Wolnozmienne pole magnetyczne w leczeniu rwy ramiennej (radiculitis brachialis)

Slow-changing magnetic field in treatment of humeral necrosis (radiculitis brachialis)

Jarosław Pasek, Romualda Mucha, Aleksander Sieroń

Szpital Specjalistyczny nr 2, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej oraz Ośrodek Diagnostyki i Terapii Laserowej w Bytomiu, ul. Stefana Batorego 15, 41-902 Bytom

Streszczenie

Celem pracy było określenie skuteczności terapii przeciwbólowej i przeciwzapalnej wolnozmiennym polem magnetycznym niskiej częstotliwości (ELF) w grupie chorych z objawami bólowymi typu rwa ramienna, spowodowana zmianami zwyrodnieniowymi krążka międzykręgowego. Badaniami objęto 40 chorych, w tym 23 mężczyzn i 17 kobiet, w wieku 39-78 lat. Dolegliwości bólowe pacjentów utrzymywały się z przerwami od 2 tygodni do kilku lat. Wszystkim badanym włączono do leczenia podstawowego terapię wolnozmiennym polem magnetycznym niskiej częstotliwości oraz najnowszy magnetolaser. Pacjenci podczas trwania terapii nie przerwali przyjmowania środków farmakologicznych. Całość leczenia przeprowadzono w Klinice Chorób Wewnętrznych w Bytomiu. Zarówno przed, jak i po terapii, pacjenci wypełniali zmodyfikowaną 4-stopniową skalę VAS oraz skalę procentową, celem określenia dolegliwości bólowych. Po 20-dniowym leczeniu uzyskano wysoką skuteczność terapeutyczną w leczeniu rwy ramiennej. Średnia wartość bólu uległa zmniejszeniu z bardzo silnego do łagodnego. Istotnemu statystycznie zmniejszeniu uległ również stopień ograniczenia ruchomości w badanym stawie. Prezentowany materiał zwraca uwagę na konieczność kompleksowego leczenia i poszukiwania nowych metod terapii pacjentów z rwą ramienną. Praca prezentuje metodę terapeutyczną (nieinwazyjną), skutecznie zwiększającą zakres ruchomości badanego stawu oraz łagodzącą występujący ból.

Słowa kluczowe: działanie przeciwbólowe, rwa ramienna, wolnozmienne pole magnetyczne

Abstract

Evaluation of effectiveness of analgesic therapy was aim of this work. Slow-changing magnetic field of low frequency (ELF) in group of patients with pain symptoms due to the so called humeral necrosis caused by the degenerative changes of intervertebral disc, was applied. The examined groups consists of 40 patients (23 men and 17 women) in age of 39-78 years. Patients suffered from pain lasting (with pauses) from 2 weeks to several years. The described therapy included the treatment with slow changing magnetic field of low frequency, as well as newest magnetic laser. Patients continue the described pharmacological therapy. The whole of treatment was performed in the Clinic of Internal Diseases in Bytom. Prior to therapy and after the treatment patients reported on pain using the modified 4-gradual scale VAS, as well as proportional scale. After 20-days treatment high therapeutic effectiveness was stated. Average, the pain decreased. Significantly statistic improvement in mobility was observed, as well. The paper presents quite new therapeutic method, which helps to decrease the pain and increase the mobility of affected joints.

Key words: analgetic effects, humeral necrosis, slow-changing magnetic fields

Wstęp

Leczenie wolnozmiennym polem magnetycznym stanowi domenę medycyny fizykalnej, wykorzystującej oddziaływania fizyczne pola magnetycznego do poprawy stanu zdrowia pacjenta. Idea stymulacji wywodzi się z ogólnie znanego w medycynie faktu, iż odpowiednio dawkowane bodźce zewnętrzne powodują mobilizację procesów odpornościowych i regeneracyjnych. Magnetostymulacja to oddziaływanie na organizm słabym, wolnozmiennym polem elektromagnetycznym, w celu uzyskania w nim stanu równowagi funkcjonalnej (homeostazy). Oddziaływanie to jest niezwykle korzystne w warunkach zmian środowiskowych, jakie niesie ze sobą rozwój cywilizacji [1, 2, 3].

