evoluția bolii nu este determinată doar de factorul microbial, ci este direct influențată și de diferite tipuri de carente din organism, de prezenta unui teren favorabil dezvoltării florei bacteriene gram negative (genetic), cat si de disponibilitatea pacientului de a se prezenta la controlul periodic si de a mentine acasa igiena orala. Una dintre metodele adjuvante ale tratamentului SRP este aplicarea locala de injectii cu plasma autologa, scopul fiind acela de:

- Identificare a factorilor de creștere
- Înțelegere a mecanismului de acțiune

este încă pe deplin înțeles. - Posibilități de utilizare a acestora pentru a îmbunătăți vindecarea rănilor.

Trecerea de la o etapă la alta a fost marcată de descoperirea că influența oxigenului asupra macrofagelor și a oxigenării țesuturilor în general se realizează direct prin factori de agioneogeneză și alți factori de creștere. Utilizarea plasmei trombocitelor este una dintre puținele metode valide de ameliorare datorită regenerării tisulare, factorilor de creștere (GF).

Regenerarea tesuturilor cu ajutorul factorilor de crestere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale însa este încă tânără, în aceasta metoda sunt mult mai multe lucruri de descoperit. Mecanismul exact de acțiune al diferiților factori nu

- **Proprietatile antioxidante si antiinflamatorii ale melatoninei si micronutrientilor la pacientii cu boala parodontala**

De asemenea, un alt scop este de a investiga proprietatiile antiinflamatorii si antioxidante cu ajutorul suplimentelor cu melatonina prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați, afectați de parodontită. Îmbunătățirea parametrilor inflamatori si antioxidanti.

- **Actiunea tratamentelor cu micronutrienți și compuși bioactivi în stoparea evoluției bolii parodontale**

Un alt scop este de a aborda controversa din jurul relației dintre boala parodontală și modificările țesuturilor parodontale și de a evalua tipul modificărilor în parodontopatie cu ajutorul nutrientilor prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați,afectați de parodontită .

- **Interactiunea bacteriei *Porphyromonas Gingivalis* cu alte bacterii în determinarea bolii parodontale si tratamente valide**

Scopul lucrării este de a demonstra faptul ca în evoluția bolii parodontale, factorul microbial este decisiv si ca succesul tratamentului este de a distruge biofilmul bacterian. Nu este suficient sa folosim doar metodele mecanice de indepartare a placii bacteriene, taetrului si a tesutului de granulat, ci si metodele adjuvante. Cel mai important este sa indepartam depozitele din pungal parodontala, fiind determinata de bacterii în 90%. Bacteriene anaerobe sunt prezente si la persoanele cu parodontiu sanatos, dar doar persoanele cu conditii favorizante dezvolta BP. Tratamentele nechirurgicale sunt importante pentru ca ele ne permit reducerea pungi cu 60-70%, imbunatatirea calitatii tesutului gingival, iar cele care nu se reduc, pot fi supuse trat chirurgical daca starea gingiei permite, pungi cu adancime de pana la 5-6 mm. Avantaj, este favorabil si de ce e important sa faci intai tratparodontal inainte de orice alta manopera.

În cazurile incipiente se poate obține o vindecare perfectă. Scopul a fost constientizarea pacienților de prezența acestei afecțiuni și de gravitatea și consecințele sale.

- **Studiu comparativ în tratamentul nechirurgical al bolii parodontale: SRP, laserterapie vs. plasmă**

Astfel, am încercat să demonstrăm capacitatea regenerativă a organismului sub influența factorilor de creștere tisulari care se găsesc în componența plasmăi autologe. Deși rezultatele sunt îmbucurătoare și la pacienții care sunt supuși doar SRP și laserterapie, pe termen lung s-a observat că cei care au beneficiat și de ședințele de plasmă autologă injectabilă au avut rezultate mai stabile în timp și cu un risc de recidivă mai scăzut.

Lucrările experimentale realizate în cadrul acestor lucrări au avut ca scop principal evidențierea corelațiilor dintre diferiți factori favorizanti ai bolii parodontale și evoluția în timp a acestei afecțiuni

## **PARTEA II. CONTRIBUTII PERSONALE**

### **INTRODUCERE**

#### **Cercetări biochimice și histologice privind utilizarea noilor metode terapeutice în unele patologii orale și faciale, respectiv terapiile de regenerare tisulară.**

Scopul lucrării este de a demonstra faptul că în evoluția bolii parodontale, factorul microbian este decisiv și că succesul tratamentului este de a distruge biofilmul bacterian. Nu este suficient să folosim doar metodele mecanice de îndepărtare a plăcii bacteriene, tartrului și a țesutului de granulație, ci și metodele adjuvante. Cel mai important este să îndepărtăm depozitele din pungă parodontală, fiind determinată de bacterii în 90%. Bacteriile anaerobe sunt prezente și la persoanele cu parodontiu sănătos, dar doar persoanele cu condiții favorizante dezvoltă BP. Tratamentele nechirurgicale sunt importante pentru că ele ne permit reducerea pungi cu 60-70%, îmbunătățirea calității țesutului gingival, iar cele care nu se reduc, pot fi supuse tratamentului chirurgical dacă starea gingiei permite, punge cu adâncime de până la 5-6 mm. Avantajul, este favorabil și este important să faci întâi tratamentul parodontal înainte de orice altă intervenție.

În cazurile incipiente se poate obține o vindecare perfectă. Scopul a fost constientizarea pacienților de prezența acestei afecțiuni și de gravitatea și consecințele sale.

Pe lângă tratamentul mecanic, este necesar să se folosească melatonina, vit D, igiena pacientului.

**Scopul principal** al acestor studii este de a evidenția importanța metodelor nechirurgicale de tratament ale bolii parodontale corelate și de a demonstra că factorii favorizanti sunt codependenți de cei determinanți. La 80% dintre pacienții care suferă de afecțiuni parodontale s-a demonstrat că evoluția bolii nu este determinată doar de factorul microbian, ci este direct influențată și de diferite tipuri de carente din organism, de prezența unui teren favorabil dezvoltării florei bacteriene gram negative (genetic), cât și de disponibilitatea pacientului de a se prezenta la controlul periodic și de a menține acasă igiena orală. Una dintre metodele adjuvante ale tratamentului SRP este aplicarea locală de injecții cu plasmă autologă, scopul fiind acela de:

- Identificare a factorilor de creștere
- Înțelegere a mecanismului de acțiune
- Posibilități de utilizare a acestora pentru a îmbunătăți vindecarea rănilor.

Trecerea de la o etapă la alta a fost marcată de descoperirea că influența oxigenului asupra macrofagelor și a oxigenării țesuturilor în general se realizează direct prin factori de agioeneză și alți factori de creștere. Utilizarea plasmăi trombocitelor este una dintre puținele metode valide de ameliorare datorită regenerării tisulare, factorilor de creștere (GF).

Regenerarea țesuturilor cu ajutorul factorilor de creștere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale însă este încă tânără, în această metodă sunt mult mai multe lucruri de descoperit. Mecanismul exact de acțiune al diferiților factori nu este încă pe deplin înțeles.

#### **Proprietățile antioxidante și antiinflamatorii ale melatoninei și micronutrienților la pacienții cu boala parodontală**

De asemenea, un alt scop este de a investiga proprietățile antiinflamatorii și antioxidante cu ajutorul suplimentelor cu melatonina prin măsurarea statusului clinic al pacienților selecționați, afectați de parodontită. Îmbunătățirea parametrilor inflamatori și antioxidanți. Studiul a fost efectuat pe 9 pacienți (4 bărbați și 5 femei) cu gingivită și parodontită moderată, rezistentă la tratament. Vârsta a fost între 30 și 70 de ani. În cadrul acestui studiu s-au făcut investigații de biochimie, respectiv efectuarea testului nutrigenic în cadrul Laboratorului de Analize Medicale "Synevo". Se recoltează o probă simplă de salivă, în urma căreia se generează de către laboratorul de analize un raport care include informații despre carentele pe care pacienții le prezintă.

### **Actiunea tratamentelor cu micronutrienți și compuși bioactivi în stoparea evoluției bolii parodontale**

Scopul studiului este de a aborda controversa din jurul relației dintre boala parodontală și modificările țesuturilor parodontale și de a evalua tipul modificărilor în parodontopatie cu ajutorul nutrienților prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați, afectați de parodontită. În total, au fost 9 pacienți (4 bărbați și 5 femei) cu parodontită moderată/cronică severă cu vârsta cuprinsă între 36-71 ani. Pacienții au fost supuși testelor de laborator de biochimie, bacteriologie și li s-a efectuat testul nutrigenetic pt vitaminele A, B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, D, E, cupru, zinc, seleniu, calciu în cadrul Centrului de Analize Medicale „Synevo”.

### **Interacțiunea bacteriei *Porphyromonas Gingivalis* cu alte bacterii în determinarea bolii parodontale și tratamente valide**

Studiul s-a efectuat pe un total de 6 pacienți (2 bărbați și 4 femei) cu parodontită cronică moderată/severă, cu vârsta cuprinsă între 27-51 ani. Aceștia au fost supuși testelor de laborator biochimice și biologice bacteriologice în cadrul Spitalului Militar Constanta. Acest raport va evidenția interacțiunea *Porphyromonas gingivalis* cu alte bacterii în determinarea bolii parodontale și a tratamentelor valabile (PRP, antibiotice sistemice și locale, soluții antiseptice și derivați antimicrobieni ai plantelor). În cercetarea noastră am propus studiul biochimic și histologic privind utilizarea de noi metode terapeutice în unele patologii orale și faciale. Astfel, în lucrarea anterioară (Acatrinei et al., 2019), ne-am propus să demonstrăm că regenerarea țesuturilor cu ajutorul factorilor de creștere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale: afecțiunile pielii: acnee juvenilă/vulgară, alopecie, alopecie androgenă. stomatologie; Traumatologie, medicina de recuperare; Ginecologie. La baza folosirii propriilor trombocite se afla descoperirea că trombocitele conțin factori proteici (FACTORI PRP) care inițiază procesele de regenerare celulară.

### **Studiu comparativ în tratamentul nechirurgical al bolii parodontale: SRP, laserterapie vs. plasmă**

În cadrul studiului au fost implicați 35 pacienți dintre care 19 de sex masculin și 16 de sex feminin. Metoda de obținere a rezultatelor se face printr-o reacție de polimerizare în lant (PCR) de tip multiplex cu detecție colorimetrică care se numește Testul micro-Dent A în cadrul centrului de Analize Medicale „Synevo”. Acesta face posibilă determinarea celor cinci markeri importanți parodontogeni *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bocteroides forsythus* și *Treponema denticola*. În unele cazuri de parodontită spectrul de diagnostic se poate mări prin determinarea altor 6 germeni *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum/periodonticum*, *Eikenella corrodens*, *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum* și *Capnocytophago spp* (testul micro-IDent B). Astfel, am încercat să demonstrăm capacitatea regenerativă a organismului sub influența factorilor de creștere tisulari care se găsesc în componența plasmelor autologe. Deși rezultatele sunt îmbucurătoare și la pacienții care sunt supuși doar SRP și laserterapie, pe termen lung s-a observat că cei care au beneficiat și de ședințele de plasma autologă injectabilă au avut rezultate mai stabile în timp și cu un risc de recidivă mai scăzut.

Lucrările experimentale realizate în cadrul acestor lucrări au avut ca scop principal evidențierea corelațiilor dintre diferiți factori favorizanti ai bolii parodontale și evoluția în timp a acestei afecțiuni.

## **CAPITOLUL 6 MATERIAL SI METODE, TEHNICI, APARATURA, TRATAMENTE**

Experimentele s-au realizat în Clinica SuperDent 92, dotată cu aparatură și produse de mare actualitate destinate reabilitării orale și tratamentelor în patologia parodontală. În Clinica SuperDent 92, au fost tratați circa 2700 pacienți.

Experimentele personale descriese în teza de doctorat s-au efectuat pe 59 pacienți.

Determinările microbiologice și histologice s-au efectuat la Centrul de Analize Medicale “Synevo” și Clinica “Centrul Medical Provita 2000”.

Determinările biochimice s-au efectuat la Laboratorul de Analize din cadrul Spitalului Clinic Județean de Urgență “Sf. Andrei” din Constanța.

## Materiale si Metode, Aparatură, Tehnici

- Investigații paraclinice radiologice



Rayscan ALPHAPLUS 160 reprezintă o tehnologie cu senzori foarte eficienți necesitând radiații mult mai mici pentru efectuarea investigațiilor ceea ce oferă o mult mai mare siguranță pentru pacienți.

În cadrul Clinicii au fost efectuate toate investigațiile radiologice necesare confirmării diagnosticului clinic. S-au efectuat investigații paraclinice de tip radiografie panoramică și computer tomograf. Cu ajutorul acestora, există posibilitatea de confirmare a diagnosticului de afecțiune parodontală. Pe radiografie se evidențiază defectele osoase, lărgirea lamei dure, prezența formațiunilor intraosoase infecțioase de tip granulom/chist sau a absceselor parodontale laterale.

CT – Computer tomograf - Computerul tomograf (CT) este un aparat care servește la producerea unor imagini, utilizând razele X. Aceste imagini sunt utilizate pentru stabilirea diagnosticului care va conduce la o eficacitate maximă a tratamentului. Față de ortopantomografie, putem observa în format 3D toate structurile interesate. Imaginile obținute pot fi vizualizate în timp real în format electronic.

OPG – ortopantomograma - este o reprezentare radiologică panoramică a cavității orale. Ea oferă medicului o imagine 2D de ansamblu a situației clinice a pacientului. OPG-ul cuprinde ambele arcade dentare și arată destul de precis raportul dinților cu formațiunile anatomice vecine: sinusuri maxilare, canale mandibulare. Se realizează de obicei la începutul tratamentului, fiind foarte importantă pentru stabilirea unui diagnostic general corect. De multe ori, sunt necesare radiografii retroalveolare, mai mici ca dimensiune dar care prezintă informații mult mai în detaliu.

- Laserul DOCTORSMILE



Unul dintre cele mai eficiente aparate în tehnologia stomatologică.

Laserul DoctorSmile este un laser diodă cu rezultate foarte bune în practica stomatologică. Are multiple efecte asupra țesuturilor: decontaminant, biostimulant, fotoablativ, chirurgical, hemostatic cu următoarele aplicații:

- parodontologie: decontaminare pungi parodontale
- chirurgie: frenectomii, evicțiune gingivală, hemostatică
- cosmetică dentară, abire, gingivoplastie, tratare hemangiom
- terapeutic: desensibilizare, biostimulare, herpes simplex, afte

-endodontic: coafaj pulpar, decontaminare

Funcționează la următorii parametri: lungime de undă 810-980 nanometri și o putere de 5 Wați, fiind încadrat în clasa medicală IIB. Pentru funția de decontaminare se introduce vârful fibrei în puna parodontală în contact cu peretele mucozal și se execută 20 mișcări verticale astfel încât să se minimizeze cantitativ țesutul necrozat. Se evită contactul cu suprafața radiculară a dinților pentru a evita necroza termică a țesutului pulpar. Pentru un efect antimicrobial superior, este recomandat să se irige suprafețele de lucru cu o soluție apoasă de apă oxigenată 3% sau clorhexidină gluconat 0.12%.

