

STRUČNI RAD

Oddelek za medicinsko rehabilitacijo, Splošna bolnišnica Maribor, 62000
Maribor, Slovenija

APLIKACIJA NIZKOFREKVENTNIH PULZIRAJOČIH MAGNETNIH POLJ MALIH JAKOSTI PRI BOLNIKI S POSTTRAUMATSKO SUDECKOVO DISTROFIJO

Ivica FLIS, Jože BAROVIČ, Zmago TURK

Izvleček

Ta naloga je del študije o vplivih nizkofrekventnih pulzirajočih magnetnih polj malih jakosti na biološke sisteme.

Vključenih je bilo 50 bolnikov s posttraumatsko Sudeckovo distrofijo (povprečna starost 50 let, razpon 23 - 71, 27 žensk). Študija je bila prospektivna in randomizirana. Bolniki so bili naključno razdeljeni na dve skupini. V I. skupini je bilo 23 bolnikov (povprečna starost 51 let, razpon 23 - 71, 13 žensk) tretiranih s pulzirajočimi magnetnimi polji (50 Hz, 5 - 10 mT), kinezioterapijo in hidrokinetoterapijo. Magnetna polja smo aplicirali 30 minut dnevno v obdobju 50 dni.

V II. skupini je bilo 27 bolnikov (povprečna starost 49 let, razpon 24 - 68, 14 žensk), ki so opravljali le kinezioterapijo in hidrokinetoterapijo.

Pred in po terapiji smo merili spremembe v gostoti in strukturi kostnine, mišični moči, obsegu edema, barvi kože in gibljivosti.

S posebno bolečinsko skalo smo ponazorili subjektivno zaznavanje bolečine pri bolnikih.

Rezultati so bili analizirani z Wilxonovim testom. Dani rezultati so pokazali statistično pomembno razliko v gostoti kostnine, obsegu gibljivosti, mišični moči in zmanjšanju bolečine med obema skupinama (signifikantno boljši rezultati v skupini z magnetoterapijo).

Menimo, da so nizkofrekventna pulzirajoča polja uporabna dodatna metoda oz. terapija pri zdravljenju komplikacij povezanih s posttraumatsko Sudeckovo distrofijo.

Abstract

This study forms a part of an investigation of influence of pulsating magnetic fields of low intensity and frequency on biosystems.

In this trial 50 patients with posttraumatic Sudeck's atrophy (average 50 years, range 23 - 71, 27 female) were included. It was a prospective and randomized trial. Patients

were randomly divided into two groups. In the first group there were 23 patients (average 51 years, range 23 - 71, 13 female) treated with pulsating magnetic field (50 Hz, 5 - 10 mT), kinesiotherapy and hydrotherapy. Magnetic field was applied for 30 min. daily and continued for consecutive 50 days. In the second group there were 27 patients (average 49 years, range 24 - 68, 14 female) who were treated with kinesiotherapy and hydrotherapy only.

Changes in bone density and structure, muscle strength, oedema reduction, skin colour and movement range were assessed before and after treatment.

Pain reduction has been evaluated by means of special score system.

Results were analysed with Wilcoxon test. Data analysis has shown that there is statistically significant difference ($p < 0,05$) in bone density, range of movement, muscle strength and pain reduction between groups (significantly better results in magnetic field therapy group).

It is stated the application of pulsating magnetic fields of low intensity and frequency is a useful method of dealing with complications connected with posttraumatic Sudeck's atrophy.

Uvod

Posttravmatska in pooperativna rehabilitacija še vedno predstavljata velik problem v obravnavi hospitaliziranih pa tudi ambulantno vodenih bolnikov. Velike težave so predvsem z bolniki starejšimi od 20 oz. 30 let, posebno pa s tistimi preko 50 let. Pri vseh se namreč po travmi pogosto pojavi Sudeckova distrofija oz. refleksna algodistrofija po zlomih na zgornjem ali spodnjem udu. Sudeckova distrofija (SD) je klinično dobro znano in natančno opisano stanje (1), vendar mnogo manj enotno opredeljeno in klasificirano. Največ razhajanj in nejasnosti povzročajo etiološke razlage in teorije (2). Najverjetneje pride do vazomotorike in trofike na prizadetih udih, ki jih povzročijo refleksni dražljaji odgovarjajočih simpatičnih živčnih pletežev.