Z punktu widzenia metodyki leczenia, magnetostymulacja może być w pewnych przypadkach stosowana jako metoda alternatywna dla leczenia farmakologicznego, zarówno doraźnego, jak i przewlekłego. Dotyczy to zwłaszcza niesterydowych leków przeciwzapalnych wykorzystywanych jako leki przeciwbólowe, a także leków uspokajających i nasennych. W krajach Europy Zachodniej z powodu przyjmowania zastraszająco dużej ilości niesterydowych leków przeciwzapalnych rocznie umiera wielu pacjentów. Nie jest to błahy problem i wymaga natychmiastowej reakcji ze strony osób prowadzących leczenie [4, 5, 6].

Leczenie wolnozmiennym polem magnetycznym jest uznawane za metodę z wyboru, tym bardziej że należy ona do metod nieinwazyjnych, stosowanych zarówno w medycynie, jak i psychologii. Biorąc pod uwagę aspekty działania magnetostymulacji, należy stwierdzić, że jest ona skuteczna i bezpieczna, a więc szczególnie przydatna w profilaktyce i terapii wielu schorzeń oraz jako uzupełnienie leczenia podstawowego. Należy szczególnie podkreślić korzyści wynikające z histerezy biologicznej magnetostymulacji (np. utrzymywanie się działania przeciwbólowego po ustaniu ekspozycji na pole) i brak objawów ubocznych związanych z tą metodą terapii [2, 7, 8].

Mechanizm powstawania rwy ramiennej, zwanej również barkową (radiculitis brachialis), w przebiegu spondylozy jest złożony. Występowanie tej jednostki chorobowej jest zjawiskiem powszechnym. Co najmniej 1/3 porad udzielanych przez neurologów, reumatologów czy ortopedów dotyczy chorych cierpiących z powodu zespołów krę-

gosłupowo-korzeniowych, w tym rwy ramiennej [9, 10]. Ze względu na to, że korzenie nerwowe zajmują tylko małą część otworu międzykręgowego, konieczne byłoby bardzo znaczne zwężenie, aby doszło do bezpośredniego ich ucisku. Uważa się, że jest to rezultat powtarzających się niewielkich urazów podczas ruchów kończyn i szyi. Często ostry początek objawów rwy ramiennej, która jest zespołem przewlekłym, może być rezultatem urazu spowodowanego pociąganiem korzeni, które wcześniej uwięzły w odpowiednich otworach międzykręgowych. Czas trwania objawów oraz ich przebieg bywa różnorodny. Ból, charakteryzujący się m.in. paleniem bądź swędzeniem, który zwykle towarzyszy tej jednostce chorobowej, nie zawsze ogranicza się do jednego miejsca, lecz może promieniować wzdłuż całej kończyny, obejmując w mniejszym lub większym stopniu wszystkie palce. Większe znaczenie w patogenezie bólu przypisuje się zwłóknieniu i zgrubieniu kieszonek i pochewek opony twardej korzeni oraz skróceniu części szyjnej kręgosłupa. Szyjne korzenie rdzeniowe ulegają załamaniu, a podczas ruchów głowy - rozciąganiu i ewentualnemu tarciu. W okolicy zgrubiałej pochewki może rozwinąć się odczyn zapalny. Objawy ruchowe zwykle są dyskretne lub nieobecne i tylko wyjątkowo zdarza się znaczne osłabienie mięśniowe. W badaniu stwierdza się najczęściej upośledzenie czucia dotyku, bólu oraz ograniczenia ruchomości wykonywanych ruchów. Ruchy bierne i czynne szyi mają nieco ograniczony zakres, ale są względnie niebolesne, chociaż mogą występować miejsca dotkliwego bólu pod wpływem ucisku. W tym przypadku obraz kliniczny obrazuje typową rwę ramienną [11, 12, 13].

