

# 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.