Motnje so posledica delovanja številnih patoloških faktorjev (tramva!) ali morda neke druge osnovne bolezni (degenerativne bolezni vratne hrbtenice, bolezni intratorakalnih organov...), zato so prizadeti praviloma odrasle osebe (3).

Po naši razdelitvi prištevamo SD v skupino algodistrofij, kamor sodi tudi sindrom rame-roka.

Dosedanje izkušnje kažejo, da se nekaj SD z dosedaj znanimi in uporabljanimi pristopi fizikalne medicine dobro popravi, veliko število pa jih ostane na vmesni stopnji (zadebeljitev prizadetega območja, reducirana gibljivost, zmanjšana mišična moč), nekaj pa je celo takih, ki po kliničnih kriterijih sploh ne napredujejo v času rehabilitacije oz. napredujejo v III. stopnjo SD.

Želja vseh fiziatrov je zagotoviti čim uspešnejšo rehabilitacijo in doseči

čimboljšo funkcionalno sposobnost prizadetih udov, zato se iščejo novi načini in pristopi, s katerimi bi se zastavljenim ciljem čimbolj približali.

Naš namen je proučevanje same algodistrofije oz. SD, predvsem zdravljenje le-tega z magnetoterapijo (4), natančneje s pulzirajočim nizkofrekventnim elektromagnetnim poljem malih jakosti (angl. pulsed low-energy electromagnetic fields, I. e. PELF) (5).

V študijih smo za te namen uporabili žepne aparate Elmag MK 75 (dimenzije 55 x 36 x 15 mm), ki omogočajo nastavitev frekvenčnega območja med 2 do 24 Hz.

Bolniki in metode dela

V raziskavo so bili vključeni bolniki s posttravmatsko SD zgornjega (poškodbe v bližini zapestja) in spodnjega uda (poškodobe v bližini skočnega sklepa).

Vključenih je bilo 50 bolnikov s posttravmatsko SD (razpon 23 - 71 let, povprečje 50 let, 27 žensk) I., II. in III. stopnje.

Študija je bila primerjalna.

Bolniki so bili naključno razdeljeni v dve skupini. V prvi skupini je bilo 23 bolnikov (razpon 23 - 71 let, povprečje 51 let, 13 žensk) tretiranih PELF, hidroter kinzioterapijo. PELF smo aplicirali z žepnim aparatom Elmag MK 75 za čas 24 ur dnevno: 16 ur podnevi s frekvenco 24 Hz, močjo 4 mT na razdalji 0 - 10 cm in 8 ur ponoči s frekvenco 5 Hz, jakosti 4 mT na razdalji 0,10 cm v obdobju 50 dni. Aparat smo namestili čimbližje prizadetemu področju (0 - 3 cm od centra poškodobe).

V drugi skupini je bilo 27 bolnikov (razpon 24 - 68 let, povprečje 49 let, 14 žensk), ki so imeli predpisano samo kinezioterapijo in hidroterapijo v enakem časovnem razponu, t. j. 50 dni.

Vsi bolniki so bili pregledani v specialistični travmatološki in nato v specialistični fizioterapični ambulanti. Pred in po terapiji so se merili objektivni (spremembe v strukturi in gostoti kostnine, mišična moč, obsegi gibov, obsegi udov, barva kože) ter subjektivni faktorji (počutje, prisotnost bolečine).

Prisotnost oz. zmanjšane bolečine smo ocenjevali s posebnim, zato prirejenim uprašalnikom: hude bolečine, manj bolečin, izrazito zmanjšana bolečina ter brez bolečin.

Parametri so bili statistično obdelani z Wilcoxon-ovim in &-kvadrat testom.

Rezultati in ugotovitve

Po zaključeni terapiji, ki je trajala 50 dni sta bili obe skupini bolnikov ponovno pregledani podatki pa medsebojno primerjani.

V sami obsegih prizadetega področja, prisotnosti in redukciji edema ter v barvi kože ni bilo statistično opaznih razlik med obema skupinama.

V gibljivosti ekstremitet oz. obsegih gibov, mišični moči, v strukturi in gostoti kostnine pa je izrazito prednjačila prva skupina, ki smo ji aplicirali žepne aparate ELMAG MK 75 z NFEMP, jakosti 4 mT, frekvence 5 in 24 Hz.