Avantaje: tratament minim-invaзив, recuperare rapidă post-operatorie, nu apar sangerari sau tumefacții post-operatorii.

**Apa oxigenată:** Apa oxigenată are proprietăți antibacteriene și este folosită cel mai des în dezinfectarea ranilor. Apa oxigenată nu doar îndepărtează petele de pe dinți, ci și previne apariția petelor și a bacteriilor.

**Clorhexidina:** clorhexidina gluconat 0.12% este substanța cea mai eficientă împotriva bacteriilor dentare. Antisepticul inhibă multiplicarea bacteriilor din gura și le distruge, luptând eficient împotriva plăcii dentare.

#### **Medicamente cu acțiune specifică pe bacteriile implicate în parodontopatii**

- Pe fiecare dintre cele două loturi de pacienți s-au utilizat următoarele medicamente:
- -Parodium gel, gel gingival cu extracte de rubarbă cu acțiune antiinflamatoare
- -Hyben-X-substanță cu rol de decontaminare a țesuturilor orale. Aceasta se aplică pe leziunile decelate timp de 20 secunde, apoi se spală cu apă din abundență.

#### **Metronizadol**

-Metronidazol 10mg/0.5mg/g, gel gingival cu substanța activă metronidazol sub formă de benzoat de metronidazol 10 mg și digluconat de clorhexidină soluție 20%, 0,5 mg/1g gel

Este un preparat ce combină acțiunea antibacteriană și antiprotozoică a metronidazolului cu cea antibacteriană, antifungică și antivirală a clorhexidinei.

Metronidazolul manifestă efect bactericid față de protozoare și bacterii anaerobe care provoacă afecțiuni ale periodontului.

#### **Indicații terapeutice:**

Maladii infecțioase-inflamatorii ale periodontului și mucoasei cavității bucale, inclusiv:

- gingivită acută și cronică;
- gingivită ulcero-necrotică acută Vensan;
- parodontită acută și cronică;
- parodontită juvenilă;
- parodontoză complicată cu gingivită;
- stomatită aftoasă;
- cheilită;
- inflamația mucoasei cavității bucale la purtătorii de proteze;
- alveolită postextractivă (inflamarea alveolei după extracția dentară);
- periodontită, abces periodontal (în terapia complexă).

#### **Cimentul parodontal COE-PACK**

Cimentul parodontal COE-PACK

Acest ciment este un material bicomponent utilizat pentru acoperirea plagilor post-operatorii a suturilor și pentru imobilizarea dinților parodontici. Prezintă diferite caracteristici și beneficii printre care: disponibilitatea în cartușe sau în varianta cu mixare manuală. Accelerează procesul de vindecare al plăgilor prin împiedicarea pătrunderii resturilor alimentare. Acționează ca un conformator. Este ușor de modelat cu ajutorul unei substanțe lichide care facilitează modelarea acestuia.

- **Aparatul de igienizare Perioflow**



Acest aparat este unul foarte performant și extrem de util în tratamentul profilactic și curativ al afecțiunilor gingivale deoarece permite evidențierea clinică a depozitelor de placă bacteriană cu ajutorul unui indicator de placă bacteriană. Acest indicator poate fi sub diverse forme: pelete, comprimate masticabile, lichid etc. Cel utilizat în cadrul studiului este comercializat de firma EMS și se distribuie sub formă depelete albastre. La contactul cu placa bacteriană se colorează în roz (placă bacteriană recentă) sau albastru (placă bacteriană veche).

- **Aparatul de detartraj**

Pentru detartraj se folosesc ansele din sistemul EMS No Pain care se atașează la piesa de ultrasunete de la aparatul Perioflow. Setul este format din 10 vârfuri subțiri și flexibile capabile să se adapteze la topografia pungilor parodontale sau peri-implantare.

Instrumentul PS Piezon No Pain este subțire și neted ca o sondă. De asemenea, este minim invaziv, maxim preventiv și conferă medicului o senzație tactilă excelentă atunci când lucrează subgingival. Cel mai mare avantaj al utilizării sale este faptul că păstrează epiteliul datorită mișcărilor sale liniare absolute și nedureros atât timp cât este urmat protocolul recomandat.

- **Kitul de testare al bacteriilor parodontogene**

Utilizarea acestui test permite analiza microbiologică a bacteriilor prezente în cavitatea orală a pacientului. Pentru recoltare, se introduce câte un con de hârtie din pachet în fiecare zonă reprezentativă sau în zonele cu punși parodontale adânci.

Testul micro-Dent A face posibilă determinarea celor cinci markeri importanți parodontogeni *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedio*, *Bocteroides forsythus* și *Treponema denticola*. În unele cazuri de parodontită spectrul de diagnostic se poate mări prin determinarea altor 6 germeni *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum/periodonticum*, *Eikenella corrodens*, *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum* și *Capnocytophago spp* (testul micro-IDent B).

Ca o concluzie, testele micro-IDent sunt utile pentru:

- identificarea zonelor cu risc și recunoașterea precoce a recidivelor;
- alegerea antibioticului adecvat și documentarea succesului terapeutic,
- evaluarea riscului de implant nereușit înaintea tratamentului.

Mai mult, cunoașterea situației microbiologice permite o terapie precoce care împiedică apariția progresiei bolii.

Prelevarea probei se face de către medicul stomatolog cu ajutorul conurilor de hârtie conținute în trusa de recoltare, obligatoriu înaintea tratamentului cu antibiotice. Cu ajutorul unei pense sterile se apucă un con steril în punga parodontală până la baza acesteia (adâncimea pungii parodontale trebuie să fie de cel puțin 4 mm). Conul va rămâne pe loc timp de 10 secunde, după care va fi retras și introdus în într-un tub de transfer. Se pot recolta maxim 4 probe din pungi parodontale diferite. Toate conurile provenite de la același pacient vor fi introduse într-un singur tub de transfer. Tubul va fi plasat în trusa albastră de recoltare împreună cu fișa care conține datele pacientului.

Metoda de obținere a rezultatelor se face printr-o reacție de polimerizare în lant (PCR) de tip multiplex cu detecție colorimetrică.

#### • Centrifuga

Centrifuga reprezintă un aparat cu ajutorul căruia putem obține diferite preparate din sânge, precum plasmă autologă, membrană autologă etc.

Pașii pentru a putea utiliza centrifuga cu scopul obținerii diferitelor produse cu utilizare în sfera stomatologică pașii sunt următorii:

- Se montează garoul la mâna de interes, se dezinfectează plica cotului
- Se montează acul la vacutainer și se introduce în venă
- Se montează fiola și se recoltează cantitatea de sânge dorită
- Se centrifughează la următorii parametrii: 1200 rotații 14 minute

Plasma rezultată se injectează la nivel gingival la nivelul mucoasei mobile și în pungile parodontale.

#### • Scannerul CAD-CAM CEREC SIRONA



Sistemul CAD/CAM PRIMESCAN este o nouă tehnologie apărută pentru a ușura procesele de proiectare, modelare și confecționare a diferitelor proiecte digitale asistată de calculator. În stomatologie, acest sistem permite proiectarea cu ușurință a lucrărilor protetice și printarea lor în cuburi de zirconiu, metal, acrilat sau ceramică. Unul dintre avantajele sale este camera intraorală a scannerului care înregistrează cu o foarte mare fidelitate câmpul protetic al pacientului, fiind un proces de scanare mult mai confortabil pentru pacient decât metodele convenționale de amprentare cu materialele clasice. De asemenea, utilizarea sa garantează un rezultat foarte bun al viitoarei lucrări protetice, deoarece minimizează riscurile și eșecurile care pot apărea din cauza calculului și proiectării inexacte în laboratorul de tehnică dentară.

CAD, prescurtare de la Computer-aided Design, reprezintă design-ul 3D al viitoarei lucrări proiectat pe computer. CAM, prescurtarea „Computer-aided Manufacture”, reprezintă fabricarea computerizată a lucrării protetice, bazată pe modelul tridimensional.

Indicațiile tehnologiei CAD/CAM

- structuri pentru diferite tipuri de proteze;
- coroane și punți fixe din ceramică, dioxid de zirconiu, metal, acrilat;

- incrustații;
- bonturi special modelate pentru o conexiune mai fiabilă și ergonomică a implantului cu o coroană sau proteză;
- fațete pentru restaurare estetică.

Tehnologia extinde gama de materiale utilizate în protetică și permite includerea de:

- tipuri speciale de ceramică dezvoltate în conformitate cu cerințele de biocompatibilitate, rezistență, densitate, proprietăți optice, similare cu cele ale smalțului dinților;
- materiale compozite polimerice;
- metale (inclusiv titan, cobalt-crom);
- compozite speciale etc.

#### Beneficiile tehnologiei CAD/CAM

Precizie dimensională ridicată. Eroarea la utilizarea tehnologiei CAD / CAM nu depășește 25 microni. Acest lucru permite obținerea unei ergonomii maxime a protezelor, punților, coronelor, bonturilor protetice pentru implanturi dentare, incrustațiilor, etc. De asemenea, se poate prezice cu exactitate ocluzia dentară și distribuția forțelor ce se dezvoltă în mușcătură, și se poate reproduce complet forma anatomică a dintelui atunci când se realizează o coroană sau o fațetă.

Nu există restricții privind complexitatea designului, inclusiv în etapa de producție. Tehnologia face posibilă fabricarea scheletelor pentru proteze care țin cont cu precizie de structura maxilarelor pacientului sau creează lucrări protetice cu o formă și un design optim pentru transferul sarcinii masticatorii.

Timpul de tratament este redus. Proiectarea și fabricarea se fac mai repede și cu mai multă precizie. Fabricarea structurilor protetice într-un laborator stomatologic poate dura doar 2-3 zile, datorită tehnologiei 3d CAD/CAM poate realiza fațete, inlay, onlay, lucrări protetice ceramice în cabinet în doar 45 de minute.

Proгноza precisă a rezultatelor. Proiectarea cu o precizie ridicată a lucrării protetice permite evaluarea în prealabil a rezultatelor – atât estetice, cât și proprietățile biomecanice. Analiza elementelor finite permite efectuarea de modificări în proiectarea protezelor, incrustărilor, bonturilor protetice pentru implanturi dentare, calcularea caracteristicilor acestora în avans, etc. După finalizarea etapei CAD, pacientul poate evalua modul în care vor arăta viitorii dinții chiar înainte ca aceștia să fie produși.

Adaptarea rapidă a pacientului cu noua lucrare protetică. Acest lucru se datorează preciziei ridicate a modelului computerului. Proteza reproduce dintele distrus sau pierdut atât de exact încât pacientul nu îl simte.

Tehnologia cerce CAD CAM este o tehnologie orientată spre viitor, aceasta permite realizarea unor lucrări protetice estetice, dar și din punct de vedere al timpului foarte scurt necesar efectuării unei restaurări. Sistemul CAD CAM este alcătuit dintr-un scanner, un computer cu soft 3D și o unitate de frezare care transformă datele procesate în produs finit.

Etape:

1. Pregătirea dintelui funcție de manopera dorită
2. Amprenta optică - fotografii tridimensionale ale dintelui preparat
3. Unitatea de frezare utilizează instrumente diamantate ce vor freza funcție de informațiile primite din computer un bloc din materialul ales cu o precizie de ordinul micronilor într-un timp foarte scurt.
4. Fixarea - trusele oferă posibilitatea glazurării și pigmentării obiectului protetic astfel încât aspectul final să fie unul cât mai natural.

Metoda de lucru:

1. Se înregistrează pacientul în baza de date a scanner-ului.
2. Se alege dintea, materialul și tipul de lucrare care se vor efectua.
3. Se creează cazul propriu-zis.
4. Pacientul se așază în poziție de cubit dorsal astfel încât pacientul să și mențină aceeași poziție pe tot parcursul scanării.

5. Se scaneaza arcadele dentare inregistrand imaginea 3D cu ajutorul scannerului si orice detalii dentare si gingivale.
6. In urma scanarii celor doua arcade, se inregistreaza relatia inter-maxilara.
7. Se creeaza modelele digitale rezultate in urma scanarii
8. Se proceseaza imaginea 3D finala si se exporta in format STL/sau / in cabinet , se transfera proiectul unitatii de frezare CAD/CAM si se executa lucrarea propriu-zisa.

Estetică.

Posibilitatea de a folosi diferite materiale.

- **Aparatul foto Nikon**

Datorită faptului că domeniul stomatologiei a evoluat foarte mult, este necesar ca și portofoliul pacientului să fie îmbunătățit cu tehnici actuale de arhivare a situației clinice. Aparatul foto ne permite să înregistrăm starea situației dentare a pacientului într-o manieră actuală și care nu își modifică în timp caracteristicile, acestea fiind salvate pe un suport digital. Pentru fiecare pacient se realizează un set complet de poze intraorale din normă frontală și laterală cu ajutorul depărtătoarelor, oglinzilor și contrastoarelor și de poze extraorale tip portret realizate în studio.

- **ZEBRIS**

Sistemul Zebris este ușor de utilizat, ca un arc facial digital, dar și pentru analiza, măsurarea și transferul în laborator al mișcărilor mandibulare. Sstem optic JMA (Jaw Motion Analyzer) de înaltă precizie, este util pentru orice tratament protetic, de la restaurari singulare pana la reabilitari orale complexe sau gutiere, folosind un protocol full digital, cu scanari intraorale, sau unul mixt, cu amprente si modele clasice, montate in articulator.

Datele obtinute pot fi transferate automat in software-ul CAD Exocad sau Ceramill Mind fie prin programarea individuala a articulatorului virtual, fie prin importul miscarii reale a pacientului, pentru protocolul full digital. De asemenea datele pot fi utilizate pentru transferului modelelor si programarea individuala a articulatorului fizic Artex, respectiv pantele condiliane (SCI), unghiurile Bennett sau inclinarea masutei incizale. Sistemul reprezinta veriga lipsa din protocolul digital, simplifica tratamentul, reduce ajustarea manuala ulterioară a restaurărilor și, în final, crește profitabilitatea zilnică.

Prezintă următoarele caracteristici:

- Înregistrare precisă a raportului mandibulo-maxilar, pentru orice indicație protetică – de la restaurări singulare până la reabilitări orale complexe
- Protocol de lucru predictiv, simplu și intuitiv, ce se poate integra profitabil în practica de zi cu zi
- Digitalizarea exactă a informațiilor funcționale permite obținerea unor restaurări corecte, reduce timpul de adaptare ulterioară și eficientizează comunicarea cu laboratorul de tehnică dentară

#### **ARC FACIAL - AMANN GHIRBAH - artex**

Arcul facial reprezintă un dispozitiv care permite înregistrarea precisă a poziției relative a crestei și dinților maxilari pe pacient și face posibilă transferarea acestora pe articulator, obținându-se tot o poziție relativă, care facilitează interpretarea, în general a rapoartelor mandibulo-maxilare.

