

## MAGNETIZEM IN BOLEČINE

Ne glede na to, ali ste se udarili s kladivom po palcu ali pa vas močno boli grlo, vsaka bolečina je posredna posledica motenj v vegetativnem živčevju, najsi bo kronična ali akutna ali posledica fizične ali duševne preobremenitve.

Vegetativno živčevje je tisti del našega življenja, ki ne uravnava delovanja mišic – to je naloga motoričnega živčevja -, temveč povezuje delovanje vseh notranjih organov v telesu. Deluje skoraj povsem avtonomno, torej neodvisno od naše volje, čeprav lahko nanj do neke mere vendarle vplivamo (npr. z avtogenim treningom). Sestavljata ga dva oddelka, splošno spodbujajoče simpatično in splošno pomirjujoče parasimpatično živčevje. V idealnem stanju delujeta simpatično in parasimpatično živčevje v svojih dejavnih fazah podnevi in ponoči v določenem ravnovesju. Tako naj bi simpatično živčevje, imenovano tudi stresni živec, ker posreduje stresne reakcije v telesu, nakazovalo vrhunec svoje dejavnosti okrog enajste ure dopoldne, medtem ko naj bi parasimpatično živčevje razvilo svoje sproščujoče delovanje ponoči.



Neravnovesje tega regulacijskega kroga lahko dolgoročno povzroči hude zdravstvene težave. Migreno, srčne bolezni, motnje krvnega obtoka, motnje krvnega tlaka in črevesna vnetja, kronično zaprtje, gastritis, menstrualne in menopavzne težave, razjede, bolezni mehurja, kožne težave, bronhialno astmo in še mnogo drugih težav lahko pripišemo motnjam v delovanju vegetativnega živčevja, ki so povod za skoraj sedemdeset odstotkov vseh obiskov pri zdravniku. A to še ni vse: sem spada tudi pretiran

stres – stres je pravzaprav preveliko aktiviranje simpatičnega živčevja, katerega posledice moramo jemati skrajno resno. Je tesno povezan z oslavitvijo imunskega sistema, posredno s številnimi okužbami ter ima najverjetneje določeno vlogo pri tumorskih obolenjih.

Prenos bolečin in drugih informacij v našem živčnem sistemu poteka po povsem preprostem načelu: vsak živec ima dve možnosti, kako se odzvati na informacijo, ki jo prejme: lahko jo šteje za nepomembno in je ne posreduje naprej, lahko pa jo šteje za pomembno in jo posreduje naprej.

Čim bolj poudarjena je informacija, ki doseže živec (bodisi informant, prav tako živec, takoj ponovi sporočilo ali pa mu enako pove več informantov, torej živcev), tem večja je možnost, da jo bo posredoval naprej. Prenos informacij, dražljajev, bolečin in drugega v našem celotnem živčevju poteka prek nekakšnih »stikal«, imenovanih sinapse. Te v našem telesu tvorijo preprosto, toda učinkovito enosmerno cestno omrežje, ki preprečuje, da bi informacije sočasno potekale v dve smeri.

Prenos informacij preko sinaps poteka s pomočjo ionov in je mogoč samo takrat, ko je neki dražljaj tako močan, da začasno spremeni napetostni potencial živčnih celic na sinapsah in jih pripravi k temu, da izčrpajo ione, da se »zaženejo«.

Tudi tu lahko pomaga magnetna terapija: poviša napetost na sinapsah, ki jo morajo prihajajoči dražljaji preseči – dražljaj mora biti torej precej močnejši kot običajno, če želi spremeniti potencial in pripraviti živčno celico k zagonu. Povišani vzdražnostni prag pomeni za organizem naslednje; sprostitvev, manjši občutek bolečine, opustitev varovalnih mehanizmov.



*Sinapsa*

Seveda sodeluje pri lajšanju bolečin z učinkom magnetnih polj vrsta dejavnikov. Posamezni mehanizmi, ki smo jih za zdaj obravnavali, so med seboj smiselno povezani in drug drugega dopolnjujejo. Ne glede na ojačanje napetosti na sinapsah so lokalno zdravljeni predeli bolje prekrvljeni, prizadeti organi ali telesni deli bolje preskrbljeni s hranili, presnovni in odpadni proizvodi se bolje razgradijo.

Bolečina je za naše telo pomembna informacija. Predstavljajte si, da položite dlan na vročo električno kuhavno ploščo. Če pri tem ne bi občutili bolečine, bi bila lahko vaša dlan kmalu hudo opečena. Tako pa se odzove vaš živčni sistem in vas pred tem obvaruje – v tem primeru z refleksom. Bolečina služi torej kot opozorilni znak pred velikimi nevarnostmi.

Opečene dlani pa »gorijo« tudi še po tem, ko smo jih že zdavnaj odmaknili z vroče plošče. V tem primeru nam bolečina ne sporoča več »Previdno – nevarnost!«, temveč pomeni nekako tole: »V dlani je prišlo do motnje.« Tudi to sporočilo je pomembno. Pri opeklinah poskrbi na primer za to, da opečeno mesto hladimo pod mrzlo vodo, da ne bi opekline prodrla še globlje v tkivo.

