



LASER DIODĂ PENTRU UZ DENTAR



**GHID CLINIC**

[www.laserulmeu.ro](http://www.laserulmeu.ro)

[info@laserulmeu.ro](mailto:info@laserulmeu.ro)

## GHID CLINIC

---

### AVANTAJELE DIODEI LASER

---

Tehnologia laser reprezintă o evoluție a tehnicilor medicale și un ajutor zilnic indispensabil pentru practica dentară tradițională. Dispozitivul cu laser LITEMEDICS este prevăzut cu o serie de programe presetate, care se conformează setărilor obișnuite, certificate de multe publicații științifice și colaborări cu universități de prestigiu, cu medici și experți în domeniu.

- Tolerabilitatea extremă a tratamentului reduce nevoia de anestezie în majoritatea procedurilor. Acest lucru asigură o mai bună relație cu pacienții, în special cu cei cu fobie dentară sau copiii.
- Laserul este o metodă mai puțin invazivă comparativ cu tehnicile convenționale, distrugerea celulelor și sângerarea fiind mult diminuate, datorită proprietăților sale hemostatice.
- Laserul are o putere mare antibacteriană, încurajând astfel decontaminarea și acțiunea antiinflamatorie în timpul utilizării.
- Tratamentul cu laser necesită un număr redus de ședințe și mai puțin timp petrecut pe scaunul stomatologului pentru majoritatea aplicațiilor.

#### AVANTAJE PENTRU STOMATOLOG

- Îmbunătățirea și diferențierea practicii
- Incizii, excizii, ablații precise
- Calitatea muncii
- Cadru de practicare curat și liber
- Mai puțin stres
- Rata de preluare a pacienților mai mare
- Creșterea veniturilor
- Mai mare eficiență
- Fibra conferă acces mai bun
- Vizibilitate în cavitatea bucală
- Instrument versatil, pentru mai multe aplicații

#### AVANTAJE PENTRU PACIENT

- Sângerare minimă sau inexistentă
- Absența inflamării, vindecare mai rapidă
- Infectare post-operatorie redusă
- Anestezie minimă sau deloc
- Durere și disconfort minim
- Mai puțin timp petrecut în scaunul stomatologului, diminuarea neliniștii
- Albirea dinților – o singură vizită
- Tratament de înaltă calitate
- Rezultat previzibil în mai puțin timp
- Poate fi utilizat și în cazul gravidelor și al pacienților cu pacemaker

## PARAMETRII LASERULUI

Această scurtă explicație a parametrilor implicați în dioda laser vor ajuta medicul stomatolog să abordeze și să înțeleagă avantajele tratamentelor pe bază de laser.

**PUTERE:** cantitatea de energie consumată în timp, emisă de laser. Aceasta se măsoară în wați (W) 1 Watt fiind egal cu 1 Joule per secundă.

**MOD:** două moduri de emisie luminoasă sunt utilizate pentru laserele dentare – continuă și pulsată.

CW, modulația cu undă continuă, se referă la un laser care produce o undă luminoasă continuă. Rapid în procedurile de tăiere, are un grad înalt de hemostază, însă poate crea o mică necroză a țesutului.



Modul de emisie pulsată este o tehnică prin care un laser produce „vârfuri de putere” la intervale scurte de timp. În emisia pulsată, puterea medie de ieșire este mai scăzută decât vârful puterii, proporțional cu procentajul ciclului de funcționare. Cele mai frecvente perioade de funcționare și de repaus variază de la 20 μs la 10ms. Modul de emisie pulsată este mai încet decât CW în cadrul procedurilor de tăiere, însă, prin utilizarea sa, se evită necrozarea țesutului.



**FRECVENȚĂ:** Este măsurarea numărului de oscilații ale unei unde (pulsății) pe secundă. Se măsoară în Hertzi (Hz)

**DURATĂ:** perioada de aplicare pentru fiecare tratament în parte.

Combi-nația dintre frecvență și perioada de funcționare și de repaus caracterizează emisia pulsată. Aceasta are 2 avantaje clinice importante:

- Permite (în timpul repausului) relaxarea termică și, prin urmare, nu se acumulează căldură în țesuturi.
- Se va recurge mai puțin la anestezie în microchirurgie, evitându-se inconveniențele create pacientului.

