

Postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów z osteoporozą bez złamań i ze złamaniami

The physiotherapeutic procedures in patients with or without osteoporotic fractures

Marcin Grześkowiak¹, Piotr Leszczyński^{2,3}, Jacek Lewandowski⁴

¹Zakład Rehabilitacji Reumatologicznej, Katedra Rehabilitacji w Chorobach Wewnętrznych Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu; kierownik Zakładu i Katedry: dr hab. Aleksander Barinow-Wojewódzki, prof. AWF

²Pracownia Chorób Metabolicznych Kości i Tkanki Łącznej, Klinika Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; kierownik Kliniki: dr hab. n. med. Włodzimierz Samborski, prof. UM

³Oddział Reumatologii i Osteoporozy Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Józefa Strusia w Poznaniu; ordynator Oddziału: dr hab. n. med. Piotr Leszczyński

⁴Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, Katedra Rehabilitacji Narządu Ruchu Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu; kierownik Zakładu i Katedry: dr hab. Jacek Lewandowski, prof. AWF

Przeгляд Menopauzalny 2013; 2: 142–145

Streszczenie

Złamania osteoporotyczne są jednym z najgorszych powikłań osteoporozy. Zadaniem fizjoterapii jest więc przede wszystkim niwelowanie czynników ryzyka upadków oraz poprawa jakości życia i sprawności u pacjentów, u których do złamań już doszło. Celem pracy jest przedstawienie systematyki postępowania fizjoterapeutycznego i stworzenie wytycznych dla lekarzy, którzy mają kontakt z takimi pacjentami. Zawarte w pracy treści oparto na własnych obserwacjach oraz aktualnych doniesieniach z literatury poświęconej temu problemowi. Nieodzownym elementem prowadzenia pacjentów bez złamań lub ze złamaniami jest kinezyterapia wspomagana fizykoterapią. Ponadto pacjenci muszą dostrzec sens wykonywania różnorodnych procedur fizjoterapeutycznych oraz wiedzieć, które z nich mogą wykonywać samodzielnie poza oddziałami rehabilitacyjnymi, co można osiągnąć dzięki edukacji. Fizjoterapia obejmująca kinezyterapię, fizykoterapię oraz edukację pacjenta stanowi nieodzowny element terapii pacjentów z osteoporozą.

Słowa kluczowe: złamanie osteoporotyczne, upadki, fizjoterapia.

Summary

Osteoporotic fractures are one of the worst complications of osteoporosis. Decreasing the main risk factors for falls and improving the quality of life and physical fitness among patients with osteoporotic fractures are the main objectives of physiotherapy treatment. The aim of this paper is to present the characteristics of physiotherapeutic procedures and to lay down guidelines for medical doctors who are treating such patients. The contents of this article are based on the authors' own experience and observations and also on the latest reports from the literature on the subject. The main element of treating patients with or without osteoporotic fractures is therapeutic exercises supported by physical medicine. At the same time, proper education of those patients is also very important. In conclusion, therapeutic exercises, physical medicine and patients' education are the main elements of therapy for patients with or without osteoporotic fractures.

Key words: osteoporotic fractures, falls, physiotherapy.

Wstęp

Obecnie nie ma jednoznacznych dowodów na to, które z procedur postępowania fizjoterapeutycznego i w jaki sposób zalecane mogą być skuteczne w leczeniu osób z osteoporozą. Z tego też powodu w większości przypadków terapia tych pacjentów jest ukierunkowana przede wszystkim na leczenie farma-

kologiczne i całkowicie pomija sposoby nefarmakologiczne [1].

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie na podstawie doświadczeń własnych oraz przeglądu aktualnego piśmiennictwa metod wykorzystywanych w fizjoterapii, które mogą znaleźć zastosowanie w leczeniu osób z osteoporozą, i stworzenie swego rodzaju wytycznych dla lekarzy prowadzących takich pacjentów.

