VYUŽITÍ SVĚTELNÉ TERAPIE

VE SPORTOVNÍ MEDICÍNĚ

BIOtherapy

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA VYUŽITÍ SVĚTELNÉ TERAPIE SPOLEČNOSTI BIOTHERAPY, PŘÍSTROJŮ BIOSTIMUL BS VE SPORTOVNÍ MEDICÍNĚ

Obsah

U P O Z O R N Ě N Í 2
POPIS PŘÍSTROJE A TECHNICKÉ PARAMETRY 3
BEZPEČNOSTOSTNÍ ZÁSADY.....4
ÚČINEK POLARIZOVANÉHO SVĚTLA NA ORGANISMUS.....6
INDIKACE.....8
HORNÍ KONČETINA.....8
IMPIGEMENT SYNDROM 8
BURSISTIS ARTUCULATIO HUMERI.....9
TENDINITIS M. BICEPS BRACHII 10
LUXATIO, SUBLUXATIO ARTICULATIO.....11
EPICONDILITIS (medialis, lateralis).....12
CONTUSIO CARPI.....13
CONTUSIO DIGITI 14
LUXATIO, SUBLUXATIO DIGITORUM.....15
DOLNÍ KONČETINA.....16
RUPTURA MUSCULI (částečná).....16
ÚRAZ V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU.....20
CHONDROPATHIA PATELAE 23
DISTORIO CRURIS med., lat. 24
CALCAR CALCANEI.....25
ACHYLODINIE.....26
CONTUSIO DIGITI 27
TRUP 28
CONTUSIO COSTAE 28
SPAZMUS M. ERECTOR SPINAE 29
CERVICALGIA 30
LUMBALGIA.....31
NEURALGIA N. INTERCOSTALIS 31
PÁNEV.....32
SPAZMUS M. PIRIFORMIS, M. GLUTEUS MED.).....32
CONTUSIO COCCYGIS 33
BOLESTIVÉ TŘÍSLO.....34
RUPTURA M. TENSOR FASCIAE LATAE.....35
BOLESTIVÝ TUBER ISCHIADIKUM.....36
OEDEMA.....37
HAEMATOMA.....37
JIZVA.....38
SVALOVÝ SPAZMUS, TRIGGER POINT.....38
CONTUSIO.....39
ENTHESOPATHIA 39
BURSITIS.....40
TENDOPATHIA, TENDOVAGINITIS.....40
ARTROSIS 41
REGENERACE.....41
ANAEROBNÍ ÚNAVA (metabolická acidóza).....41
AEROBNÍ ÚNAVA.....42

FYZIOLOGICKÁ ÚNAVA.....42
PATOLOGICKÁ AKUTNÍ ÚNAVA.....42
PATOLOGICKÁ CHRONICKÁ ÚNAVA.....43
STRETCHING 44
KONTRAINDIKACE.....58
SEZNAM LITERATURY.....60

Seznam obrázků

Obrázek 1. Aplikace u inpigement syndromu
Obrázek 2. Aplikace na oblast subdeltodeální burzy
Obrázek 3. Aplikace na oblast dlouhé hlavy bicepsu
Obrázek 4. Aplikace na oblast zevního epikondylu
Obrázek 5. Aplikace na oblast zápěstí
Obrázek 6. Aplikace na oblast prstů
Obrázek 7. M. Quadriceps femoris (čtyřhlavý sval stehenní)
Obrázek 8. Mm. Ischiocrurales (ischiokrurální svaly)
Obrázek 9. Mm. Flexores articulatio coxae (přitahovače kyčelního kloubu)
Obrázek 10. M. Triceps surae (lýtkový sval)
Obrázek 11. lig. cruciatum ant., meniscus med., přední zkřížený vaz, mediální meniskus
Obrázek 12. lig. collaterale tibiale, mediální podélný vaz
Obrázek 13. lig. collaterale fibulare, laterální podélný vaz
Obrázek 14. Aplikace oblasti přední strany kolenního kloubu
Obrázek 15. Aplikace v oblasti zevního kotníku
Obrázek 16. Aplikace u calcar calcanei
Obrázek 17. Aplikace na oblast úponu Achillovy šlachy
Obrázek 18. Aplikace na oblast prstců
Obrázek 19. Aplikace na oblast žeber
Obrázek 20. Aplikace na erector spinae v lumbální oblasti
Obrázek 21. Aplikace na oblast extenzorů krční páteře
Obrázek 22. Aplikace oblasti m. Piriformis
Obrázek 23. Aplikace v oblasti kostrče
Obrázek 24. Aplikace v oblasti třísla
Obrázek 25. Aplikace v oblasti m. tensor fascaie latae
Obrázek 26. Aplikace v oblasti tuberu ischiadiku
Obrázek 27. Protažení horních vláken trapézového svalu
Obrázek 28. Protatžení krátkých extenzorů šíje
Obrázek 29. Protažení skalenových svalů
Obrázek 30. Protažení podlopatkového svalu
Obrázek 31. Protažení prsních svalů
Obrázek 32. Protažení dvouhlavého svalu pažního
Obrázek 33. Protažení flexorů prstů a předloktí
Obrázek 34. Protažení svalů strany trupu
Obrázek 35. Protažení zádových svalů
Obrázek 36. Protažení gluteálních svalů
Obrázek 37. Protažení ischiokrurálních svalů
Obrázek 38. Protažení tensoru fasciae latae
Obrázek 39. Protažení flexorů kyčelního kloubu
Obrázek 40. Protažení adduktorů stehna
Obrázek 41. Protažení lýtkových svalů
Obrázek 42. Protažení svalů dorza nohy
Obrázek 43. Protažení svalů plantární strany nohy

U P O Z O R N Ě N Í

Při vypracování návodu přístroje Biostimul jsme vycházeli z dostupné literatury, která pojednává o fototerapii a jejich účincích.

Žádná část tohoto návodu nesmí být reprodukována či jinak přenášena bez předchozí dohody a písemného svolení společnosti Biotherapy s.r.o. a autora.

Vydala společnost Biotherapy s.r.o., 2009.

Mgr. Miroslava Jalovcová, odborný fyzioterapeut

Informace: www.biotherapy.eu, e-mal: info@biotherapy.eu

Odborné konzultace pro oblast sportovní medicíny: Mgr. Miroslava Jalovcová, e-mail: miroslava.jalovcova@biotherapy.cz

POPIS PŘÍSTROJE A TECHNICKÉ PARAMETRY

Biostimul BS 103 a BS 303, mikroprocesorem řízené elektronické přístroje, jsou zdrojem léčebného vysoce polarizovaného q-monochromatického diodového světla. Oba typy jsou zástupci produktové řady systémů světelné terapie společnosti Biotherapy vyvinuté na základě dlouholetých zkušeností v oboru fotonické medicíny. Přístroje jsou určeny pro neinvazivní terapii červeným polarizovaným světlem metodou progresivní fototerapie FOTONYX, a to jak pro domácí, tak klinické použití. Biostimul BS 103 a BS 303 jsou plnohodnotně certifikované pro použití ve zdravotnictví.

Aplikace systémů Biostimul v praxi vychází z celé řady odborných studií o léčebném využití polarizovaného světla a laseru, a zároveň je ověřena klinickými i experimentálními studiemi provedenými univerzitními nebo vědeckými centry v České republice i zahraničí (m.j. Adakemie věd ČR, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Lékařská fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě, Akademie věd SR, Neuroprogress – Oslo).

Obsluha osobních systémů Biostimul je velmi jednoduchá a uživatelsky příjemná. Optika, řídící mikroprocesor a kompletní elektronika přístroje jsou integrovány do kompaktního, anatomii ruky maximálně vyhovujícího a nárazu odolného plastového pouzdra. Veškeré ovládání je soustředěno do jediného multifunkčního tlačítka, jehož správné použití je indikováno zvukovým signálem. Optimalizace tepelného a světelného managementu Biostimulu umožňuje prakticky nepřetržité využívání přístrojů.

Biostimul BS 303 obsahuje integrované akumulátory, které umožňují aplikaci přístroje i bez připojení k elektrické síti v celkové délce až 5 hodin. Stav nabití akumulátorů je indikován signalizačními diodami. Biostimul BS 303 má zvýšenou účinnost díky využití 100Hz technologie v quasikontinuálním a variabilní frekvence v pulzním režimu, která postupně střídá frekvenci v rozsahu od 10 do 2 Hz. Odstraňuje tak možnost adaptace buněk na terapii a tím i možnost snížení efektivnosti terapie.