Laserul LITEMEDICS dispune de moduri pulsate speciale, cu amplitudine de vârf înaltă-medie joasă, care taie curat și fără sângerare, limitând totodată distrugerea termică.

MOD PULSAT	T FUNCȚIONARE	T NEFUNCȚIONARE
SP	10 ms	10 ms
PSP	30 μs	70 μs
SNP	500 μs	1000 μs
CW	continuu	continuu

## SUGESTII DE TĂIERE CU LASER

---

### Activarea fibrei:

Înainte de pornire, activați fibra pornind raza laser și fixând-o timp de câteva secunde pe o bucată de hârtie de culoare închisă.

### Mișcarea fibrei:

Ținând fibra perpendicular pe țesut, vaporizați suprafața mucoasei deplasând ușor vârful în jurul zonei respective de țesut. Poziționați vârful în contact direct cu zona respectivă și deplasați-vă înainte și înapoi peste țesut cu mișcări rapide, sigure și regulate. Dacă pacientul simte disconfort, răciți zona respectivă cu aer rece. **Nu țineți vârful fibrei pe zona de țesut mult timp, pentru a evita riscul necrozei și distrugerea suprafeței.**

**Țineți în permanență fibra în mișcare pe parcursul utilizării.**

### Curățarea fibrei:

Curățați în mod regulat vârful fibrei optice inserându-l și ștergându-l de mai multe ori de-a lungul unui tampon umed de vată, pentru eliminarea eventualelor reziduuri de carbon. Această procedură asigură un curent de ieșire optim.

## MĂSURI DE PRECAUȚIE IMPORTANTE

---

### Siguranța personalului în zona de lucru

Cel mai grav pericol care poate rezulta în urma aplicării greșite a luminii laserului este deteriorarea retinei, dacă fasciculul este îndreptat spre ochii neprotejați corespunzător. Medicul, pacientul, asistentul și alte persoane care se află în camera efectuării procedurilor sunt obligați să poarte dispozitive corespunzătoare de protecție a ochilor, pentru dioda laser.

### Absorbția fumului generat de laser

Utilizați metoda de absorbție corespunzătoare pentru păstrarea unei viziuni clare pe parcursul efectuării tratamentului. Trebuie să se acorde deosebită grijă pentru prevenirea infecțiilor provocate de fumul de la laser prin vaporizarea țesutului infectat cu virusuri sau bacterii.

### Anestezia

În cazurile cu țesut moale s-ar putea să nu fie nevoie de anestezie, însă pacienții trebuie în permanență supravegheați îndeaproape, pentru constatarea oricăror semne de durere sau disconfort.

### Domeniul de utilizare

Laserul LITEMEDICS este proiectat pentru înlăturarea țesuturilor moi. Prin urmare, se va avea întotdeauna grijă de structurile și substructurile adiacente în timpul tratamentelor. Fiți atenți în special la utilizarea acestui laser asupra buzunarelor sau canalelor în care structurile critice ar putea fi deteriorate. Nu îndreptați laserul spre suprafețe din amalgam, aur sau alte metale.

## EFECTE SECUNDARE POSIBILE

---

**ATENȚIE:** Utilizarea necorespunzătoare a acestui dispozitiv cu laser poate duce la efecte nedorite, uneori periculoase.

Laserul are multe efecte benefice asupra țesuturilor umane, dacă se respectă valorile corecte de putere, frecvență și durată de aplicare. La valori ridicate ale puterii și altor parametri necorespunzători, acesta poate duce la vaporizarea sau la necroza țesutului iradiat.

Dacă se dorește necrozarea, cum ar fi în cazurile de terapie fotodinamică sau la utilizarea echivalentă a scalpelului, va fi inevitabil ca, împreună cu țesutul dorit, să se deterioreze și cel mai apropiat țesut din zonă. Amploarea deteriorării unui țesut este în mod esențial determinată de densitatea energiei aplicate țesutului respectiv și de timpul de expunere. În multe cazuri, dezavantajul se va dovedi a fi ușor și tolerabil comparativ cu beneficiul produs.

Prin urmare, utilizatorul va verifica foarte atent următorii parametri, pentru a nu provoca efecte nedorite pacientului.

