

тканей языка и всей слизистой оболочки полости рта ионами тяжелых металлов.

Было назначено лечение в виде полосканий полости рта подсолнечным маслом. Больной после чистки зубов полоскал рот в течение минуты. Через две недели дискомфорт в полости рта значительно уменьшился, а через 1,5 месяца все явления гальваноза прекратились. Больной находится под наблюдением более года. Такие больные должны находиться на диспансерном учете и приходить на обследование каждые три месяца.

Из 89 больных, которые наблюдались нами 51 протезировались повторно, 38 — впервые. Наиболее сильный электропотенциал (от 95 до 135 мкВ) отмечен у 35 больных: 21 протезировались повторно, 14 впервые.

В развитии гальваноза в полости рта имеют большое значение общие заболевания. Так, у 51 человек отмечены различные заболевания желудочно-кишечного тракта. У 6 больных выявлены психические нарушения, причиной которых был дискомфорт в полости рта.

Исследования показали, что повторное протезирование после длительного пребывания в полости рта стальных конструкций, покрытых нитридом титана, возникает дискомфорт настолько сильный, что больные не выдерживают и просят их снять. Это сопряжено с большими денежными затратами. Возникают серьезные конфликты между врачом-протезистом и больным.

### **Заключение**

В настоящее время гальваноз часто встречается у больных, которые протезируются конструкциями из металла, в том числе и металлокерамикой. Наши наблюдения показали, что он может быть причиной предраковых заболеваний (лейкоплакия и красный плоский лишай), аллергии, кандидоза, психических нарушений, экзематозного хейлита и других. Устранить гальваноз можно различными

методами. Наиболее эффективным является замена металлических конструкций. Однако это связано с большими денежными затратами. Поэтому сначала следует попытаться снизить электропотенциал, назначая полоскания масляными растворами, аппликациями антидота на те участки, где больше всего отмечаются эти явления. Из масляных препаратов лучшим является нерафинированное подсолнечное масло. Попытки покрыть другими веществами (лаки, мази и др.) не давали результата.

Другим подходом в ликвидации дискомфорта в полости рта является выявление коронки или протеза, которые дают наибольший электропотенциал. Иногда достаточно удалить металлическую пломбу или стальную коронку, чтобы вылечить экзематозный хейлит и устранить дискомфорт в полости рта. Что касается кандидоза, то лечение его значительно облегчается после устранения гальваноза. Профилактика должна проводиться на этапе изготовления протезов и зависит от добросовестности зубного техника. Особое внимание уделять тем больным, которые протезируются повторно. После изготовления протезов не нужно спешить цементировать, а только фиксировать на 15-20 дней и за это время измерять электропотенциал в полости рта. Иногда необходимо заменить некоторые коронки и даже несъемные протезы.

В других случаях не нужно спешить снимать все протезы. К ликвидации гальваноза в полости рта следует подходить строго индивидуально

### **Литература**

1. Л.Д.Гожая. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии. М. Медицина 1988, стр. 160
2. М.Ф.Данилевский, О.Ф.Несин, Ж.И.Рахний. Захворования слизистой оболочки ротовой полости. Киев, «Здоров'я», 1988, стр. 88-90
3. А.Ф.Иванова. Влияние металлических включений в полости рта на общее состояние организма. Стоматология. М., 1981, N5, стр. 63-67.
4. Л.М.Ковбасюк. Некоторые данные о механизме возникновения гальванических токов полости рта., 1970, стр. 69

## **AVANTAJE ȘI LIMITE ÎN TRATAMENTULUI PARODONTAL PRIN APLICAREA LASERELOR**

### **Rezumat**

În lucrare este pus în discuție tehnologia laser în tratamentul afecțiunilor stomatologice și îndeosebi în domeniul parodontologiei. Este argumentată necesitatea aplicării, ce prezintă această tehnologie, cum funcționează și nu în ultimul rând efectele asupra țesuturilor dure și moi. Deoarece energia laserului este utilizată în diferite sisteme (CO<sub>2</sub> (lung.undă =10.600 nm, Nd:YAG (lung.undă =1.064 nm), Er. Cr: YSGG (lung.undă =2780 nm) laserului diodă (lung.undă = 810 nm sau lung.undă =980 nm), în lucrare sunt redate diferite tipuri de laser, cu lungimi de undă diferită și în diverse situații clinice pe grupuri de pacienți. De asemenea sunt expuse avantajele, dezavantajele și acțiunile asupra țesuturilor biologice.