Biostimul BS 103 je základní verze produktové řady osobních systémů světelné terapie. K jeho největším přednostem patří vysoká odolnost, jednoduché ovládání a nízké pořizovací náklady. Standardní napájení síťovým adaptérem lze alternativně rozšířit o mobilní napájecí zdroje (bateriový nebo autonapáječ).

Obsah balení:
osobní systém světelné terapie Biostimul BS 303 (nebo BS 103)
síťový 9V adaptér,
propojovací kabel,
uživatelská příručka,
průvodce světlem fototerapie „Světlo, které uzdravuje“ … ,
cestovní taštička,
mobilní aplikační držák.

Aplikační příslušenství:
autonapáječ,
aplikační stojánek,
bateriový zdroj (pro typ BS 103).

Technická data

	Biostimul BS 103	Biostimul BS 303
Zdroj světla:	vysoce svítivé LED	
Hmotnost:	120 g +- 5 g	
Rozměry přístroje:	105 x 65 x 55 mm	
Druh fototerapie:	q-monochromatické diodové světlo fotonyx	
Spektrální charakteristika: *(červené spektrum)*	626 nm s pološířkou 18 nm	
Certifikovaná míra polarizace:	96 %	
Intenzita světelného toku:	2,5 mW/cm2 ze vzdálenosti 1,5 cm	
Terapeutický režim:	kontinuální	quasikontinuální (100 Hz)
nebo		
	pulzní (5 Hz)	pulzní (10 Hz – 2 Hz)
Integrovaný časovač:	10 min. nebo 60 min. se zvukovou signalizací 5minutového intervalu	
Rozměr stimulované plochy:	min. 18 cm^2	
Příkon:	4 W	
Napájecí zdroj:	100–240 V / 50–60 Hz / 400 mA	
Napájení:	síťový adaptér	akumulátorové baterie *nebo* síťový adaptér

Výrobce

Biotherapy s.r.o., Paříkova 5, 190 00 Praha 9

Biostimul BS 103 a BS 303 jsou řádně certifikované v souladu se zákony a nařízeními vlády ČR a směrnicí EU 93/42/EEC pro zdravotnické prostředky jak pro použití ve zdravotnictví, tak pro domácí terapii. Pro posouzení shody byl použit postup podle nařízení vlády č. 336/2004 Sb. Na posouzení se podílela notifikovaná osoba č. 1014 – Elektrotechnický zkušební ústav, Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8.

Za svůj inovační přínos fotonické medicíně byl Biostimul oceněn „Zlatou Inchebou“ na výstavě Slovmedica 2008 a Inpharmed 2007 a také získal oprávnění používat logo „Česká kvalita“.

Podrobnější informace k uvedeným produktům a jejich terapeutickému využití naleznete též na internetové prezentaci společnosti Biotherapy na adrese **www.biotherapy.eu**.

BEZPEČNOSTOSTNÍ ZÁSADY

Celkové dávky q-monochromatického polarizovaného světla jsou závislé na typu tkáně, indikovaných obtížích, individuální reakci organizmu a dalších faktorech. Obecně se v rámci chronických obtíží nebo degenerativních onemocnění (jako artróza) doporučuje volit nižší dávky (tzn. 2–3 aplikace denně s maximální délkou 15 minut). Zatímco u akutních případů (čerstvých ran atd.) spíše větší počet aplikací s delší aplikační dobou (4– 5 aplikací s délkou 20–30 minut). U mladšího organizmu, kde je spontánní odezva organizmu na terapii vyšší, je možné volit kratší aplikační časy (o 1/3 až 1/2), zatímco u starších pacientů je třeba délku aplikace úměrně prodloužit.

Fototerapie je metoda, která se za normálních okolností nedá předávkovat, pro dosažení optimálního účinku však obvykle zcela postačuje dodržovat doporučené počty i délku aplikací stanovené pro jednotlivé indikace. Samozřejmě je třeba brát v potaz i individuální potřeby jednotlivých uživatelů.

Při správné aplikaci q-monochromatického polarizovaného světla je třeba dbát na to, aby světelný kužel dopadal vždy přímo (kolmo) na suchou a čistou pokožku místa, které ošetřujeme. Optimální vzdálenost systémů Biostimul BS 103 a BS 303 od pokožky ošetřovaného místa je 1 cm, což zabezpečuje mobilní držák.

K dosažení optimálního účinku q-monochromatického polarizovaného světla je třeba dodržovat tyto zásady pro správnou aplikaci:

1. Příprava ošetřovaného místa

Polarizované světlo se doporučuje aplikovat na čistou ničím nekrytou pokožku a pokud to povaha obtíží umožňuje, tak i zbavené mastnoty (nejlépe nedráždivými přípravky s minimálním nebo žádným obsahem alkoholu). Znečištěná mastná pokožka může být příčinou zvýšeného odrazu světla od povrchu a tím i snížení účinnosti terapie.

2. Volba aplikačního režimu

Kontinuální režim – základní terapeutický režim se stálým nepřerušovaným svitem. Jeho použití se doporučuje především na počátku terapeutického působení za účelem adaptace organizmu na terapii nebo při aplikacích v oblasti hlavy.

Q -kontinuální režim – alternativní základní aplikační režim s frekvencí cca 100 Hz, který navozuje intenzivnější odezvu ošetřované tkáně. Tento aplikační režim umožňuje rychlejší dosažení požadovaného efektu, u osob citlivějších na tento druh terapie však není v počátečních stádiích terapie vhodný.

Pulzní režim – díky specifickým účinkům pulzních frekvencí na živý organizmus se aplikace s frekvencí:
- 2 Hz – doporučuje především při potlačení protizánětlivých reakcí v organizmu,
- 5 Hz – pro zvýšení biostimulačního efektu,
- 10 Hz – pro urychlení působení při bolestivých stavech.

3. U chronických bolestivých a zánětlivých stavů se doporučuje používat při prvních aplikacích (zhruba první týden, tj. 7– 10 aplikací) q-kontinuální, případně kontinuální režim. Docílí se tím pozvolnějšího nástupu stimulačního účinku q-monochromatického polarizovaného světla a předejde se tak vyvolání možných průvodních obtíží, které mohou při použití polarizovaného světla v některých konkrétních případech nastat.

Kombinace terapie q-monochromatického polarizovaného světla s jinými léčebnými metodami a léky

Terapie q-monochromatickým polarizovaným světlem patří mezi tzv. fyziatrické léčebné metody, a proto ji lze vhodně kombinovat především v oblasti rehabilitační medicíny například s balneoterapií, ultrazvukem, magnetoterapií nebo elektroléčbou. V případě použití kombinace jednotlivých metod v domácím prostředí doporučujeme předchozí konzultaci s ošetřujícím lékařem.

Fototerapii lze rovněž aplikovat v kombinaci s různými přírodními preparáty, popřípadě s léčivými mastmi nebo gely (ty však zásadně aplikujte až po terapii světlem).
Terapii q-monochromatickým polarizovaným světlem Biostimulu je možné kombinovat se všemi běžně užívanými typy léků, protože dosud nebyly pozorovány žádné negativní reakce při souběžném používání. Vždy je ovšem třeba dbát doporučení na správné použití jak Biostimulu (viz. Kontraindikace), tak léků (viz pokyny na příbalových letácích) a v případě jakýchkoliv nejasností konzultovat tyto kombinace s odborníky.

V případě aplikace Biostimulu, při současné užívání jiné odborně vedené terapie, je nezbytně nutné o této skutečnosti vždy informovat ošetřujícího lékaře.

ÚČINEK POLARIZOVANÉHO SVĚTLA NA ORGANISMUS

FOTONYX – metoda progresivní fototerapie

MODERNÍ FOTOTERAPIE

Léčba elektromagnetickým zářením v rozsahu viditelné části spektra, případně jeho ultrafialové a infračervené oblasti, využívající účinku energie fotonů nachází široké uplatnění v mnoha oborech moderní medicíny. V oblasti léčby chronických i akutních ran dosahuje podle celé řady studií i klinických zkušeností mimořádných výsledků (Vanscheidt, 2002).
Mezi hlavní výhody metod fototerapie patří neivazivnost, snadná aplikace, možnost aplikace i v domácích podmínkách a také nízká cena celkové léčby (oproti běžné léčbě).