- Intensitate
- Diametrul fibrei
- Distanța dintre capătul fibrei și zona de țesut
- Emisie laser continuă sau pulsată
- Durata aplicării



## INSTRUCTAJ DE SIGURANȚĂ

---

Utilizarea necorespunzătoare a dispozitivului cu laser poate duce la consecințe nedorite și, uneori, periculoase. Pentru a vă asigura că echipamentul laser este corect utilizat și că toate posibilele riscuri pentru de sănătate sunt abordate corespunzător, este necesar să se pună la dispoziție personal medical cu pregătire adecvată în domeniul siguranței. O persoană numită pe postul de Responsabil cu Siguranța Laserului (RSL) va avea autoritatea și responsabilitatea de a monitoriza și controla pericolele laserului, precum și de a evalua și controla pericolele prezente.

În particular, scopul, scopul pregătirii de siguranță pentru angajați este de a se asigura că toate persoanele care lucrează cu aparatele cu laser în cadrul clinicii sunt:

- persoane competente în domeniul utilizării și controlului aparatelor cu laser
- conștiente de pericolele asupra sănătății, care pot rezulta din utilizarea necorespunzătoare sau neadecvată a echipamentului;
- familiarizate cu semnificația indicațiilor de avertizare și a altor instrucțiuni de siguranță;
- capabile să utilizeze echipamentul de siguranță pus la dispoziție.

## INFO TRATAMENT

---

### ENDODONȚIE

---

**PUTERE:** medie 1,25 W – de vârf 2,5 W

**MOD:** pulsat – SP –

**DURATĂ:** 5 s / canal

**FIBRĂ:** 300  $\mu$ m – Activată

**ANESTEZIE:** nu este necesară



#### PROCEDURĂ:

După încheierea pregătirii obișnuite a canalului, introduceți un con de hârtie ușor înmuiat în hipoclorit. Măsurați cu grijă lungimea canalului și transferați lungimea exactă la fibra optică. Fibra trebuie introdusă complet (fără activarea laserului), până la 1 mm distanță de vârf.

#### Prima sesiune laser

Începeți să folosiți laserul cu mișcări circulare în sens orar, spre deschidere. După prima sesiune de folosire a laserului, limpeziți canalul cu soluție de acid citric 10%. Lăsați canalul umed.

#### A doua sesiune laser

Reintroduceți fibra și efectuați, din nou, mișcări rotative, de data aceasta în sens antiorar, către deschidere.

După a doua sesiune laser, limpeziți canalul cu hipoclorit.

#### A treia sesiune laser

Repetăți ultima sesiune laser. Combinația de laser cu hipoclorit duce la sterilizare completă și la cristalizare cu închiderea canaliculelor dentinare.

Continuați închiderea canalului prin metodele tradiționale. Țineți cont că laserul poate fi utilizat pentru tăierea și reîncălzirea gutapercii. Contactul cu materialul se poate realiza la un interval de max. 2-3 secunde, pentru evitarea creșterilor mari de temperatură.

## PARODONȚIE

---

**PUTERE:** medie 0,75 W – de vârf 2,50 W

**MOD:** pulsat – PSP

**DURATĂ:** 5 s / buzunar

**FIBRĂ:** 300  $\mu$ m – Activată

**ANESTEZIE:** nu este necesară



Sondați adâncimea buzunarului parodontal și evaluați starea acestuia. Utilizați sonda parodontală pentru a defini înălțimea conturului dorit. Pregătiți și fixați fibra optică în așa fel încât să iasă cu 10 mm afară din vârful turbinei. Introduceți vârful fibrei optice în capătul buzunarului parodontal și apoi porniți laserul, menținând fibra paralelă cu suprafața rădăcinii. Deplasați fibra în direcție verticală și orizontală, acoperind atât suprafața epiteliului cât și țesuturile conexe. Vaporizarea țesuturilor necrozate elimină flora bacteriană. Din când în când, ștergeți resturile de țesut necrotic de pe marginea fibrei.

Fiecare tratament durează 30" pentru fiecare buzunar și este urmat de o irigare cu peroxid de hidrogen 3%/10 vol.

Repetăți procedura de câte 3 ori pentru un buzunar. Dacă pacientul simte dureri, intensificați mișcările fibrei optice. Laserul constituie un analgezic natural și are efecte biostimulatoare, cu minim disconfort post-operator pentru pacient.

