

Prevence a léčba diabetické nohy

využití kombinace magnetoterapie a oxidu uhličitého

Magnetoterapie patří k fyziotrickým léčebným metodám. Je využívána již stovky let, její princip byl oficiálně patentován E. Smithem již v roce 1869. U této metody je ovšem možno oprávněně použít okřídlené rčení „již staří Římané...“, neboť je doloženo využívání magnetického pole pro léčebné účely právě ve starověkém Římě i Řecku.

Obecně platí, že při průchodu elektrického proudu cívkou vzniká magnetické pole. Vložíme-li do tohoto pole vodivý předmět, včetně tkáně, pak magnetické pole proniká skrz tuto exponovanou oblast, a je-li časově proměnné (pulzní) díky vodivému prostředí se indukuje do tkáně slaboučký vířivý Farradyův elektrický proud. Je zjevné, že nejdůležitějším



účinkem je navozená vazodilatace. Působením indukovaného elektrického proudu dochází k povolání prekapilárních svěračů a zlepšuje se mikrocirkulace exponované oblasti. Tento vazodilatační efekt můžeme považovat za primární účinek. Toto zlepšené PROKRVENÍ způsobí celou řadu sekundárních efektů vycházejících z lepší trofiky oblasti. Nicméně, na magnetoterapii je nutno prohlížet jako na doplňkovou léčebnou metodu, která vlastně zlepšeným prokrvováním tkáně pomáhá nastartovat samoléčebné procesy v organismu.

Jak již bylo v obecné rovině řečeno, základním efektem je vazodilatace. Tento jev má velký význam při prevenci diabetické nohy, což bylo přesvědčivě dokázáno klinickou studií z roku 2003, kdy dr. Cecilia Webb z Austrálie a fyzioterapeut pan Sammy Lo z Hongkongu zkoumali možnost využití pulzního magnetického pole nízké frekvence právě na danou problematiku. Šlo o klasické schéma klinické studie, kdy „ostrá“ skupina s diabetem II. typu byla podrobena působení magnetického pole o velikosti 5 gausů (0,5 mT) a frekvenci 12 Hz. Byl sledován průtok krve končetinami a výsledné hodnoty byly dostatečně průkazné – průtok byl po 30 minutovém působení prakticky dvojnásobný. Zajímavostí je ovšem i to, že po vypnutí přístroje nedošlo ke skokovému poklesu, ale ještě po 20 minutách byl průtok krve významně větší než na počátku expozice. Starší práce Boczána z 80. let minulého století ukázaly, že frekvence 2 Hz navodí okamžitou vazodilataci, které přetrvává několik minut, zatímco expozice 25 Hz způsobuje několikaminutovou vazokonstrikci, která je následována mohutnou vazodilatací, přetrvávající několik hodin po skončení expozice. Experimentální práce in vitro a in vivo navíc ukazují, že endotel při expozici magnetickým polem produkuje proteiny, které způsobují neovaskularizaci. Konkrétně se jedná zejména o FGF2 (fibroblast growth factor 2). Pakliže jednou z komplikací diabetu je nedostatečné zásobení dolní končetiny krví, pak by magnetoterapie mohla tento problém do určité míry pomoci řešit.

Kombinace pulzního magnetického pole a oxidu uhličitého ve formě suché lázně zaznamenala zajímavé výsledky již u rozvinutých patologických stavů (syndrom diabetické nohy, bérčové vředy, dekubity). Dlouhodobě se využíváním této kombinace zabývá MUDr. Jiří Jeřábek, CSc. z RÚ Kladruby. Působení oxidu uhličitého ve formě suché lázně dojde jednak k přímé vazodilataci, nejspíše poklesem pH vstřebaným bikarbonátem, a navíc k lepšímu uvolňování kyslíku z vazby na hemoglobin (Bohrův jev). Magnetoterapie pak působí spíše nepřímo, aktivací parasymptiku. Dochází tedy k potencování účinků, tkáň se prokrvuje díky oběma faktorům.