Deci, cu ajutorul arcurilor faciale se stabilește o poziție relativă a modelelor în articulator, care să fie cât mai apropiată, dacă nu identică cu rapoartele existente între maxilar și mandibulă. Acest cadru comun ne confera posibilitatea de a obtine restaurari care sa fie in perfecta armonie cu celelalte structuri ale ATM

#### **Instrumentar**

- **Sonda parodontală**

Sonda CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Need, respectiv „indicele necesităților de tratament parodontal al colectivității”) a fost concepută de către profesorii George S. Beagrie și Jukka Ainamo în 1978, fiind o sondă de primă generație. Se recomandă pentru a fi utilizate în screening și la monitorizarea pacienților cu ajutorul indicelui CPITN. Indicele și sondele aferente au fost descrise pentru prima dată în raportul „Epidemiologia, etiologia și prevenirea bolilor parodontale” elaborat de Organizația Mondială a Sănătății care a recomandat producătorilor separarea instrumentelor astfel: CPITN–E (epidemiologice), cele cu marcajele la 3,5 și 5,5mm; CPITN–C (clinice), cele prevăzute cu demarcații la 3,5; 5,5; 8,5 și 11,5mm. Ca și caracteristici, sondele CPITN au mâner subțire, sunt ușoare (5g), vârful are diametrul de 0,5 mm, sunt prevăzute cu o bandă neagră între marcajele de 3,5 și 5,5mm. Sunt foarte utile în practica stomatologică, fiind utilizate pentru măsurarea adâncimii pungilor parodontale, a retracției gingivale etc.

- **Trusa de consultație**

Este indispensabilă în orice manoperă stomatologică, fiind alcătuită din oglindă, sondă, pensă și spatulă bucală. Fiecare dintre acestea ajută la examinarea clinică prin inspecție, palpăre și percuție, examinări prin intermediu cărora se stabilește diagnosticul inițial

- **Chiuretele Gracey**

Chiuretele Gracey reprezintă o categorie de instrumentar dedicate mai ales celor care activează în sfera parodontală. Sunt indicate în situațiile de detartraj supragingival și subgingival atât prin abord chirurgical (deschis), cât și nechirurgical (închis).

Există chiurete universal și chiurte area specific. Din ultima categorie fac parte atât chiuretele Gracey, dar și chiurete Vision, modificări ale designului Gracey (after five, mini five) și seriile pentru furcații (seria Langer și seria Rigida).

Motivul pentru care chiuretele Gracey sunt atât de utilizate este datorat formei lor cu două muchii ascuțite și curbe care se adaptează perfect diferitelor suprafețe dentare și care acționează concomitent atât pe suprafața radiculară, cât și pe peretele gingival de pe care îndepărtează țesuturile necrozate.

Chiuretele Gracey nr. 1/2, 3/4 și 5/6 sunt utilizate la detartrajul tuturor dinților din sextantii anteriori. Perechile 7/8 și 9/10 sunt utilizate pentru fețele vestibulare și orale/linguale ale dinților din sextanții posteriori. 11/12 și 15/16 pentru fețele meziale ale dinților posteriori, iar 13/14 și 17/18 pentru fețele distale ale acelorași dinți.

### **Mijloace suplimentare de igienă orală**

- **Ața dentară**

Cea mai bună metodă de protecție împotriva afecțiunilor gingivale este îndepărtarea plăcii bacteriene. Pe lângă tehnicile clasice de periaj, este recomandat să se utilizeze și mijloace suplimentare, precum ața dentară și apa de gură. Ața dentară se găsește sub diferite forme: la tub, pe suport etc și este principala modalitate de îndepărtare a plăcii bacteriene din spațiile interdentare, scăzând astfel riscul de apariție a inflamației parodontale și a cariilor.

Se recomandă utilizarea acesteia după vârsta de 12 ani, o dată pe zi, înainte de periaj.

- **Apa de gură**

O altă metodă adjuvantă a menținerii sănătății orale este utilizarea apei de gură. În afecțiunile parodontale se recomandă ca acest produs să conțină și o component antimicrobiană precum clorhexidina gluconate 0.12%. Aceasta se poate folosi de două ori pe zi pentru o perioadă limitată de timp (maxim două săptămâni) având dezavantajul că determină o colorație galbenă a mucoasei și dinților. Efectul său se obține prin îndepărtarea mecanică a resturilor alimentare restante în urma periajului și utilizării aței dentare.

- **Periuțe interdentare**

Datorită dimensiunilor sale, acestea ajută la reducerea semnificativă a cariilor interdentare prin curățarea acestor suprafețe de resturi alimentare, zaharuri și, implicit, prin reducerea acidității locale. De asemenea, produc creșterea calității respirației și reducerea halenei, de multe ori cauzată de astfel de spații necurățate corespunzător. Prin utilizarea lor pacienții vor avea un mai bun control general asupra igienei cavității bucale și a locurilor greu de ajuns cu periuța clasică și chiar cu ața dentară.

- **Melatonina, Vitamina D3**

Cercetătorii au studiat relația dintre nivelele de melatonina salivară și indexul parodontal curent (CPI), scor utilizat pentru statusul afecțiunii parodontale. Melatonina salivară joacă un rol important în menținerea sănătății parodontale, conform unui nou studiu publicat în "Journal of Periodontology". Aceasta este una dintre primele încercări de a examina influența melatoninei salivare asupra afecțiunilor parodontale, inflamației care distrug atât țesuturile cât și oasele care susțin dinții. Cercetătorii au descoperit că melatonina, un hormon secretat de glanda hipofiză are capacitatea de a proteja cavitățile bucale împotriva radicalilor liberi produși de afecțiunile inflamatorii (Acatrinei et al., 2021, Dietrich et al., 2004).

Melatonina are efecte antioxidante puternice care pot proteja celulele de acțiunea proceselor inflamatorii și a efectelor oxidative distructive. Suplimentele care conțin melatonina sunt cunoscute prin efectele de accelerare a somnului și prin inhibarea raului de avion. "Pacienții cu nivel ridicat de melatonina salivară au un index scăzut al necesității de tratament parodontal comunitar (CPI). CPI este scorul folosit pentru aprecierea statusului parodontal", spune Pablo Galindo, de la Departamentul de Chirurgie Orală, Facultatea de Stomatologie, Universitatea Granada, din Spania. "Aceasta descoperire sugerează faptul că melatonina poate ajuta organismul în lupta împotriva infecției și

Un studiu a constatat că nivelurile serice mai reduse de vitamina D3-(Hormonul 1,25(OH)D<sub>3</sub>) se asociază cu o pierdere mai mare de atașament, care se poate explica prin efectele antiinflamatoare ale vitaminei D<sub>3</sub>, Krall (Krall et al, 2021, 2021) a efectuat două studii. Unul nu a demonstrat nicio asociere între aportul de vitamina D din alimente și suplimente și numărul dinților cu pierdere osoasă parodontală progresivă. Cel de-al doilea a afirmat că deși este limitat numărul studiilor despre efectele aportului de calciu și vitamina D asupra rezultatelor orale, ele sugerează că nivelurile ridicate de ingestie se asociază cu prevalența redusă a pierderii de atașament clinic și risc mai mic de pierdere a dinților. Datele provenite dintr-un studiu prospectiv privind igiena orală la bărbați a demonstrat o asociere similară între aportul crescut de calciu și pierderea redusă a osului alveolar (Miley et al., 2009, Jabbar et al. 2011, Hildebolt, 2005)

- Conținția prin bară metalică este una dintre metodele de imobilizare parodontală utilizată de către medicii stomatologi pentru a reduce indicele de mobilitate al dinților afectați. Se utilizează o bară specială de conținție care se prinde prin tehnica adezivă cu compozit fluid la nivel supracingular pe dinții interesați.
- Conținția prin lucrări protetice de tip punte dentară care să cuprindă atât dinții mobili, cât și dinți imobili care să îi susțină pe aceștia.

## Parodontograma

13

În ceea ce privește gradul de descoperire a furcăției, se folosesc următoarele simboluri:

-cerc necolorat-gradul 1

-semicerc-gradul 2

-cerc colorat-gradul 3

## CAPITOLUL 7 EXPERIMENTE PROPRII

### 7.1. Cercetări biochimice și histologice privind utilizarea noilor metode terapeutice în unele patologii orale și faciale

(Acatrinei D. et al., 2019)

#### Introducere

Primele sesizări despre injectarea de sânge propriu în tratamentul rănilor au fost făcute în 1876 (Schede, Germania).

Fondatorii metodei de injectare a propriului sânge în organism sunt considerați Graffstrom și Elfstrom.

În 1898, în Statele Unite, au folosit injecții de sânge autolog în soluții saline pentru prima dată în lume pentru a trata pneumonia și tuberculoza.

În 1905, August Bier, un chirurg german, a folosit injecții de infiltrație cu sânge autolog pentru a stimula vindecarea oaselor fracturate. Cea mai importantă observație a chirurgului german a fost că rata de vindecare a diferitelor patologii a crescut cu 30% față de tratamentele efectuate convențional. Același medic a făcut injecții în coapse cu sânge autolog pentru a stimula imunitatea.

În 1934 chirurgul rus V.F VOINO YASENETSKY publică lucrarea: „ESEU DESPRE CHIRURGIA SEPTICĂ” în care descrie metodele de autohemoterapie sub formă de infiltrație a sângelui în focarele proceselor inflamatorii ale țesuturilor moi.

Chirurgul rus a evaluat ca pozitiv efectul terapeutic al injecțiilor cu sânge autolog (de exemplu, tratamentul furunculelor). Datorită efectelor secundare pozitive și efectelor secundare minime, autohemoterapia și autoseroterapia au fost folosite ca metode adjuvante de tratament până la începutul erei antibioticelor.

Următoarea etapă în dezvoltarea metodelor de injectare bazate pe sângele propriu al pacientului a devenit administrarea de sânge bogat în trombocite, dar nu de celule roșii. La baza folosirii plasmei plachetare proprii se afla descoperirea că trombocitele conțin factori proteici (FACTORI PRP) care inițiază procesele de regenerare celulară.

La sfârșitul anului, un grup de cercetători condus de R.E. Marx 1980 au fost printre primii care au început să folosească plasmă în formă de gel (Marx, 1994, Marx et Carlos, 1998, Marx et Garg, 1998).

Tehnologia gelului cu plasmă autologă a fost propusă pentru utilizare în medicina dentară (Harvest Company). Plasma trombocitară sub formă de gel a fost utilizată pentru corectarea defectelor maxilarului inferior după rezecția tumorii (5cm), dar și după extracții în alveole.

Grupul condus de Marx a realizat un studiu. Studiul a fost împărțit în două grupuri de pacienți, primul grup i s-a administrat gelul de plasmă autolog care a fost amestecat cu os autolog, iar grupului de control i s-a administrat numai os autolog. Studiul a demonstrat o formare osoasă mai rapidă și mai dură la pacienții cu os autolog. Tot în acest studiu s-a aratat că în osul autolog există receptori care leagă factorii de creștere conținuți în trombocite.

Alte cercetări au arătat că în alveolele dinților extrași în care a fost introdus gel de plasmă trombocitară, regenerarea osoasă și epitelială a avut loc mai rapid (Akhmerov, 2014, Anita, 1999, Forum et al., 2002).

O nouă etapă în dezvoltarea medicinei regenerative a fost crearea plasmei trombocite autologe injectabile dezvoltată în 2003 de oamenii de știință ruși Renat Rashitovich Akhmerov, doctor în științe medicale și Roman F Zarudi. Această metodă a fost numită PLASMOLIFTING '(2003).

Principalul avantaj al formei de injectare cu plasmă autologă bogată în trombocite este confortul utilizării, nu numai în practica chirurgicală, ci și în cea terapeutică.

Este important de menționat că această tehnologie reprezentată de „PLASMOLIFTING” nu necesită utilizarea clorurii de calciu și o dublă centrifugare, menținându-și eficiența.

**1. Regenerarea tisulară** este una dintre cele mai actuale metode ale medicinei contemporane. În anii 1980 ai secolului XX, pentru stimularea proceselor de regenerare, atenția principală a fost acordată oxigenării țesuturilor. Acesta este un factor fundamental în îmbunătățirea capacității fagocitare și bactericide a celulelor imune, contribuind la sinteza proteinelor și colagenului.

**2. Scopul principal** al cercetării proceselor de regenerare este:

- Identificarea factorilor de creștere
- Înțelegerea mecanismului de acțiune
- Posibilități de utilizare a acestora pentru a îmbunătăți vindecarea rănilor.

Trecerea de la o etapă la alta a fost marcată de descoperirea că influența oxigenului asupra macrofagelor și a oxigenării țesuturilor în general se realizează direct prin factori de agioneogeneză și alți factori de creștere. Utilizarea plasmei trombocitelor este una dintre puținele metode valide de ameliorare datorită regenerării tisulare, factorilor de creștere (GF).

**2. Obținerea auto-plasmei** presupune separarea plasmei cu trombocite de globulele roșii. Plasma trombocitară nu este nici toxică, nici imunoreactivă, accelerând procesele naturale de regenerare datorită prezenței factorilor de creștere. Plasma autologă a trombocitelor modulează și reglează funcționarea factorilor de creștere primari, secundari și terțiari, influențând toate etapele de regenerare simultan.

Trombocitele conțin următorii factori de creștere (GF):

- I.G. F (factor de creștere a insulinei)
- P. D. G. F. (Factor de creștere derivat din trombocite)
- E.G. F (Factor de creștere epidermică)
- F.G. F (Factor de creștere fibroblastic)
- T.G. F (Factorul de creștere transformator)
- P.D.E.G. F (Factor de creștere epidermic derivat din trombocite)
- P.L.G. F (factor de creștere a trombocitelor)

P.D.G.F- activează proliferarea și migrarea celulelor mezenchimale osteogene și induce angiogeneza.

I.G.F - factorul de insulină stimulează diferențierea celulelor tinere, crește formarea țesutului osos și sinteza collagenului.

Factorii de creștere sunt introduși în țesuturi folosind plasmă ca formă injectabilă și concentrația crescută se obține prin injectarea unui volum mare de plasmă. Acest lucru stimulează formarea fibroblastelor (celule ale țesutului conjunctiv) și, fibroblastele produc, de asemenea, collagen, acid hialuronic și elastina, producând țesut conjunctiv tânăr și vase de sânge capilare.

- Factorii de creștere blochează activitatea osteoclastelor, stimulează activitatea osteoblastelor, oprind procesele de degenerare a țesutului osos și contribuind la regenerarea acestuia.