**Tatiana Dobrovolschi,**  
*Doctorand,*

*Catedra Stomatologie  
Terapeutică,  
medic stomatolog  
„Dentalmed”, Brașov,  
România*

## Summary

### ADVANTAGES AND LIMITS IN PERIODONTAL TREATMENT USING LASERS

In this paper the laser technology is discussed, in the meanings of stomatological treatment and especially in periodontology. It is argued the need of its application, how it works and of course its influence over the hard and soft tissues, because the laser energy is used in different systems (CO<sub>2</sub> (wave length=10.600 nm), Nd; YAG (wave length=1.064 nm), Er: Cr:YSGG (wave length=2780 nm) diode laser (wave length=810 nm or 980nm), in the paper are presented different types of lasers, with different wave lengths in different clinical situations on different groups. The advantages and disadvantages are also presented.

**Key Words:** Periodontal therapy, Er: Cr:YSGG, Nd; YAG, diode laser

## Introducere

Cățiva zeci de ani în urmă, tratamentul leziunilor carioase și consecințele acestora se aflau în centrul tratamentelor stomatologice. Astăzi afecțiunile parodontiului marginal și consecințele acestora sunt considerate în întreaga lume pericolul principal de pierdere a țesutului osos și a dinților la persoanele cu vârsta de peste 35 de ani. Din această cauză importanța corectitudinii diagnosticului și aplicarea unor procedee terapeutice corecte, reprezintă o preocupare a stomatologiei moderne. Odată cu introducerea laserului în acest domeniu au apărut noi metode de tratament și de primă calitate, care ar trebui implementate în practica de zi cu zi a fiecărui practician. De-a lungul anilor terapia parodontală s-a modificat în permanență, iar în final s-a impus tratamentul non-chirurgical al pungilor parodontale cu o adâncime de 4–5mm. și chirurgical al pungilor parodontale de peste 4–5 mm Aceste cazuri reprezintă majoritatea pacienților, care suferă de afecțiunile parodontiului marginal. Aici laserul își manifestă eficacitatea în combinație cu detartrajul cu ultrasunete și debridarea radiculară (surfasajul radicular).

**Ce este terapia parodontală laser ?** Terapia Parodontală Laser, reprezintă un excelent progres în tratamentul bolii parodontale. Terapia Parodontală Laser este o tehnică terapeutică utilizată în tratamentul bolii parodontale, ce folosește Laserul Waterlase de la Biolase Dental Technologies (SUA) și/sau Siro-lase de la Sirona (Germania), etc. Frica de tratament parodontal dispăre atunci când pacienții observă că nu este nevoie de bisturiu sau sutură, neexistând durere, sângerare sau complicații postoperatorii. Această tehnologie blândă reușește să-i facă să fie de acord cu tratamentul, necesar și cu îngrijirea postoperatorivă prescrisă. **Cum funcționează?** Tartrul dentar, asociat unor gingii inflamate și sângerânde, este îndepărtat de pe suprafețele dentare (inclusiv radiculare)

folosind un scaler ultrasonic performant și alte instrumente de mână mici. Apoi se proiectează o cantitate mică de energie laser printr-o fibră optică mică, plasată cu grijă între gingie și dinte. Această energie luminoasă îndepărtează tot țesutul afectat și ajută la eliminarea bacteriilor asociate bolii. După ce regiunea este curățată în întregime de bacterii, organismul o poate vindeca natural. **Doare ?** Desi procedura în sine este lipsită de orice senzație dureroasă, pentru a spori confortul pacientului putem anestezia zona. Disconfortul postoperator este minim și de scurtă durată. **Cât durează ?** Tratamentul inițial se concentrează pe îndepărtarea tartrului dentar (detartrajul). Iradierea regiunii cu lumina laser durează câteva minute. Oricum timpul estimat va fi comunicat pacientului după examinare, atunci când se discută planul de tratament.

