

LASER PARTNER



Oficiální orgán
Společnosti pro využití
laseru v medicíně CLS JEP



Official paper
of the Czech Society for
the Use of Laser in Medicine



Vydáváno s oficiální odbornou podporou EMLA



Edited under official scientific support of EMLA

www.laserpartner.cz
On-line česká verze: ISSN 1213-1156

www.laserpartner.org
On-line English version: ISSN 1213-3027

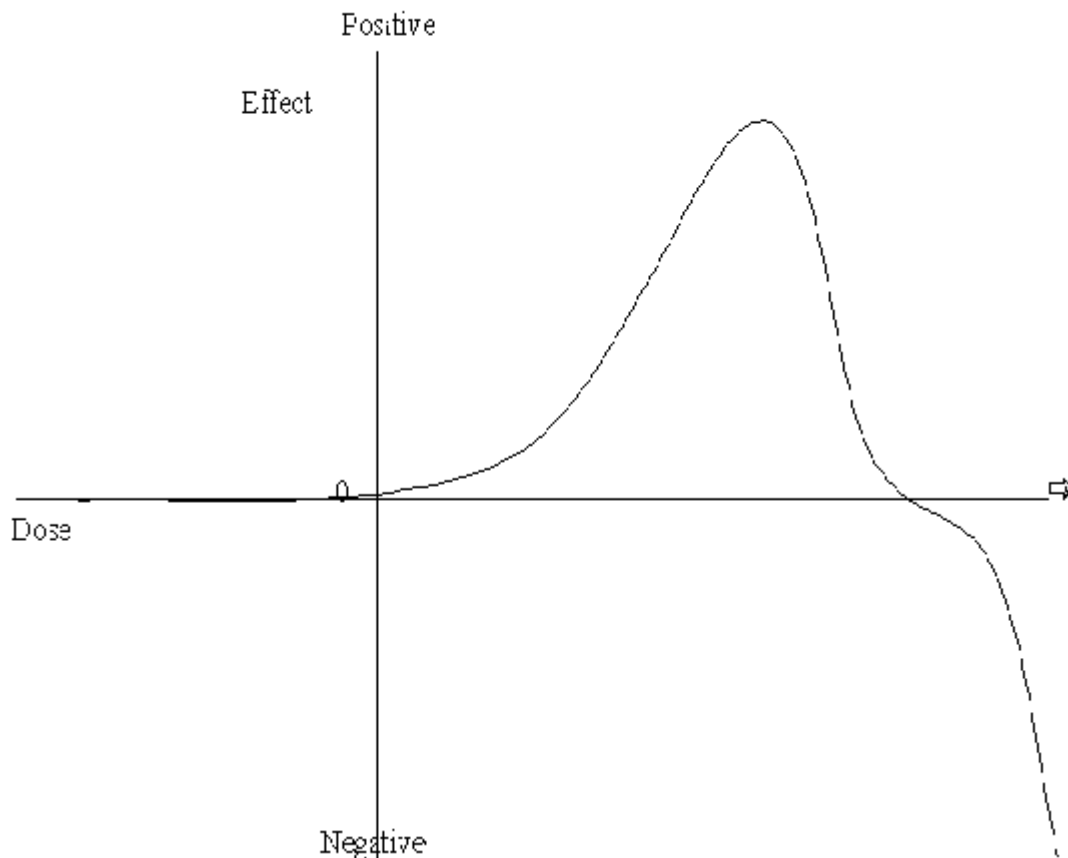
Clinixperience - všechny ročníky
2000

13. Laserová terapie u zánětů šlach (14.7.2000)

Laserová terapie u zánětů šlach

Jan M. Bjordal, PT-MSc,
Faculty of Medicine, University of Bergen, Norway
Christian Coupe, PT, Copenhagen, Denmark

Zánět šlach je běžnou chorobou muskuloskeletálního systému. Hlavními příznaky zánětu šlach jsou bolest způsobená rostoucím tlakem jako u svalové kontrakce nebo napětí a bolestivost na pohmat. V akutním stádiu je zánět tím nejprostším patofyziologickým projevem, zatímco u subakutních a chronických případů pozorujeme degeneraci kolagenové struktury. Nevypočitatelná podstata chronické tendinitidy se zvýšenou bolestivostí po aktivní zátěži postižené šlachy však může indikovat skutečnost, že zánět v tomto stavu také hraje svou roli. Úspěšná strategie léčby by měla zahrnovat jak omezení zánětu, tak i regeneraci kolagenu. Několik laboratorních experimentů ukázalo, že laserová terapie může mít takový potenciál, který zvládne oba tyto úkoly. Nálezy v laboratoři rovněž ukazují, že tyto účinky velmi závisí na dávce, která se typickým způsobem podřizuje následující křivce:



Syntézou dávek ze čtyř laboratorních pokusů na zaníceném kolagenu v buněčných kulturách získáme následující dávku pro optimální snížení zánětu ve tkáni šlachy:

Dávka: 3 - 8 J/cm²
 Intenzita: 5 - 21 mW/cm²

Syntézou z deseti laboratorních pokusů, při nichž se zjišťovala proliferace kolagenu, získáme následující optimální dávku pro stimulaci regenerace šlachy:

Dávka: 0.2 - 4 J/cm²
 Intenzita: 2 - 10 mW/cm²

Optimální doporučená dávka na cílovou strukturu pro léčbu tendinitidy bude:

Dávka: 0.2 - 4 J/cm²
 Intenzita: 2 - 10 mW/cm²

Léčba by měla být aplikována denně po dobu alespoň pěti dnů , aby došlo k utlumení zánětu, a alespoň deset dnů, aby se zvýšila tvorba kolagenu.

Stanovení klinické dávky

Klinická dávka závisí na několika faktorech, jako jsou typ laseru, hloubka cílové struktury od povrchu kůže, typ tkáně mezi povrchem kůže a cílovou strukturou, a objem zasažené tkáně.

Charakteristika obvyklých poruch šlach

Různá místa uložení šlach mají rozdílné vlastnosti, které ovlivňují stanovení dávky.

Šlacha	Hloubka uložení cílové struktury (mm)	Tloušťka šlachy (mm)	Typická velikost defektu šlachy (cm ²)

Calcar calcanei	10,0 - 12,0	3,0 - 4,0	0,1 - 0,8
Achillova šlacha	1,5 - 3,0	4,5 - 6,0	0,5 - 2,0
Úpon kvadricepsu	2,5 - 4,0	5,5 - 8,0	1,0 - 4,0
Epikondylitida	1,5 - 2,5	2,0 - 4,0	0,09 - 0,3
Manžeta rotátoru	5,0 - 10,0	5,5 - 8,0	0,5 - 1,5

Doporučení pro optimální laserovou terapii běžných defektů šlach

Infračervené lasery (GaAlAs 820/830 nm) jsou doporučovány když:

- * Hustota energie na kůži nepřesahuje 30 mW/cm² při léčbě povrchových poruch
- * Velikost spotu není menší než 0,5 cm².

	Dávka na kůži	Počet bodů
Laterální epikondylitida:	2 J/cm ²	1 - 2
Manžeta rotátoru:	2,5 J/cm ²	2 - 4
Úpon kvadricepsu:	8 J/cm ²	3 - 5
Achillova šlacha:	6 J/cm ²	2 - 3

Je třeba dodat, že existují pouze dvě klinické studie, které prokazují účinek těchto laserů na tendonitidu (rotatorcuff), a že doporučené dávky pro ostatní cílové struktury byly získány extrapolací a nebyly dosud klinicky odzkoušeny.

Infračervené pulsní lasery (GaAs 904 nm) jsou doporučovány když:

- * Hustota energie na kůži nepřesahuje 20 mW/cm² při léčbě povrchových poruch
- * Velikost spotu není menší než 0,5 cm².

	Dávka na kůži	Počet bodů
Laterální epikondylitida:	0,5 - 2 J/cm ²	1 - 2
Manžeta rotátoru:	0,8 - 6 J/cm ²	2 - 4
Úpon kvadricepsu:	0,8 - 6 J/cm ²	3 - 5
Achillova šlacha:	0,5 - 4 J/cm ²	2 - 3

Klinické výsledky ze sedmi pokusů naznačují, že pulsní lasery překonávají bariéru kůže s menší potřebou změn v dávkování pro šlachu umístěné v různých lokalitách.

Červené He-Ne lasery jsou doporučovány pouze pro povrchově umístěné poruchy šlach, jako je například epikondylitis a paratenonitis achillovy nebo patelární šlacha.

Použití He-Ne laseru na manžetu rotátoru, hluboko uložený úpon kvadricepsu (skočanské koleno), ostruhu patní kosti nebo karpální tunel se nedoporučuje pro malou hloubku průniku viditelného červeného světla.

Bergen, 10. července 2000



Sponzorováno / Sponsored by: [MediCom](http://www.MediCom.cz)