**3. Avantajul** metodei este de a crește volumul numărului de trombocite în țesut prin injectarea unei cantități mari de plasmă. (În practică înseamnă injectarea a 1-2 ml). Acest factor accelerează procesul de regenerare. Această metodă este larg răspândită în diferite domenii medicale în zilele noastre, ea fiind folosită în principal pentru tratamentul patologiilor inflamatorii cronice: acnee cronică, parodontite localizate și generalizate, gingivite, periimplantite, endocervicite.

Accelerează procesul de regenerare a țesuturilor conjunctive, epiteliale și cartilaginoase.

Stimulează procesele de collagenogeneză, angiogeneză și osteogeneză.

Activarea metabolismului în țesuturi.

Normalizarea respirației tisulare.

Stimularea imunității.

#### **4. Echipamentul**

- **Centrifuge** (forță centrifugă 3200 rpm)

- Tuburi vid apirogene, sterile, de 9 ml, din sticlă medicală și acoperite la interior, sus și mijloc, cu o microdispersie de heparină de sodiu, iar în partea de jos - un gel separator (tixotrop).

- **Catetere venoase periferice de cel puțin 1,1 mm**

- **Seringi sterile de 2-3 ml luer lock**

- **Ace pentru injecții**

Metoda de obținere a plasmei bogate în trombocite:

Tuburile sunt aranjate în centrifugă, centrifuga este setată conform instrucțiunilor producătorului. 3500 rpm - 5min

În timpul centrifugării, sângele este separat în două fracții principale:

1. Concentrat de leucocite, eritrocite
2. Plasmă bogată în trombocite

Folosind o seringă de 2-3 ml, colectați plasmă bogată în trombocite care se află în partea de sus a tubului deasupra gelului de separare

#### **Indicații**

1. Boli ale pielii și țesutului celulozic
2. Atrofie senilă, slăbire a pielii
3. Dermatologie
4. Boli ale atasamentelor pielii: acnee juvenila/vulgara, alopecie, alopecie androgena
5. Stomatologie
6. Traumatologie, medicina de recuperare
7. Ginecologie

## **Contraindicații**

1. Neoformatiune malignă
2. Boli sistemice ale sângelui
3. Boli psihice
4. Reacții alergice la anticoagulant (heparină)

## **Metoda de utilizare**

### **In Atrofia Senila (pielea ofilită)**

Curățarea pielii cu antiseptice pe bază de apă

Locul de injectare: subcutanat

Cantitate: 0-4 ml

Suprafața: 2 cm

Durata: 30-40 min

Tratamentul consta in 8 sedinte, de la 1 la 7 zile

## **Fig 12. Injecții cu trombocite bogate în trombocite pe față și gât**

### **2. Acnee juvenilă**

Curățarea pielii cu antiseptice pe bază de apă

Locul: Intradermic

Cantitate: 0.1ml

Suprafața: 1 cm

Tratamentul consta in 4-7 sedinte la 7-14 zile

### **3. Alopecia**

Curățarea pielii cu antiseptice pe bază de apă

Locul: In the scalp

Cantitate: 1 ml

Suprafața: 1 cm

Tratamentul constă în 2-10 ședinte la 7 zile

### **4. În stomatologie**

Metoda de utilizare a plasmei trombocitelor sub formă de injecții permite stimularea proceselor de autoregenerare. Metoda poate fi combinată cu orice alte tehnici de tratament. Tehnica simplă care exclude reacțiile alergice, care nu produc dependență, efectuată în zonele necesare (Oproiu. 2017).

#### **Indicații:**

Gingivita. Profilaxia bolii parodontale Parodontita marginală localizată Parodontita marginală localizată.

Parodontita apicală. Extractii periimplantite.

Inserarea implanturilor endoscopice.

#### **Procedura de utilizare:**

##### **În boala parodontală**

În șanțul gingival se introduce un volum de 0,2 ml la 2-3 mm.

În mucoasa mobilă se introduce un volum de 0,3-0,5 ml la 1-2 dinti

Perioada: 4 sedinte cu pauză între 7-8 zile în același loc (șanț gingival, mucoasa mobilă, interpapilară, în punga parodontală, după efectuarea tuturor procedurilor dentare necesare: igiena, reechilibrare ocluzală, refacerea sigiliilor de debordare, închis). închiderea câmpului/deschis, tehnici de regenerare tisulară ghidată.

Injecțiile autologe cu plasmă constituie etapa finală de regenerare a tratamentului parodontal.

## În alveolită

Efectuarea chiuretajului alveolar urmată de spălări cu soluție antiseptică și injectare cu plasmă în șanț și margini.  
In periimplantită injectiile se fac in zona marginală a gingiei în limita a 2 dinti.  
Când implanturile sunt introduse, acestea sunt injectate în aceeași zi sau a doua zi 0,1-0,2.

## Eficiența metodei

- Oprirea proceselor inflamatorii
- Reducerea sindromului dureros
- Accelerarea procesului de integrare a implantului
- Oprirea sângerării gingivale
- Accelerarea vindecării țesuturilor la pacienții cu diabet

## Concluzii

Regenerarea tesuturilor cu ajutorul factorilor de crestere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale însa este încă tânără, in aceasta metoda sunt mult mai multe lucruri de descoperit. Mecanismul exact de acțiune al diferiților factori nu este încă pe deplin înțeles.

### 7.2. Proprietatile antioxidante si antiinflamatorii ale melatoninei si micronutrientilor la pacientii cu boala parodontala

(Acatrinei et al., 2021)

Boala parodontala este o boala cronica cu etiologie complexa care include colonizarea bacteriana, inflamatia excesiva si stresul oxidativ. Hormonul melatonina are proprietati antioxidante si ar putea contribui la atenuarea afectiunilor cronice prin reducerea stresului. Scopul acestui studiu a fost investigarea si de a analiza efectul melatoninei exogene asupra pacientilor cu parodontita. Sunt necesare studii mai detaliate pentru a extinde posibilitatile terapeutice ale melatoninei ca premedicatie in stomatologie

## Scop

Scopul acestui studiu a fost acela de a investiga proprietatiilor antiinflamatorii si antioxidante cu ajutorul suplimentelor cu melatonina prin măsurarea statusului clinic al pacienților selectați, afectați de parodontită. Imbunatatirea parametrilor inflamatori si antioxidanti.

## Metoda

Studiul a fost efectuat pe 9 pacienti (4 barbati si 5 femei) cu gingivita si parodontita moderata, rezistenta la tratament. Varsta a fost intre 30 si 70 de ani. Acestora li sa cerut sa se clateasca cu o solutie care contine melatonina si 2 tablete de Melatonina 3 mg (Melatonina 5 mg., agenti de incarcare (Fosfat dicalcic, Celuloza microcristalina), stabilizator (Hipromeloza), agent antiaglomerant (Stearat de Magneziu vegetal) de pus sub limba cu o ora inainte de culcare. Timpul a fost de 8 saptamani urmat de o reevaluare a statusului parodontal. Pacientii au fost instiintati in fiecare seara printrun mesaj scris ca trebuie sa ia pastilele.

## 2.Materiale si metode

### 2.1 Materiale

Fise de consultatii prin care sa evidentiat afectarea gingiei, inflamatia si statusul pungilor parodontale.

Fise cu analize in vederea carentelor micronutrientilor din organism (test nutrigenetic-).

Trusele de consultatii

Prescrieri de tratamente

### 2.1. Subiecti

Pentru aflarea deficitelor din ADN a micronutrientilor sau efectuat teste de nutrigenetica de la 9 pacienti (4 barbati si 5 femei) cu gingivita si parodontita moderata cu varsta cuprinsa intre 36-71 ani.

Toți subiecții au fost sănătoși sistemic, fără simptome de infecții și nu au luat antibiotic timp de cel puțin 3 luni înainte de experiment.

Sa început vitaminoterapie – se folosesc aproape vitaminele: vit. A, vit. C, vit. E, sub formă de polivitamine și Tarosin, care conține vitaminele C + P. Vitaminele activează circulația capilară, optimizează permeabilitatea vasculară, schimburile metabolice și reacțiile de oxidoreducere, regenerare celulară

Sa început administrare de melatonina 3mg, 2 pastile sublinguale înainte cu o ora de culcare, melatonina acționează asupra nivelului antioxidantilor și al inflamației de la nivelul parodontal.

Toți subiecții au fost informați despre obiectivul studiului și au participat voluntar

## 2.2. Procedura

2.2.1. Efectuarea examenului oral de către medicul stomatolog cu întocmirea fisei parodontale în care a fost notat statusul gingival și al pungilor parodontale înainte de tratament (exemplu Fig:1,2,3)

Fig.1 F.O. Pac nr 1 P.M. (66 ani, sex M) Evaluarea indicilor de igiena bucala

**INDICII DE EVALUARE A IGIENEI BUCALE**

→ **Indicele de igiena bucala IHB**

**Indicele de placa:** -arcada superioara

nr. suprafetelor cu placa 24

$X = \frac{\text{nr. suprafetelor cu placa}}{\text{nr. total al suprafetelor dentare}} \times 100 = \frac{24}{64} \times 100 = 37,5\%$

nr. total al suprafetelor dentare 64

Placa bacteriana in treimea mijlocie a coroanei. Indicele de placa este 2.

-arcada inferioara

nr. suprafetelor cu placa 24

$X = \frac{\text{nr. suprafetelor cu placa}}{\text{nr. total al suprafetelor dentare}} \times 100 = \frac{24}{64} \times 100 = 37,5\%$

nr. total al suprafetelor dentare 64

Placa bacteriana in treimea medie. Indicele de placa este 2.

**Indicele de tartru:** -arcada superioara

nr. suprafetelor cu tartru 0

$X = \frac{\text{nr. suprafetelor cu tartru}}{\text{nr. total al suprafetelor dentare}} \times 100 = \frac{0}{64} \times 100 = 0\%$

nr. total al suprafetelor dentare 64

Indice de tartru 0.

-arcada inferioara

nr. suprafetelor cu tartru 12

$X = \frac{\text{nr. suprafetelor cu tartru}}{\text{nr. total al suprafetelor dentare}} \times 100 = \frac{12}{64} \times 100 = 18,75\%$

nr. total al suprafetelor dentare 64

Tartru in treimea de colet indicele de tartru este 1.

**Indicele de igiena orala IHB:** -arcada superioara: indicele de igiena orala 2.

-arcada inferioara: indicele de igiena orala 3. Tartru si placa bacteriana in treimea medie si de colet.

Fig 2 F.O. Pac. nr 1: P. M. (66 ani, sex M) Evaluarea indicilor de igiena bucala continuare fig.1 si indicele de sangerare

**Indicele de sangerare: -arcada superioara**

nr. suprafetelor sangerande: 0

nr. total al suprafetelor dentare: 64

$$X = \frac{0}{64} \times 100 = 0\%$$

**-arcada inferioara**

nr. suprafetelor sangerande: 0

nr. total al suprafetelor dentare: 64

$$X = \frac{0}{64} \times 100 = 0\%$$

**Indicele de placa Silness si Loe:** 1 placa nu se observa cu ochiul liber pe suprafetele dentare decat dupa razuirea cu varful rotunjit al sondei parodontale

**Indicele de sangerarea Muhlemann:** 0

Retractie gingivala

| Dinte | V(mm) | O(mm) | M(mm) | D(mm) |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2.1   | 2     |       |       |       |
| 2.2   | 1     |       |       |       |
| 3.2   | 1     |       |       |       |
| 3.1   | 2     |       |       |       |
| 4.1   | 2     |       |       |       |

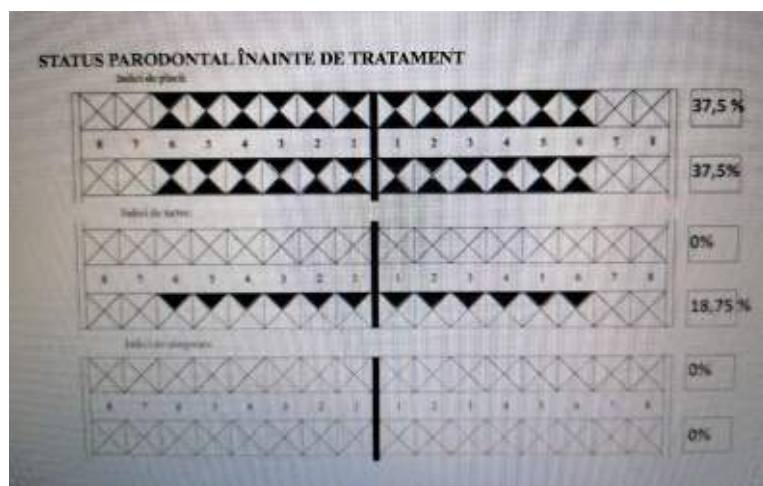


Fig.3 F.O. Pac. nr 1: P.M. (66 ani, sex M) Evaluarea statusului parodontal inainte de tratament

Efectuarea testului nutrigenetici. Se recolteaza o proba simpla de saliva, in urma careia se genereaza de catre laboratorul de analize un raport care include informatii despre carentele pe care pacientul le are.

| NUTRIENT        | UNITĂȚI | BĂRBAȚI                          | FEMEI                            | SĂRGINĂ | LĂCTAȚIE |
|-----------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|---------|----------|
| Vitamina A      | μg/zl   | 3000                             | 3000                             | 3000    | 3000     |
| Vitamina C      | mg/zl   | 2000                             | 2000                             | 2000    | 2000     |
| Vitamina D      | μg/zl   | 100                              | 100                              | 100     | 100      |
| Vitamina E      | mg/zl   | 1000                             | 1000                             | 1000    | 1000     |
| Vitamina K      | μg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Tiamină         | mg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Riboflavină     | mg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Niacină         | mg/zl   | 35                               | 35                               | 35      | 35       |
| Vitamina B6     | mg/zl   | 100                              | 100                              | 100     | 100      |
| Folați          | μg/zl   | 1000                             | 1000                             | 1000    | 1000     |
| Vitamina B12    | μg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Acid pantotenic | mg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Betaină         | mg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Biotină         | μg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Colină          | mg/zl   | 3500                             | 3500                             | 3500    | 3500     |
| Calciu          | mg/zl   | 2500 (<50 ani)<br>2000 (>50 ani) | 2500 (<50 ani)<br>2000 (>50 ani) | 2500    | 2500     |
| Crom            | μg/zl   | ND                               | ND                               | ND      | ND       |
| Cupru           | μg/zl   | 10000                            | 10000                            | 10000   | 10000    |
| Fier            | mg/zl   | 45                               | 45                               | 45      | 45       |
| Fluor           | mg/zl   | 10                               | 10                               | 10      | 10       |
| Fosfor          | mg/zl   | 4000 (<70 ani)<br>3000 (>70 ani) | 4000 (<70 ani)<br>3000 (>70 ani) | 3500    | 4000     |
| Iod             | μg/zl   | 1100                             | 1100                             | 1100    | 1100     |
| *Magneziu       | mg/zl   | 350                              | 350                              | 350     | 350      |
| Mangan          | mg/zl   | 11                               | 11                               | 11      | 11       |
| Molibden        | μg/zl   | 2000                             | 2000                             | 2000    | 2000     |
| Seleniu         | μg/zl   | 400                              | 400                              | 400     | 400      |
| Zinc            | mg/zl   | 40                               | 40                               | 40      | 40       |
| Sodiu           | g/zl    | 2,3                              | 2,3                              | 2,3     | 2,3      |
| Clor            | g/zl    | 3,6                              | 3,6                              | 3,6     | 3,6      |

\* Limite superioară pentru Magneziu reprezintă aportul adus de suplimente și medicamente, și nu reflectă aportul adus de alimente și apă.

