

Povzetki izvirnih znanstvenih člankov

Nova laserska terapija za zdravljenje onihomikoze

Jasmina Kozarev,¹ Zdenko Vižintin²

¹Dr. Kozarev, Dermatološka laserska klinika, Sremska Mitrovica, Srbija

²Fotona d.d., Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Izvedena je bila klinična študija v kateri je bilo z dolgimi sunki Nd:YAG laserske svetlobe (Dualis SP, Fotona, Slovenija) zdravljenih 72 pacientov s 194 nohti, ki jih je prizadela onihomikoza, na eni klinični lokaciji (Dr. Kozareva Dermatološka in laserska klinika) v obdobju 18 mesecev. Vzorci za mikološko diagnostiko so bili vzeti iz vseh prizadetih nohtov. Glivične okužbe s strani različnih povzročiteljev so bile potrjene pri vseh 72 pacientih. Lasersko zdravljenje je bilo sestavljeno iz štirih terapevtskih posegov v roku enega tedna, v katerem so bili vsi okuženi nohti vsakokrat trikrat obsevani z lasersko svetlobo, tako da je bila nohtna plošča vsakič prekrita v celoti. Uporabljen je bil gostota energije od 35-40 J/cm² pri 35 ms trajajočih sunkih za doseganje temperature 45°C±5 na nohtnih ploščah. Pregled pacientov je bil izveden po 3, 6, 9 in 12ih mesecih, z mikološkimi preiskavami po 3h in 6h mesecih. Pri pregledu po 3h mesecih je bilo 95,8% pacientov ozdravljenih vseh glivičnih okužb. Celoten postopek je bil ponovno izveden na treh pacientih, pri katerih je okužba trajala še po 3 mesečnem pregledu (4,2%). Pri 6 in 12 mesečnem pregledu so bili vsi pacienti (100%) ozdravljeni vseh glivičnih okužb. Ni bilo opaziti stranskih učinkov zdravljenja in vsi pacienti so bili z zdravljenjem zadovoljni. Klinična študija dokazuje, da lahko glivične okužbe nohtov učinkovito in varno zdravimo z VSP Nd:YAG 1064nm laserjem.

Ključne besede: onihomikoza, glivična okužba nohtov, Nd:YAG laser

Nd:YAG laser s preklopom kvalitete, visoko gostoto energije in visoko kakovostjo žarka ter optičnim prenosnikom moči Optoflex za odstranjevanje benignih pigmentnih znamenj in tetovaž

Boris Cencic¹, Matjaz Lukac², Marko Marincek¹, Zdenko Vizintin¹

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

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

POVZETEK

Neodim (Nd:YAG) laserji s preklopom kvalitete so zelo učinkoviti za odstranjevanje benignih pigmentnih znamenj in tetovaž. Za učinkovito in varno odstranjevanje pigmenta mora biti Nd:YAG laserski sistem sposoben dovajati nano-sekundne sunke z zelo visoko energijo in enakomernim profilom žarka. Vendar pa so z Nd:YAG laserji s preklopom kvalitete, ki so sposobni dovajati dovolj visoke energije pri kratkih, nano-sekundnih sunkih, povezani številni tehnični izzivi. Optične komponente laserja s preklopom kvalitete so izpostavljene izredno visoki (nekaj sto MW) moči, ki je zelo blizu ali celo nad pragom poškodb teh komponent. Poleg tega lahko visoka moč povzroči optični preboj in nastajanje plazme v zraku, s čimer se zmanjša prenos svetlobne energije in preoblikuje žarek. Zaradi teh razlogov uporabljajo nekatere naprave, ki so na voljo na trgu, namesto enega samega zelo velikega sunka, hitro zaporedje dveh ali več laserskih sunkov z nizko močjo, z namenom povečati skupni prenos gostote energije laserja na obsevano tkivo, brez povečanja trenutne moči laserskega sunka. V tem prispevku opisujemo študijo v kateri smo učinkovitost odstranitve pigmenta z enim samim zelo velikim sunkom primerjali z učinkovitostjo odstranitve z več sunki. Rezultati kažejo, da več sunkovna metoda ni učinkovita, in da so posamezni sunki z visoko močjo nujno potrebni za učinkovito odstranjevanje pigmenta. Poleg tega je opisan nov pristop pri zagotavljanju zanesljivega prenosa sunkovne laserske svetlobe izredno visokih moči, ki ohranja tudi visoko kakovost laserskega žarka.

