

Przemysław Lisiński, Magdalena Trojanowicz, Wanda Stryła*Katedra i Klinika Rehabilitacji Akademii Medycznej, Poznań***Laseroterapia i magnetoterapia jako metody
wspomagające leczenie zespołu bólowego
kręgosłupa szyjnego***Laser therapy and magnetic field therapy as auxiliary
treatment for neck pain*

Słowa kluczowe: fizjoterapia, ból, przeciążenie, kręgosłup
Key words: physiotherapy, pain, overload, spine

SUMMARY

Background. Neck pain has become a serious epidemiological and therapeutic problem. Among the most important reasons for this are sedentary lifestyles and low levels of physical activity. The goal of our study was to compare the effectiveness of low-energy laser radiation and low frequency magnetic field in the treatment of neck pain.

Material and method. We examined 40 persons with neck pain, half of whom were treated by laser-therapy, and the rest by magnetic field therapy.

Results. Laser therapy and magnetic field therapy were very effective in lowering pain intensity, the frequency of episodes, and the necessity for pharmacological co-treatment.

Conclusions. Both methods appeared very effective. Because laser therapy acted faster, it should be recommended more often, particularly in acute cases.

STRESZCZENIE

Wstęp. Zespół bólowy kręgosłupa szyjnego jest coraz większym problemem epidemiologicznym i terapeutycznym. Spośród wielu przyczyn jego występowania wymienia się siedzący tryb życia oraz brak aktywności fizycznej, co przyczynia się do postępu zmian zwyrodnieniowo-przeciążeniowych, skutkujących nasilaniem się dolegliwości bólowych. Celem pracy było przeanalizowanie skuteczności laseroterapii i magnetoterapii w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa szyjnego.

Material i metody. Badaniu poddano grupę 40 pacjentów z rozpoznanym zespołem bólowym kręgosłupa szyjnego. Połowa z nich poddana została terapii laserem, a pozostali – oddziaływaniu pola magnetycznego.

Wyniki. Przeprowadzone badania wskazują na wysoką skuteczność działania laseroterapii i magnetoterapii w odniesieniu do zmniejszenia intensywności bólu, jego częstotliwości oraz konieczności dodatkowego leczenia farmakologicznego w omawianych przypadkach klinicznych.

Wnioski. Obie zastosowane metody leczenia okazały się skuteczne w zmniejszaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa. Dynamika działania okazała się większa w przypadku laseroterapii, stąd metoda ta powinna być częściej zalecana, szczególnie w przypadkach ostrego bólu.

WSTĘP

Jednym z poważniejszych problemów medycznych ostatnich dziesięcioleci wydaje się być, w świetle dostępnych danych literaturowych [1,2,3], ból

kręgosłupa. Ostatnia dekada charakteryzuje się zwiększoną częstotliwością jego występowania w części szyjnej [2].

Jednym z najważniejszych czynników sprawczych, przyczyniających się do pojawiania się bólu w tym

rejonie jest, wymieniany przez licznych autorów [4,5, 6,7], brak stałej aktywności fizycznej oraz zwiększony odsetek prac wykonywanych w pozycji siedzącej, z wykorzystaniem komputera. Standardowa pozycja siedząca, w większości przypadków, wymusza nieprawidłowe ustawienie głowy względem tułowia oraz kończyn górnych, co prowadzi do powstawania zespołów przeciążeniowych kręgosłupa szyjnego, z szeregiem powszechnie znanych objawów klinicznych, spośród których na pierwszym miejscu wymienić należałoby ból. W zależności od stopnia i miejsca przeciążenia mięśni, więzadeł i kręgów wspomniany objaw może mieć lokalizację centralną, czyli występować będzie w linii pośrodkowej kręgosłupa lub może wykazywać tendencję do lateralizacji w kierunku kończyn górnych lub potylicy. Najistotniejszym elementem w leczeniu opisywanych zjawisk jest odpowiednia profilaktyka i reorganizacja stanowisk pracy i sposobu życia [2,4,5,6,7,8,9,10], niemniej jednak, otwartym wydaje się być pytanie dotyczące wyboru stosowanych metod terapeutycznych w bezpośrednim leczeniu pacjenta z rozwiniętym, pełnobjawowym zespołem bólowym kręgosłupa szyjnego. Celem prowadzonych badań było określenie przydatności laseroterapii jako metody zmniejszającej intensywność bólu w terapii zespołów bólowych kręgosłupa szyjnego na tle przeciążeniowym, zbadanie skuteczności magnetoterapii w takich samych przypadkach klinicznych oraz porównanie rezultatów uzyskiwanych obiema powyższymi metodami.