Léčba světlem - tzv. fototerapie využívá jednak nepolarizované záření (UV, nepolarizované světlo, IR) nebo záření polarizované (laser, biolampa). Použití polarizovaného světla oproti světlu nepolarizovanému podle celé řady odborných studií i na základě klinické praxe vykazuje možnosti úspěšného a efektivního použití téměř ve všech oblastech medicíny (Fenyö et al, 2002). Odborná i laická veřejnost je v současné době poměrně dobře seznámena s možnostmi a účinky terapie laserem, méně pak s možnostmi tzv. biolamp. To i přes fakt, že v odborné literatuře dnes nalézáme velké množství studií, které se touto problematikou zabývají (Gvozdjáková et al, 2005)

Účinky biolamp se v zásadě s laseroterapií kryjí, i když v mnoha ohledech nedosahují úrovně efektivity léčebného použití laseru. Jeho aplikace je ovšem spojena s přísnými aplikačními a bezpečnostními pravidly, která umožňují použití pouze ve zdravotnických zařízeních a to výhradně odborně proškoleným personálem. Tyto problémy a omezení řeší nová generace zařízení, která má účinnost laseru, jejíž používání je bezpečné a aplikace velmi snadná. Metoda kombinující tyto přednosti a vykazující vysokou efektivitu je v současné době uváděná jako metoda „Fotonyx“. Nové systémy fototerapie tak spolu s efektivitou odpovídající téměř plně laserovým zařízením přinášejí další výhody:

HLAVNÍ VÝHODY

- **nižší pořizovací cena,**
- **úplná absence rizika** poškození pacienta při neodborné manipulaci,
- **možnost využívat zařízení v domácích podmínkách,**
- **bez nutnosti dodržovat přísná bezpečnostní a hygienická pravidla,**
  která znesnadňují praktickou obsluhu laseru a ve své podstatě tak znemožňují jejich využití v domácích podmínkách,
- **neomezená mobilita.**

Léčebné využití této nové generace systémů fototerapie tak kombinuje vysokou terapeutickou efektivitu polarizovaného světla, úplnou bezpečnost (z hlediska techniky použití i absence vedlejších účinků) a snadnost aplikace (jak v klinických tak domácích podmínkách).

Kromě celé řady studií zaměřených na využití polarizovaného světla u širokého spektra indikací a jeho účinnost, existují i experimentální studie, které zkoumají specifické i nespecifické fyziologické mechanismy účinku na buněčné i organické úrovni.

Fyziologické mechanismy účinku fototerapie:

• Aktivace produkce ATP.
• Podpora multiplikace kolagenových vláken.
• Stimulace produkce specifických enzymů podílejících se na buněčné regeneraci.
• Stimulace lymfatického systému.
• Stimulace rozvoje nových krevních cest.
• Stimulace zvýšené DNA a proteinové syntézy na buněčné úrovni.
(Barter, 1997)

Specifické účinky fototerapie :

• Analgetický
– lokální změny v potenciálech buněčných membrán neuronů v PNS vedoucí ke snížení podnětového prahu
– produkce beta-endorfinů (příp. nespecifických opioidů)

• Protizánětlivý
– snížená tvorba prostaglandinů v tkáních

• Biostimulační
– stimulace mitochondriálních systémů
– akcelerace metabolických procesů
– stimulace produkce T-lymfocytů
(Barter, 1997)

METODA PROGRESIVNÍ FOTOTERAPIE – FOTONYX

Prvním revolučním zařízením na světovém trhu, které využívá spojení efektivity léčebného využití laseru a biolamp, tedy metodu progresivní fototerapie FOTONYX jsou přístroje řady Biostimul společnosti Biotherapy. Metoda FOTONYX, jako zdroj světla, využívá speciální vysoce svítivé led diody s červeným monochromatickým světlem a speciální polarizační fólii, což umožňuje více než dvojnásobnou hloubku průniku (viz dále) do měkkých tkání a míra polarizace je díky kombinaci unikátních technologii jen o 2 % nižší než u biostimulačních laserů! Polarizované světlo metody FOTONYX je tzv. studené, tudíž neprohřívá, což je terapeuticky zvláště důležité např. při léčbě zánětů.

Systémy světelné terapie jsou vyráběny v řadách pro domácí i klinické účely. Nová generace systému fototerapie vykazující efektivitu laseroteraphie s přednostmi biolamp tak otvírá zcela nové možnosti v neinvazivní, ekonomicky téměř nenáročné a především pro pacienta nezatěžující léčbě a prevenci celé řady akutních i chronických zdravotních stavů.

Celá řada studií kromě jiného poukazuje také na to, že kromě lokálních změn při působení metody FOTONYX dochází i ke změně celé řady biochemických markerů, poukazuje na na to, že fototerapie, by aplikovaná lokálně působí systémově a s vysokou pravděpodobností pozitivně ovlivňuje i celkový stav pacienta. Tyto nálezy byly uvedeny již celou řadou studií (např.:Kertesz, 1982; Vanscheidt, 2002; Gvozdjáková, 2005).

Fototerapie metodou FOTONYX tak představuje velice zajímavou volbu v širokém spektru medicínských oblastí a to nejen pro pacienta, ale i ošetřující personál.

Použitá literatura a další odkazy:

Baxter GD. Therapeutic Lasers – Theory and Practice. Churchill Livingstone. (3rd edition) ISBN 0-443-04393-0. 1997.

I.Kertesz, M.Fenyö, E.Mester, G.Bathory, Hypothetical physical model for laser biostimulation. Optics and Laser Technology, 1982, 16; 31-32.

S.Monstrey, H.Hoeksema, K.Depuydt, G.Van Maele, K.Van Landuyt, P.Blondeel, The effect of polarized light on wound healing, European Journal of Plastic Surgery, 2002, 24(8); 377-382.

Invited commentary: W.Vanscheidt, The effect of polarized light on wound healing, European Journal of Plastic Surgery, 2002, 24(8); 383.

M.Fenyö, J.Mandl and A.Falus, Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human B lymphoid cell line and peripheral human monocytes, Cell Biology International, 2002, 26(3); 265-269.

Gvozdjáková, A. et al.: Polarized light stimulates endogenous koenzyme Q, a-tocopherol plasma level and improves mitochondrial functions. Mitochondrion, 5, 2005, pp 226.

P.Iordanou, G.Baltopoulos, M.Giannakopoulou, P.Bellou, E.Ktenas, Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. International Journal of Nursing Praktice, 2002; 8(1); 49-55.

INDIKACE

HORNÍ KONČETINA

IMPIGEMENT SYNDROM

(Syndrom “bolestivého oblouku”, syndrom bolestivého ramene nesp.)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Obrázek 1. Aplikace u inpigement syndromu

Příčina:

svalová dysbalance pletence ramenního, instabilita trupu

špatná technika hodu

kloubní hypermobilita

špatná technika pohybu horní končetinou

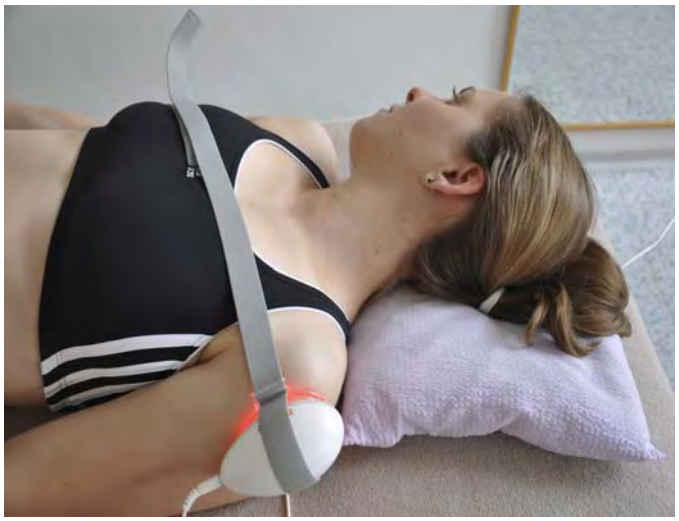
Doporučení:

protahování podlopatkového svalu, prsních svalů, horního trapézového svalu

BURSISTIS ARTUCULATIO HUMERI

(Bursitida ramenního kloubu, Bolestivý tíhový váček)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100 Hz** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**



Obrázek 2. Aplikace na oblast subdeltodeální burzy

Příčina:

svalová dysbalance pletence ramenního a horní končetiny, instabilita trupu

špatná technika hodu

špatná technika pohybu horní končetinou

Doporučení:

protahování dvouhlavého svalu pažního, prsních svalů

TENDINITIS M. BICEPS BRACHII

(Tendinitida dlouhé hlavy bicepsu, zánět dlouhé hlavy dvouhlavého svalu pažního)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100 Hz** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Obrázek 3. Aplikace na oblast dlouhé hlavy bicepsu