Fenomenul, care a făcut ca laserul să existe a fost descris încă din anul 1917 de către Albert Einstein. Primul laser a fost realizat de Theodor Maiman în 1960. Tot atunci s-a trecut și la utilizarea lor în medicină. Laserii de mică putere sau terapeutici au calități vădite curative. Puterea lor se află în jurul valorilor de 10–25 mW., principalele proprietăți, pe care le prezintă sunt:

- Utilizabil la majoritatea pacienților suferinzi de boala parodontală (cu foarte puține excepții)
- Aplicabil singular sau în completare cu celelalte proceduri clasice
- Răspuns pozitiv, în funcție de experiența medicului (în situația unei acurateți terapeutice desăvârșite, rezultatele optime se situează în 80% din cazuri).

**Efectele biologice ale laserului de intensitate slabă sunt:**

- Efect pregnant de calmare a durerii și hemostatic;
- Acțiune antibacteriană, antiinflamatorie și antiedemică;
- Accelerează procesul de vindecare și biostimulare;
- Prin crearea răspunsului imun local previne acțiunea nocivă a plăcii bacteriene;
- Un efect foarte important, este scăderea vădită a numărului de recidive;
- Prin crearea răspunsului imun local previne acțiunea nocivă a plăcii bacteriene.

Important este de menționat, că efectul principal al laserilor de mică putere asupra structurilor parodontale **este acela de biostimulare**, el concretizându-se prin activarea proceselor metabolice celulare la nivel muco-tegmentar. Totodată este demonstrat faptul că laserii terapeutici au un efect bioenergetic asupra meridianelor și punctelor de acupunctură, înlocuind cu succes sistemele tradiționale de tratament. Aceste calități enumerate determină tot mai mulți medici stomatologi să includă în cursul tratamentelor lor lasoterapia. Metoda este relativ simplă de realizat fiind nedureroasă sau nocivă pentru

pacient, cu condiția îndeplinirii a câteva deziderate cum ar fi: protejarea ochilor de radiația laser, atât al medicului cât și al pacientului prin purtarea unor ochelari speciali. De asemenea, radiația laser trebuie corect direcționată pe zona de mucoasă parodontală afectată pentru a avea efect maxim. Un parametru important îl reprezintă și durata de aplicare a radiației, aceasta fiind individualizată în funcție de stabilizarea bolii parodontale. O calitate aparte a laserilor terapeutici este reprezentat de capacitatea lor antiinflamatorie, rezultatele fiind evidente încă după prima ședință. Este important de remarcat faptul, că laseroterapia parodontală nu exclude celelalte mijloace terapeutice, fiind un adjuvant benefic pentru orice parodontolog dornic să obțină rezultate cât mai bune și rapide la pacienții săi. Terapia cu laser se efectuează numai după ce pacientul a fost pregătit prin terapia inițială.

### Scopul lucrării

Studiul, are ca scop să pună în evidență avantajele și limitele tratamentului parodontal cu ajutorul laserului. Familiarezarea specialiștilor în domeniul stomatologiei cu noile tehnologii avansate (tenologii laser), care vin în beneficiul metodelor de tratament, aduse la dispoziția medicului stomatolog și nu în ultimul rând a pacientului.

### Matreial și metode

În studiu am inclus diferite tipuri de laser, cu diferite lungimi de undă și corespunzător cu diferite acțiuni asupra țesuturilor moi și dure.

Pe lângă laserul cu CO<sub>2</sub> (lung.undă = 10.600 nm), care este utilizat în chirurgia parodontală, cea mai importantă lungime de undă destinată spațiului parodontal este cea a laserii cu erbiu Nd:YAG (lung.undă = 1.064 nm, Er. Cr: YSGG – 2780 nm) și a laserului diodă (lung.undă = 810 nm sau lung.undă = 980 nm). Aceste tipuri de laser utilizează conductori de lumină flexibili, care le fac posibilă utilizarea în sterilizarea și lichidarea pungile parodontale. Odată cu dezvoltarea noilor tehnologii, utilizarea laserului, care era limitat doar la prepararea țesuturilor dentare dure, a devenit posibilă utilizarea lui și în spațiul parodontal, precum și în endodonție. Prin aplicarea laserului Er:YAG; (lung.undă = 2.960 nm) în combinație cu laserul Er, Cr: YSGG și a laserului alexandrite cu frecvența dublă (lung.undă = 377 nm) s-au obținut rezultate bune în acest domeniu.