Materiał badań

Oceniano skuteczność terapii wolnozmiennym polem magnetycznym niskiej częstotliwości w grupie 40 chorych z objawami bólowymi typu rwa ramienna i ograniczeniami ruchomości w stawie ramiennym, spowodowanymi zmianami zwyrodnieniowymi krążka międzykręgowego w dolnym odcinku części szyjnej kręgosłupa, co potwierdzono badaniami rtg, tomografii komputerowej (CT) lub rezonansu magnetycznego (MRI). W badanej grupie było 17 (42,5%) pacjentów w wieku 39-73 lat (średnia 54), leczonych w warunkach szpitalnych, oraz 23 (57,5%) pacjentów w wieku 47-78 lat (średnia 63), których leczono ambulatoryjnie. Osoby te zgłaszały ból w okolicy karku o charakterze „rozlanym", promieniujący wzdłuż całej kończyny, głównie od strony zewnętrznej ramienia i przedramienia. W badaniu stwierdzano również znaczne ograniczenia ruchów w stawie barkowym oraz wrażliwość i bolesność mięśni na ucisk.

Zabiegi wykonywano aparatem Viofor JPS z aplikatorem pierścieniowym o dużym φ 65cm, z programem M1P2 6/7, z intensywnością 6 podczas pierwszych dziesięciu zabiegów i 7 podczas dziesięciu kolejnych, oraz najnowszym magnetolaserem IR, emitujący promieniowanie laserowe podczerwone o długości fali 808 nm, skojarzone z wolnozmiennym polem magnetycznym.

M1 – aplikacja ze stałą intensywnością przez 10 min

P2 – system JPS z dwoma rodzajami impulsów o częstotliwości 180-195 Hz

Liczba zabiegów – 2 x 10 w jednej serii, z przerwą 7-dniową pomiędzy jedną a drugą serią, czas zabiegu – 10 min JPS oraz 6 min magnetolaser metodą skaningową. Zabiegi wykonywano codziennie, z wyjątkiem sobót i niedziel (5 x w tygodniu), układając pacjenta w pozycji leżącej w taki sposób, aby odcinek szyjny kręgosłupa znajdował się w aplikatorze. W omawianej grupie pacjentów nie stosowano podczas terapii innych zabiegów fizykalnych i kinezyterapeutycznych. Do oceny wyników posłużono się zmodyfikowanym kwestionariuszem 4-stopniowej skali VAS (wypełnianej anonimowo przez każdego pacjenta przed i po terapii) oraz skalą procentową, oceniając intensywność, charakter odczuwanego bólu przed i po zastosowanych zabiegach. Badaniom poddano również ocenę zakresu ruchomości trzech ruchów wykonywanych w stawie barkowym (zgięcie, wyprost i odwodzenie) przed i po terapii, badając zakres ruchomości w leczonym stawie za pomocą standardowego goniometru.

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu STATISTICA.PL. Do obliczenia badanych parametrów użyto wartości p kolejności par Wilcoxona. Za znamienne przyjęto różnice, dla których $p<0,05$.

Wyniki

Uzyskane wyniki skali VAS przedstawiono w tabeli 1. W wyniku zastosowania 2 serii 20 codziennych zabiegów trwających 16 min (z wyłączeniem sobót i niedziel), uzyskano wyniki wysoko znamienne statystycznie ($p<0,05$), zarówno u chorych hospitalizowanych, jak i leczonych ambulatoryjnie. Wartość subiektywnie odczuwanego bólu zmniejszyła się po zabiegach średnio o 1,80 pkt, gdzie na początku terapii ból odczuwany był na poziomie 2,90 pkt. Dolegliwości bólowe badanych osób zmniejszyły się średnio z bólu bardzo silnego do łagodnego po zastosowaniu leczenia wolnozmiennym polem magnetycznym oraz magnetolaserem. Działanie przeciwbólowe występowało już w pierwszych dniach terapii, zwłaszcza u osób z bólami ostrymi i bólami o charakterze mięśniowym.