Příčina:

svalová dysbalance pletence ramenního a horní končetiny, instabilita trupu

špatná technika hodu

špatná technika pohybu horní končetiny

špatná technika úchopu

Doporučení:

protahování dvouhlavého svalu pažního, prsních svalů, svalů předloktí a ruky

LUXATIO, SUBLUXATIO ARTICULATIO

(Luxace, subluxace ramenního kloubu, vykloubení, neúplné vykloubení)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Časné stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvaní aplikací celkem	**Až 6 týdnů**

Příčina:

úraz

Doporučení:

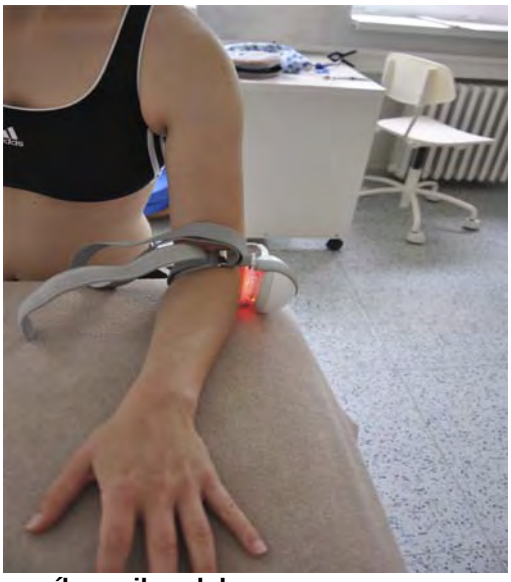
stabilizace a centrace ramenního kloubu

posilování svalů pletence ramenního

EPICONDILITIS (medialis, lateralis)

(Epikodylitída mediální, laterální, syndrom “oštěpařského lokte”, syndrom “tenisového lokte”)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100Hz 3-5 dnů** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**



Obrázek 4. Aplikace na oblast zevního epikondylu

Příčina:

nepřiměřené zatížení svalů předloktí

špatná technika úchopu

nestabilita lopatky nebo trupu

Doporučení:

protahování svalů předloktí a ruky

epikondylární páska

stabilizace trupu a lopatky

posilování svalstva trupu a lopatky

CONTUSIO CARPI

(Kontuze, pohmoždění zápěstí)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek 5. Aplikace na oblast zápěstí

Příčina:

úraz

CONTUSIO DIGITI

(Kontuze, pohmoždění prstů)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek 6. Aplikace na oblast prstů

Příčina:

úraz

Doporučení:

taping příslušného prstu

LUXATIO, SUBLUXATIO DIGITORUM

(Luxace, subluxace prstů, neúplné vykloubení, vykloubení)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Příčina:

úraz

Doporučení:

stabilizace a centrace ramenního kloubu

posilování svalů pletence ramenního

DOLNÍ KONČETINA

RUPTURA MUSCULI (částečná)

(Ruptura svalová, natržení, roztržení vláken svalu)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Časné stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**Časné stadium 3–4krát denně** **Pozdní stadium 2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 6 týdnů**

Příčina:

úraz

nedostatečné předehřátí, rozcvičení organismu

nárazová neadekvátní svalová práce

Doporučení:

předehřátí organismu

protahování svalů

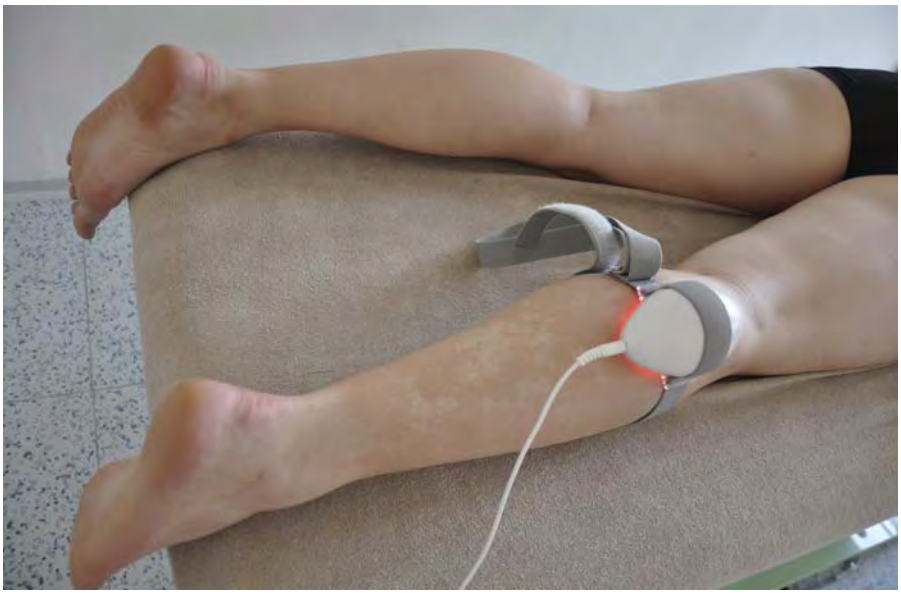
taping

Obrázek 7. M. qaudriceps femoris (čtyřhlavý sval stehenní)

Obrázek 8. Mm. ischiocrurales (ischiokrurální svaly)

Obrázek 9. Mm. flexores articulatio coxae (přitahovače kyčelního kloubu)

Obrázek 10. M. triceps surae (lýtkový sval)



ÚRAZ V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU

(Vykloubení, neúplné vykloubení)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Časné stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3–6 týdnů**

Příčina:

úraz

Doporučení:

stabilizace a centrace ramenního kloubu

posilování svalů pletence ramenního

Obrázek 11: lig. cruciatum ant., meniscus med., přední zkřížený vaz, mediální meniskus

Příčina:

úraz

náraz ze zadní strany kolenního kloubu

nadměrný rotační pohyb kolenní kloubu

Doporučení:

stabilizace a centrace kolenního kloubu

posilování svalů dolní končetiny (čtyřhlavého svalu stehenního)

kolenní ortéza – subpatelární podpěra

Obrázek 12: lig. collaterale tibiale, mediální podélný vaz

Příčina:

úraz

náraz ze zevní strany kolenního kloubu

nadměrný rotační pohyb kolenní kloubu

Doporučení:

stabilizace a centrace kolenního kloubu

posilování svalů dolní končetiny (čtyřhlavého svalu stehenního, vnitřních přitahovačů kolenního kloubu, svalu krejčovského)

kolenní ortéza - vnitřní podpěra

Obrázek 13. lig. collaterale fibulare, laterální podélný vaz

Příčina:

úraz

náraz z vnitřní strany kolenního kloubu

nadměrný rotační pohyb kolenního kloubu

Doporučení:

stabilizace a centrace kolenního kloubu

posilování svalů dolní končetiny (čtyřhlavého svalu stehenního, vnějších přitahovačů kolenního kloubu, svalu povázky stehenní)

kolenní ortéza – vnější podpěra

CHONDROPATHIA PATELAE

(Subpatelární chondropatie, choroba chrupavky čéšky)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20–30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Dlouhodobě**
Poznámka	**Kloub při otevřené štěrbině, okolí kloubu**

Obrázek 14. Aplikace oblasti přední strany kolenního kloubu

Příčina:

nepřiměřené zatížení pohybem

nadměrné zatížení čtyřhlavého svalu stehenního

změna osy dolní končetiny

nevhodná obuv

Doporučení:

protahování čtyřhlavého svalu stehenního

přiměřená zátěž

korekce osy dolní končetiny

chondroprotektivní preparáty

DISTORIO CRURIS med., lat.