În cazul laserului Er:YAG, acesta poate îndepărta tartrul dentar de pe suprafața radiculară. Sistemul feed-back permite chiar îndepărtarea selectivă a tartrului și protejarea suprafeței radiculare. Laserul alexandrit cu dublă frecvență, posedă aceleași capacități. Prin creșterea setărilor se extinde și domeniul de activitate a laserului, putând fi utilizat și în chirurgia parodontală. Dacă puterea este mărită, se poate îndepărta epiteliul din pungile parodontale, prin chiuretaj cu laserul Nd:YAG sau a laserului diodă. Comparativ cu metodele tradiționale laserul asigură îndepărtarea

completă a epiteliului din pungile parodontale (care de fapt are funcție patologică-de menținere a pungii parodontale).

În domeniul chirurgiei avantajele sunt deținute de către laserul Nd:YAG și cel cu diodă (lung.undă = 810 nm sau lung.undă = 980 nm), sunt evidente - permit o incizie eficientă și efect de coagulare. Un alt avantaj ar fi vindecarea mai rapidă și fără complicații. Laserul oferă metode de tratament și în cazul perimplantitelor

### Acțiunea diferitelor tipuri de laser asupra țesuturilor biologice

**Laserul diodă** Studiile efectuate cu ajutorul laserului diodă au demonstrat că efectul antibacterian al acestui laser este excelent. Dacă am compara un grup de pacienți tratați prin metoda tradițională, cu un alt grup tratați cu laser diodă s-ar vedea o diferență semnificativă. Chiar dacă tartrul dentar este îndepărtat mecanic și se efectuează spălături cu soluții antiseptice nu se vor obține rezultate atât de bune ca în cazul aplicării laserului diodă, fapt, care a și fost demonstrat de Moritz și colab. săi, care au efectuat un studiu cu scopul de a examina efectele laserului diodă, cu lung.undă = 810nm, asupra microorganismelor din pungile parodontale.

Conform acestui studiu, laserul diodă, posedă efect bactericid, iar în combinație cu detartrajul cu ultrasunet are capacitatea de a reduce inflamația din țesuturi. Referitor la efectul undei laser diodă asupra suprafețelor radiculare ca refacere a țesutului de susținere, încă nu au fost demonstrate efecte pozitive clare.

**Laserul Nd; YAG.** Indicații similare are și laserul Nd:YAG cu lungimea de undă = 1,064nm. La fel ca și laserul diodă, pe prim plan este axat efectul antibacterian, ligamentul parodontal pare să nu fie afectat direct, deoarece lungimea de undă scurtă, infraroșie, nu este absorbită de țesuturile dentare dure.

Apariția unor zone topite și crăpături (fisuri) în cementul radicular au apărut numai la o energie laser mai mare, care nu este utilizată în scop terapeutic, fapt ce s-a observat "in vitro". Clinic aceste efecte nu apar atât timp, cât se lucrează cu parametri setați corect. Pe lângă efectul său antibacterian, laserului Nd:YAG cunct caracteristice și indicații în îndepărtarea epiteliului și granulațiilor din pungile parodontale.

Rodvar și colab. și-a propus ca scop, **evaluarea efectelor laserului Nd, YAG în terapia pungilor parodontale.** Intenția fost să se afle dacă laserul Nd:YAG cu o energie de 50mj și / sau 80mj și 10 pulsuri pe secundă poate influența pozitiv parametri clinici în cazul afecțiunilor parodontale. Aceste setări au fost selectate deoarece alte studii au prezentat efecte nocive, iar pe altă parte efectul bactericid a fost obținut "in vitro" la 80mj.

În scopul acestui studiu au fost selectați 11 pacienți și examinați 80 de dinți afectați parodontopați, programați pentru extracții. Pacienții au fost divizați în 4 grupe

1. tratați cu laser cu 50mj si 10 pps timp de 3 min.
2. tratați cu laser cu 80mj si 10 pps timp de 3 min.
3. tratați prin chiuretaj.
4. netratați-grupul de control.