Ključne besede: lasersko odstranjevanje pigmenta; laser s preklopom kvalitete; Nd:YAG laser; KTP laser; Optoflex; laserji za odstranjevanje tetovaž.

Okluzija safenih ven z endovensko lasersko ablacijo (EVLA) s 1064 nm VSP Nd:YAG laserjem

Andrej Šikovec

Avelana laserska kirurgija, Otočec, Slovenija

POVZETEK

V članku je predstavljena študija, v kateri je bila na 525 nogah izvedena endovenska laserska ablacija (EVLA) safenih ven z VSP Nd:YAG laserskim sistemom (Fotona, Ljubljana, Slovenija). Študija je potekala v Avelani- laserska kirurgija v časovnem obdobju 2,5 let. Na prvih 102 nogah so postopek EVLA opravili pri povprečni moči 15W do 18W Nd:YAG laserja. Na preostalih 423 nogah je bila pri EVLA uporabljena povprečna moč 25W. Po 1 letu je 88,2% ven v skupini zdravljeni z močjo od 15 do 18W ostalo zamašenih; v skupini pacientov, zdravljenih z močjo 25W pa je 98,5%. Stranski učinki so bili minimalni. Vsi pacienti, tudi tisti katerih vene niso bile v celoti lasersko obdelane, so bili zadovoljni z zdravljenjem. Iz rezultatov študije lahko sklepamo, da je 1064 nm, VSP Nd:YAG laser učinkovita in varna oblika zdravljenja krčnih žil.

Ključne besede: EVLA, Nd:YAG laser, 1064 nm, safene vene.

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

QCW Nd:YAG 1064 nm laserska lipoliza

Matjaz Lukac¹, Zdenko Vizintin², Janez Zabkar², Samo Pirnat³

¹Institut Jožef Stefan, Odsek za kompleksne snovi, Ljubljana

²Fotona d.d., Stegne 7, Ljubljana

³Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana

POVZETEK

Cilj študije je bil primerjati valovno dolžino Nd:YAG laserja 1064 nm z ostalimi valovnimi dolžinami, ki se uporabljajo pri laserski lipolizi, s stališča varnosti in učinkovitosti. Odvisnost laserske lipolize od uporabljene valovne dolžine je bila simulirana s pomočjo računalniške simulacije Monte Carlo. Rezultati kažejo, da je Nd:YAG valovna dolžina 1064 nm optimalna za lasersko lipolizo s stališča varnosti in učinkovitosti. V primerjavi z drugimi valovnimi dolžinami se je valovna dolžina 1064 nm izkazala z največjim neposredno ogrevanim volumnom podkožnega tkiva in najmanjšim neželenim toplotnim učinkom na kožno tkivo, ki prizadeto tkivo obdaja. Sunkovni QCW način delovanja Nd:YAG laserja, v primerjavi s kontinuiranim delovanjem diodnih laserjev, tudi bistveno boljše koagulira krvne žile. Visoka zmogljivost in vsestranskost najnovejše tehnologije Nd:YAG 1064 nm sistemov za lasersko lipolizo v povezavi z optimalno varnostjo in učinkovitostjo, pomeni da so ti laserji ena izmed najboljših izbir za lipolizo med obstoječimi medicinski napravami.

Ključne besede: Laserska lipoliza, Nd:YAG laser, 1064 nm, podkožno tkivo, človeška maščoba, dermis.

Prek običajnih paradigem: FRAC3® Nd:YAG lasersko odstranjevanje dlak

Matjaž Lukač¹, Martin Gorjan², Janez Žabkar², Ladislav Grad³, Zdenko Vižintin²

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

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

³Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Nd:YAG laserske naprave s tehnologijo VSP (Variable Square Pulse) imajo med vsemi razpoložljivimi laserskimi viri za odstranjevanje dlak najbolj opazno vlogo. To je posledica valovne dolžine (1064 nm) Nd:YAG laserskih izvorov. Svetloba z 1064 nm sodi v tisto področje biološke absorpcije, kjer svetloba prodre globoko v kožo, hkrati pa se še vedno dovolj močno absorbira v lasnih mešičkih, da jih uniči. Poleg tega daje naslednja generacija VSP Nd:YAG naprav, ko jih povežemo z zračnim hlajenjem in tehnologijo skenerja, najboljše možnosti za prilagoditev parametrov zdravljenja, da ti ustrezajo posameznim primerom in tako izboljšajo učinkovitost zdravljenja, hkrati pa varujejo povrhnjico pred neželenimi poškodbami. V tem članku poročamo o najnovejši, frakcionalni FRAC3, obliki zdravljenja, ki povečuje varnost, učinkovitost in udobje pacienta pri VSP Nd:YAG odstranjevanju dlak.