Výrobou magnetoterapeutických přístrojů se v České republice zabývá několik společností. Na snímku je využíván přístroj LT 100 společnosti 2EL, spol. s r.o.z Nového Bydžova. Tato firma se vývojem, výrobou a prodejem magnetoterapeutických přístrojů zabývá již od roku 1991. V roce 1994 jako první na světě zahájila výrobu ručních přístrojů pro použití v domácím prostředí. Důraz je tedy kladen na jednoduchou obsluhu, spolehlivost a finanční dostupnost a ověřenou funkčnost. Díky těmto zásadám si přístroje z Nového Bydžova našly mnoho spokojených uživatelů. Navíc se tato společnost může pochlubit uváděním indikací na základě prokazatelných výsledků v klinických studiích.

Výrobou magnetoterapeutických přístrojů se v České republice zabývá několik společností. Na snímku je využíván přístroj LT 100 společnosti 2EL, spol. s r.o.z Nového Bydžova. Tato firma se vývojem, výrobou a prodejem magnetoterapeutických přístrojů zabývá již od roku 1991. V roce 1994 jako první na světě zahájila výrobu ručních přístrojů pro použití v domácím prostředí. Důraz je tedy kladen na jednoduchou obsluhu, spolehlivost a finanční dostupnost a ověřenou funkčnost. Díky těmto zásadám si přístroje z Nového Bydžova našly mnoho spokojených uživatelů. Navíc se tato společnost může pochlubit uváděním indikací na základě prokazatelných výsledků v klinických studiích.



Příklady použití přístrojů pro prevenci a léčbu v domácím prostředí

REHABILITACE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Osteoartróza kloubů (kyčle, kolena)	19 - 25 Hz nebo P1	2 x 20 min	15	Aplikátor A4C nebo B1C přes oba klouby
Bechtěrevova nemoc (ankylozující spondylitida)	P1 nebo první 3 apl. 5 - 10 Hz dále 12 - 18 Hz	1 x 20 min	15	A4C přiložit podél celé páteře
„Tenisový loket“ a „zmrzlé rameno“	10 - 17 Hz nebo P1	2 x 20 min	Oct-15	A4C kolem lokte nebo ramene a A1C nejlépe současně na C-páteř
Stavy kloubů po zranění	10 - 14 Hz nebo P1	1 až 2 x 20 min	•)	A4C nebo B1C přiložit na postiženou oblast
Algodystrofický syndrom (morbus Sudeck)	28 - 33 Hz nebo P1/P2	2 x 20 min	•)	Místo postižení překrýt A4C
Bolesti paty (ostruha)	28 - 30 Hz nebo P1/P2	2 x 20 min	•)	Celou nohou došlápnout na A1C, nebo přeložený A4C, nebo vstoupit do B1C
Bolesti hlavy od páteře	8 - 12 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A4C přiložit na celou páteř od krční po bederní

REVMATOLOGIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Revmatoidní artritida (revm. zánět kloubů)	10 - 19 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	A4C přiložit na oblast ledvin
Otoky velkých kloubů (i poúrazové)	20 - 25 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A4C obtočit celý kloub nebo navléknout B1C
Snížená pohyblivost drobných kloubů prstů	15 - 20 Hz nebo P1	1 až 2 x 20 min	•)	Obě ruce přiložit na A1C nebo napul přeložený A4C, nebo uchopit B1C
Juvenilní (dětská) revmatoidní artritida	10 - 14 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	A4C nejen na postižené klouby, ale i přes obě ledviny
Myofasciální syndrom (bolesti ve svalch revmat. původu)	15 - 20 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	A4C rozvinout po bolestivých měkkých tkáních (svalch)