MATERIAŁ I METODY

Badaniu poddano 40 osób ze stwierdzonym zespołem bólowym kręgosłupa szyjnego, u których ból promieniował w kierunku kończyn górnych lub potylicy. W badanej grupie znalazło się 28 kobiet (70%) i 12 mężczyzn (30%).

Tab. 1. Struktura wiekowa pacjentów

Tab. 1. Age structure of the patients

Płeć	Wiek	Średnia	Odchylenie standardowe
Kobiety	43-72	51,75	7,62
Mężczyźni	45-63	50,08	5,19
Ogółem	43-72	51,25	7,02

Tab. 2. Charakter wykonywanej pracy

Tab. 2. Type of work performed by participants

Rodzaj pracy	Kobiety	Mężczyźni
Umysłowa	22(78,57%)	10(83,33%)
Fizyczna	6(21,43%)	2(16,67%)

Strukturę wiekową pacjentów przedstawia Tab. 1.

Wzajemną relację liczbową osób pracujących umysłowo i osób pracujących fizycznie w obrębie obu płci prezentuje Tab. 2.

Pacjentów poddanych badaniu podzielono na 2 grupy składające się z 14 kobiet i 6 mężczyzn każda. W grupie pierwszej zastosowano promieniowanie laserowe o długości fali 904 nm w dawce 1500 mJ, częstotliwości 4125 Hz i czasie emisji 5 min. W grupie drugiej pacjent poddawany był działaniu zmiennego pola magnetycznego o natężeniu 10-40%, częstotliwości 2-7 Hz, kształcie pola bipolarnego i czasie zabiegu 10 minut.

W obu grupach zabiegi wykonywano co drugi dzień przez okres trzech tygodni. Oceny wyników leczenia dokonano przy pomocy zmodyfikowanego kwestionariusza wskaźników bólu według Laitinena.

WYNIKI

Ilościowe efekty leczenia niskoenergetycznym promieniowaniem laserowym i impulsowym polem magnetycznym niskiej częstotliwości badanych grup przedstawia Tab. 3.

Na podstawie całości zebranego materiału obliczono średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe analizowanych wskaźników bólu przed i po leczeniu, a następnie poddano analizie statystycznej testem t-Studenta dla prób powiązanych, przyjmując poziom istotności $p = 0.05$.

Dane statystyczne wyników leczenia zespołu bólowego części szyjnej kręgosłupa w obu grupach przedstawia Tab. 4.

DYSKUSJA

Postępowanie fizjoterapeutyczne w przypadkach zespołu bólowego kręgosłupa szyjnego jest niezwykle skomplikowane z uwagi na mnogość przyczyn je-

Tab. 3. Efekty liczbowe zastosowanych zabiegów w obu grupach

Tab. 3. *Quantitative effects of treatment in both groups*

Ocena bólu	Grupa I /liczba	Grupa II /liczba
Całkowite ustąpienie bólu	6	1
Zmniejszenie intensywności bólu	12	9
Bez poprawy	2	10
Zmniejszenie częstotliwości występowania bólu	19	9
Bez zmiany	1	11
Odstawienie środków przeciwbólowych	14	7
Zmniejszenie dawek	5	1
Bez zmiany	1	12
Zniesienie ograniczenia aktywności ruchowej	11	3
Zmniejszenie ograniczenia aktywności ruchowej	8	5
Bez poprawy	1	12

Tab. 4. Efekty jakościowe zastosowanych zabiegów w ocenianych kategoriach

Tab. 4. *Qualitative effects of treatment in all categories*

Grupa	I	I	I	II	II	II
Wskaźnik bólu x±SD	Przed	Po	p	Przed	Po	p
Intensywność bólu	2,3±1,08	1±0,79	p<0,05	2,05±1,05	1,5±0,76	p<0,05
Częstotliwość występowania bólu	2,6±1,05	0,8±0,62	p<0,05	2,7±1,30	1,75±1,12	p<0,05
Stosowanie leków p/bólowych	1,25±0,55	0,3±0,47	p<0,05	1,1±0,55	0,7±0,57	p<0,05
Ograniczenie aktywności ruchowej	1,95±0,60	0,45±0,51	p<0,05	1,8±0,77	1,35±0,81	p<0,05

1. x- średnia arytmetyczna / medium.