Înainte și după tratament s-au efectuat măsurări: adâncimea pungilor, indicele de sângerare, indicele de plăcă, indicele gingival și volumul lichidului în șanțul gingival.

Conform acestui studiu cele mai bune rezultate se obțin prin combinarea tratamentului mecanic cu laserul NdYAG, care prin energia sa scăzută duce la eliminarea bacteriilor patogene cu potențial agresiv în dezvoltarea și evoluția parodontitei.

#### **Avantajele utilizării laserului Nd;YAG.**

Ca rezultat a cercetărilor și observațiilor efectuate, Sjostrom și Friskopp au ajuns la concluzia, că utilizarea laserului Nd;YAG în cadrul terapiei parodontale, are anumite avantaje. Odată cu efectele deja menționate, au mai fost descrise și: reducerea durerii, îmbunătățirea îndepărtării tartrului subgingival și efectul hemostatic.

Rezultate bune pot fi obținute și în îndepărtarea epitelului din pungile parodontale, și reducerea interleukinei-1b, care are un efect stimulator asupra resorbției osoase. Una dintre problemele utilizării acestui laser ar fi, după unii autori, creșterea temperaturii ceea ce duce la supraîncălzirii pulpei dentare și a cementului radicular. Studiile au arătat o rată de succes în utilizarea laserului Nd; YAG ca un instrument valoros în cadrul tratamentului parodontal.

Laserul diode și cel Nd; YAG au în comun faptul că amândouă pot transmite unda laser direct spre locul dorit cu ajutorul unui vârf subțire, flexibil și conductor de lumină. Practic toate suprafețele radiculare pot fi iradiate cu ușurință. Efectul advers termic poate fi evitat dacă sunt respectați parametrii corecți.

**Laserul cu bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>).** Chiar dacă indicația principală a laserului cu CO<sub>2</sub>, cu lungimea de undă de 10.600nm, este cea chirurgicală, mai mulți autori au demonstrat efectele pozitive a acestuia prin efectul bactericid și capacitatea de a îndepărta epitelul din pungile parodontale.

După Israel și colaboratorii săi, în urma unui studiu „in vivo”, specific că utilizarea laserului cu CO<sub>2</sub> în cadrul operațiilor cu lambou poate împiedica extinderea epitelială a pungilor parodontale. Crespi și colab., în urma unui studiu „in vitro”, au investigat rata de atașare a fibroblaștilor pe o suprafață radiculară iradiată cu laserul CO<sub>2</sub>. Rezultatul obținut vorbește despre posibila restructurarea a suprafeței radiculare prin aplicarea laserului cu CO<sub>2</sub> doar la setari mici. Fapt susținut și de

Barone și colab prin investigarea morfologiei a suprafețelor radiculare iradiate cu laserul CO<sub>2</sub>, cu condiția ca laserul să fie folosit într-un mod dispersat întru evitarea leziunilor crateriforme de pe suprafața radiculară.

**Laserul Er: YAG.** Posedă un efect antibacterian excelent. Chiar și la o energie mică, problema bacteriană, este aproape în totalitate rezolvată. De asemenea laserul Er: YAG oferă posibilitatea îndepărtării tartrului și a plăcii bacteriene subgingivale asemănătoare cu cea a instrumentarului mecanic, utilizând doar setări mici ale energiei. Rata de succes fiind de 83,1%, iar suprafețele tratate cu acest tip de laser au prezentat mici modificări morfologice. Mai mult: suprafețele radiculare compromise parodontal și iradiate cu laserul Er: YAG au prezentat o biocompatibilitate mai mare față de culturile de fibroblasti umani în comparație cu suprafețele tratate cu ultrasunetul sau mecanic. Morfologic, prezentându-se omogene și netede. Posibilitatea de îndepărtare a tartrului cu laserul Er: YAG, implică și o abrazare a suprafeței radiculare, atâta timp cât ablația nu este selectivă !!! Dezvoltarea sistemelor speciale feed-back oferă posibilitatea rezolvării acestei probleme prin propriul sistem de transport a energiei laser, cu un vârf asemănător unei dalte, cu limitarea acțiunii acestor raze, doar în regiunile accesibile.