ND = nedeterminat.

Fig.4 Limite superioare tolerabile. Tabelul de mai jos indică limitele maxime ale aportului zilnic de nutrienți, pentru adulți, în funcție de vârstă, sex și stare fiziologică. Cu excepția unor recomandări ale medicului, aceste limite nu trebuie depășite.

| Formule de conversie (unități nutrienți) |                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nutrient                                 | UI → μg sau mg                                                                           | Echivalenți → μg sau mg                                                                                                                                                             |
| <b>Vitamina A</b>                        | 1 UI = 0.3 μg retinol<br>1 UI = 0.6 μg beta-caroten                                      | 1 μg RE = 1 μg retinol<br>1 μg RE = 2 μg beta-caroten (suplimente)<br>1 μg RE = 12 μg beta-caroten (alimente)<br>1 μg RE = 24 μg alfa-caroten<br>1 μg RE = 24 μg beta-criptoxantină |
| <b>Vitamina E</b>                        | 1 UI = 0.67 mg d-alfa-tocoferol (natural)<br>1 UI = 0.9 mg dl-alfa-tocopherol (sintetic) | 1 mg Vitamina E (alfa-tocoferol) = 1 mg natural alfa-tocoferol natural<br>1 mg Vitamina E (alfa-tocopherol) = 0.5 mg alfa-tocopherol sintetic                                       |
| <b>Vitamina D</b>                        | 1 UI = 0.025 μg                                                                          | 1 UI = 0.025 μg                                                                                                                                                                     |
| <b>Folați</b>                            |                                                                                          | 1 μg UEF = 1 μg folați naturali<br>1 μg UEF = 0.6 μg acid folic (suplimente sau alimente fortificate cu acid folic)                                                                 |
| <b>Niacină</b>                           |                                                                                          | 1 mg NE = 1 mg niacinamidă<br>1 mg NE = 1 mg inositol hexanicotinat<br>1 mg NE = 1 mg niacină<br>1 mg NE = 60 mg triptofan                                                          |

Fig.5 Formule de conversie (unitati nutritive)

În tabele sunt evidențiate carentele rezultate în cele 9 teste ale pacienților înainte de a efectua tratamentele medicamentoase. Aceștia au fost testați o singură dată pentru a se putea evidenția carentele și a se întocmi planurile de tratament cu suplimente rămânând să se efectueze un nou set de analize după terminarea fiecărui tratament.

Din efectuarea testelor nutrigenetice am putut crea niste statistici referitoare la: carenta de vitamine și melatonina în funcție de vârstă, sex, și vârstă din care au reieșit că ambele sexe au carente de VitD dar procentul mai mare este la sexul masculin (100% masculin/60%feminin). Tot de aici reiese că ambele sexe au carenta și la Vit C, (50% masculin /40% feminin). La femei față de bărbați s-a descoperit o carentă de Vit A, Vit E. tot din aceste analize rezulta carenta de melatonina întâlnită la ambele sexe cu un procent mai mare în cazul femeilor (100%F și 80% B).

#### **4.Discuții**

Simptomele și tratamentul bolilor inflamatorii orale sunt influențate în principal de aportul sau suplimentarea de micronutrienți. Micronutrienții sunt necesari pentru menținerea sănătății mucoasei și structurilor orale, deoarece posedă proprietăți anti-oxidante și antiinflamatorii. Deficiența anumitor micronutrienți poate modula riscul bolilor inflamatorii orale. Suplimentele de melatonina împreună cu micronutrienți pot fi eficienți în îmbunătățirea stării oxidative și inflamatorii. Prin urmare o terapie cu melatonina și micronutrienți poate fi recomandată ca parte a abordării terapeutice în controlul bolii parodontale. Cu toate acestea sunt necesare mai multe studii cu administrarea de micronutrienți și compuși bioactivi în stoparea evoluției bolii parodontale.

### **7.3. Acțiunea tratamentelor cu micronutrienți și compuși bioactivi în stoparea evoluției bolii parodontale**

(Acatrinei D. et al., 2020)

#### **Scop**

Scopul acestui studiu a fost acela de a aborda controversa din jurul relației dintre boala parodontală și modificările țesuturilor parodontale și de a evalua tipul modificărilor în parodontopatie cu ajutorul nutrienților prin măsurarea statusului clinic al pacienților selec- tați,afecțați de parodontită .Restabilirea nutriției

#### **Metoda**

Pacienții selectați pentru studiu au fost dintre cei care au solicitat tratament parodontal în cabinetul privat, în perioada august 2019 -iulie 2020, având simptomatologie specifică afecțiunilor parodontale: modificări de formă, culoare sau textură ale țesutului gingival, edem, sângerare provocată ușor sau spontană, dureri și sensibilitate gingivale, prurit gingival, mobilitate dentară, punji de diferite adâncimi, hipercreșteri de diferite grade, recesii,halitoza.

În total, 9 pacienți (4 bărbați și 5 femei) cu parodontita moderată/cronică severă cu vârsta cuprinsă între 36-71 ani.

Vitaminoterapie - se folosesc aproape toate vitaminele: vit. A, complex B, vit. C, vit. D, vit. E, și vit. PP, sub formă de polivitamine și Tarosin, care conține vitaminele C + P Vitaminele activează circulația capilară, optimizează permeabilitatea vasculară, schimburile metabolice și reacțiile de oxidoreducere, regenerare celulară

S-a colectat date după aspectul clinic al pacienților înainte și de tratamentul cu nutrienți . S-a efectuat controlul parodontal cu examinarea gingiilor și a pungilor parodontale.Studiul se efectuează până la terminarea fiecărui pacient a tratamentului cu nutrienți.

#### **1.Introducere**

Bolile orale sunt probleme de sănătate publică comune la nivel mondial [Acatrinei et al., 2020]. Bolile orale cu origine inflamatorie includ bolile parodontale: gingivită și parodontita, inflamația mucoasei bucale, leziunile pulpare și periapicale [Acatrinei et al., 2019]. Boala parodontală este una dintre cele mai frecvente tulburări inflamatorii cronice [Civitelli et al., 2002]. Parodontita și cariile dentare netratate care duc la leziuni pulpare și periapicale sunt cea mai frecventă cauză de pierdere a dinților în viața adultă [Vical et Brussee, Kribbs, 1992]. Patologiile inflamatorii orale influențează negativ calitatea vieții, ducând la deteriorarea activităților de zi cu zi [Miley et al., 2009].

#### **2.Materiale și metode**

##### **2.1 Materiale**

Fise de consultații prin care să evidențiat afectarea gingiei și statusul pungilor parodontale.

Fise cu analize în vederea carentelor micronutrienților din organism(test nutrigenetic-). Trusele de consultații

Prescrieri de tratamente

##### **Subiecți**

Pentru aflarea deficitelor din ADN a micronutrienților sau efectuat teste de nutrigenetica de la 9 pacienți (4 bărbați și 5 femei) cu gingivită și parodontita moderată cu vârsta cuprinsă între 36-71 ani.

Toți subiecții au fost sănătoși sistemic,fără simptome de infecții și nu au luat antibiotic timp de cel puțin 3 luni

inainte de experiment.

Sa început vitaminoterapie - se folosesc aproape toate vitaminele: vit. A, complex B, vit. C, vit. D, vit. E, și vit. PP, sub formă de polivitamine și Tarosin, care conține vitaminele C + P Vitaminele activează circulația capilară, optimizează permeabilitatea vasculară, schimburile metabolice și reacțiile de oxidoreducere, regenerare celulară

Toți subiecții au fost informați despre obiectivul studiului și au participat voluntar.

#### Procedura

Efectuarea examenului oral de catre medicul stomatolog cu intocmirea fisei parodon- tale in care a fost notat statusul gingival si al pungilor parodontale inainte de tratament (exemplu Fig:1,2,3)

### EVALUAREA INDICILOR DE IGIENĂ ORALĂ

#### Indice de igienă orală IHB

##### Indice placă: arcada superioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe cu placă } 24}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{24}{64} \times 100 = 37,5 \%$$

Placă bacteriană în treimea mijlocie a coroanei. Indicele plăcii este 2.

##### - arcada inferioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe cu placă } 24}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{24}{64} \times 100 = 37,5 \%$$

Placă bacteriană în treimea mijlocie. Indicele plăcii este 2.

##### Indice tartru: arcada superioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe cu tartru } 0}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{0}{64} \times 100 = 0 \%$$

Indicele de tartru este 0.

##### arcada inferioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe cu tartru } 12}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{12}{64} \times 100 = 18.75 \%$$

Indicele de tartru este 1.

IHB Indice igienă orală:

arcada superioară: indice igienă orală: 2

arcada inferioară: indice igienă orală: 3

Tartrul și placa bacteriană în treimea mijlocie și ambalaj.

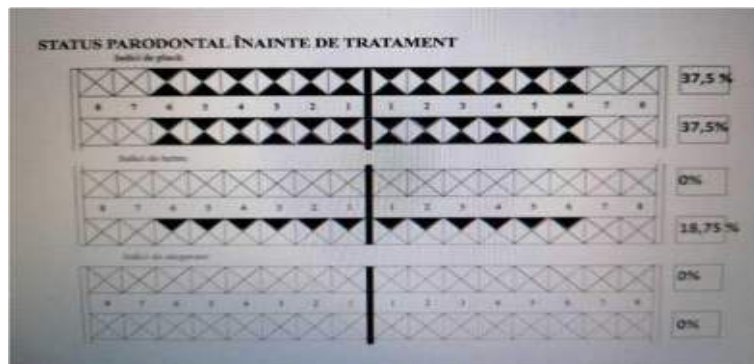
##### Indice sângerare: arcada superioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe care sângerează } 0}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{0}{64} \times 100 = 0 \%$$

##### arcada inferioară

$$X = \frac{\text{Nr. de suprafețe care sângerează } 0}{\text{Nr. total de suprafețe dentare } 64} \times 100 = \frac{0}{64} \times 100 = 0 \%$$

**Indice placă Silness și Loe:** 1 placa nu se observa cu ochiul liber pe suprafețele dentare decât după raziura cu vârful rotunjit al sondei parodontale.



Indice sângerare Muhlmenann: 0

\* Limita superioară pentru magneziu este aportul de suplimente și medicamente și nu reflectă aportul de alimente și apă.  
ND = nedeterminat

În tabele s-au evidențiat deficiențele rezultate la cele 9 analize ale pacienților înainte de efectuarea tratamentelor medicamentoase. Au fost testate o singură dată pentru a evidenția deficiențele și pentru a întocmi planuri de tratament cu suplimente, lăsând un nou set de analize de efectuat după terminarea fiecărui tratament.

Din efectuarea testelor nutrigenetice am putut crea niste statistici referitoare la: carenta de vitamine in functie de varsta, sex, si varsta din care au reiesit ca ambele sexe au carente de VitD dar procentul mai mare este la sexul masculin (100% masculin/ 60%feminin).Tot de aici reiese ca ambele sexe au carenta si la Vit C ,(50% masculin /40% feminin).Carenta de Vit B este mai mare la feminin decat la masculin(60% feminin/50 % masculin).La femei fata de barbati sa descoperit o carenta de Vit A, Vit E si Cu, in schimb la barbati s-a descoperit o carenta de Zn care la femei nu a reiesit.

În 4 tabele, am evidențiat deficiența pe grupe de vârstă și am constatat că în intervalul 30-40 de ani și 40-50 de ani avem un deficit de 100% în cazul vitD și, de asemenea, o deficiență de 100% dar în intervalele de vârstă 50-60 de ani și 60-70 de ani avem la Vit B2, Vit B3, VitB6, VitB12.

### 3.Discuții

Simptomele și tratamentul bolilor inflamatorii orale sunt influențate în principal de aportul sau suplimentarea cu micronutrienți. Micronutrienții sunt necesari pentru menținerea sănătății membranelor mucoase și a structurilor bucale, deoarece posedă proprietăți antioxidante și antiinflamatorii. Deficiența anumitor micronutrienți poate modula riscul de boli inflamatorii orale. De asemenea, insuficiența unor Vitaminae din complexul B ajută la depistarea precoce a anumitor anemii. Cercetările au confirmat, de asemenea, că deficiența anumitor urme de minerale agravează și anumite boli bucale în prezența patologieilor sistemice cronice. Parodontita este o boala inflamatorie si progresiva care afecteaza tesutul conjunctiv din jurul dintilor al carui rol, printre altele, este de a sustine dintii.

#### 7.4 Interacțiunea bacteriei *Porphyromonas Gingivalis* cu alte bacterii bolii parodontale si tratamente valide

(Acatrinei D. et al., 2020)

#### Scopul

- Acesta lucrare va evidenția interacțiunea *Porphyromonas gingivalis* cu alte bacterii în determinarea bolii parodontale și a tratamentelor valabile (PRP, antibiotice sistemice și locale, soluții antiseptice și derivați antimicrobieni ai plantelor). (Al-Haroni et al. 2006, Bidault et al. 2007, Charton et Mouton 2003Paster et al, 2001, Rams et al. 2011, etc). În cercetarea noastră am propus studiul biochimic și histologic privind utilizarea de noi metode terapeutice în unele patologii orale și faciale. Astfel, în lucrarea anterioară ne-am propus să demonstrăm că regenerarea țesuturilor cu ajutorul factorilor de creștere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale, atașamentele pielii: acnee juvenilă/vulgară, alopecie, alopecie androgenă, Stomatologie; Traumatologie, Medicina de recuperare; Ginecologie).

La baza folosirii propriilor trombocite se afla descoperirea ca trombocitele contin factori proteici (FACTORI PRP) care initiaza procesele de regenerare celulara.

### Metoda

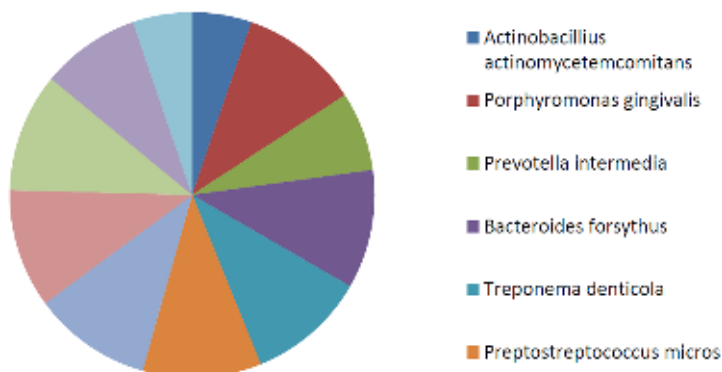
- Un total de 6 pacienți (2 bărbați și 4 femei) cu parodontită cronică moderată/severă, cu vârsta cuprinsă între 27-51 ani.
- Placa subgingivală a fost colectată de la pacienții cu parodontită cronică moderată și severă într-o trusă specifică sterilă pentru a identifica *Porphyromonas gingivalis* și alte bacterii parodontogene.