Ista skupina ja navajala tudi bistveno boljše počutje ter "izrazito zmanjšano bolečino". Nekateri med njimi (8) so se celo opredelili za termin "izraz bolečin" v našem vprašalniku.

V drugi skupini so v glavnem vsi obkrožili "manj bolečin", le trije med njimi "izrazito zmanjšana bolečina" in nihče "brez bolečin".

Za nas predvsem pomembne so razlike v strukturi in gostoti kostnine. Spremembe v strukturi smo kontrolirali z rentgensko diagnostiko, spremembe v gostoti pa s CT-densitometrijo. Pri pacientih prve skupine smo, praviloma pri vseh, ugotovili neprimerno lepšo premostitev zloma in lepši, manj hipertrofičen kalus na premoščenem mestu.

V drugi skupini so kalusi in premostitve po terapiji v glavnem enaki kot pred njo, le nekoliko bolj so mineralizirani.

CT-denzitometrično smo dokazali gostejšo strukturo kostnine po terapiji pri pacientih prve skupine, medtem ko v drugi skupini ne opazimo bistvenih razlik pred in po terapiji v strukturi kostnine.

Tabela: CT-densitometrična diagnoza prve skupine pacientov

CT-DIAGNOZA	PRED TERAPIJO		PO TERAPIJI	
	Št.	%	Št.	%
Bp	0	-	17	73,9
Minimalno zmanjšana gostota kostnine	0	-	6	26,1
Izrazito zmanjšana gostota kostnine	23	100	0	-

Zaključek

Komplikacije po zvinih sklepov in prelomih kosti povzročajo težave pri zdravljenju, podaljšujejo čas zdravljenja in velikokrat predstavljajo hudo telesno okvaro oz. invalidnost.

Vse to vodi v zmanjšano delazmožnost ali celo upokojitev.

Sudeckova distrofija je najpomembnejša komplikacija po zlomih udov, na katere do sedaj nismo znali dovolj učinkovito vplivati.

Nizkofrekventna pulzirajoča magnetna polja malih jakosti so novost v fizikalni terapiji in seveda še iščejo svoje terapevtske sposobnosti.

Nizkofrekventna pulzirajoča magnetna polja malih jakosti so novost v fizikalni terapiji in seveda še iščejo svoje terapevtske sposobnosti.

Osnovna ideja: vplivati na samo celico, ji izboljšati prehrano ter ji dati možnost, da čimprej regenerira, je vsekakor zamisel, ki zasluži vso pozornost.

Iz te osnove izhajajo tudi vsa širina indikacij za nizkofrekventno magnetoterapijo. In prav ta vsestranost pogosto moti nekatere resne terapevte.

Na osnovi pričujoče raziskave lahko trdimo, da imajo nizkofrekventna pulzirajoča magnetna polja malih jakosti svoje mesto v posttravmatski terapiji, saj pomembno vplivajo na izboljšanje bolnikovih subjektivnih težav in, kot ugotovite nakažejo, so tudi objektivni pokazatelji, ki potrjujejo uspešnost aplikacije teh polj.

Menimo, da je na osnovi rezultatov te raziskave moč sklepati, da imajo nizkofrekventna pulzirajoča magnetna polja malih jakosti svoje mesto v posttravmatski fizioterapiji in rehabilitaciji ob doslej že uveljavljenih metodah zdravljenja.

Literatura

1. Zbačnik A. Morbus Sudeck. In: Zbornik predavanj XXI. podiplomskega tečaja kirurgije. Ljubljana, 1985:146-8.
2. Jajić I. Specijalna fizikalna medicina. Zagreb: Školska knjiga, 1983:73-6.
3. Ruszkowski I. et al. Ortopedija. Zagreb: JUMENA. 1986:152-3 AND 427-8.
4. Adey WR. Frequency and Power Windowing in Tissue Interactions With Weak EM Fields. Proceedings of the IEEE 1980; 68:119-26.
5. Goodman R. Some biological effects of EM Fields. Bioelectrochemistry and Bioenergetics 1986;15:29-55.

Rad primljen: 28. 05. 1993.

Rad prihvačen: 10. 10. 1993.