

# MEDYCYNA FIZYKALNA W PROFILAKTYCE ZDROWIA

PHYSIOTHERAPY IN HEALTH PROPHYLAXIS

Włodzisław Kuliński

Klinika Rehabilitacji z ZMF WIM

Zakład Medycyny Fizykalnej, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Włodzisław Kuliński

## STRESZCZENIE

Medycyna fizykalna jest najstarszą dziedziną wśród specjalności lekarskich, a stosowane metody wykorzystywane są zarówno w celach leczniczych, jak i profilaktycznych. Jedną z głównych chorób współczesnej cywilizacji jest osteoporoza. Analiza częstości występowania złamań osteoporotycznych w różnych krajach wskazuje na negatywny wpływ rozwoju cywilizacji na występowanie tej choroby. W Polsce osteoporozę stwierdza się u 25% kobiet i 15% mężczyzn po 50 roku życia. Leczenie osteoporozy, schorzenia mającego charakter przewlekły i postępujący, jest długotrwałe i wielokierunkowe. Najistotniejsze jest więc wdrożenie metod mających charakter profilaktyczny, edukacja zdrowotna, właściwa aktywność ruchowa i stosowanie metod fizykalnych.

**Cel pracy.** Ocena przydatności i skuteczności zmiennego pola magnetycznego niskiej częstotliwości (zpmncz) w profilaktyce utraty masy kostnej u chorych leczonych przewlekle sterydami z powodu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POCHP).

**Material i metody.** Badaną grupę stanowiło 30 mężczyzn (średnia wieku 65,2 lat) z przewlekłym zespołem bólowym kręgosłupa leczonych sterydami z powodu POCHP. Grupę kontrolną stanowiło 15 chorych, u których nie stosowano zpmncz. Oceniano gęstość kości badaniem densytometrycznym i nasilenie bólu w skali Laitinena.

Metodyka wykonywania zabiegów.

- czas ekspozycji 12 min. na odcinek piersiowy, 10 min. na odcinek L-S.
- seria 20 zabiegów codziennie i 20 zabiegów 2 x w tygodniu przez 3 miesiące.
- zabiegi powtórzono po 3 miesiącach – 2 serie w ciągu roku.

**Wyniki.** W grupie badanej po rocznej obserwacji stwierdzono zwiększenie gęstości tkanki kostnej o 1,75%, w grupie kontrolnej nie obserwowano poprawy w zakresie gęstości kości.

### Wnioski.

1. Korzystne efekty terapeutyczne uzyskane u wszystkich leczonych zpmncz potwierdzają celowość stosowania tej metody w profilaktyce osteoporozy.
2. Wykazane działanie, łatwość wykonania zabiegów, brak objawów ubocznych przemawiają za szerszym wdrożeniem tej metody w profilaktyce.

**Słowa kluczowe:** medycyna fizykalna, profilaktyka zdrowia.

## SUMMARY

Physiotherapy is one of the oldest among medical specialties. Its methods are used for remedial and prophylactic aim. Osteoporosis is one of the most common diseases of present civilization. Analysis of frequency of osteoporotic fracture occurrence in different countries indicates negative influence of civilization's development on it. In Poland 25% of women and 15% of men after 50 years of age have osteoporosis. Osteoporosis treatment is long-term and multidirectional. The most important are prophylactic methods: healthy education, motor activity and physical methods.

**Aim of the study:** Estimation of usefulness and efficiency low-frequency alternate magnetic field (LFAMF) in the prophylaxis of bone mass loss in patient with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

**Material and methods:** subjects – group 30 men with chronic spinal pain (mean age 65.2 years) treated with steroids because of COPD and which received series procedures with LFAMF. Control group: 15 men with COPD without LFAMF procedures.

Bone density (densimeter) and pain intensification (Laitinen's scale) were estimated.

**Study schedule:** exposure time 12 minutes to thoracic spine and 10 minutes to lumbosacral spine. 40 procedures – once a day/20 days and next twice a week for 3 months. Procedures were repeated after 3 months.

**Results:** After 1 year increase (1.75%) of bone density was observed in study group which received series procedures with LFAMF.

**Conclusions:** Good therapeutic effects in all patients treated with LFAMF indicate purposefulness of this method in osteoporosis prophylaxis. This method should be applied in practice in wider range because of its effectiveness, easiness and no side-effects.

**Key words:** physiotherapy, health prophylaxis.

Medycyna fizykalna jest najstarszą dziedziną wśród specjalności lekarskich, a stosowane metody wykorzystywane są zarówno w celach leczniczych, jak i profilaktycznych. Jedną z głównych chorób współczesnej cywilizacji jest osteoporoza.

Znaczące wydłużenie życia osób po 65 roku związane jest ściśle z postępującym procesem ogólnego zniedołężnienia i obniżenia sprawności psychofizycznej. Sprzyja to zwiększonej urazowości oraz skłonności do upadków ze wszystkimi wynikającymi z tego konsekwencjami.