2. SD- odchylenie standardowe / standard deviation.

3. p- poziom istotności / level of reality.

go występowania [1,2,3,4,5,6,7] oraz bezpośrednie sąsiedztwo części szyjnej rdzenia kręgowego, z wieloma mieszczącymi się tam, ważnymi dla funkcjonowania całego organizmu, ośrodkami. Najistotniejszą cechą prowadzonego leczenia powinna być dobrana indywidualnie do każdego przypadku kinezyterapia, której pozytywne działanie w aspekcie całkowitego wyleczenia lub długotrwałej remisji objawów zostało potwierdzone w piśmiennictwie [8,9,10]. Jednakże, z uwagi na często nasilający się podczas ćwiczeń ból oraz występujące u pacjenta ograniczenia ruchomości, poddyktowane utratą elastyczności poprzez więzadła, torbki stawowe oraz mięśnie, a także często występujące odruchowe, wzmożone napięcie mięśni szyi, istnieje konieczność zastosowania również odpowiednich procedur fizykoterapeutycznych. Ich celem jest zmniejszenie bólu towarzyszącego ćwiczeniom oraz poprawa elastyczności tkanek miękkich, otaczających kręgosłup.

Obydwie poddane analizie metody fizykoterapeutyczne mają stosunkowo krótki rodowód, stąd niewielka w porównaniu z innymi metodami fizykoterapeutycznymi ilość doniesień poświęconych efektom ich działania. Niemniej jednak, o skuteczności laseroterapii w aspekcie zmniejszania intensywności bólu w przypadkach zwyrodnienia stawów pisali już Janiszewski, Brosseau, Welch, Adamek, Basford [9,11,12,13]. Uzyskane przez nich rezultaty leczenia korespondują z wynikami przedstawionymi w niniejszej pracy. Bardzo pozytywną opinię o przeciwbólowym działaniu promieni laserowych w przypadkach terapii choroby zwyrodnieniowej stawów przedstawili także w swoich pracach Szawłowski i Nyka [14,15].

Równie skuteczną metodą zwalczania bólu jest terapia polami magnetycznymi niskiej częstotliwości. Uzyskane w przeprowadzonych badaniach pozytywne wyniki tej terapii są zbliżone do rezultatów

uzyskanych przez Sadlonová, Cieślara, Czernickiego i Górąj [16,17,18,19]. Oczywiście, uzyskany w tej pracy efekt przeciwbólowy obu zastosowanych metod, a także rezultaty terapii przedstawione przez innych autorów, dotyczą okresu bezpośrednio po zakończeniu stosowania zabiegów i trudno rokować odnośnie ich długotrwałości. Jednakże można przypuszczać, że żadna z metod fizykoterapeutycznych sama w sobie nie leczy trwale.

U pewnej liczby chorych, pomimo konsekwencji stosowania leczenia zachowawczego oraz zasad profilaktyki, pojawia się konieczność leczenia chirurgicznego, gdyż mamy do czynienia ze zmienionym w sensie anatomicznym kręgosłupem, w którym zmiany zwyrodnieniowe mają charakter uogólniony, a ich rozwoju nie udaje się w większości przypadków zatrzymać. Dodatkowo należy pamiętać, że chory najczęściej zgłasza się do lekarza specjalisty w momencie, gdy stopień nasilenia procesu chorobowego uniemożliwia wdrożenie skutecznego leczenia przyczynowego. Stąd też, właściwie pojęte leczenie fizjoterapeutyczne zmian zwyrodnieniowo-przeciążeniowych kręgosłupa powinno opierać się na skojarzonym leczeniu fizyko- i kinezyterapeutycznym. Co więcej, w leczeniu tym powinno się stosować metody fizykalne o maksymalnej skuteczności, dające w perspektywie stabilność osiągniętych podczas terapii efektów. W świetle przeprowadzonych badań oraz danych z piśmiennictwa można przypuszczać, że zarówno laseroterapia, jak i magnetoterapia, spełniają kryterium skuteczności. Określenie trwałości efektów tego rodzaju terapii wymaga dalszych badań.

WNIOSKI

1. Laseroterapia i magnetoterapia są godnymi polecenia metodami w terapii bólu kręgosłupa szyjnego.
2. Obie te metody wpływają zarówno na intensywność bólu, jak i częstotliwość jego występowania.
3. Zarówno laseroterapia, jak i magnetoterapia, aktywizują fizycznie pacjentów z bólami kręgosłupa szyjnego, a ponadto umożliwiają często rezygnację z farmakoterapii towarzyszącej leczeniu zachowawczemu takich osób.
4. Zastosowanie laseroterapii przynosi wcześniej niż magnetoterapia pozytywne rezultaty w opisywanych kategoriach.