Zestawienie wyników dotyczących badania zakresu ruchomości stawu ramiennego zawiera tabela 2. Jak z niej wynika, osoby poddane terapii polem magnetycznym i laseroterapii również uzyskały wysoko znamienny efekt terapeutyczny w zakresie ruchomości badanego stawu. Wraz ze znoszeniem dolegliwości bólowych, pacjenci zgłaszali zwiększenie sprawności ruchowej badanego stawu. Ruch

Tabela 1 Wyniki leczenia dolegliwości bólowych wolnozmiennym polem magnetycznym niskiej częstotliwości osób z rwą ramienną

	Średnia	SD	SEM	Mediana	Dolny Kwartyl	Górny Kwartyl
ból przed	2,90	0,30	0,05	3	3	3
ból po	1,08	0,69	0,11	1	1	1
wartość p	<0,001					
ból przed %	70,83	17,12	2,71	70	70	80
ból po %	33,68	21,91	3,46	30	20	50
wartość p	<0,001					

Tabela nr 2 Zestawienie otrzymanych wyników zakresu ruchomości badanych ruchów stawu barkowego w przebiegu rwy ramiennej

	Średnia	SD	SEM	Mediana	Dolny Kwartyl	Górny Kwartyl
zgięcie przed	44.00	8,26	1.31	45	40	50
zgięcie po	76.00	11,39	1.80	77,5	70	82,5
wartość p	<0,001					
wyprost przed	8.13	6.17	0.98	10	0	12,5
wyprost po	25,75	6,36	1.01	27,5	25	30
wartość p	<0,001					
odwodzenie przed	34,75	9.67	1.53	35	27,5	42,5
odwodzenie po	75,75	13.47	2.13	77,5	70	80
wartość p	<0,001					

zgięcia w badanym stawie zwiększył się średnio o 30°, wyprostu o 12-13°, natomiast ruch odwiedzenia zwiększył się średnio o 30°.

Analizując otrzymane wyniki dotyczące zakresu ruchomości wykonywanych ruchów w stawie barkowym po zastosowaniu pola magnetycznego, stwierdzono znaczącą statystycznie poprawę. Ruch zgięcia zwiększył się średnio o 30°, wyprost o 17°, natomiast odwodzenie o 40°. Jak wynika z patofizjologii rwy ramiennej, wykonywanie poszczególnych ruchów w tym stawie jest niezwykle ograniczone dolegliwościami bólowymi. Ból doprowadza do wzmożonego napięcia mięśni, zmniejsza przez to zakresy ruchów w stawach, a przeciwbólowe ustawienie kończyny w stawie sprzyja powstawaniu przykurczów. Ponadto wzmożony ból wpływa niekorzystnie na psychikę pacjenta i powoduje powstawanie oporów przed leczeniem ruchem. Zastosowanie wolnozmiennego pola magnetycznego powinno więc być metodą poprzedzającą leczenie kinezyterapeutyczne rwy ramiennej, dlatego że zmniejsza ból, a tym samym pozwala na wprowadzanie ćwiczeń odcinka szyjnego kręgosłupa i stawu barkowego [14, 15].

Omówienie wyników

Uzyskane wyniki badań własnych są zgodne z danymi innych autorów [2, 11, 12, 16], potwierdzającymi skuteczność przeciwbólowego działania pola magnetycznego w leczeniu i zwalczaniu dolegliwości bólowych w innych jednostkach chorobowych. Podstawą efektów biologicznych magnetostymulacji i magnetolaseroterapii jest oddziaływanie bioelektryczne, biochemiczne i bioenergetyczne na szeroko pojęty metabolizm komórki. Autorzy prezentowanej pracy wykazują hamujące procesy destrukcyjne zespołów bólowych układu ruchu na tle zwyrodnieniowym.

Działanie przeciwbólowe odbywa się głównie poprzez wzrost wydzielania endogennych opiatów z grupy ß-endorfin, substancji odpowiadających za podwyższenie progu czucia bólu [1, 2]. Efekt działania przeciwbólowego występuje nie tylko podczas ekspozycji na pole magnetyczne, ale stwierdza się go również po zaprzestaniu ekspozycji. Stanowi to o biologicznej histerezie działania pola magnetycznego.

Fizykoterapia, do której niewątpliwie zapisuje się na stałe leczenie wolnozmiennym polem magnetycznym bądź też stosowanie promieniowania laserowego skojarzonego z polem magnetycznym, stanowi cenną metodę wspomagającą leczenie podstawowe, a co za tym idzie – wpływa na zmniejszenie przyjmowania leków z grupy NLPZ [12, 17].