### Materiale

- Truse de consultatie medicala
- Truse de profilaxie (manere cu ultrasunete, bucle, perii) • Truse speciale de recoltare
- Laboratorul unde sunt analizate probele trimise • Truse speciale de recoltare si centrifuga de sange
- Antibiotice

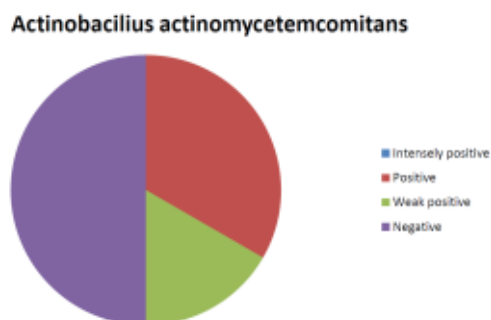
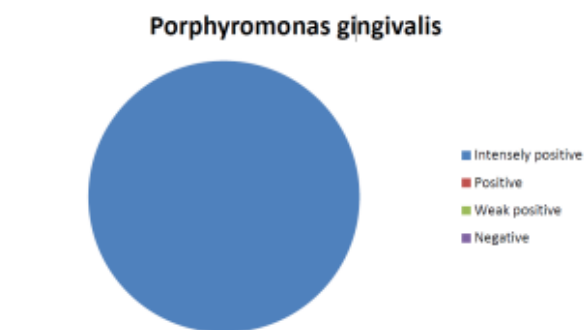
### Procedura

- Prelevarea s-a făcut de către medicul stomatolog cu ajutorul bețișoarelor de hârtie conținute în trusa de recoltare, necesare înaintea tratamentului mecanic sau cu antibiotice. Cu ajutorul unei pense sterile s-a introdus un baston în buzunarul parodontal până a ajuns la baza (adâncimea pungii parodontale trebuie să fie de minim 4 mm), acest procedeu s-a repetat la toți cei 4 pacienți. Bățul a rămas pe loc timp de 10 secunde, după care a fost retras și introdus într-un tub de transfer. Au fost recoltate până la 4-probe din diferite pungi parodontale. Toate bastoanele de la același pacient au fost introduse într-un singur tub de transfer. Tubul a fost introdus în trusa albastră de colectare împreună cu o fișă care conținea datele pacientului și transportat la laborator, unde s-au efectuat analize microbiologice.



**Germeni asociați cu parodontoza**

Dintre cei 6 pacienți supuși testului, toți 6 au fost pozitivi la germenul *porphyromonas gingivalis*.

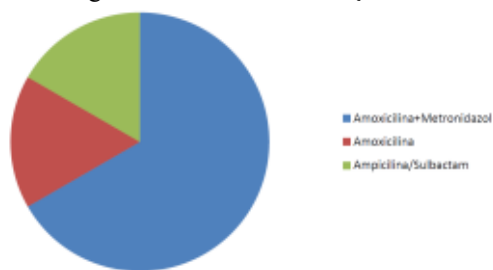


### Prepararea

Plasma proaspăt obținută a fost injectată fiecărui pacient în buzunarele parodontale și în mucoasa mobilă, fiecare procedură repetându-se de 4 ori pentru fiecare, la un interval de 7-12 zile (perioada în care trombocitele sunt viabile). Acest tratament s-a efectuat după debridare, spălare cu soluții antiseptice și sub control antibiotic. În studiul nostru, PRP a arătat proprietăți antimicrobiene împotriva izolatelor proaspete de *Porphyromonas gingivalis* prin concentrații inhibitorii minime și teste de rezistență la aderență.

### Teste rezistență la antibiotic

Acest grafic subliniază că mai mult de jumătate reacționează la un tratament cu Amoxicilină + Metronidazol dacă nu sunt alergici la una dintre substanțe.



### Surse naturale

În acest studiu, plantele s-au dovedit a fi o sursă bună pentru găsirea de noi agenți bacterieni. S-a recomandat pacienților să consume suc de afine bogat în proantocianidine și suc de merișor deoarece s-a demonstrat că acestea două au activitate împotriva biofilmului *P. gingivalis*. S-a constatat că după un timp activitatea inflamatorie a scăzut.

### Rezultate

Studiul clinic a inclus 6 cazuri diagnosticate cu parodontită generalizată. Din numărul total de 6 pacienți, distribuția pe sexe a pacienților din grup a cuprins un număr de 2 bărbați și 4 femei (Tabelul 1).

#### Distribuția pe sexe a pacienților din grup

| Sexul    | Nr. De cazuri | Procentaj |
|----------|---------------|-----------|
| Feminin  | 4             | 66.66%    |
| Masculin | 2             | 33.33%    |
| Total    | 6             | 100%      |

Cazurile diagnosticate cu parodontită generalizată au avut un interval de vârstă foarte variat. Din punctul de vedere al distribuției pe grupe de vârstă, cazul 1 a fost pacientul cu vârstele între 20-29 ani, 2 cazuri au fost pacienți între 30-39 de ani, 2 cazuri au fost pacienți cu vârste între 40-49 de ani și 1 caz a fost pacientul cu vârstele între 50-59 Ani, deci găsind o incidență identică în intervalele 30-39 și 40-49 ani. (Tabelul 2). Cel mai tânăr pacient diagnosticat cu parodontită generalizată avea 27 de ani, iar cea mai în vârstă de 51 de ani.

#### Distribuția pe vârstă a pacienților din grup

| Vârsta   | 20-29  | 30-39  | 40-49  | 50-59  |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| Nr caz   | 1      | 2      | 2      | 1      |
| Procente | 16,66% | 33,33% | 33,33% | 16,66% |

În intervalele de vârstă 20-29 și 40-49, germenul de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* este complet absent. Alți germeni care sunt absenți în procent de 50% în intervalul de vârstă 30-39 ani sunt *Prevotella intermedia* și *Capnocytophaga spp*, iar în toate la fel lipsesc procetanj dar în grupa de vârstă 40-49 este germenul *Eubacterium nodatum*.

#### Procentul de prezenta sau absenta germenilor in functie de varsta

|                                  | Vârsta 20-29 | Vârsta 30-39 | Vârsta 40-49 | Vârsta 50-59 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Actinobacillus</i>            | 0            | 2            | 0            | 1            |
| <i>Porphyromonas gingivalis</i>  | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Prevotella intermedia</i>     | 1            | 1            | 2            | 1            |
| <i>Bacteroides forsythus</i>     | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Treponema denticola</i>       | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Peptostreptococcus micros</i> | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Fusobacterium nucleatum</i>   | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Eikenella corrodens</i>       | 1            | 2            | 2            | 1            |
| <i>Eubacterium nodatum</i>       | 1            | 2            | 1            | 1            |
| <i>Capnocytophaga</i>            | 1            | 1            | 2            | 1            |
|                                  |              |              |              |              |

În tabelul următor constatăm că segmentul masculin are o prezență a tuturor germenilor mult mai mare decât a femeilor. Singurul germen la bărbați care este absent în de 50% este *Prevotella intermedia*. La femei, cei mai puțini germeni prezenți sunt 25% dintre *Actinobacillus actinomycescomitans* și *Capnocytophaga spp.*

Prezența în procente a germenilor asociați parodontozei pe sexe

|                                  | Femei       | Bărbați     |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| <i>Actinobacillus</i>            | 25% prezent | 100%prezent |
| <i>Porphyromonas gingivalis</i>  | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Prevotella intermedia</i>     | 100%prezent | 50% prezent |
| <i>Bacteroides forsythus</i>     | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Treponema denticola</i>       | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Peptostreptococcus micros</i> | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Fusobacterium nucleatum</i>   | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Eikenella corrodens</i>       | 100%prezent | 100%prezent |
| <i>Eubacterium nodatum</i>       | 75% prezent | 100%prezent |
| <i>Capnocytophaga spp</i>        | 25% prezent | 100%prezent |

## Discuții

S-a constatat în urma desfășurării acestui experiment ca germeul prezent în proporție de 100%, indiferent de sex sau vârsta este germeul *Porphyromonas gingivalis*. Pe lângă aceasta, prezenți 100%, indiferent de sex și vârstă sunt: *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eikenella corrodens* și *Capnocytophaga nodatum*, în care procentul de intensitate diferă, variind de la intens pozitiv la slab pozitiv. Rezultatele antibiogramelor au indicat o rezistență scăzută a microorganismelor patogene din parodontita generalizată la amoxicilină în combinație cu metronidazol, și anume 66,66% .4 din cei 6 pacienți au răspuns pozitiv la tratamentul cu amoxicilină în combinație cu metronidazol, care pare să aibă capacitatea de a reduce inflamația și de a inhiba activitatea MMP-2.

- Există și alte tratamente adiacente care dau rezultate precum injectarea de PRP injectat în buzunarele gingivale și în mucoasa mobilă. În studiul nostru, PRP a arătat proprietăți antimicrobiene împotriva germenilor *Porphyromonas gingivalis* prin concentrații inhibitorii minime și teste de rezistență la aderență.
- Plantele s-au dovedit a fi o sursă bună pentru găsirea de noi agenți antibacterieni. Sucul de afine bogat în proantocianidine și suc de merișor a prezentat activitate împotriva biofilmului *Porphyromonas gingivalis* și a scăzut inflamația.
- Sunt necesare studii suplimentare pentru a descifra relațiile dintre antibiotice și răspunsul local al pacientului la variațiile individuale în sinteza și eliberarea efectorilor inflamatori sau modulatori de matrice.

## 7.5. Studiu comparativ în tratamentul nechirurgical al bolii parodontale: SRP, laserterapie vs. plasmă

(Acatrinei et.al., 2023)

### Introducere

Boala parodontală reprezintă o afecțiune cu evoluție cronică, progresivă și complexă, care afectează structurile de menținere ale dintelui: gingia, ligamentele și osul. Complexitatea acestei afecțiuni este determinată de o serie de caracteristici atât în ceea ce privește etiologia, cât și diversitatea formelor clinice sau particularitățile evolutive și ale terapiei. Astfel, boala parodontală reprezintă o manifestare patologică caracterizată prin (Charton et Mouton, 2003, Carranza et al. 2006):

- Etiologie plurifactorială, fiind cauzată atât de factorii determinanți cât și de cei favorizanți
- Formele clinice ale bolii parodontale sunt numeroase și polimorfe: acute sau cronice, reversibile sau ireversibile
- Evoluția este, de cele mai multe ori, cronică, cu perioade de remisiune și acutizare

Factorii etiologici implicați în boala parodontală sunt reprezentați de:

- Factorii locali (determinanți sau predispozanți)
- Factorii generali (sistemici)

În prezent, factorul microbian este considerat principalul motiv pentru dezvoltarea afecțiunilor parodontale. Pe lângă acesta, mai intervin și alți factori locali favorizanți iritativi sau funcționali, cum ar fi:

- Alimentație predominant dură care exercită presiune pe ligamentele parodontale
- Zone retentive de placă bacteriană (obturații și carii de colet)
- Tipul de alimentație, calitatea și regularitatea igienei orale
- Edentații neprotezate
- Traumatismul ocluzal, malocluzia, disfuncția ocluzală
- Bruxismul sau alte obiceiuri parafuncționale

Afecțiunile generale cel mai frecvent asociate cu boala parodontală sunt următoarele:

- Afecțiuni endocrinologice
- Afecțiuni hematologice
- Malnutriția (hipovitaminoze, deficiențe nutriționale)
- Afecțiuni metabolice (diabet, obezitate, sindrom metabolic)
- Maladii de țesut conjunctiv

În etiologia bolii parodontale, factorul declanșator este cel microbian, reprezentat de placa bacteriană. Factorii favorizanți asociați influențează evoluția și prognosticul. Forma clinică de manifestare a bolii parodontale este rezultatul interacțiunii cumulative a următorilor factori:

- Specia de microorganism implicat și agresivitatea acestuia
- Terenul specific al fiecărui pacient și predispoziția constituțională
- Prezența factorilor locali favorizanți
- Antecedentele patologice ale pacientului
- Statusul imunologic al pacientului (Mysak et al. 2014)

Cele mai importante microorganisme din sfera parodontală sunt următoarele (Acatrinei et al. 2019):

1. *Porphyromonas gingivalis* este o bacterie Gram negative care este implicată în etiologia bolii parodontale și una dintre peste cele 500 de specii bacteriene care colonizează cavitatea orală. Aceasta colonizează în mod uzual cavitatea orală, dar are posibilitatea să devină virulentă atunci când situația permite (scăderea sistemului imunitar). Împreună cu *Treponema denticola* și *Tannerella forsythia* alcătuiește completul roșu de bacterii parodontogene. (Acatrinei et al. 2019, Adrian et al. 2007, Bodet et al. 2007)
2. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* este o bacterie Gram negative care se găsește de regulă în flora microbiană a pacienților parodontopați, atât la cei cu forme localizate, cât și la cei cu parodontită cronică. Mai puțin frecvent, aceasta s-a interceptat și la pacienții cu endocardită. A. actinomycetemcomitans a fost pentru prima dată descoperită de către parodontologul danez Jørgen Slots, profesor și microbiologist la Universitatea de Stomatologie din Carolina de Sud. (Nesbit, 2007)

În ultimul timp, s-au încercat diferite metode de tratament care să stopeze evoluția parodontitei, iar dintre acestea amintim:

1. Scaling Root Planning-constituie elementul central când este vorba despre metodele de tratament ale parodontitei marginale și se bazează pe îndepărtarea mecanică a plăcii bacteriene și a depozitelor dure prezente pe suprafața radiculară și întreruperea nișei locale pe care o creează acestea. De asemenea, îndepărtează toxinele secretate de bacteriile patogene și ajută a activarea sistemului imunitar. Scopurile realizării SRP sunt următoarele:
  - îndepărtarea plăcii bacteriene și a tartrului-amândouă fiind obiective primare ale succesului terapiei
  - determinarea vindecării și a reducerii pungilor parodontale prin terapie nechirurgicală
  - reducerea inflamației înaintea terapiei parodontale chirurgicale dacă se impune (Albandar et Rams, 2002)
2. O altă metodă adjuvantă în tratamentul bolii parodontale este laserterapia. Utilizarea acestei tehnologii ne permite:
  - să îndepărtăm în siguranță țesuturile afectate din pungile parodontale fără a le leza pe cele sănătoase
  - să curățăm resturile de placă bacteriană moale sau calcifiată care contribuie la inflamarea parodontală, realizând astfel decontaminarea locală
  - să stimulăm fibrinogeneza și coagularea țesuturilor, producând o scădere a sângerării și favorizând reatașamentul epitelial pe rădăcina dentară.
  - sigilează punga parodontală și reduce riscul de reinfecție după tratament (Vipin et Mahindra, 2011)
3. Există diferite forme de concentrate îmbogățite cu trombocite, cum ar fi PRP-platelet-rich plasma și PRF-platelet-rich fibrin. Acestea au fost utilizate pentru regenerarea tisulară în diferite studii in vivo și in vitro. Beneficiile PRF au fost considerate superioare față de PRP deoarece implică manevrarea ușoară, cost de preț scăzut, concentrație scăzută de anticoagulant care reduce alterarea biochimică și riscurile asociate cu trombina bovină. În ultimile trei decenii, PRF s-a folosit cu succes în domeniul stomatologiei având efecte regenerative, dar se poate folosi și înalte domenii precum chirurgia oro-maxilo-facială și ortopedică. (Armitage, 2003)

## Scopul studiului

Scopul acestui studiu a fost să demonstrăm capacitatea regenerativă a organismului sub influența factorilor de creștere tisulari care se găsesc în componența plasmei autologe. Deși rezultatele sunt îmbucurătoare și la pacienții care sunt supuși doar SRP și laserterapie, pe termen lung s-a observat că cei care au beneficiat și de ședințele de plasma autologă injectabilă au avut rezultate mai stabile în timp și cu un risc de recidivă mai scăzut.