Terapia este încheiată atunci când apare o ușoară sângerare continuă. Durata necesară pentru tratament depinde de anvergura și gravitatea patologiei parodontale. În cazurile de gravitate medie, realizați procedura o dată la 10 zile în prima lună și apoi o dată la 30 de zile în următoarele 5 luni. Ulterior, cu ajutorul terapiei cu laser, este posibilă regenerarea unor țesuturi pierdute din cauza infecțiilor.

## TERAPIE

---

**PUTERE:** 1 W

**MOD:** CW

**DURATĂ:** 60 s / cm<sup>2</sup> – fără contact

**FIBRĂ:** 300 μm – neactivată

**ANESTEZIE:** nu este necesară



**APLICAȚIE:** tratamentul ulceratiilor, ulcere herpetice și aftoase ale mucoasei bucale, biostimulare

### PROCEDURĂ:

Începeți tratamentul îndreptând vârful fibrei perpendicular pe leziunea pielii. Țineți fibra la aproximativ 2/3 deasupra leziunii.

Începeți procedura cu laser (fără contact direct) prin mișcări circulare dinspre marginea exterioară (aprox. 1 mm) a leziunii și deplasați-vă spre centru.

Pe măsură ce vă apropiați, țineți în permanență în mișcare vârful fibrei. După primul minut fără contact, treceți vârful fibrei peste leziune și activați fasciculul laser cu pauză de câte 5 secunde.

Contactul trebuie să fie ușor și rapid, până ce apare o modificare vizibilă a leziunii. Utilizați sistemul de aer pe durata întregii proceduri.

După încheierea tratamentului, pacientul poate acuza dureri sau arsuri, care vor ceda încet și complet în decurs de 5-10 minute.

Repetăți procedura după 3 zile, dacă starea pacientului nu se ameliorează și durerea nu scade.

Evitați marginea stacojii ori de câte ori este posibil.



## CHIRURGIE

---

LITEMEDICS dispune, în prezent, de trei niveluri de tratament chirurgical: ÎNALT, SCĂZUT și COAGULARE

### COAGULAREA

**PUTERE: 2 W**

**MOD: CW**

**DURATĂ: 5-10 s – tehnica de contact cu aplicare**

**FIBRĂ: 300 μm – neactivată**

**ANESTEZIE: nu este necesară**



### PROCEDURĂ:

Efectul hemostatic al laserului poate fi utilizat pentru controlarea hemoragiei provocate în cazul unei operații tradiționale. Înainte de începerea tratamentului cu laser, curățați rana și înlăturați excesul de sânge. Amplasați vârful fibrei la 2 mm deasupra răni, fără a veni în contact cu țesutul. Începeți să utilizați laserul cu mici mișcări circulare peste rană, cu contact ușor. Intervalul necesar pentru această operațiune va depinde de zona de țesut supusă tratamentului. Repetați după 10 secunde dacă hemoragia persistă, fără a acționa laserul mai mult de 1,5 minute.

Dacă după mai multe tratamente nu s-a obținut efectul hemostatic, cauza este, cel mai probabil, o secționare de peste 0,5 mm diametru a vasului de sânge în timpul operației tradiționale. În acest caz, hemostaza trebuie efectuată printr-o altă procedură.

## CHIRURGIE ÎNALTĂ

**PUTERE:** medie 3,50 W; Vârf 7 W

**MOD:** Pulsat - SP

**DURATĂ:** durată liberă

**FIBRĂ:** 300  $\mu\text{m}$  – activată

**ANESTEZIE:** topică/locală, după caz



**APLICARE:** țesutul conectiv fibros (FCT), care are o rezistență la rupere relativ ridicată. Fibroză progresivă a țesutului submucos; alb în aparență, slab vascularizat; expunerea dinților incluși, înlăturarea fibroamelor, frenectomie și frenotomie, îndepărtarea gingiei pentru luare de amprente, gingivectomie și gingivoplastie, incizie și excizie gingivală, recuperare după implant, incizia și drenajul abceselor, operculotomie, leucoplachie, papilectomii orale, eliminarea hipertrofiei gingivale, alungirea coroanei clinice prin îndepărtarea țesutului moale, vestibuloplastie.

### PROCEDURĂ:

Interacțiunea intensă dintre lungimea de undă a diodei laser și țesuturile care conțin pigmenți cum ar fi hemoglobina și melanina conferă o hemostază perfectă și o zonă de operare liberă și vizibilă în timpul procedurii chirurgicale.