PIŚMIENNICTWO

1. Haftek J. Spondyloza szyjna. Etiopatogeneza, klinika i wyniki kompleksowego leczenia. *Post Rehab*, 1996; 2: 206-16.
2. Radek A, Zapałowicz K. Choroba zwyrodnieniowa kręgosłupa szyjnego. W: Kruczyński J. Epidemiologia, stan profilaktyki, diagnostyki i leczenia chorób układu kostno-

- wowego w Polsce. Kraków; 2000: 67-8.
3. Kiwerski J, Krasuski M, Jagodziński K. Patomechanika zespołu szyjno-barkowego w przebiegu zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa w odcinku szyjnym. *Post Rehab*, 1996; Suppl. II: 162.
 4. Pascarelli EF, Hsu Yp. Understanding work-related upper extremity disorders; clinical findings in 485 computer users, musicians and others. *J Occup Rehab*, 2001; 11 (1): 1-21.
 5. Palmer KT, Cooper C and Co. Use of keyboards and symptoms in the neck and arm; evidence from a national survey. *Occup. Med.*, 2001; 51 (6): 392-5.
 6. Gerr F, Marcus M. and Co. A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *Am J Ind Med*, 2002; 41 (4): 221-35.
 7. Ariens GA, van Mechelen W and Co. Physical risk factors for neck pain. *Scand J Work Environ Health*, 2000; 26 (1): 7-19.
 8. Evans R, Bronfort G and Co. Two-year follow-up of a randomized clinical trial of spinal and two types of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine*, 2002; 27 (21): 2383-89.
 9. Janiszewski M, Bittner-Czapińska E. Ocena usprawniania pacjentów geriatrycznych w skojarzeniu z lasero i magnetoterapią. *Post Rehab*, 1998; XII (3): 51-2.
 10. Koniczna D, Stryła W, Wachowska G, Milanowska K. Odległa ocena wyników kompleksowego leczenia chorych z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowego. *Post Rehab*, 1996; Suppl. II: 344.
 11. Brosseau L, Welch V, Wells G, deBrie R, Gam A, Harman K, Morin M and Co. Low level laser therapy (Classes I, II, III) for osteoarthritis. *Cochrane Review Abstracts* (Up. 04/01/2003). <http://www.medscape.com/viewarticle/454692>.
 12. Adamek M, Sieroń A, Cieślara G, Żmudziński J. Laseroterapia jako skuteczna metoda leczenia zespołów przeciążeniowych narządu ruchu. *Balneologia Polska* 1992; XXXIV: 120-132.
 13. Basford JR, Sheffield CG, Mair SD, Ilstrup DM. Low-energy helium-neon laser treatment of the thumb osteoarthritis. *Arch of Phys Med and Rehab*, 1987; 68 (11): 794-7.
 14. Nyka W, Szawłowski K. Ocena wyników doświadczeń własnych stosowania promieniowania laserowego w laseroterapii. *Post Rehab*, 1993; VII (2): 53-6.
 15. Szawłowski K. Doświadczenia własne w leczeniu za pomocą lasera w rehabilitacji. *Post Rehab*, 1995; IX; 1: 47.
 16. Sadlonova J, Korpas J. Personal experience in the use of magnetotherapy in diseases of the musculoskeletal system. *Bratisl Lek Listy*, 1999; 100 (12): 678-81.
 17. Cieślara G, Sieroń A. Zastosowanie zmiennych pól magnetycznych w objawowym leczeniu osteoartrozy. *Post Osteoart*, 1994; 6: 40.
 18. Czernicki J, Trochimiak L, Lisiewicz J, Kubiak J. Terapia impulsowym polem magnetycznym niskiej częstotliwości w zespołach bólowych kręgosłupa. *Post Rehab*, Suppl. II 1996; 225.
 19. Górąj B, Kiwerski J, Chydzński W. Terapia impulsowym polem magnetycznym małej częstotliwości wybranych schorzeń kręgosłupa. *Post Rehab*, 1991; V (3): 22-24.

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr n. med. Przemysław Lisiński

61-545 Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. 135/147

e-mail: plisinski@vp.pl

Otrzymano / Received

22.10.2004 r.

Zaakceptowano / Accepted

24.02.2005 r.