## Material și metodă

În cadrul studiului au fost implicați 35 pacienți dintre care 19 de sex masculin și 16 de sex feminin. Aceștia sunt pacienți în cadrul Clinicii de Estetică și Implantologie “Super Dent 92” din Constanța și rezultatele au fost înregistrate și interpretate în cadrul aceleiași clinici. Acești pacienți au vârste cuprinse între 25 și 50 ani și au fost împărțiți în două loturi de tratament. Primul lot de pacienți a fost supus tratamentului de SRP și laserterapie diodă, iar cel de-al doilea a fost supus tratamentului SRP, laserterapie diodă și tratament injectabil cu plasmă autologă. Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de 3 ani, iar pacienții au fost monitorizați primele 3 luni săptămânal, apoi lunar, iar în ultimul an din 3 în 3 luni. S-au urmărit următorii parametri: indicele de sângerare gingivală, indicele de placă bacteriană, indicele de tartru, indicele CPITN și stadiul de inflamație parodontală.

Metoda de lucru pentru lotul de pacienți care a beneficiat de tratamentul SRP cu laserterapie a fost următoarea:

1. Consult inițial clinic și paraclinic în care s-au măsurat indicii vizați, măsurarea adâncimii pungilor parodontale realizarea radiografiei panoramice sau Computer Tomograf după caz și stabilirea planului de tratament.

Pacienților li s-au recoltat analize parodontale inițiale cu ajutorul kitului de testare a speciilor microbiene prezente în flora bacteriană parodontală.

2. În ședința numărul doi se igienizează dinții:
  - Placa bacteriană este evidențiată cu ajutorul peletelor cu revelator de placă bacteriană. Cu ajutorul aparatului EMS Perioflow Guided Therapy Biofilm utilizând pudră de 400 micrometri pentru zonele supragingivale și de 14 micrometri pentru zonele unde s-a decelat prezența pungilor parodontale.
  - Se realizează detartrajul supragingival cu o ansă de detartraj P1 atașată la aparatul de ultrasunete și subgingival cu o ansă PERIOFLOW Nozzle.
3. Se realizează tratamentul SRP la nivelul tuturor dinților prezenți pe arcadă. S-au folosit chiurete Gracey 1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14 și 15/16. Pentru irigare s-a folosit apă oxigenată 3% și clorhexidină gluconat 0,12%.
4. Pentru pungile parodontale foarte profunde se impune utilizarea ansei diamantate parodontală cu partea activă lungă care permite finisarea suprafețelor radiculare.
5. Se aplică decontaminant local Hyben-X.
6. Se irigă zona interesată cu o soluție apoasă de apă oxigenată 3%, apoi se introduce fibra laser diodă la nivel pungilor parodontale, efectul propus fiind de decontaminare a încărcăturii bacteriene.
7. Se aplică Antibiotic Metronidazol și ciment parodontal Coe-Pak.
8. Pacienților li se recomandă menținerea pe câmp a acestui ciment 24h, alimentație semimoale și îndepărtarea acestuia a doua zi, prilej cu care se realizează și primul control parodontal.

Pentru lotul de pacienți care au beneficiat și de injecțiile cu plasmă autologă, pașii urmați sunt aceiași, cu deosebirea faptului că după terminarea protocolului de chiuretaj în câmp închis (SRP) cu ajutorul chiuretelor Gracey și a decontaminării cu laser diodă, se realizează recoltarea de sânge venos după protocolul binecunoscut.

- Se montează garoul la mâna de interes, se dezinfectează plica cotului
  - Se montează acul la vacutainer și se introduce în venă
  - Se montează fiola și se recoltează cantitatea de sânge dorită
  - Se centrifughează la următorii parametri: 1200 rotații 14 minute
- Plasma rezultată se injectează la nivel gingival la nivelul mucoasei mobile și în pungile parodontale.

Pacienții vor fi monitorizați în intervalele stabilite și li se va recolta în a 3-a lună post tratament Scalling Root Planning o nouă analiză a speciilor bacteriene prezente în microflora parodontală. Scopul acestei analize este de a decela modificările cantitative ale germenilor implicați în afecțiunile parodontale, precum *Porphyromonas gingivalis*, *Actinomyces comitans* etc.

De asemenea, se urmărește absența sângerării, reducerea adâncimii pungilor parodontale, scăderea inflamației, respectiv mobilita. Materialele utilizate conform metodei de lucru descrise anterior sunt următoarele:

### 1. Kitul de testare al bacteriilor parodontogene

Utilizarea acestui test permite analiza microbiologică a bacteriilor prezente în cavitatea orală a pacientului. Pentru recoltare, se introduce câte un con de hârtie din pachet în fiecare zonă reprezentativă sau în zonele cu pungi parodontale adânci.

Testul micro-Dent A face posibilă determinarea celor cinci markeri importanți parodontogeni *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bocteroides forsythus* și *Treponema denticola*. În unele cazuri de parodontită spectrul de diagnostic se poate mări prin determinarea altor 6 germeni *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum/periodonticum*, *Eikenella corrodens*, *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum* și *Capnocytophago spp* (testul micro-IDent B).

Ca o concluzie, testele micro-IDent sunt utile pentru:

- identificarea zonelor cu risc și recunoașterea precoce a recidivelor;
- alegerea antibioticului adecvat și documentarea succesului terapeutic;
- evaluarea riscului de implant nereușit înaintea tratamentului.

Mai mult, cunoașterea situației microbiologice permite o terapie precoce care împiedică apariția progresiei bolii.

Prelevarea probei se face de către medicul stomatolog cu ajutorul conurilor de hârtie conținute în trusa de recoltare, obligatoriu înaintea tratamentului cu antibiotice. Cu ajutorul unei pense sterile se apucă un con steril în punga parodontală până la baza acesteia (adâncimea pungii parodontale trebuie să fie de cel puțin 4 mm). Conul va rămâne pe

loc timp de 10 secunde, după care va fi retras și introdus în într-un tub de transfer. Se pot recolta maxim 4 probe din pungi parodontale diferite. Toate conurile provenite de la același pacient vor fi introduse într-un singur tub de transfer. Tubul va fi plasat în trusa albastră de recoltare împreună cu fișa care conține datele pacientului.

Metoda de obținere a rezultatelor se face printr-o reacție de polimerizare în lant (PCR) de tip multiplex cu detecție colorimetrică.

## 2. Aparatul de igienizare Perioflow

Acest aparat este unul foarte performant și extrem de util în tratamentul profilactic și curativ al afecțiunilor gingivale deoarece permite evidențierea clinică a depozitelor de placă bacteriană cu ajutorul unui indicator de placă bacteriană. Acest indicator poate fi sub diverse forme:pelete, comprimate masticabile, lichid etc. Cel utilizat în cadrul studiului este comercializat de firma EMS și se distribuie sub formă depelete albastre. La contactul cu placa bacteriană se colorează în roz (placă bacteriană recentă) sau albastru (placă bacteriană veche).

## 3. Aparatul de detartraj

Pentru detartraj se folosesc ansele din sistemul EMS No Pain care se atașează la piesa de ultrasunete de la aparatul Perioflow.

Setul este format din 10 vârfuri subțiri și flexibile capabile să se adapteze la topografia pungilor parodontale sau peri-implantare.

Instrumentul PS Piezon No Pain este subțire și neted ca o sondă. De asemenea, este minim invaziv, maxim preventiv și conferă medicului o senzație tactilă excelentă atunci când lucrează subgingival. Cel mai mare avantaj al utilizării sale este faptul că păstrează epiteliul datorită mișcărilor sale liniare absolute și nedureros atât timp cât este urmat protocolul recomandat.

## 4. Medicamente cu acțiune specifică pe bacteriile implicate în parodontopatii.

Pe fiecare dintre cele două loturi de pacienți s-au utilizat următoarele medicamente:

-Hyben-X-substanță cu rol de decontaminare a țesuturilor orale. Aceasta se aplică pe leziunile decelate timp de 20 secunde, apoi se spală cu apă din abundență.

-Metronidazol 10mg/0.5mg/g, gel gingival cu substanța activă metronidazol sub formă de benzoat de metronidazol 10 mg și digluconat de clorhexidină soluție 20%, 0,5 mg/1g gel

-Parodium gel, gel gingival cu extract de rubarbă cu acțiune antiinflamatoare

## 5. Laserul DoctorSmile.

Laserul DoctorSmile funcționează la următorii parametri: lungime de undă 810-980 nanometri și o putere de 5 Wați, fiind încadrat în clasa medicală IIB. Pentru funcția de decontaminare se introduce vârful fibrei în puna parodontală în contact cu peretele mucozal și se execută 20 mișcări verticale astfel încât să se minimizeze cantitativ țesutul necrozat. Se evită contactul cu suprafața radiculară a dinților pentru a evita necroza termică a țesutului pulpar. Pentru un efect antimicrobian superior, este recomandat să se irige suprafețele de lucru cu o soluție apoasă de apă oxigenată 3%.

## 6. Aparatul de radiologie

În cadrul Clinicii au fost efectuate toate investigațiile radiologice necesare. Acesta permite efectuarea investigațiilor paraclinice de tip radiografie panoramică și computer tomograf. Cu ajutorul acestor teste suplimentare, există posibilitatea de confirmare a diagnosticului clinic de parodontită marginală cronică. Pe radiografie se evidențiază defectele osoase, lărgirea laminei dura, prezența formațiunilor intraosoase infecțioase de tip granulom/chist sau a absceselor parodontale laterale.

Pentru măsurarea indicilor pe care îi urmărim la fiecare dintre cele două loturi de pacienți se folosesc următoarele formule de calcul:

### 1. Indicele CPITN (community periodontal index treatment needs)

CPITN reprezintă un indicator comunitar al bolii parodontale și nevoii de tratament. Stabilește nevoile de tratament parodontal (TN) funcție de situația clinică (CPI).

Metoda de determinare:

- se împart arcadele dentare în sextanți: 18-14, 13-23, 24-28, 38-34, 33-43, 44-48. Un sextant se examinează numai dacă există cel puțin 2 dinți care să nu prezinte indicație de extracție. În caz contrar, se exclude sextantul din studiu, iar dintele restant se include în sextantul următor.

- se utilizează sonda parodontală cu varf bont, introdusă cu o presiune medie în sulcusul gingival în 6 puncte, până la ușoara ischemie a mucoasei

- în studiile epidemiologice se analizează dinții reper: 17, 16, 11, 26, 27, 37, 36, 31, 46, 47



- se determină :

- prezența / absența sângerării gingivale
- prezența / absența tartrului supra-subgingival
- prezența / absența pungilor parodontale

#### Scor CPITN

0= parodonțiu sănătos

1 = sângerare la sondare

2 = tartru supra/subgingival

3 = pungi parodontale până la 5 mm adâncime

4 = pungi parodontale peste 6 mm adâncime

#### Necesar de tratament

0 = nu este necesar tratamentul

1 = educație sanitară + periaj profesional

2 = educație sanitară + detartraj + periaj profesional

3 = educație sanitară + detartraj + periaj profesional + chiuretaj parodontal

4 = tratament complex chirurgical parodontal

### 2. Indicele gingival (GI)

Evaluarea se face de la 0 la 3.

0 = gingie normală;

1 = inflamație ușoară cu modificarea culorii, edem discret, absența sângerării;

2 = inflamație moderată, gingie roșie, edem, sângerare la palpare cu sonda;

3 = inflamație severă, congestie, edem marcat, ulceratie, sângerare spontană;

GI se referă la modificări patologice ale gingiei care sunt reversibile (în cazul gingivitelor).

### 3. Indicele parodontal (PI) – este introdus în anul 1956 - evaluează atât starea gingiei cât și starea parodonțiului de susținere, folosind o scară de la 0 la 8:

0 = absența inflamației, retracției și leziunilor osoase;

1 = gingivită ușoară, cu inflamația gingiei libere, parțială, localizată;

2 = gingivită moderată, cu inflamații circumscrise, totale, pungi false – inserția epitelială nu a migrat, fundul pungi este la nivelul coletului anatomic;

4 = gingivite și parodontite cu formare de pungi adevărate; dinții sunt bine implantați și fără mobilitate patologică; atrofia osoasă este de până la 25 % din înălțimea osului alveolar;

6 = gingivite și parodontite cu pungi adânci, atrofie osoasă între 25 - 50 %.

8 = gingivite și parodontite cu pungi adânci, distrucție osoasă peste 50% dinți mobili, migrați, cu capacitate funcțională redusă

Indicele PI este superior față de indicele gingival GI.

**4. Indicele PDI – Parodontal Disease Index (introdus în 1959) – indicele de îmbolnăvire parodontală care apreciază gravitatea îmbolnăvirii parodontale pe baza inflamației și a adâncimii pungilor, pe o scară de la 0 la 6:**

0 = aspect normal;

1 = gingivita ușoară, care nu circumscribe dintele;

3 = gingivită severă cu ulcerare și sângerare;

4 = gingivită plus parodontită cu pungi până la 5 mm sub colet;

6 = gingivită severă cu parodontită cu pungi peste 6 mm.

Întrucât evaluarea indicelui PDI pe toată arcada este dificilă, se aplică la un număr redus de 6 dinți: 16; 21; 24; 36; 41; 44.

Deoarece leziunile parodontale cele mai grave se găsesc numai pe fața mezială, se iau în calcul numai leziunile de pe fețele meziale ale celor 6 dinți menționați.

**5. Indicele de mobilitate dentară (IMP) (1950) – evaluează mobilitatea dinților pe o scară de la 0 la 3.**

0 = absența mobilității;

1 = mobilitate patologică în sens vestibulo-oral;

2 = mobilitate patologică în sens vestibulo-oral și mezio-distal;

3 = mobilitate patologică în sens vestibulo-oral, mezio-distal și vertical.