Important de menționat, că la utilizarea laserului Er: YAG trebuie acordată o mare atenție răcirii cu apă și a intervalului de timp între expoziții (15 sec.) pentru a exclude leziunile termice a suprafețelor iradiate (setarea corectă a regimului de apă din dotare). După Schoop și colab. laserul Er: YAG, este capabil să îndepărteze și țesutul subgingival la o energie de 100mJ, iar neregularitățile de pe suprafața radiculară, realizate de acesta, pot fi comparate cu cele rezultate în urma detartrajului mecanic.

Israel și colab. a comparat „in vitro” efectul laserului cu CO<sub>2</sub>, Nd: YAG și Er: YAG asupra suprafețelor radiculare. În funcție de energia utilizată (setări), laserele CO<sub>2</sub> și Nd: YAG au produs topirea și fisurarea suprafeței radiculare, în timp ce laserul Er: YAG a dus la obținerea unei suprafețe rugoase și expunerea fibrelor de collagen. Iată de ce autorii îi atribuie un mare potențial laserului Er: YAG în domeniul parodontologiei. Astfel laserul Er:YAG facilitează îndepărtarea tartrului subgingival și oferă condiții mai bune pentru adeziunea fibroblaștilor comparative cu metoda manuală.

Ca rezultat a studiilor realizate se poate concluziona cu certitudine că laserul Er:YAG pare a fi un instrument promițător în îndepărtarea plăcii bacteriene și a tartrului dentar subgingival.

**Laserul Er, Cr:YSGG** este reprezentantul familiei erbiului (Er) — unul din laserii de ultimă generație, și este bazat pe principiul *hidrochineticii* de tăiere a țesuturilor dure și moi. Pentru laserul Er,Cr: YSGG sunt valabile aceleași afirmații ca și în cazul laserului Er: YAG, desi, până acum, s-au efectuat doar câteva investigații referitoare la utilizarea acestuia. Este cunoscut efectul bactericid al acestui tip de laser precum și capacitatea sa de a îndepărta tartrul supra- și subgingival, însă, nu selectiv. Important este că acest tip de laser în timpul lucrului, este indispensabil răcirea cu apă, ceea ce este prevăzut constructiv, adică

este bazat pe acest principiu “hidro”, prin dissocierea unei molecule de apă, asigurând efectul de tăiere hidrochinetic, concomitent și răcirea câmpului operator.

Investigațiile realizate de Kimura și colab. au demonstrat că efectele acestui laser asupra suprafețelor radiculare pot fi comparate cu cele ale laserului Er:YAG- tartrul dentar poate fi îndepărtat de pe suprafața radiculară cu „prețul” realizării unei suprafețe radiculare aspre, oferind condiții mai bune pentru adesiunea fibroblaștilor în perioada regenerării.

**Laserul alexandrite cu frecvență dublă.** Introducerea acestei “noi” lungimi de undă în domeniul terapiei parodontale, evidențiind aspecte interesante: prin utilizarea laserului alexandrite cu dublă frecvență, în viitor, ar fi posibilă îndepărtarea selectivă a plăcii bacteriene și a tartrului dentar cu o conservare maximă a suprafeței radiculare.

După ce și-a demonstrat capacitatea selectivă de îndepărtare a leziunilor carioase (în cadrul studiilor realizate de Henning și colab., Rechmann a început investigațiile în viziunea aplicării acestui tip laser (cu lungimea de unda  $\lambda=377\text{nm}$ ), în terapia parodontală. Printr-o rată repetată de 110cili/sec. și o durată a pulsului între 100 și 200nsec., s-a reușit o îndepărtare selectivă a plăcii bacteriene și a tartrului dentar de pe suprafața smalțului și a rădăcinii. Țesuturile dure, tratate cu laserul alexandrite cu frecvență dublă au rămas intacte, fapt demonstrat la microscopul electronic, precum și efectul bactericid pozitiv.