(Distorze kotníku vnitřní, zevní, podvrtnutí, vyvrtnutí)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek 15. Aplikace v oblasti zevního kotníku

Příčina:

úraz

dysbalance svalů nohy

změna osy dolní končetiny

hypermobilita kloubní

nevhodná obuv

Doporučení:

senzomotorická stimulace svalů nohy – cvičení na labilních plochách

posilování svalů nohy a dolní končetiny

taping

CALCAR CALCANEI

(Ostruha patní)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz	**Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků**

Obrázek 16. Aplikace u calcar calcanei

Příčina:

nepřiměřené zatížení při pohybu na tvrdém povrchu

špatná technika dopadu

nevhodná obuv

Doporučení:

protahování krátkých svalů nohy, měkké techniky planty

ortopedické kompenzační pomůcky – vypodložení paty

ACHYLODINIE

(Bolestivý úpon Achillovy šlachy, bursitida)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100Hz – první týden** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Obrázek 17. Aplikace na oblast úponu Achillovy šlachy

Příčina:

nepřiměřené zatížení při pohybu na tvrdém povrchu

špatná technika dopadu nebo odrazu

nevhodná obuv

Doporučení:

protahování lýtkového svalu

ortopedické kompenzační pomůcky – vypodložení paty, gelový korektor

CONTUSIO DIGITI

(Kontuze, pohmoždění prstců)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek 18. Aplikace na oblast prstců

Příčina:

úraz

Doporučení:

taping příslušného prstce

TRUP

CONTUSIO COSTAE

(Kontuze, pohmoždění žeber)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek19. Aplikace na oblast žeber

Příčina:

úraz

Doporučení:

plošný taping

SPAZMUS M. ERECTOR SPINAE

(Spazmus paravertebrálních svalů, zvýšené napětí svalu nebo svalových vláken)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 5, 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**

Obrázek 20. Aplikace na erector spinae v lumbální oblasti

Příčina:

nedostatečné předehřátí

nadměrná zátěž

svalové dysbalance

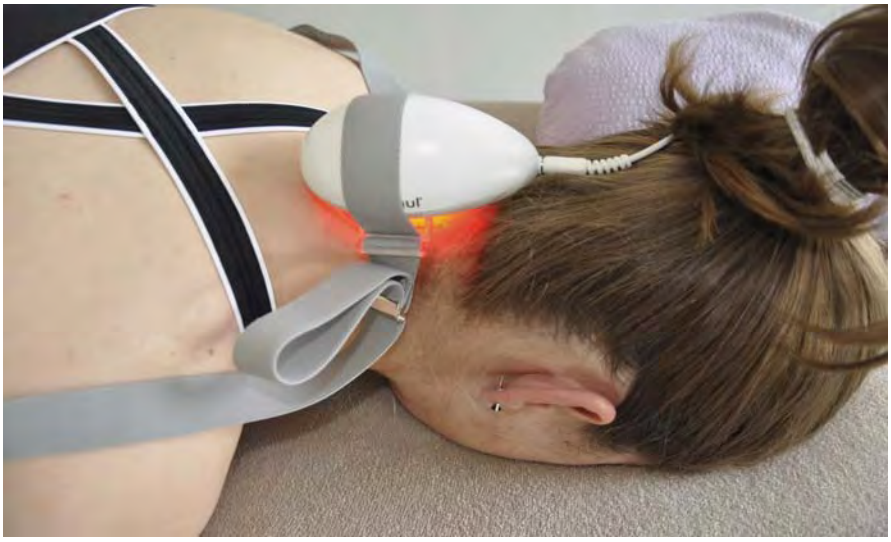
Doporučení:

protahování zádových svalů, přitahovačů kyčelních kloubů

CERVICALGIA

(Cervikalgie, bolest v oblasti krční páteře)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 5, 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**



Obrázek 21. Aplikace na oblast extenzorů krční páteře

Příčina:

nadměrná zátěž

svalové dysbalance

dysfunkce dýchacích svalů

Doporučení:

protahování šíjového svalstva, pomocných inspiračních svalů zádových

posilování svalů trupu a přední strany krku

LUMBALGIA

(Lumbalgie, bolest v oblasti bederní páteře)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 5, 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**

Příčina:

nadměrná zátěž

svalové dysbalance

dysfunkce stabilizace trupu

změny os a délek dolních končetin

Doporučení:

protahování svalů zad, pletence pánevního a dolní končetiny

posilování břišních svalů

stabilizace trupu

případně korekce délek dolních končetin

NEURALGIA N. INTERCOSTALIS

(Neuralgie mezižeberního nervu, bolest mezižeberního nervu)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**

Příčina:

nadměrný rotační pohyb trupu především bez předešlého předehřátí

dysfunkce stabilizace trupu

dysfunkce dýchání

projekce onemocnění vnitřních orgánů

Doporučení:

plošný taping

stabilizace trupu dýchání

PÁNEV

SPAZMUS M. PIRIFORMIS, M. GLUTEUS MED.)

(Spazmus svalu hruškového, svalu středního hýžďového, zvýšené napětí svalu nebo svalových vláken)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 5, 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3 x denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**

Obrázek 22. Aplikace oblasti m. piriformis

Příčina:

nedostatečné předehřátí

nadměrná zátěž

svalové dysbalance

dysfunkce stabilizace trupu

změny os a délek dolních končetin

Doporučení:

protahování svalů pletence pánevního a dolní končetiny

případně korekce délek dolních končetin

CONTUSIO COCCYGIS

(Kontuze, pohmoždění kostrče)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Obrázek 23. Aplikace v oblasti kostrče

Příčina:

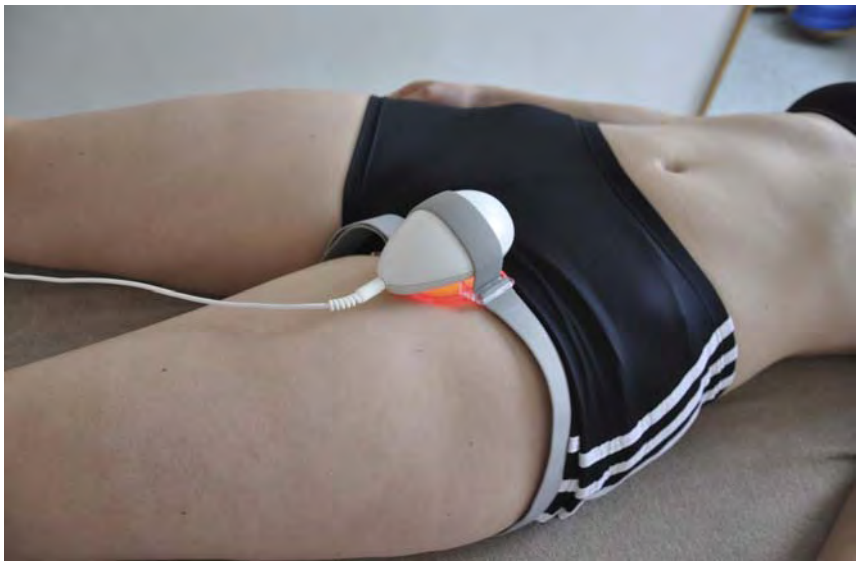
úraz, pád na hýždě

Doporučení:

relaxace svalů dna pánevního

BOLESTIVÉ TŘÍSLO

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium : kontinuální 100 Hz** **Chronické stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3–6 týdnů**



Obrázek 24. Aplikace v oblasti třísla

Příčina:

úraz

chronické přetěžování

špatná technika stojné fáze dolní končetiny

špatná technika pohybů dolní končetiny např.: kopu

Doporučení:

protahování ohýbačů a přitahovačů kyčelního kloubu

posilování svalů pletence pánevního, trupu a dolních končetin

RUPTURA M. TENSOR FASCIAE LATAE

(Ruptura svalu, natržení, roztržení vláken svalu povázky stehenní)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Časné stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**Časné stadium 3–4krát denně** **Pozdní stadium 2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 6 týdnů**

Obrázek 25. Apikace v oblasti m. tensor fascaie latae

Příčina:

úraz, pád

nedostatečné předehřátí, rozcvičení organismu

nárazová neadekvátní svalová práce

Doporučení:

předehřátí organismu

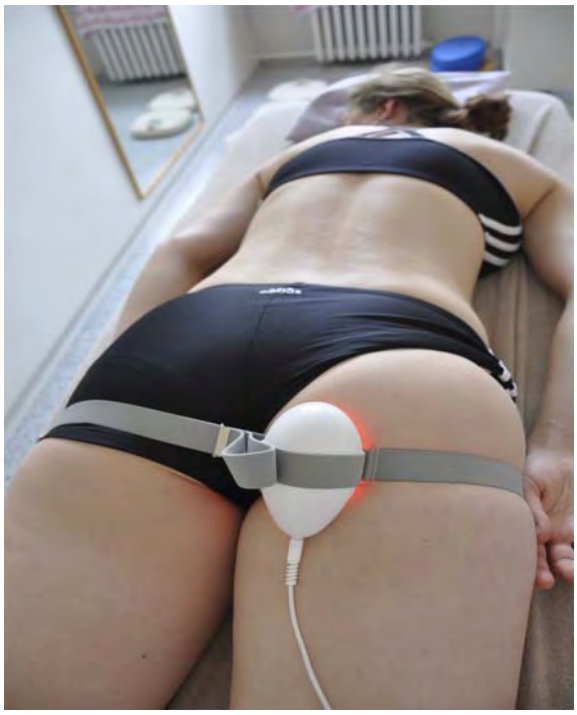
protahování svalů

taping

BOLESTIVÝ TUBER ISCHIADIKUM

(Bolest úponu ohýbačů kolenního kloubu a sedacího hrbolu)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100Hz 3-5 dnů** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**