**6. Indici de igienă bucală: indice de placă și indice de tartru.**

Indice de placă bacteriană (PI). Deoarece s-a demonstrat existența plăcii bacteriene în parodontopatie și corespondența între gravitatea bolii și abundența plăcii, s-a propus aprecierea statusului parodontal, pe baza evaluării cantității de placă acumulată.

Evaluarea PI se face pe o scară de la 0 la 3:

0 = absența plăcii;

1 = p.b. în 1/3 cervicală a suprafeței vestibulare sau orale a dintelui;

2 = p.b. până la 1/2 din suprafață;

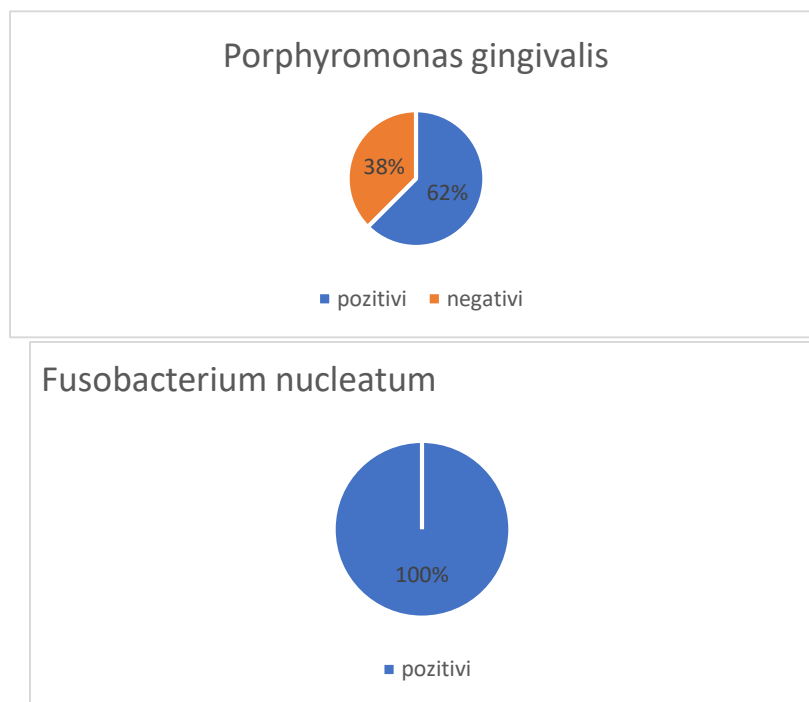
3 = p.b. mai mare de 1/2 din suprafață.

PI simplificat se face numai pe 6 dinți și poate fi evaluat cu ajutorul coloranților organici sau prin simplă inspecție.

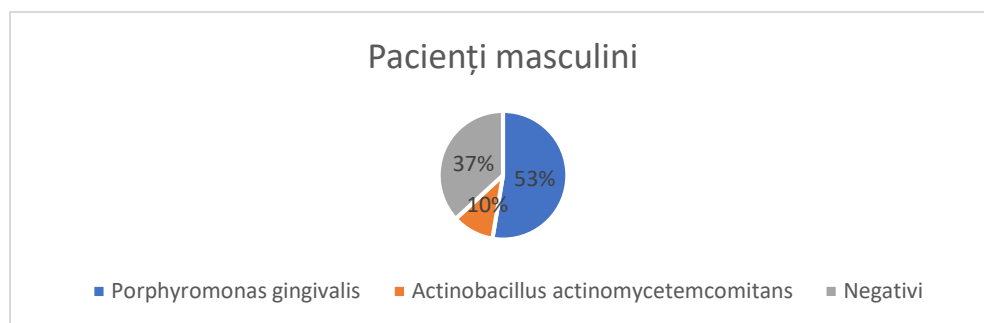
Indice de tartru folosește aceeași scară de aprecieri.

**Rezultate si discutii**

În ceea ce privește rezultatele la analiza calitativă și cantitativă a bacteriilor prezente în placa bacteriană recoltate cu ajutorul testului micro-Dent A, la lotul de pacienți feminini s-a evidențiat prezența *Porphyromonas gingivalis* la 10 din 16 pacienți, adică un procent de 62,5%. Dintre aceștia, toți au fost depistați pozitiv la *Fusobacterium nucleatum*.



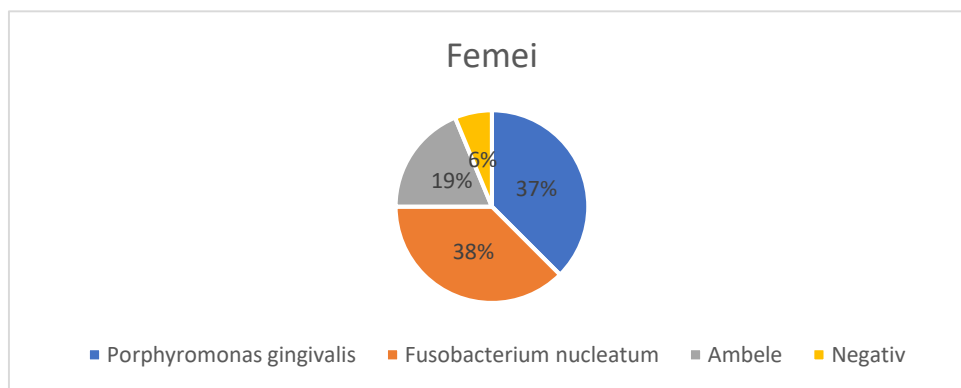
Referitor la lotul de pacienți masculini, dintre cei 19 pacienți, 10 au prezentat valori intens pozitive la bacteria *Porphyromonas gingivalis*, respectiv 52,63% 2 au prezentat valori crescute ale *Actinobacillus actinomycetemcomitans* serotipul B, respectiv 10.52% iar 7 au fost considerați negativi la prezența bacteriilor parodontogene, respectiv 36.84% dintre pacienți.



Se poate observa că ambele loturi de pacienți au avut o susceptibilitate crescută mai ales la prezența *Porphyromonas gingivalis*, 62.5% dintre femei și 52.63% dintre bărbați, iar în procent mai mic la *Actinobacillus actinomycetemcomitans* și la *Fusobacterium nucleatum*. Acest rezultat întărește teoria conform căreia boala parodontală este cauzată mai ales de bacteriile parodontogene binecunoscute.

În urma tratamentelor precizate anterior, respectiv tratamentul Scaling Root Planning, laserterapie diodă și injecții autologe cu plasmă s-a repetat analiza cu ajutorul testului micro-Dent A iar rezultatele au indicat o tendință de scădere a încărcăturii bacteriene atât în ceea ce privește *Porphyromonas gingivalis*, cât și celelalte specii.

La lotul de pacienți feminini rezultatele finale au înregistrat 6 pacienți pozitivi la *Porphyromonas gingivalis*, 6 la *Fusobacterium nucleatum*, 3 la ambele specii și unul negativ iar la cel de pacienți masculini 7 au rămas pozitivi la *Porphyromonas gingivalis*, 1 la *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, 2 pozitivi a ambele specii și 9 au fost negativi.



În ceea ce privește indicii analizați, ambele loturi au înregistrat o scădere a valorilor indicelui gingival și a celui de mobilitate parodontală. Totuși, într-un procent mai mare s-au înregistrat valori ale GI de 0 la pacienții care au beneficiat de plasmă (6 din 16, respectiv 37.5%), față de cei care nu au beneficiat (5 din 19, respectiv 26,31%). Aceste rezultate întăresc teoria conform căreia plasma are un rol benefic complementar tratamentului clasic de SRP și laserterapie.

La primul lot de pacienți s-a înregistrat o scădere a indicelui CPITN la 2 sau la 1, iar la cel de-al doilea la valori de 0 sau 1.

Indicele de mobilitate s-a redus la valorile de 1 sau 0 la ambele loturi, iar indicii de placă bacteriană și tartru la valori de 0 în 90% din cazuri.

Per total, valorile au indicat o îmbunătățire a stării de sănătate parodontală la ambele loturi de pacienți.

#### Concluzii:

1. Ambele variante de tratament pot fi considerate benefice pentru reducerea simptomatologiei bolii parodontale.
2. Pentru pacienții care optează și pentru tratamentul cu plasmă autologă pungile parodontale cu adâncime de peste 5 mm s-au redus uneori chiar și complet în comparație cu cei care nu au beneficiat (reducere de câțiva mm, dar persistența pungilor)
3. Se induce o regenerare parodontală de tip conjunctiv, iar mobilitatea dispare datorită acestor noi legături dintre dinte și os.
4. Calitatea gingiei se îmbunătățește în ceea ce privește tonusul acesteia și culoarea.
5. Se obține absența sângerării la probing la controalele periodice ceea ce indică oprirea din evoluție a bolii parodontale.
6. Valorile indicilor de sângerare, parodontal, CPITN și cel gingival s-au micșorat în urma tratamentelor.
7. Papilele interdentare anterior amputate se regenerează și închid spațiile interdentare.
8. Pe termen lung există un risc de recidivă scăzut.
9. În funcție de măsurile principale și de cele suplimentare de igienă pe care le adoptă pacientul acasă, se pot influența în sens negativ rezultatele obținute.
10. Pentru monitorizarea și menținerea rezultatelor, se recomandă control periodic la fiecare trei luni și igienizare profundă cu aparatul EMS Perioflow GUIDED THERAPY BIOFILM.

#### CONCLUZII GENERALE

Din analiza datelor obținute în cursul experimentelor desfășurate la Clinica SuperDent 92, referitor **CERCETARI BIOCHIMICE SI HISTOLOGICE, METODE SI TEHNICI DE REABILITARE ORALA**, se pot formula următoarele aprecieri, comentarii și concluzii:

Regenerarea tesuturilor cu ajutorul factorilor de creștere este o metodă revoluționară în toate domeniile medicale însa este încă tânără, în aceasta metoda sunt mult mai multe lucruri de descoperit. Mecanismul exact de acțiune al diferiților factori nu este încă pe deplin înțeles.

Simptomele și tratamentul bolilor inflamatorii orale sunt influențate în principal de aportul sau suplimentarea de micronutrienți. Micronutrienții sunt necesari pentru menținerea sănătății mucoasei și structurilor orale, deoarece posedă proprietăți anti-oxidante și antiinflamatorii. Deficiența anumitor micronutrienți poate modula riscul bolilor inflamatorii orale. Suplimentele de melatonina împreună cu micronutrienți pot fi eficienți în îmbunătățirea stării oxidative și inflamatorii. Prin urmare o terapie cu melatonina și micronutrienți poate fi recomandată ca parte a abordării terapeutice în

controlul bolii parodontale. Cu toate acestea sunt necesare mai multe studii cu administrarea de micronutrienți și compuși bioactivi în stoparea evoluției bolii parodontale.

În parodontită, studiile recente au ajuns la următoarele concluzii:

- stresul oxidativ duce la distrugerea parodontiului (distrugerea osului și țesutului conjunctiv adiacent);
- Există o asociere între parodontită, boli cardiovasculare și sindrom metabolic diabet;
- există o reducere a capacității organismului de a vindeca, cauzată de o scădere semnificativă a cantității de antioxidanți din țesutul gingival; prin urmare, ar trebui luată în considerare terapia antioxidantă;
- Dieta bogată în antioxidanți este un factor cheie.

În caz de parodontită, terapia antioxidantă poate neutraliza speciile reactive de oxigen (toxinele) și astfel, poate fi utilizată pentru tratarea acestei boli inflamatorii cronice care implică existența unui stres oxidativ crescut.

Suplimentele de Vitaminae, antioxidanți, minerale, omega 3 și fitonutrienți pot reduce inflamația parodontală. În plus, bioflavonoidele au activități antimicrobiene și antiinflamatorii. În plus, terapia nutrițională ar trebui considerată ca un nou tratament adjuvant atât pentru regenerarea țesutului parodontal deteriorat, cât și pentru reducerea inflamației gingivale.

S-a constatat în urma desfășurării acestui experiment că germenul prezent în proporție de 100%, indiferent de sex sau vârsta este germenul *Porphyromonas gingivalis*. Pe lângă aceasta, prezenți 100%, indiferent de sex și vârstă sunt: *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum*, *Eikenella corrodens* și *Campylobacterium nodatum*, în care procentul de intensitate diferă, variind de la intens pozitiv la slab pozitiv. Rezultatele antibiogramelor au indicat o rezistență scăzută a microorganismelor patogene din parodontita generalizată la amoxicilină în combinație cu metronidazol, și anume 66,66% . 4 din cei 6 pacienți au răspuns pozitiv la tratamentul cu amoxicilină în combinație cu metronidazol, care pare să aibă capacitatea de a reduce inflamația și de a inhiba activitatea MMP-2.

Există și alte tratamente adiacente care dau rezultate precum injectarea de PRP injectat în buzunarele gingivale și în mucoasa mobilă. În studiul nostru, PRP a arătat proprietăți antimicrobiene împotriva germenilor *Porphyromonas gingivalis* prin concentrații inhibitorii minime și teste de rezistență la aderență.

Plantele s-au dovedit a fi o sursă bună pentru găsirea de noi agenți antibacterieni. Sucul de afine bogat în proantocianidine și suc de merișor a prezentat activitate împotriva biofilmului *Porphyromonas gingivalis* și a scăzut inflamația.

Sunt necesare studii suplimentare pentru a descifra relațiile dintre antibiotice și răspunsul local al pacientului la variațiile individuale în sinteza și eliberarea efectorilor inflamatori sau modulatori de matrice.

Ambele variante de tratament, atât SRP cu laser, cât și SRP cu laser și terapie PRP pot fi considerate benefice pentru reducerea simptomatologiei bolii parodontale.

Pentru pacienții care optează și pentru tratamentul cu plasmă autologă pungile parodontale cu adâncime de peste 5 mm s-au redus uneori chiar și complet în comparație cu cei care nu au beneficiat (reducere de câțiva mm, dar persistența pungilor). Se induce o regenerare parodontală de tip conjunctiv, iar mobilitatea dispare datorită acestor noi legături dintre dinte și os.

Calitatea gingiei se îmbunătățește în ceea ce privește tonusul acesteia și culoarea.

Se obține absența sângerării la probing la controalele periodice ceea ce indică oprirea din evoluție a bolii parodontale.

Valorile indicilor de sângerare, parodontal, CPITN și cel gingival s-au micșorat în urma tratamentelor.

Papilele interdentare anterior amputate se regenerează și închid spațiile interdentare.

Pe termen lung există un risc de recidivă scăzut.

În funcție de măsurile principale și de cele suplimentare de igienă pe care le adoptă pacientul acasă, se pot influența în sens negativ rezultatele obținute.

Pentru monitorizarea și menținerea rezultatelor, se recomandă control periodic la fiecare trei luni și igienizare profundă cu aparatul EMS Perioflow GUIDED THERAPY BIOFILM.