W prezentowanym badaniu wyróżniono dwie grupy pacjentów z ww. schorzeniem przebywających w szpitalu i pacjentów ambulatoryjnych. Było to spowodowane tym, iż u pacjentów hospitalizowanych występowało większe nasilenie dolegliwości bólowych i związane tym znaczne ograniczenie aktywności ruchowej w obrębie stawu barkowego. Pozwoliło to również na porównanie osiąganych efektów w obydwu grupach. Jak wynika z przytoczonych wyników, nie stwierdzono różnicy między wynikami terapii badanych grup. Podczas prowadzonej terapii nie stwierdzono nasilenia dolegliwości bólowych oraz wystąpienia innych niepożądanych objawów.

W naszych badaniach stwierdzono wysoką skuteczność działania wolnozmiennego pola magnetycznego w zniesieniu dolegliwości bólowych i zwiększeniu zakresu badanych ruchów w przebiegu rwy ramiennej. Pozwala to zasugerować, że w wielu przypadkach można wspomóc leczenie podstawowe, zmniejszając w ten sposób w dużej mierze przyjmowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych. Na podstawie uzyskanych wyników metodę tę można uznać za bezpieczną i skuteczną w leczeniu stanów zapalnych i bólowych w przebiegu rwy ramiennej.

Wnioski

1. Wolnozmienne pole magnetyczne niskiej częstotliwości skojarzone z laseroterapią jest jedną z nowoczesnych metod możliwych do zastosowania w leczeniu bólu w przebiegu rwy ramiennej.
2. W prezentowanym badaniu wykazano istotne statystycznie zwiększenie badanych zakresów ruchów stawu barkowego po zastosowaniu wolnozmiennego pola magnetycznego i laseroterapii. ■

Literatura

1. Jankowska E., Pietraszkiewicz T., Thannhauser J., Nadzieja-Borodulin L.: *Wykorzystanie magnetostymulacji w terapii zespołów bólowych narządu ruchu (badania własne)*, Acta Bio-Optica et Informatica Medica 6, 2000, s. 29-33.
2. Sieroń A., Stołtny-Sieroń K., Biniszkiewicz T., Stanek A., Stołtny T., Biniszkiewicz K.: *Analiza skuteczności terapeutycznej magnetostymulacji systemem Viofor JPS w wybranych jednostkach chorobowych*, Acta Bio-Optica et Informatica Medica 7, 2001, s. 1-8.
3. Rigato M., Battisti E., Fortunato M., Giordano N.: *Comparison between the analgesic and therapeutic effects of a musically modulated electromagnetic field (TAMMEF)*

and those of a 100 Hz electromagnetic field: blind experiment on patients suffering from cervical spondylosis or shoulder periarthritis, J. Med. Eng. Technol. 26(6) 2002, s. 253-258.

4. Woldańska-Okońska M., Czernicki J., Hyż M.: *Ocena skuteczności przeciwbólowej pól magnetycznych o rożnej charakterystyce*. Baln. Pol. 1-2 1999, s. 57-62.
5. Sieroń A., Biniszkiewicz T., Sieroń K., Głowacka M., Biniszkiewicz K.: *Subiektywna ocena efektów leczniczych słabych pól magnetycznych*, Acta Bio-Opt. Inf. Med. 4, 1998, s. 133-137.
6. Sieroń A., Cieślar G., Krawczyk-Krupka A., Biniszkiewicz T., Bilska A., Adamek M.: *Zastosowanie pól magnetycznych w medycynie*. Wydanie II α-medica press, Bielsko-Biała 60-63 2002, s. 138-143.
7. Panagos A., Jensen M., Cardenas DD.: *Treatment of myofascial shoulder pain in the spinal cord in injured population using static magnetic fields: a case series*. J. Spinal. Cord. Med. 27(2), 2004, s. 138-142.
8. Trochimiak L., Czernicki J., Okońska-Woldańska M., Jurowska A., Zytkowski A.: *Pole magnetyczne w leczeniu zespołów bólowych kręgosłupa*. Baln. Pol. 3-4, 1997, s. 107-111.
9. Kulczycki J., Kuran W., Sobczyk W.: *Podstawy neurologii dla lekarza rodzinnego*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1992, s. 181-195.
10. Brian § Bannister.: *Neurologia kliniczna*. Wydanie α-medica press, Bielsko-Biała,1992, s. 371-406.
11. Janiszewski M.: *Ocena skuteczności biorezonansu magnetycznego jako czynnika wspomagającego rehabilitację leczniczą u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów*, Med. Manualna 2, 1998, s. 86-87.
12. Huskisson E.C.: *Measurement of pain*. Lancet, 1974, s. 1111-1127.
13. Dowżenka A., Walda I.: *Neurologia kliniczna*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 1980, s. 352-397.
14. Bingol U., Altan L., Yurtkuran M.: *Low-power laser treatment for shoulder pain*, Photomed Laser Surg. 23(5), 2005, s. 459-464.
15. Bruula W.: *Zarys reumatologii*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 1987, s. 190-233.
16. Mitchell C., Adebajo A., Hay E., Carr A.: *Shoulder pain: diagnosis and management in primary care*. BMJ. 12, 2005, s. 1124-1128.
17. Zimmerman-Górska I.: *Choroby reumatyczne*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 1993, s. 227-230.