Tudi kronično bolni organi, ukleščeni živci ali vnete kosti nenehno pošiljajo sporočila tipa: »Tu je prisotna motnja.« Če poznamo vzrok, tega sporočila nikakor nočemo neprestano poslušati. Takšne bolečine za nas ne predstavljajo pomembne informacije, temveč nas obremenjujejo in so nadležne.



Tu ponovno priskoči na pomoč magnetna terapija: lajša kronične bolečine in tako daje telesu priložnost za sprostitvev – preko živčevja. Kajti čim pogosteje je uporabljena neka živčna pot, tem bolj reagirajo določene sinapse oziroma tem nižji je vzdražnostni prag. Na kronične bolečine se sčasoma odzivamo vse bolj občutljivo – to je tudi razlog, da postajajo sredstva za lajšanje bolečin vse bolj neučinkovita. In kako pomaga magnetna terapija? Z dvigom vzdražnostnega praga zaradi višje napetosti na sinapsah se ta začarani krog pretrga in bolečine spet občutimo le kot tako močne, kot v resnici so.

## MAGNETIZEM IN KOSTI

Vpliv magnetnih polj oziroma električnega toka na gostoto kostnine je bil znanstveno dokazan v začetku 20. stoletja, čeprav segajo zametki že v 19. stoletje. Kmalu za Mesmerjem so se začele številne raziskave na področju vzajemnega učinkovanja magnetizma in tvorbe kosti pri ljudeh. Že leta 1830 je Italijan Luigi Galvani v svojem delu *De Ossibus* opisal interakcijo med gradnjo kosti in biomehansko-električnim fenomenom.

Berlinski ortoped Wolff je v začetku 20. stoletja ugotovil, da so kosti trdnejše, če so smiselno obremenjene. Telo ravna očitno zelo gospodarno: če njegov gibalni aparat funkcionalno ni izkoriščen, zmanjša kostno maso. Wolffova spoznanja so strnjena v po njem imenovani Wolffov zakon: funkcija tvori strukturo.

Naše okostje nikakor ni togo, temveč se nenehno gradi in razgrajuje. Spremlja se glede na to kako je uporabljeno in obremenjeno. To dejstvo pojasni hudo osteoporozo pri astronautih: ker njihove kosti dlje časa niso izpostavljene privlačni sili Zemlje, začne kostna masa usihati. Podobno se dogaja s kostnino tudi pri starostnikih. Njihove kosti postanejo zelo krhke in že ob najmanjši obremenitvi dovzetnejše za zlome, na primer zlom vratu stegenice. Tudi pri preprečevanju nastanka osteoporoze velja Wolffov zakon: redna športna dejavnost je bistvenega pomena za vsakega posameznika, saj se kostna gostota kot odgovor na funkcionalno obremenitev pri športu poveča.

Vendar se povezava med magnetnimi polji in gradnjo kosti tu še ne zaključí. Leta 1953 sta Japonca Yasuda in Fukuda odkrila, da je pod obremenitvijo ali potegom ne le v kristalih, temveč tudi v delih kosti nastal električni naboj (za kristale sta že leta 1880 J. in P. Curie ugotovila pojav električnega naboja pod mehansko obremenitvijo in določenimi drugimi pogoji ter pojav imenovala piezoelektričnost). Odkritje piezoelektričnih lastnosti snovi v človeških kosteh, kot so kolagen, dentin in keratin, je bila prava senzacija. Na podlagi Wolffovh odkritij ter japonskega odkritja piezoelektričnosti v kosteh je bilo naposled mogoče sklepati tudi obratno: pod vplivom električnega polja se kost spremeni. Ali: električno polje sproži v kosti dražljaj za strukturne spremembe.

Električni dražljaj v telesu, ki spodbuja rast kosti, je lahko seveda tudi posledica gibljivega magnetnega polja in v praksi je to medicinsko in znanstveno najbolj raziskano področje učinkovanja magnetne terapije.

Pulzirajoča elektromagnetna polja ugodno vplivajo na kosti tako, da jih spodbujajo k rasti, k tvorbi kostnine. Po zapletenih zlomih ali zlomih, ki se počasi celijo, ter pri osteoporozí je torej



zdravljenje z magnetnimi polji idealen način za spodbujanje celjenja in obnove kosti. Pod vplivom magnetnega polja se zlomljene kosti ne le celijo hitreje, temveč so tudi čvrstejše. Tovrstno uporabo magnetne terapije danes uradno priznava tudi klasična medicina.

Prave čudeže lahko dela magnetna terapija tudi pri celjenju ran po operacijah. Operativni rezi, ki jih »držijo skupaj« prilepljeni magneti, se zacelijo lepše in brez zapletov kot tisti, zašiti na klasičen način. To je bilo dokazano v idealnih primerjalnih okoliščinah: pri istem bolniku so zelo dolg rez zaprli na oba načina. Tkivo pod »magnetnimi šivi« je bilo bolj gladko, brez neuglednih brazgotin, ki se pogosto pojavijo po običajnem šivanju rane.

*(vir: Thuile, C. Kako se zdravimo z magnetnimi polji)*