ORTOPEDIE - CHIRURGIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Čerstvé zlomeniny	15 - 25 Hz nebo P1	4 x 20 min	15	Již přes sádrovou fixaci A4C nad zlomeninu
Pseudoartróza vitální (paklob)	16 Hz (†P3)	4 až 5x 20 min	•)	Na oblast paklobu fixovat A4C obinadlem
Osteomyelitida acuta (zánět kostní dřevě)	25 - 30 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	Přes obvaz přiložit aplikátor A4C
Osteomyelitida chronica (chron. zánět dřevě)	10 - 16 Hz nebo P1	4 až 5 x 20 min	•)	A4C přiložit přes obvaz
Pomalu se hojící zlomenina (není patrná tvorba svalku)	10 - 25 Hz nebo P1	4 x 20 min	•)	Přes fixační (i sádrový) obvaz přiložit A4C
Zlepšení kalcifikace buněk (zvýšená tvorba kostní tkáně)	72 Hz nebo P2	2 x 20 min	•)	Přes fixační obvaz přiložit A4C nebo B1C
Uvolňující se endoprotézy (bolestivé u kyčelních i kolenních kloubů)	10 - 25 Hz nebo P1	3 x 20 min	•)	A4C přiložit na bolestivou oblast nebo navléknout B1C

Poznámky:

- P1 a P2 jsou univerzální léčebné programy u typů LT-99, LT-100 a VF-XP
- P1/P2 = střídání programů P1 a P2
- †P3 = nastavit příslušnou frekvenci v režimu P3 (LT-99, LT-100)
- mínus (-) u počtu dní znamená vynechat expozici
- použití aplikátoru B1C je totožné s užitím přístroje Torus LT-100
- Vícenásobnou denní aplikaci je vhodné rozložit do celého dne
- Hodnoty režimu aplikací jsou orientační, vycházející jak z teoretických studií tak i praktických zkušeností. Velmi zřídka se může stát, že zejména při magneto-stimulaci u zánětlivých onemocnění dojde ke zhoršení bolesti. To není důvodem k přerušení léčby, ale úpravě režimu, typicky snížením frekvence na polovinu původní hodnoty. Lze rovněž snížit aplikační dobu, případně obojí. Po zlepšení stavu lze opět opatrně frekvenci nebo expoziční dobu zvýšit.
- Magnetoterapii chápejte jako součást komplexní léčby, která v některých případech má rozhodující podíl na její úspěšnosti.
- Díky PRAVIDELNÉMU používání našich přístrojů lze podstatně zmírnit až zcela eliminovat náhlé ataky zejména bolestivých stavů. Toto bylo prokázáno především u degenerativních onemocnění pohybového ústrojí, Bechtěrevovy nemoci, revmatoidní artritidy zejména u dětí, enurézy u dětí a fibromyalgie.
- Ve sportovní medicíně pulzní magnetoterapie velmi vhodně doplňuje a zesiluje účinky běžných rehabilitačních – regeneračních procedur.

Nedoporučuje se užívat magnetoterapii při akutním virovém onemocnění, při těžkém plísňovém onemocnění, záchvatovitých neurologických onemocněních a těžké ateroskleróze. Nepoužívejte magnetoterapii též při hyperfunkci nadledvin, hyperfunkci štítné žlázy, při aktivní tuberkulóze, venózní trombóze a embolii, onemocnění hypotalamu a hypofýzy. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v rámci předběžné opatrnosti.

Z důvodu předběžné opatrnosti nepoužívejte ani při zhoubných nádorech prodělaných i v minulosti, považovaných za vyléčené.

Dle dosavadních poznatků nemá magnetoterapie žádné škodlivé vedlejší účinky, pokud jsou dodržována zde zmíněná pravidla.

U zvláště citlivých jedinců může výjimečně dojít ke krátkodobému výraznému snížení krevního tlaku, avšak tato reakce obvykle mizí po prvních pěti expozicích.