Obrázek 26. Aplikace v oblasti tuberu ischiadiku

Příčina:

nepřiměřené zatížení ohýbačů kolenního kloubu

špatná technika běhu

svalová dysbalance pletence pánevního a dolní končetiny

nadměrný tlak na sedací hrbol – typ sedu, tvrdý povrch

Doporučení:

protahování svalů ohýbačů kolenního kloubu

korekce sedu, úprava sedací plochy

OEDEMA

(Edém, pozátěžový otok)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium : kontinuální 100 Hz** **Chronické stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků**

Příčina:

úraz

neadekvátní zatížení

Doporučení:

kombinace s regeneračními procedurami – vířivá koupel, střídavé koupele

HAEMATOMA

(Hematom, krevní výron)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3 denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků**

Příčina:

úraz

neadekvátní zatížení

Doporučení:

taping

kombinace s chladovou terapií, pozdní stadium s tepelnými procedurami

JIZVA

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 102, Biostimul BS 302**
Doporučená frekvence (Hz)	**Čerstvá: pulzní 5** **Keloidní: pulzní 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**Čerstvá 3–4 denně** **Keloidní 2–3 denně**
Trvání aplikací celkem	**Čerstvá 10–14 dní** **Keloidní 2–3 týdny**

Příčina:

poranění, operační rána

Doporučení:

tlaková masáž

SVALOVÝ SPAZMUS, TRIGGER POINT

(Zvýšené svalové napětí, spoušťový bod)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 5, 10**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Do odeznění příznaků - bolesti**

Příčina:

nedostatečné předehřátí

nadměrná zátěž

svalové dysbalance

Doporučení:

protahování svalů

posilování oslabených svalů

CONTUSIO

(Kontuze, zhmoždění)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Akutní stadium s hematomem : kontinuální 100 Hz** **Pozdní stadium: pulzní 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**3 týdny**

Příčina:

úraz

Doporučení:

fixace dané oblasti – taping

ENTHESOPATHIA

(Enteziopatie, nespecifická choroba úponu svalů a šlach)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100Hz 3-5 dnů** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Příčina:

svalová dysbalance oblasti a zřetězení svalových funkcí

nepřiměřené chronické přetěžování

Doporučení:

protahování zkrácených svalů

BURSITIS

(Burzitída, zánět tíhového váčku)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100 Hz** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Příčina:

svalová dysbalance oblasti a zřetězení svalových funkcí

nepřiměřené chronické přetěžování

změna osy zatížení

Doporučení:

posilování svalů s centrací kloubů

protahování zkrácených svalů

TENDOPATHIA, TENDOVAGINITIS

(Tendopathie, tendovaginitida, onemocnění šlachy nebo šlachové pochvy)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Kontinuální 100 Hz** **Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2–3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Až 3 týdny**

Příčina:

svalová dysbalance oblasti a zřetězení svalových funkcí

nepřiměřené chronické přetěžování

Doporučení:

taping

protahování zkrácených svalů

posilování oslabených svalů

ARTROSIS

(Artróza, nezánětlivé degenerativní onemocnění kloubů)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20–30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**3krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Dlouhodobě**
Poznámka	**Kloub při otevřené štěrbině, okolí kloubu**

Příčina:

přirozená regrese

nepřiměřené zatížení pohybem

obezita

nevhodná obuv

Doporučení:

snížení váhy u obézních jedinců

přiměřená zátěž

chondroprotektivní preparáty

REGENERACE

ANAEROBNÍ ÚNAVA (metabolická acidóza)

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10,2**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20–30 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**Okamžitě po zátěži, oblast aktivovaných svalů**
Trvání aplikací celkem	
Poznámka	**Aplikace podle anatomické lokalizace svalu**

Příčina:

nadprodukce laktátu

metabolická acidóza

Doporučení:

pohybová aktivita mírné zátěže

regenerační vodoléčebné procedury

Rebox

regenerační masáž

AEROBNÍ ÚNAVA

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2, 5**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20 minut**
Doporučená frekvence aplikací	**2 hodiny po zátěži**
Trvání aplikací celkem	**Denně**
Poznámka	**Oblast reflexních projevů v dermatomu Th 6-10 vpravo**

Příčina:

pokles energetických zásob glykogenu

Doporučení:

vodná dieta

FYZIOLOGICKÁ ÚNAVA

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2 oblast svalů** **Pulzní 10, 2, 5 oblast dermatomu Th 6-10 vpravo**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**10 minut oblast svalu** **15–20 minut oblast dermatomu**
Doporučená frekvence aplikací	**Okamžitě po zátěži oblast svalů** **2 hodiny po zátěži oblast dermatomu**
Trvání aplikací celkem	**Denně**

Příčina:

produkce laktátu, čerpání energetických zásob glykogenu

Doporučení:

pohybová aktivita mírné zátěže

regenerační vodoléčebné procedury

Rebox

regenerační masáž

relaxace svalů a organismu

PATOLOGICKÁ AKUTNÍ ÚNAVA

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2 oblast svalů** **Pulzní 10, 2, 5 oblast dermatomu Th10 – S3 oboustraně**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**20–30 minut oblast svalu** **15–20 minut oblast dermatomu**
Doporučená frekvence aplikací	**Okamžitě po zátěži oblast svalů** **2 hodiny po zátěži oblast dermatomu**
Trvání aplikací celkem	**Po dobu trvání obtíží**

Příčina:

chronické přetížení

Doporučení:

regenerační vodoléčebné procedury

regenerační masáž, lymfatická masáž

relaxace svalů a organismu

PATOLOGICKÁ CHRONICKÁ ÚNAVA

Doporučený typ přístroje	**Biostimul BS 103, Biostimul BS 303**
Doporučená frekvence (Hz)	**Pulzní 10, 2, 5 oblast dermatomu Th10 – S3 oboustraně** **Pulzní 10, 2, 5, oblast dermatomu Th3 – 9 oboustranně**
Doporučený čas aplikace při max. výkonu	**15–20 minut oblast dermatomu**
Doporučená frekvence aplikací	**3–5krát denně**
Trvání aplikací celkem	**Po dobu trvání obtíží**

Příčina:

chronické přetěžování

Doporučení:

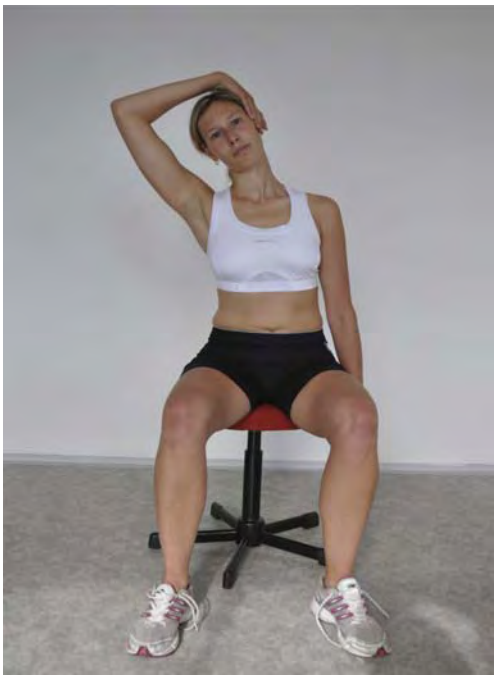
regenerační vodoléčebné procedury, sauna