Ključne besede: lasersko odstranjevanje dlak; VSP tehnologija, Nd:YAG laserji, pospešeno delovanje, FRAC3, skener

Parametri novega FRAC3® Nd:YAG laserskega načina zdravljenja kože

M. Lukač¹, T. Sult MD², J. Žabkar³, M. Gorjan³, Z. Vižintin³

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

²Laser Aesthetics, Willmar, MN 56201, USA

³Fotona d.d., Ljubljana, Slovenija

POVZETEK

Opisana je nova, neablativna, tridimenzionalna frakcionalna FRAC3® metoda zdravljenja kože. Metoda temelji na uporabi kratkih laserskih sunkov in visoke gostote maksimalnih moči Accelera Nd:YAG laserskih sunkov. Accelera Nd:YAG sunki v povrhnjici in usnjici formirajo tridimenzionalni frakcionalni vzorec s posameznimi termično poškodovanimi območji tkiva, ki se pretežno nahajajo na mestih kožnih nepravilnosti. Predstavljene so in-vivo termalne meritve površine kože in in-vitro termalne meritve po prerezu kože po osvetlitvi z Accelera Nd:YAG sunki. Meritve kažejo nastanek izoliranih »frakcionalnih« segretyh predelov znotraj kože. Predstavljeni so tudi klinični rezultati po uporabi Accelera Nd:YAG laserskih pulzov. FRAC3® metoda ponuja zdravnikom dodatno varnost in večjo učinkovitost pri neablativnih postopkih zdravljenja, kot je pomlajevanje kože in odstranjevanje dlak.

Ključne besede: lasersko pomlajevanje kože, frakcionalno, FRAC3, VSP tehnologija, Nd:YAG laserji, skener

Ablacija in termična globina pri VSP Er:YAG laserskem odstranjevanju povrhnjice

Matjaz Lukac¹, Tadej Perhavec², Karolj Nemes², Uros Ahcan³

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

²Fotona d.d., Ljubljana, Slovenia

³UKC Ljubljana, Klinični oddelek za plastično, rekonstrukcijsko, estetsko kirurgijo in opeklino, Ljubljana, Slovenia

POVZETEK

Seznam indikacij za katere lahko uporabimo Er:YAG laserske sisteme s tehnologijo VSP (Variable Square Pulse) se neprestano veča. Na primer, ablativno frakcionalno zdravljenje za obnovitev kože z VSP Er:YAG laserjem ima dobre klinične rezultate in bistveno krajši čas okrevanja ter manj neželenih učinkov v primerjavi z tradicionalnim ablativnim laserskim obnavljanjem kože. Nedavno tega je bil predstavljen Er:YAG laser, ki deluje v neablativnem gladilnem načinu (SMOOTH mode) z variabilnimi dolžinami sunkov za spodbujanje tvorbe novega kolagena. Širok razpon razpoložljivih Er:YAG načinov delovanja zahteva bolj sistematično razumevanje toplotnih in ablativnih učinkov, ki jih ima ta laser na kožno tkivo. V študiji je bil razvit teoretični model mikro-eksplozijskega mehanizma interakcije in izdelana računalniška simulacija MEC, ki jasno povezuje parametre laserja in tkiva s kliničnimi učinki ablacije in morebitnega segrevanja tkiva. Računalniški izračuni se nato primerjajo z eksperimentalnimi meritvami ablacije in temperature kože. Ujemanje modela MEC z meritvami je zelo dobro in je implementirano v zadnjih VSP Er:YAG laserskih sistemih kot programsko orodje za samodejno izračunavanje pričakovane ablacije in toplotno vplivane globine pri različnih kliničnih postopkih.

Ključne besede: Er:YAG laser; VSP tehnologija; globina ablacije; globina koagulacije; fraktalni; lasersko odstranjevanje povrhnjice kože; SMOOTH način; TURBO način.