Laserul alexandrite cu frecvență dublă, ar putea să revoluționeze întreaga terapie parodontală bazată pe laser. Îndepărtarea selectivă a tartrului dentar, efectul antibacterian și utilizarea ușoară, fac din acest laser, instrumentul ideal în domeniul paradontologiei.

### Discuții

Un pas important în înțelegerea patogeniei afecțiunilor parodontale a fost acela, de a trece accentul de la factorul de risc al pacientului la componenta microbiană. Numeroase studii efectuate în diferite ramuri ale medicinei dentare au demonstrat că laserul are un efect antibacterian excelent și poate dezactiva toxinele bacteriene, scăzând semnificativ numărul bacteriilor și a toxinelor lor din pungile parodontale și plăgile chirurgicale, ceea ce prezintă un beneficiu atât pentru pacient cât și pentru medicul paradontolog, în rezolvarea afecțiunii parodontale. Mai mult, cu ajutorul aparatelor laser din familia Erbiului (Er) se poate interveni pe structuri osoase fără a afecta structura dintelui. Aceste calități fac din laserul stomatologic un instrument extrem de util în tratamentul afecțiunilor parodontale. Studiile, care au combinat metoda clasică de detartraj cu ultra-

sunet și surfasajul radicular cu terapia laser a punșilor parodontale au arătat o reducere a adâncimii punșilor parodontale și o creștere a ligamentului de susținere (Lui și colab., Crespi și colab.). Important este de menționat, capacitatea laserului alexandrite cu frecvență dublă de îndepărtare selectivă a tartrului dentar, păstrând suprafețele radiculare intacte, precum și efectul antibacterian foarte pronunțat (H Rechmann, Henning și colab.)

Am menționat deja că efectul antibacterian al radiațiilor laser cu infraroșu este un avantaj comun tuturor tipurilor de laser. Datorită faptului că terapia parodontală a evoluat de la detartraj, debridare radiculară și intervenții chirurgicale cu excizii, care implică tratamente antimicrobiene și de regenerare, laserul dentar s-a impus ca o modalitate de tratament cu rezultate net superioare.

### Concluzii

1. Terapia Parodontală Laser, reprezintă un excelent progres în tratamentul bolii parodontale;
2. Terapia cu laser se aplică numai după ce pacientul a fost pregătit prin terapia inițială;
3. Laseroterapia parodontală nu exclude celelalte mijloace terapeutice, dar le completează;
4. Laserii din familia Erbiului (Er) pot interveni pe toate tipurile de țesut (dentare dure, mucoasă, gingie, țesut osos) fără a afecta structura dintelui, fiind extrem de util în tratamentul afecțiunilor parodontale;
5. Capacitatea laserului alexandrite cu frecvență dublă de îndepărtare selectivă a tartrului dentar, efectul antibacterian și utilizarea ușoară, ar putea să revoluționeze întreaga terapie parodontală bazată pe laser.

### Bibliografie

1. Ando Y, Aoki A, Watanabe H, Ishikawa I. Bactericidal effect of erbium YAG laser on periodontopathic bacteria. *Lasers Surg Med* 1996;19: 190-200.
2. Ciobanu S., Dobrovolschi T., Laser treatment in complex treatment of chronic crevicular periodontal disease. *J. Timișoara Medical*, 2005, v.55, p. 80-81.
3. Dobrovolschi T. The Er, Cr: YSGG Application in oral-dental Surgery. New highlights in clinical practice. *J. Timișoara Medical*, 2009, pag.38-39.
4. Einstein A. Zur Quantum Theorie Der Strahlung. *Verh Deutsch Phys Ges* 1916;18:318;
5. Gutknecht N, Fischer J, Conrads G, et al. Bacterial effect of the Nd:YAG lasers in laser supported curettage. In: Wigdor HA, Featherstone JD, Rechmann P (eds). *Lasers in Dentistry III*. San Jose, CA: International Society for Optical Engineering, 1977: 221-226.
6. Manni JG. *Dental applications of Advanced Lasers*. Burlington, MA: JGM Associates, 2004: 1-18.
7. Moritz A, Schoop U, Gohrakhay K, et al. Treatment of periodontal pockets with diode. *Lasers Surg Med* 1988;22:302-311.