regenerační masáž, lymfatická masáž

relaxace svalů a organismu

pasivní odpočinek

STRETCHING

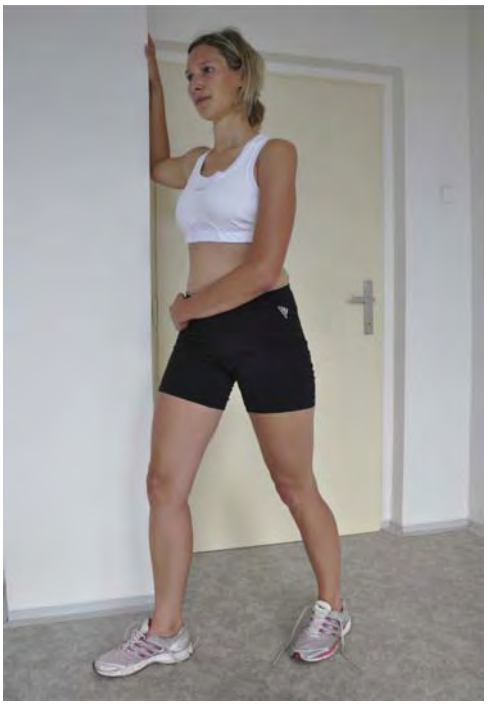


Obrázek 27. Protažení horních vláken trapézového svalu

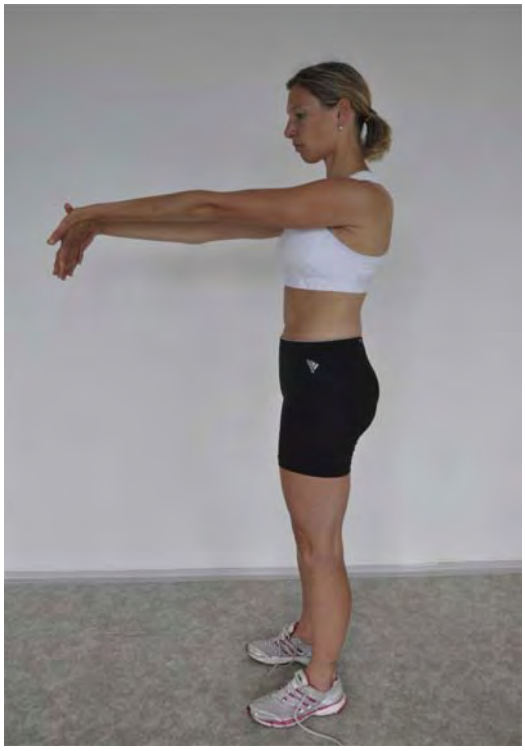
Obrázek 28. Protažení krátkých extenzorů šíje

Obrázek 29. Protažení skalenových svalů

Obrázek 30. Protažení podlopatkového svalu

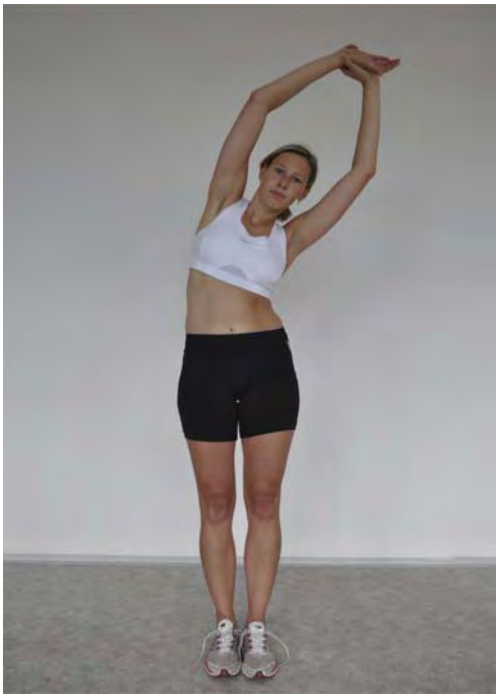


Obrázek 31. Protažení prsních svalů



Obrázek 32. Protažení dvouhlavého svalu pažního

Obrázek 33. Protažrní flexorů prstů a předloktí



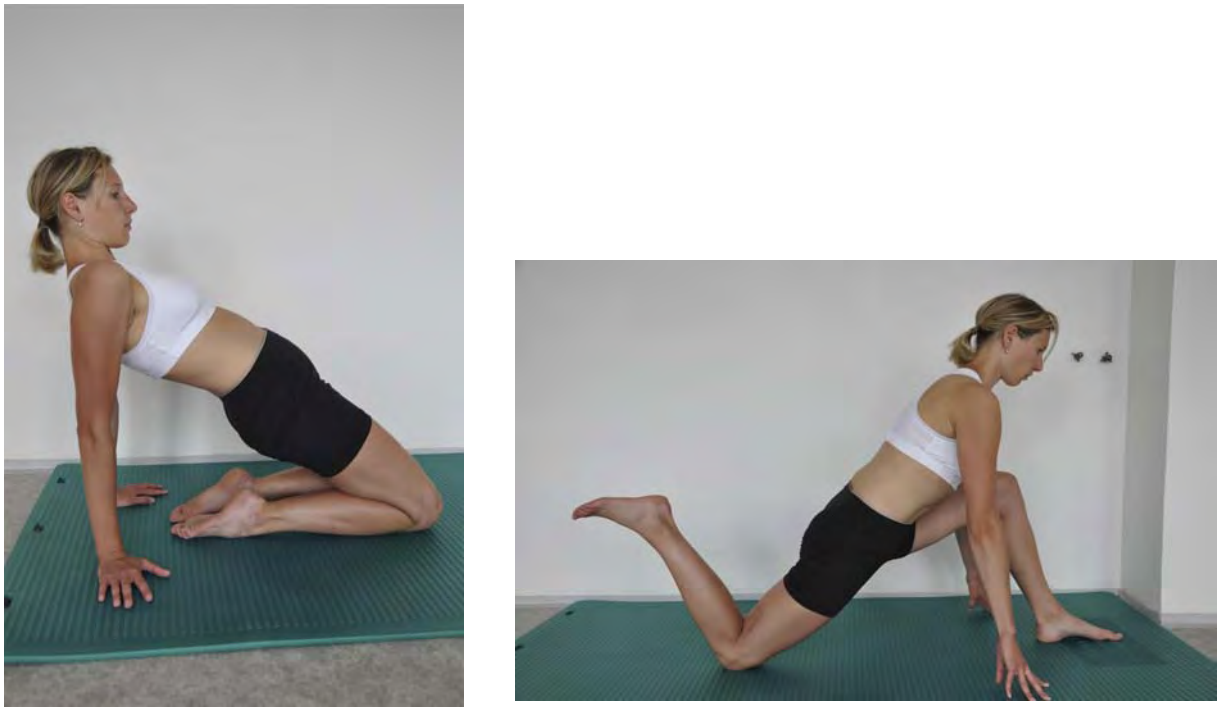
Obrázek 34. Protažrní svalů strany trupu

Obrázek 35. Protažení zádových svalů

Obrázek 36. Protažení gluteálních svalů

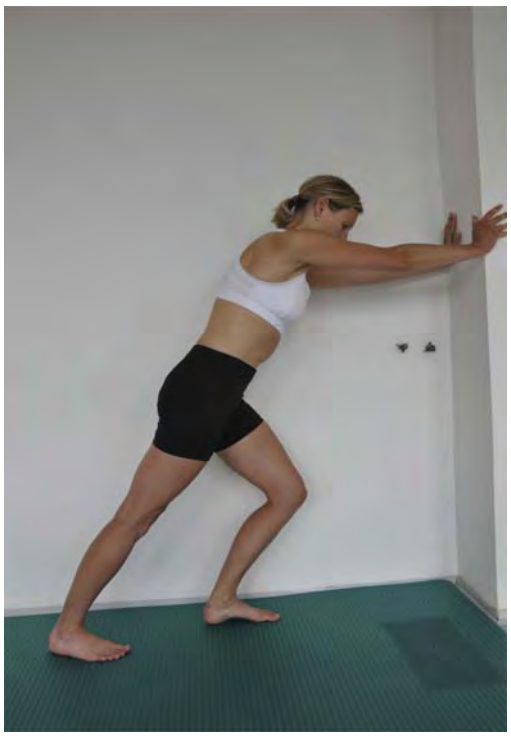
Obrázek 37. Protažení ischiokrurálních svalů

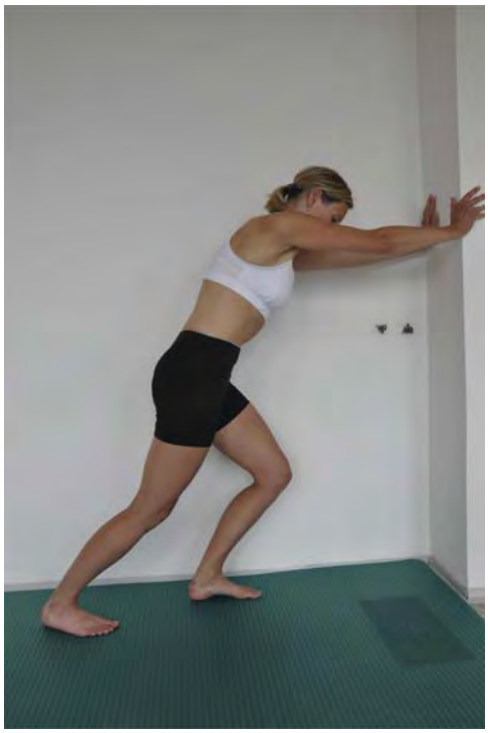
Obrázek 38. Protažení tensoru fasciae latae



Obrázek 39. Protažení flexorů kyčelního kloubu

Obrázek 40. Protažení adduktorů stehna





Obrázek 41. Protažení lýtkových svalů

Obrázek 42. Protažení svalů dorza nohy

Obrázek 43. Protažení svalů plantární strany nohy

KONTRAINDIKACE

Každá léčebná metoda, má svá určitá omezení, která je nutno vždy respektovat – tzv. kontraindikace. Fototerapie patří k terapeutickým metodám, které mají velmi malý okruh těchto omezení, a i ty patří mezi tzv. relativní – tedy takové, které nezakazují použití, ale pouze vymezují oblasti kde není vhodné aplikace provádět.
Doporučuje se proto respektovat následující omezení u:

1. Maligních onemocnění a prekarcenózy, kdy je přímé osvětlování nevhodné na oblast lokalizace tohoto problému. K ošetření pooperačních jizev po zhoubných nádorech nepoužívejte fototerapii dříve než za 6 měsíců od ukončení chemoterapie nebo radioterapie. V případě použití na jiné části těla nejsou pacienti s těmito zdravotními problémy v používání nijak omezeni. Vždy ale aplikaci fototerapie nejdříve konzultujte s ošetřujícím lékařem.