Osteoporoza jest zarówno problemem medycznym, jak i społecznym. U ponad 25% kobiet i 10% mężczyzn w Polsce powyżej 60 roku życia stwierdza się osteoporozę. Analiza częstości występowania złamań osteoporotycznych w różnych krajach wskazuje na negatywny wpływ rozwoju cywilizacji na rozwój osteoporozy [1, 2, 3].

W Polsce osteoporozę stwierdzamy u 25% kobiet i 15% mężczyzn po 50 roku życia. Po 40 roku życia rozpoczyna się inwolucyjny okres dla rozwoju kręgosłupa. Początkowo utrata kości korowej nie przekracza 0,3-0,5% rocznie. Utrata masy kości beleczkowej wynosi u kobiet rocznie od 0,6-2,4%, u mężczyzn 1-2%.

Procesowi starzenia nieodłącznie towarzyszy ograniczenie mobilności i wysiłku fizycznego do niezbędnego minimum, kości tracą stały naturalny stymulator osteoporozy. Osteoporoza starcza 2 x częściej występuje u kobiet [3].

Nie wszyscy jednak cierpią na osteoporozę. Skąd tak znaczące różnice populacyjne w odpowiedzi na czynniki ryzyka. Należy do nich, oprócz czynników demograficznych, genetycznych, endokrynologicznych, dietetycznych, środowiskowych, przyjmowanie leków, w tym najczęściej glukokortykoidów.

Nadmiar endogennych, egzogennych glukokortykoidów indukuje osteoporozę, dotykając głównie kości beleczkowej, ale nie tylko. Wpływają na osteoblastyczną aktywność tworzenia (supresja czynności osteoblastów) i pośrednie nasilenie aktywności resorbcyjnej kości.

Zastosowanie nowych metod badania gęstości tkanki kostnej (SPA, DEXA, QCT) oraz biochemicznych markerów obrotu kostnego pozwala na wczes-

ne wykrywanie i określenie stopnia zaawansowania zaburzeń metabolicznych tkanki kostnej i jej gęstości [4, 5].

Metodą fizykoterapeutyczną, mającą bezpośredni stymulujący wpływ na wzrost gęstości tkanki kostnej, jest zmienne pole magnetyczne n. częstotliwości (zpmncz). Dotychczasowe badania potwierdziły wpływ zpmncz na przyspieszenie wzrostu kostnego oraz w leczeniu stawów rzekomych. Są doniesienia o poprawie mineralizacji kości u chorych z osteoporozą.

W osteoporozie zaleca się stosowanie zpmncz o przebiegu trójkątnym, indukcji 15 mT i częstotliwości 10 Hz, 3 x dziennie po 12 minut przez kilkanaście tygodni na okolice objęte zanikiem kostnym.

## CEL PRACY

Ocena przydatności i skuteczności terapeutycznej zmiennego pola magnetycznego, niskiej częstotliwości (zpmncz) w profilaktyce utraty masy kostnej u chorych leczonych przewlekłe sterydami z powodu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.

## MATERIAŁ I METODA BADAŃ

Badaną grupę stanowiło 30 mężczyzn (średnia wieku 65,2) z przewlekłą obturacyjną chorobą, płuc leczonych sterydami (średnio ok. 8 lat). Grupa kontrolna – 15 chorych, u których nie stosowano zpmncz.

Parametry stosowanego pola magnetycznego i metody wykonywania zabiegów:

- kształt pola sinusoidalny (bipolarny),
- częstotliwość 50 Hz,
- natężenie pola 2,5 mT,
- czas ekspozycji: 12 min. na odcinek piersiowy + 10 min. na odcinek L-S,
- seria 20 zabiegów codziennie i 20 zabiegów 2 x w tygodniu (3 miesiące),
- zabiegi powtórzone po 3 miesiącach (2 serie w ciągu roku).

## WYNIKI

Tabela 1. Ocena wyników leczenia

	Badanie densytometryczne L2-L4				Stopień nasilenia dolegliwości w skali Leitinena (X±SD)		Liczba zaostżeń w ciągu 1 roku (X±SD)	
	BMD g/cm <sup>2</sup> (X±SD)		T – score (X±SD)		przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	w czasie leczenia
	przed leczeniem	po leczeniu	przed leczeniem	po leczeniu				
Średnia X± SD	1,063 ± 0,060	1,196 ± 0,069	-1,34 ± 0,28	-0,70 ± 0,23	6,1 ± 2,6	3,1 ± 1,6	2,7 ± 1,4	1,1 ± 0,7

W badanej grupie po rocznej obserwacji stwierdzono zwiększenie gęstości tkanki kostnej o 1,75%. W grupie kontrolnej nie obserwowano poprawy w zakresie gęstości kości.

## OMÓWIENIE

Leczenie osteoporozy, schorzenia mającego charakter przewlekły i postępujący, jest długotrwałe i wielokierunkowe [6, 7, 8]. Oprócz leczenia farmakologicznego najistotniejsze jest wdrożenie metod profilaktycznych, takich jak: edukacja zdrowotna z eliminacją czynników ryzyka, postępowanie dietetyczne, właściwa aktywność ruchowa oraz stosowanie metod fizykalnych.

Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie zpmncz odgrywa istotną rolę w profilaktyce osteoporozy. U osób badanych średnio w wieku 65 lat naturalny ubytek masy kostnej wynosi 1,6-2% w skali roku.

Cechą morfologiczną osteoporozy posterydowej jest odmienny typ zmniejszenia liczby i grubości beleczek, które stają się aż o 30% cieńsze. Pod wpływem ekspozycji zpmncz uzyskano znaczący wzrost masy kostnej, głównie poprzez wykorzystanie biofizycznych mechanizmów jego oddziaływania na organizm:

- oddziaływania na nieskompensowane spiny magnetyczne pierwiastków paramagnetycznych i wolnych rodników oraz molekuly diamagnetyczne,
- działanie na ciekłe kryształy, a zwłaszcza na wykazujące właściwości ciekłokrystaliczne składowe błon komórkowych,
- indukowanie potencjałów w przestrzeniach wypełnionych elektrolitem,
- oddziaływanie na struktury o właściwościach piezoelektrycznych i magnetostrykcyjnych,
- intensyfikacje procesu utylizacji tlenu oraz oddychania tkankowego,
- nasilenia procesów regeneracji tkanek miękkich,
- działanie przeciwwzapalne i przeciwobrzękowe,

- działanie analgetyczne.
- Zalety magnetoterapii:
- niska bodźcowość zabiegów,
  - pole magnetyczne równomiernie przenika przez wszystkie części ciała,
  - skutecznie działa na tkankę łączną (kostną).

Zespół działań mających na celu zapobieganie wystąpieniu osteoporozy powinno się rozpocząć we wczesnej młodości, czyli w okresie, w którym występuje przyrost masy kostnej. Właściwa dieta zapewniająca odpowiednią ilość wapnia i witamin oraz trening fizyczny są podstawowymi jego elementami. Należy wykorzystać w tym celu również helioterapię i fototerapię, stosując również promieniowanie ultrafioletowe. Zalecamy pasmo  $\beta$  ultrafioletu o długości fali 280-315 nm, w szczególności że w naszej strefie klimatycznej przez 5-7 miesięcy jest małe nasłonecznienie naturalne [9, 10].

Uzyskane korzystne wyniki badań potwierdzają że zpmncz powinno być rutynowo stosowane w profilaktyce osteoporozy.

## WNIOSKI

1. Korzystne efekty terapeutyczne uzyskane u wszystkich leczonych zpmncz potwierdzają celowość stosowania tej metody w profilaktyce osteoporozy.
2. Wykazano, że zpmncz ma działanie przeciwbólowe i hamujące proces destrukcji tkanki kostnej, wskazano na łatwość wykonania zabiegów, brak objawów ubocznych, co przemawia za szerszym wdrożeniem tej metody w profilaktyce zdrowia.

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Adami S, Isala J, Luisetto G et al. Osteoporosis treatment and fracture incidence the ICARO longitudinal study. *Osteoporosis Int* 2008; 2: 20.

- [2] Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Fracture mark and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporosis Int* 2008; 2: 22.
- [3] Fujiwara S, Nakamura T, Orimo H et al. Development and application of Japanese model of the WHO fracture risk assessment tool. *Osteoporosis Int* 2008; 2: 22.
- [4] Bolland MJ, Bilateral transient osteoporosis of the hip in a young man. *J Clin Densitom* 2008; 2: 18.
- [5] Lebo S. Innovative interventions what new and what's ahead for osteoporosis. *Adv. Nurse Pract.* 2006; 9: 43-46.
- [6] Francis RM, Aspray TJ, Hide G et al. Back pain in osteoporotic vertebral fracture. *Osteoporosis Int* 2007; 11: 2.
- [7] Prather H, Hunt D, Watson IO et al. Conservative care for patient with osteoporotic vertebral compression fracture. *Phys Med Rehab Clin N Am* 2007; 8: 3: 577-591.
- [8] Shipp KM. Exercise for people with osteoporosis translating the science into clinical practise. *Curr Osteoporos Rep* 2006; 4: 4: 129-133.
- [9] Kuliński W. *Fizykoterapia. W: Rehabilitacja Medyczna. T. 1, 2, Urban Partner, Wrocław* 2002; 4: 321-368.
- [10] Jasik-Tyrkalska B, Czerwinski E. Physiotherapeutical management after osteoporotic fractures. *Ortop Traumatol Rehab* 2006; 8: 4: 388-394.

**Adres do korespondencji:**

prof. dr hab. n. med. Włodzimierz Kuliński  
Zakład Medycyny Fizycznej  
Wydział Nauk o Zdrowiu UJK w Kielcach  
25-317 Kielce, Al. IX Wieków Kielc 19  
e-mail: wkuliński52@hotmail.com