Informace o možnosti bezplatného vyzkoušení, případně objednání přístroje na tel.: 603 904 842

PEDIATRIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Poruchy svalového napětí u dětí (křeč, ochabnutí, tzv. svalové dystonie)	20 - 25 Hz nebo P1/P2	1 x 20 min	•)	A4C podložit pod celou páteř
Zánět středního ucha (jen pomocná léčba)	8 - 12 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A1C přiložit k uchu nebo A4C přeložit na polovinu a nalehnout
Zánět zvukovodu (jen pomocná léčba)	12 - 15 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	Přiložit A1C nebo přeložený A4C na nemocné ucho
Morbus Werdnig-Hoffmann	23 - 27 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	Celou páteř podložit A4C
Počínající nekroza hlavičky kyčelního kloubu (M.Legg-Perthes-Calvae)	8 - 13 Hz nebo P1	5 x 20 min	•)	Přeložit A4C napul a přiložit na postiženou kyčel nebo užit B1C
Záněty vedlejších dutin (čelní i čelistní)	25 Hz (†P3)	2 x 20 min	•)	A1C nebo přeložený A4C přikládat na dutiny
Pomocování (enuresis)	25 Hz (†P3)	1 x 20 min	•)	Přeložený A4C podkládat pod bederní krajinu

GYNEKOLOGIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Srůsty v malé pánvi po operaci či zánětu	10 - 15 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A4C přiložit napříč na dolní polovinu břicha
Bolesti po prasklých vaječnickových cystách	12 - 17 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A4C přiložit napříč na dolní polovinu břicha
Endometrióza	20 - 25 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	A4C přiložit napříč na dolní polovinu břicha

DERMATOLOGIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Bérové vředy (ulcus cruris)	15 - 20 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	A4C přeložit a pokrýt postižené místo přes obvaz
Svědivé stavy pokožky	25 - 30 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	Celou plochu postižené kůže pokrýt A4C
Lupénka (psoriasis vulgaris)	24 - 29 Hz nebo P1	1 x 20 min	•)	Přikládat A4C na místa postižené pokožky

NEUROLOGIE				
Indikace	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Bolesti bederní páteře (lumbago)	26 - 30 Hz nebo P1/P2	1 až 2 x 20 min	10	A4C podložit pod celou páteř, nebo přeložit pod páteř bederní
Obryny periferních nervů (po operaci nebo po poranění)	8 - 12 Hz nebo P1	až 5 x 20min	•)	Přeložený A4C přikládat na místo poranění nebo přerušení nervu
Karpální tunel zápěstí (útlak n. medianus)	10 - 15 Hz nebo P1	2 x 20 min	•)	Dlaň položit na A1C, přeložený A4C nebo zevnitř uchopit B1C
Neuralgie trojklaného nervu obličej (n. trigeminus)	14 - 18 Hz nebo P1	1 až 2 x 20 min	•)	A1C nebo přeložený A4C přikládat na postiženou část blíže k uchu
Obma lícního nervu (nervus facialis)	10 - 14 Hz nebo P1	2 až 3 x 20 min	•)	Na postiženou tvář přiložit A1C nebo přeložený A4C

STIMULAČNÍ ÚČINKY				
Účinek	Frekvence	Denní aplikace	Počet dní	Poznámka
Posílení imunity organismu	2 - 72 Hz (P2)	2 x 20 min	14+ 14-	A4C přiložit podél celé páteře nebo B1C na oblast hrudníku
Zlepšení metabolismu celého organismu	4 - 40 Hz (P1)	2 x 20 min	14+ 14-	A4C přiložit podél celé páteře nebo B1C na oblast hrudníku

Přehled kontraindikací

Během těhotenství by se mělo od užívání magnetoterapie upustit, ačkoli doposud žádná lékařská studie neprokázala její negativní vliv. Jde o předběžnou opatrnost.

Osoby s elektronickými implantáty, např. kardiostimulátorem, by v žádném případě tento přístroj neměly používat. Případné ovlivnění aparátu by mohlo mít až fatální následky.

Při krvácení jakéhokoliv původu se nedoporučuje magnetoterapii aplikovat, protože magnetické pole potlačuje srážlivost krevní a zvyšuje krvácivost jako důsledek zlepšeného prokrvení tkáně. Zcela kontraindikované jsou případy krvácení do trávicího traktu.

Přístroj by se neměl používat dva dny před, během a dva dny po menstruaci. Jsou však známy případy, kdy pulzní magnetické pole zmírňuje bolesti během menstruace, je-li aplikováno mimo výše zmíněné období.