Adres do korespondencji:

Piotr Leszczyński, Oddział Reumatologii i Osteoporozy, Szpital im. J. Strusia, ul. Szwajcarska 3, 61-285 Poznań, e-mail: piotr_leszczyński@wp.pl

Fizjoterapia u pacjentów bez złamań

Jednym z najpoważniejszych powikłań osteoporozy są złamania. Dlatego też u pacjentów, u których do nich nie doszło, fizjoterapia powinna być ukierunkowana przede wszystkim na zmniejszenie liczby czynników ryzyka, które mogą prowadzić do występowania skłonności do upadków. Szacuje się, że odpowiadają one za 100% złamań kości promieniowej, za 90% złamań kości udowej w różnych lokalizacjach oraz 30% złamań trzonów kręgowych. Do najczęstszych czynników ryzyka upadków należą: zaawansowany wiek, osłabienie siły mięśniowej, zaburzenia równowagi i koordynacji ruchowej, współistniejące choroby oraz, co ciekawe, samotność [2].

Kinezyterapia

Kinezyterapia jest podstawowym działem fizjoterapii. Ćwiczenia lecznicze, które obejmuje i które są stosowane u znacznej części pacjentów, wywierają korzystny wpływ w aspekcie fizycznym, psychicznym oraz społecznym [3].

W prowadzeniu pacjentów bez złamań można wykonać takie ćwiczenia lecznicze, jak: ćwiczenia oporowe, równoważne, ogólnousprawniające oraz oddechowe.

Ćwiczenia oporowe spełniają dwie funkcje. Z jednej strony umożliwiają utrzymanie lub poprawę siły oraz wytrzymałości mięśni, a z drugiej mogą wpływać na osteogenezę. Do tego rodzaju aktywności zalicza się ćwiczenia oporowe dynamiczne, związane z pracą koncentryczną i ekscentryczną, oraz ćwiczenia oporowe statyczne, oparte na skurczu izometrycznym. Ćwiczeniami tymi powinny zostać objęte zarówno mięśnie kończyn górnych i dolnych, jak i mięśnie „gorsetu mięśniowego”. Niestety, na chwilę obecną trudno powiedzieć, jakie obciążenie może być najbardziej korzystne dla pacjentów z osteoporozą. Powszechnie uważa się, że rodzaj i intensywność ćwiczeń, wielkość obciążenia, liczba powtórzeń oraz czas przerw powinny być dostosowane do aktualnych możliwości chorego, gdyż nie zawsze chodzi o maksymalny przyrost siły, lecz o optymalny jej rozwój. Z własnych obserwacji wynika, że pacjenci bardzo dobrze tolerują metodykę treningów oporowych wg De Lorme'a i Watkina czy też McQueena. Warto zastosować również zwykłe lub krótkie ćwiczenia izometryczne (tab. I).

Celem ćwiczeń równoważnych jest nauczenie pacjenta wykonywania złożonych ruchów w różnych warunkach środowiskowych, w sposób szybki i dokładny. Ćwiczenia te nie są łatwe i należy zachować odpowiednie bezpieczeństwo, np. przez polecenie wykonywania ich w obecności osoby asekurującej, przy ścianie lub w pobliżu przedmiotów, które mogą stanowić solidne punkty podparcia w przypadku utraty równowagi. Najlepiej również, żeby trening ten był przeprowadzony z pomocą odpowiedniego sprzętu rehabilitacyjnego, np. poduszek sensomotorycznych, platform równoważnych czy też piłek rehabilitacyjnych. Tak jak w poprzednich ćwiczeniach również w aktywnościach tego rodzaju powinno się stopniować poziom trudności w ich wykonaniu. Można to osiągnąć chociażby przez stopniowe przechodzenie z pozycji niskich do wysokich czy też przez ograniczenie kontroli wzrokowej.

Ćwiczenia ogólnousprawniające umożliwiają kompleksowe oddziaływanie na organizm człowieka. Zadania aplikowane pacjentowi w tych ćwiczeniach zawierają elementy ćwiczeń czynnych wolnych, czynnych oporowych, izometrycznych, a nawet równoważnych, przez co wywierają korzystny wpływ na układ ruchu, układ krążenia oraz układ oddechowy.

Ostatnią grupę ćwiczeń stanowią ćwiczenia oddechowe. W przypadku pacjentów bez złamań zarówno w obrębie kręgosłupa, jak i kończyn nie mają istotnego znaczenia terapeutycznego. Mają charakter uspokajający i dotleniający organizm w trakcie wykonywania powyższych ćwiczeń oraz pozwalają na utrzymanie prawidłowej ruchomości klatki piersiowej. Pewną odmianą, a jednocześnie syntezą wszystkich powyższych ćwiczeń są tzw. systemy ćwiczeń oraz metody kinezyterapeutyczne. Zalicza się do nich między innymi jogę, tai chi, metodę Josepha Pilatesa (pilates) czy też nordic walking.

