

Povzetki izvirnih znanstvenih člankov

Nova metoda lasersko asistiranega beljenja zob z Er:YAG laserjem

Gutknecht N¹, Franzen R¹, Meister J¹, Lukač M², Pirnat S³, Žabkar J³, Cencič B³, Jovanović J⁴

¹RWTH Univerza Aachen, Oddelek za konzervativno zobozdravstvo, Aachen, Nemčija

²Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

³Fotona d. d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

⁴Splošna zobozdravstvena klinika "Dr. Jovanović", Hasana Husaidića 5, Kozarac, Republika Srbska, BiH

POVZETEK

Opisujemo novo metodo beljenja zob s pomočjo erbijevega laserja (TouchWhite™), ki temelji na odstranitvi nečistoč iz zob z uporabo lasersko aktiviranih gelov oz. past za beljenje zob.

TouchWhite™ metoda izkorišča dejstvo, da je absorpcijski vrh Er:YAG laserja (2940 nm) v vodi blizu 3 µm. Voda je ena od glavnih sestavin gelov za beljenje zob, s čimer se izognemo potrebi po dodajanju dodatnih absorpcijskih delcev v belilne gele. Če upoštevamo še termalno obremenitev zoba, predstavlja TouchWhite™ metoda eno najbolj učinkovitih in najmanj invazivnih tehnik lasersko asistiranega beljenja zob. Zaradi visoke absorpcije Er:YAG laserja v belilnih gelih se laserska energija v celoti absorbira v gelu in ne prodre do trdih tkiv zoba ali celo do zobne pulpe. Vsa laserska energija se torej porabi za gretje gela. Za razliko od ostalih lasersko asistiranih metod beljenja zob, se tako izognemo neposrednemu gretju zoba in zobne pulpe. Posledično s to metodo minimalno obremenjujemo zob z neželenim gretjem, hkrati pa pospešimo hitrost beljenja za 5-10x.

Ocena varnosti hitrega MAX načina delovanja Er:YAG laserja pri obdelavi kavitet

Gutknecht N,¹ Gurkan S,² Kiremitci A,² Cakir F,² Yazici E,² Gorucu J,² Tasar F,² Bayramov I,² Usubutun A,²

¹RWTH Univerza Aachen, Oddelek za konzervativno zobozdravstvo, Aachen, Nemčija

²Univerza Hacettepe, Stomatološka fakulteta, Oddelek za restorativno zobozdravstvo, Sıhhiye - Ankara, Turčija

POVZETEK

Prvi erbijevi in CO₂ laserji niso pridobili široke veljave v zobozdravstvu zaradi relativno počasnega optičnega vrtnja v primerjavi z mehanskimi svdrji. V zadnjih nekaj letih pa je z razvojem laserske tehnologije mogoče dosegati hitrosti vrtnja, ki je primerljiva z mehansko. Pri laserjih pa je možno s tehnologijo VSP (Variable Square Pulse) dosegati celo višje hitrosti vrtnja od obstoječih mehanskih. Izvedena je bila klinična študija, ki je proučevala varnost najnovejših Er:YAG laserjev, s katerimi se izvaja vrtnje v hitrem "MAX MODE" načinu. Merili smo vnetni odziv zobne pulpe pri obdelavi kavitet karioznih 3. kočnikov, ki so bili predvideni za ekstrakcijo. Prav tako je bil merjen odziv občutljivosti obdelanih zob pacientov po postopku v primerjavi s kontrolno skupino. Rezultati kažejo, da Er:YAG laserji z VSP tehnologijo, ki delajo v hitrem "MAX MODE" načinu, ne povzročajo trajnih poškodb zobne pulpe in se lahko varno uporabljajo za hitro obdelavo kavitet.

Nov QSP (Quantum Square Pulse) način delovanja Er:YAG dentalnega laserja

Gutknecht N,¹ Lukač M,² Marinček M,² Perhavec T,³ Kažič M³

¹RWTH Univerza Aachen, Oddelek za konzervativno zobozdravstvo, Aachen, Nemčija

²Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

³Fotona d. d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Obstoječim režimom delovanja Er:YAG dentalnih laserjev z VSP (Variable Square Pulse) tehnologijo je bil pred kratkim dodan še t.i. QSP (Quantum Square Pulse) režim delovanja. V članku poročamo o fizikalnih mehanizmi, na katerih temelji QSP tehnologija. Ena od glavnih prednosti QSP tehnologije je zmanjšanje pojava neželenega sipanja svetlobe v oblaku delcev, ki nastane pri ablaciji trdega tkiva. Kavitate narejene v QSP režimu delovanja imajo ostre in jasno definirane robove. Prav tako so posledice učinka toplote na robovih kavitet minimalne.