2. Epilepsie (vrozená i získaná), kdy u pacientů s tímto onemocněním není vhodné provádět aplikace v oblasti hlavy a obličeje. Zásadně se snažíme zamezit použití pulzního režimu v oblasti obličeje. Na jiné části těla však mohou pacienti s epilepsií po konzultaci s lékařem fototerapii používat.

3. Hyperfunkce (zvýšená funkce) štítné žlázy, kdy fototerapii není vhodné používat v oblasti krku. Ani jizvy po operativním zákroku štítné žlázy není vhodné ošetřovat dříve než 6 měsíců po operaci.
Použití fototerapie na jiné oblasti je obvykle zcela bezproblémové, přesto doporučujeme předchozí konzultaci s ošetřujícím lékařem.

4. Přímých aplikací na akutní zdroje infekcí nebo na opouzdřené ložisko hnisu (absces) pokud není předtím sterilizováno (otevřeno a vyčištěno) a v případě bakteriální nebo virové nákazy – pokud nejsou nasazena antibiotika – mohlo by dojít k jejich aktivaci a tím k možným zdravotním komplikacím.

5. Závažnějších interních onemocněních, u horečnatých stavů a u stavů vyžadujících neodkladnou lékařskou pomoc, kdy se použití terapie bez konzultace s ošetřujícím lékařem rovněž nedoporučuje.

6. Bolestivých stavů, jejichž etiologie je neznámá – o využití analgetického účinku terapie by měl rozhodnout na základě vyšetření ošetřující lékař.

Pokud budou léčebné postupy nejdříve konzultovány s odborným lékařem, dostanete vždy patřičné poučení a rady nezbytné k dosažení optimálního léčebného efektu.

Doporučení:

- Q -mononochromatické polarizované světlo není určené k přímému osvitu oční sítnice. Při jeho aplikaci však není nutné používat žádné ochranné pomůcky (brýle nebo jiné speciální kryty na oči), pro zamezení průniku světla přímo na sítnici postačí zavřená oční víčka.
- U těhotných žen není vhodné používat v oblasti podbřišku terapii dříve, než od 4. měsíce těhotenství v případě menstruace až od 3. dne menstruačního cyklu.
- Aplikace se nedoporučuje po podání sedativ nebo u osob pod vlivem omamných látek.

Obávat se naopak nemusíte:

1. Při použití fototerapie v oblasti pohlavních orgánů.
2. U osob s kardiostimulátorem.
3. U pacientů s tělními implantáty kovového (např. totální endoprotézy) nebo jiného charakteru (např. plasty UHMWPE, PP, silikonové náhrady apod.).
4. U dětí v oblasti růstových chrupavek – nejnovější studie prokázaly, že obava z poškození dětských chrupavek je neopodstatněná.

Specifické postupy při aplikaci q-monochromatického polarizovaného světla

V průběhu terapie může v některých případech dojít i k intenzívnější reakci organizmu. Většina z těchto reakcí je však pouze přechodná a obvykle zmizí po několika dalších aplikacích, jiné odstraní úprava způsobu terapie ve smyslu zkrácení aplikační doby nebo změny terapeutického režimu z pulzního na kontinuální.
U čerstvých pooperačních ran nekomplikovaných infekcí je vhodné zahájit aplikaci fototerapie až po odstranění nevstřebatelných stehů, kdy je již rána uzavřena a nemůže dojít k vyvolání nežádoucího krvácení z důvodu rozšíření cév.

Při výskytu krvácení či jeho zesílení, vyvolaném schopností světelné terapie rozšiřovat cévy, není vhodné svítit přímo na postižené místo – problémům předejdeme aplikací na okraje defektu.

Zvýšení bolestivosti (tzv. lázeňský efekt) je komplikace, která se projevuje zhruba u 15% léčených pacientů, a to zejména při léčbě chronických onemocnění kloubního aparátu (např. artrózy nebo revmatických kloubních zánětů) nebo při postižení kloubů v rámci systémového onemocnění (např. dna). Potíže většinou nejsou takového rozsahu a intenzity, aby muselo dojít k delšímu přerušení léčby a po 24 hodinách, obvykle s nástupem požadovaného analgetického efektu, mizí. Příčinou těchto potíží je nastartovaný ozdravný proces v ošetřované oblasti. V průběhu léčby je proto vhodnější začít aplikovat fototerapii v q-kontinuálním nebo kontinuálním režimu, a na pulzní režim přejít až po prvních 7 – 10 aplikacích.
Fotosenzibilizace je reakce vznikající vlivem současného podávání léku nebo látky (např. antibiotika), která při aktivaci určitou vlnovou délkou (především z oblasti UV záření) může vyvolat nepříjemné reakce projevující se např. zarudnutím pokožky, její zvýšenou citlivostí na dotek nebo vyražením drobných pupínků (tzv. krupičky).

S ohledem na vlnovou délku q-monochromatického světla přístroje Biostimul BS 103 a BS 303 není k vyvolání uvedené reakce organizmu žádný relevantní důvod. Pokud by však přesto došlo při aplikaci přístroje k vyvolání popsané reakce, doporučuje se přerušení terapie po dobu podávání fotosenzibilizujícího léku a vniklou situaci konzultovat s ošetřujícím lékařem.

SEZNAM LITERATURY

1. Bogacheva, O.N. et al. (2004) Enhancement of fibroblast growth promoting activity of human blood after its irradiation in vivo (transcutaneously) and in vitro with visible and infrared polarized light. *Tsitologiia,* 46(2):159-71
2. Brown, G.C. (1999) Nitric oxide and mitochondrial respiration, *Biochem. Biophys. Acta*, 1411, 351
3. Karu, T.I. (1989) *Pathological fundamentals of Law-Power Laser therapy*, London: Harwood Academic
4. Javůrek J. (1995) *Fototerapie biolaserem – léčebná metoda budoucnosti*, Praha: Grada Publishing
5. Leal Junior E.C. Et al. (2009) Comparison Between Single-Diode Low-Level Laser Therapy (LLLT) and LED Multi-Diode (Cluster) Therapy (LEDT) Applications Before High-Intensity Exercise. *Photomed Laser Surg*. accepted 20 March 2009
6. Leal Junior E.C. Et al. (2008) Effect of 655-nm low-level laser therapy on exercise-induced skeletal muscle fatigue in humans. *Photomed Laser Surg*. Oct;26(5):419-24
7. Leal Junior E.C. Et al. (2009 May) Effect of 830 nm low-level laser therapy in exercise-induced skeletal muscle fatigue in humans. *Laser Med Sci*. 24(3):425-31.
8. Navrátil L., Dylevský I. (2001) *Fototerapie – metodická příručka pro lékaře*, Praha: MANUS
9. Zhevago, N.A., Samoilova K.A. (2004)Modulation of proliferation of peripheral blood lymphocytes after irradiation of volunteers with polychromatic visible and infrared light. *Tsitologiia*, 46(6):567-77
10. Walker, J. (1983) Relief from chronic pain by laser irradiation, *Neurosci. Lett*., 43, 339
11. Walker, J. (1987) Treatment of human neurological problems by laser photostimulation, *U.S. Patent,* 4, 671, 285

BIOtherapy

Paříkova 5, 190 00 Praha 9
Tel.: (+420) 777 724 335
www.biotherapy.eu
info@biotherapy.eu