Od redakcji ---------- 70

Ważne osobistości inżynierii biomedycznej ---------- 72

Spis artykułów naukowych ---------- 74

Targi SALMED – sprawozdanie ---------- 75

inżynieria biomedyczna

Kongres Termologii Medycznej – streszczenia referatów konferencyjnych Congress of Medical Thermology – abstracts of conference presentations ---------- 76 (I-XIV)

Porównanie technik radioizotopowej i termograficznej w obrazowaniu schorzeń układu kostno-stawowego --- 77

Standaryzacja w badaniach termograficznych w zastosowaniu praktycznym na przykładzie pracowni termograficznej w Centrum Diagnostykii Terapii Laserowej Politechniki Łódzkiej ---------- 81

Thermovision in biometrics – face recognition based on thermal imaging ---------- 85

Zestawienie – kamery termowizyjne ---------- 90

Czułość w medycynie – kamery termowizyjne ---------- 91

[illegible]

Wolnozmienne pole magnetyczne w leczeniu rwy ramiennej (radiculitis brachialis) ---------- 93

Obiektywna ocena równowagi ---------- 97

kriomedycyna

Zmiany poziomu przeciwciał oraz białek C3 i C4 w surowicy krwi w wyniku krioterapii ogólnoustrojowej ---------- 101

Kriochirurgia nowotworów skóry – możliwości i ograniczenia metody ---------- 104

Kriochirurgia. Mrozimy, aby leczyć – wywiad --------- 106

Krioterapia – odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania (cz. 1) ---------- 108

Krioterapia miejscowa – czy wszystko już zostało powiedziane... ---------- 111

medycyna fotodynamiczna

Terapia fotodynamiczna z zastosowaniem chlorinu E6 indukuje proces apoptozy fibroblastów ---------- 117

informatyzacja

Model informatyzacji placówek ochrony zdrowia oraz nowe wyzwania dotyczące e-Zdrowia ---------- 120

Oprogramowanie SAP ---------- 126

finanse

Leasing bez recepty ---------- 127

Jak sfinansować zakup sprzętu medycznego ---------- 128

Po drugie – dostępni w Internecie www.zdrowemiasto.pl ---------- 129

Nowości wydawnicze ---------- 130

Biuletyn 2/2006 ---------- 132

SPIS REKLAM

Okładka
IRTECH ---------- I
KRIOTECHNIKA MEDYCZNA ---------- II
INTERSERVIS ---------- III
LINDE GAS ---------- IV

APPARATUS ---------- 111
CRYOFLEX ---------- 108, 116
FLIR ---------- 89
INGERSOLL RAND ---------- 110
IRTECH ---------- 91
KLINIKA KROJANTY ---------- 99
KRIOMEDPOL ---------- 110
MED&LIFE ---------- 92
MPG ---------- 100
ORIX ---------- 125
SAP ---------- 126
TECHNOMEX ---------- 97
VB LEASING ---------- 109