Mențineți fibra optică perpendiculară pe zona respectivă, direcționați raza laser către țesut, efectuând mișcări orizontale înainte și înapoi. Vaporizați mucoasa menținând fibra perpendicular și în contact direct cu suprafața.

Efectuați această operațiune menținând fibra în contact cu țesutul, cu mișcări rapide, sigure și regulate. Prin utilizarea acestei metode, țesutul este vaporizat strat cu strat. Răciți zona prin aspirare, la o distanță de 1-2 cm de zonă, pentru a evita deshidratarea țesutului.

**ATENȚIE:** pentru o incizie mai rapidă și mai eficientă, curățați regulat vârful fibrei optice cu un tampon de vată.

## CHIRURGIE JOASĂ

**PUTERE:** medie 2,30 W; de vârf 7 W

**MOD:** Pulsat - SP

**DURATĂ:** durată liberă

**FIBRĂ:** 300  $\mu\text{m}$  – activată

**ANESTEZIE:** topică/locală, după caz



**APLICARE:** în toate țesuturile sănătoase, de culoare roz; expunerea dinților incluși, înlăturarea fibroamelor, frenectomie și frenotomie, îndepărtarea gingiei pentru luare de amprente, gingivectomie și gingivoplastie, incizie și excizie gingivală, recuperare după implant, incizia și drenajul abceselor, operculotomie, leucoplachie, papilectomii orale, eliminarea hipertrofiei gingivale, alungirea coroanei clinice prin îndepărtarea țesutului moale, vestibuloplastie.

### PROCEDURĂ:

Interacțiunea puternică dintre lungimea de undă a diodei laser și țesuturile care conțin pigmenți cum ar fi hemoglobina și melanina conferă o hemostază perfectă și o zonă de operare liberă și vizibilă în timpul procedurii chirurgicale.

Mențineți fibra optică perpendiculară pe zona respectivă, direcționați raza laser către țesut, efectuând mișcări orizontale înainte și înapoi. Vaporizați mucoasa menținând fibra perpendiculară și în contact direct cu suprafața.

Efectuați operațiunea menținând fibra în contact cu țesutul, cu mișcări rapide, sigure și regulate. Prin utilizarea acestei metode, țesutul este vaporizat strat cu strat. Răciți zona prin aspirare la o distanță de 1-2 cm de zonă, pentru a evita deshidratarea țesutului.

**ATENȚIE:** pentru o incizie mai rapidă și mai eficientă, curățați regulat vârful fibrei optice cu un tampon de vată.

## ALBIREA DINȚILOR

**PUTERE: 5 W**

**MOD: CW**

**DURATĂ: 30 s / CVADRANT**

**FIBRĂ: Piesă de mână cu arc**

**ANESTEZIE: nu este necesară**



### PROCEDURĂ:

Pentru acest tip de procedură vă sugerăm utilizarea unui gel special cu peroxid de hidrogen, destinat utilizării cu laser. Consultați instrucțiunile produsului pentru specificații.

Mai întâi, curățați dinții cu praf special de curățat (piatră ponce). Amplasați depărtătoare de obraz. Măsurați și stabiliți gradația nuanțelor în funcție de pacient.

Uscați zona de operare. Aplicați diga de izolare pe zona gingiei. Aplicați gelul de albire pe întreaga suprafață frontală a dinților, într-un strat de 2 mm grosime. Activați gelul ținând piesa de mână foarte aproape (1 mm – fără a veni în contact), respectând intervalul de timp prevăzut pentru fiecare porțiune (cvadrant) (30" pentru fiecare porțiune sau conform specificațiilor produsului). Repetați sesiunea laser a doua oară cu același gel.

Lăsați gelul să acționeze pe suprafața dinților atâta timp cât se specifică în instrucțiunile gelului.

Ștergeți gelul prin absorbție și înlăturați diga de izolare cu pensa. Limpeziți cu grijă pentru înlăturarea resturilor.

Stabiliți noua nuanță pentru smalțul pacientului și sfătuiți-l să evite consumul de alimente și băuturi care pătează smalțul.

Dacă este cazul, este posibilă efectuarea unui al doilea ciclu cu un nou gel imediat după încheierea primului ciclu.