Nove možnosti za laserske posege na koži preko PIANO režima delovanja Nd:YAG laserja

Lukač M,¹ Vižintin Z², Pirnat S,² Nemeš K²

¹Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

²Fotona d. d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Laserske metode za neablativno izboljšavo teksture kože se navezujejo na teorijo, ki temelji na ustreznem segrevanju usnjice (s povzročanjem koagulativnih in biostimulativnih sprememb) ob hkratnem hlajenju povrhnjice. V tem članku opisujemo nov režim delovanja Nd:YAG laserja, ki v kar največji možni meri sledi smernicam teorije za doseganje zelenega učinka. T.i. PIANO režim delovanja omogoča sunkovno delovanje laserja v sekundnem časovnem območju. To je precej daljše časovno obdobje od toplotnega relaksacijskega časa povrhnjice in ostalega kožnega tkiva, kar pomeni da ne pride do hitrih visokih dvigov začetnih temperatur v povrhnjici. PIANO režim delovanja je ustrezen za posege, kjer želimo homogeno segrevanje usnjice. Glede na rezultate in-vivo meritev segrevanja človeške kože s PIANO režimom delovanja je možno izdelati smernice za klinične protokole za lasersko obnavljanje kože, zategovanje kože ter lasersko asistirano celjenje ran. PIANO režim delovanja bi potencialno lahko bil uporabne pri posegih, ki kombinirajo Nd:YAG lasersko neablativno obnavljanje kože z Er:YAG laserskim frakcionalnim odstranjevanjem povrhnjice.

NAVODILA AVTORJEM

Navodila so v celoti na voljo v rubriki "Informacije za avtorje" na spletni strani revije: <http://www.laserandhealth.com/journal>

Članke pošljite na naslov: LAHA, Akademija za laserje in medicino, Uredništvo Revije LAHA

Stegne 7, 1000 Ljubljana, Slovenija

T: +386 1 5009 174, F: +386 1 5009 205

E-mail: journal@laserandhealth.com

LAHA
Journal of the Laser and Health Academy

Terapija žilnih sprememb (rosacea telangiectatica) z dolgosunkovnim Nd:YAG laserjem

Kozarev J

Dermatološka laserska klinika "Dr. Kozarev", Vojvode Stepe bb, Sremska Mitrovica, Srbija

POVZETEK

Opravljen je bila klinična študija terapije žilnih sprememb na obrazu (rosacea telangiectatica) z dolgosunkovnim Nd:YAG laserjem (Dualis SP; Fotona, Slovenija), ki je vključevala 23 pacientk.

Poseg je bil opravljen 1-3x na posamezni pacientki, odvisno od uspeha posega (odprava obraznih telangiektazij). Med posameznimi posegi je minilo 6 tednov. Laserski parametri so se nastavljali glede na velikost in globino tretiranih žilic. Uporabljene so bile energijske gostote od 160 do 210 J/cm² ter dolžine sunkov med 10 in 15 ms. Terapija je bila opravljena brez anestezije; za zmanjšanje bolečin je bil uporabljen dovod hladnega zraka. Stopnja bolečine je bila ocenjena s pomočjo desetstopenjske vizualno-analogne lestvice (VAS).

Rezultati uspeha terapije so bili ocenjeni s pomočjo štiristopenjske lestvice (nezadovoljivo, zadovoljivo, dobro in odlično) 3 mesece po zadnjem posegu. Poseg je bil uspešen pri vseh pacientkah, pri čemer je bil izid posega pri 13 pacientkah ocenjen kot odlično, pri 8 kot dobro in pri 2 pacientkah kot zadovoljivo. Posegi so minili brez posebnosti in opaženih ni bilo nobenih resnih stranskih učinkov. Pri treh pacientkah je prišlo do hiperpigmentacije in pri 1 pacientki do eritema – vsi opaženi stranski učinki so bili le prehodnega značaja.

Lasersko asistirano zmanjšanje aksilarne hiperhidroze (LARA) – ocena uspeha posega v obdobju do dveh let po posegu

Maletić D¹, Maletić A¹, Vižintin Z²

¹Poliklinika "Dr. Maletić", Trg Kralja Tomislava 1/1, Daruvar, Hrvaška

²Fotona d. d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Namen študije je bilo oceniti učinkovitost in varnost posega za zmanjšanje znojenja (podkožna Nd:YAG laserska terapija aksilarne hiperhidroze) v časovnem obdobju do dve leti po posegu.

Metode: Opravljena je bila retrospektivna študija na vzorcu 32 pacientov (23 žensk in 9 moških), ki so bili obravnavani za aksilarno hiperhidrozo na obeh pazduhah v obdobju od maja 2008 do novembra 2010. Večina pacientov (27) je imela samo en poseg, medtem ko je imelo 5 pacientov 2 posega. Na območja izločanja znoja, ki so bili odkriti s testom reakcije joda s škrobom, je bila dovedena laserska energija z gostoto okoli 200 J/cm². Ocena obsega zmanjšanja pretiranega znojenja je bila izvedena subjektivno s strani pacientov in objektivno s primerjavo obarvanih površin na območjih znojenja pred in po posegu (reakcija joda s škrobom). Pacienti so bili tudi izprašani o bolečini po posegu, času okrevanja, pojavu potencialnega povečanja znojenja na drugih delih telesa ter o oceni splošnega zadovoljstva s posegom.

Rezultati: Povprečno zmanjšanje obsega znojenja v študiji je bila ocenjena na 93% (test reakcije joda s škrobom) v obdobju enega do treh mesecev po posegu. 87% pacientov je ocenilo zmanjšanje znojenja za več kot 50%. Sedem izmed teh pacientov (22%) je imelo zmanjšanje znojenja v obsegu 76-100%. Vsi opaženi stranski učinki so bili prehodnega značaja s povprečnim trajanjem 3 tednov. Velika večina pacientov (75%) je bila zadovoljna s posegom (ocena 2 in 3) in 97% od njih bi jih predlagalo poseg svojim sorodnikom in prijateljem.

Zaključki: Lasersko asistirano zmanjšanje aksilarne hiperhidroze z Nd:YAG laserjem je učinkovita in varna metoda za trajno in občutno zmanjšanje pretiranega znojenja pod pazduho.

Frakcionalni FRAC3® in TwinLight™ posegi na koži

Bevec T,¹ Lukač M,²

¹Fotona d.d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

²Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

V članku obravnavamo rezultate zadnjih študij laserskega pomlajevanja kože, izvedenih z metodama FRAC3® in TwinLight™.

Pri neablativni FRAC3® metodi pride do nastanka samo-induciranega 3-D frakcionalnega učinka, ki je lokaliziran v območjih, kjer že predhodno obstajajo poškodbe v koži. FRAC3® metoda se bistveno razlikuje od ostalih frakcionalnih metod, pri katerih se laserski žarek razdeli na več posameznih manjših žarkov že pred samo osvetlitvijo kože. Pri FRAC3® metodi pa je laserski žarek celovit in se razdeli šele ob stiku s kožo oz. z nepravilnostmi, ki se nahajajo v kožnem tkivu. TwinLight™ metoda za pomlajevanje kože združuje dva komplementarna frakcionalna laserska posega v enovit poseg. Najprej je koža izpostavljena foto-termalni terapiji z metodo FRAC3®, kateri sledi frakcionalni poseg z Er:YAG laserjem. Metodi FRAC3® in TwinLight™ predstavljata pomemben napredek pri posegih laserskega pomlajevanja kože, saj sta v njih združeni visoka učinkovitost in selektivnost, hkrati pa je čas okrevanja po posegu izjemno kratek.

Klinični rezultati pri termolitičnem in sub-termolitičnem pomlajevanju kože z Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete

Bevec T,¹ Lukač M,²

¹Fotona d.d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

²Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Termolitični in sub-termolitični posegi za pomlajevanje kože z Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete so učinkoviti in varni. Zlasti v Aziji prihaja do povečanja števila posegov z Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete pri indikacijah, ki ne spadajo med pigmentne lezije in tetovaže, kjer se tradicionalno uporablja Nd:YAG laser s preklpom kvalitete. V našem preglednem članku obravnavamo rezultate zadnjih kliničnih študij pomlajevanja kože z Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete.

Terapija melasme s sub-ablativnim Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete

Bevec T,¹ Lukač M,²

¹Fotona d.d., Stegne 7, Ljubljana, Slovenija

²Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Jamova 39, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Uspešnost terapije melasme s sub-ablativnim Nd:YAG laserjem s preklpom kvalitete je bila dokazana s strani več avtorjev. Pri trenutnih raziskavah predstavljajo glavni izziv zmanjšanje stranskih učinkov in ponovnega pojava melasme pri pacientih z visokom fototipom kože. Predstavljeni so različni pristopi k reševanju teh izzivov in pri tem pridobljeni rezultati.