Pozytywny wpływ wymienionych powyżej ćwiczeń został zaobserwowany przez wielu autorów. Sinaki i wsp. doszli do wniosku, że zastosowanie programu ćwiczeń oporowych, wzmacniających mięsień prostownik grzbietu w odcinku lędźwiowym u kobiet pomenopauzalnych, wpływa na zmniejszenie ryzyka złamań trzonów kręgowych przez zmniejszenie lub utrzymanie masy kostnej, poprawę stabilności posturalnej i tym samym redukcję upadków [5]. Stengel i wsp. w badaniu z randomizacją do-

Tab. I. Charakterystyka treningów oporowych statycznych i dynamicznych [4]

	Rodzaj treningu	Czas lub liczba skurczów	Opór	Przerwy	Powtórzenia w tygodniu
Ćwiczenia izotoniczne	wg De Lorme'a i Watkina	3 serie po 10 skurczów	progresywnie rosnący, 50–100% Cm_{10}	2 min po każdej serii	4 razy
	wg McQueena	4 serie po 10 skurczów	stały, 100% Cm_{10}	2 min po każdej serii	3 razy
Ćwiczenia izometryczne	zwykłe ćwiczenia izometryczne	5–6 s, 2 razy dla danego ustawienia kąтового w stawie	stały, 80–100% Cm_1	10 s	7 razy
	krótkie ćwiczenia izometryczne	1–3 serii po 10 skurczów, 5–6 s	stały, 90% Cm_1	5–20 s i kilka minut po serii	5 razy

Cm_{10} – maksymalny ciężar do dziesięciokrotnego dźwignięcia; Cm_1 – maksymalny ciężar do jednokrotnego dźwignięcia

konali porównania treningu oporowego ukierunkowanego na siłę mięśniową oraz treningu oporowego ukierunkowanego na wytrzymałość mięśniową. Po dwóch latach tak prowadzonych treningów u pacjentek, u których zastosowano trening siłowy, zaobserwowano spadek gęstości mineralnej kości (*bone mass density* – BMD) o 2,4%, natomiast w drugiej grupie, w której zastosowano trening wytrzymałościowy, stwierdzono tylko 0,3% ubytku BMD w części lędźwiowej kręgosłupa [6]. Również Hourigan i wsp. zaobserwowali pozytywny wpływ ćwiczeń równoważnych na poprawę stabilności oraz siły mięśniowej kończyn dolnych, co w rezultacie mogło się przyczynić do zmniejszenia ryzyka upadków i tym samym złamań [7]. Wayne i wsp. po zastosowaniu u 86 kobiet z osteopenią systemu ćwiczeń tai chi zaobserwowali statystyczną poprawę BMD, jakości życia oraz poczucia równowagi. Irez i wsp. natomiast po zastosowaniu metody Pilatesa u 65-letnich kobiet zanotowali statystycznie lepsze wyniki w stabilności, gibkości, czasie reakcji oraz sile mięśniowej. W obu powyższych badaniach otrzymane wyniki były wyższe od tych, które uzyskały grupy kontrolne [8, 9]. Kwestia wpływu jogi nie została jeszcze ostatecznie rozstrzygnięta. Z jednej strony ćwiczenia tego systemu powodują zmniejszenie hiperkifozy piersiowej oraz poprawę poczucia równowagi i jakości życia [10, 11]. Z drugiej jednak wybrane asany mogą przyczynić się do powstania złamań kompresyjnych kręgosłupa [12]. Dokonując analizy biomechanicznej związanej z przemieszczaniem się poszczególnych odcinków ciała podczas marszu z kijkami stwierdzono, że po wprowadzeniu odpowiednich modyfikacji w metodykę marszu można go zastosować u pacjentów ze złamaniami kompresyjnymi [13].

Fizykoterapia

Zabiegi fizykoterapeutyczne mają przede wszystkim wspomagać prowadzoną kinezyterapię. Ich zastosowanie w leczeniu osteoporozy ma ograniczone możliwości, ale biorąc pod uwagę, że zmianom osteoporotycznym często mogą towarzyszyć inne choroby, np. reumatoidalne zapalenie stawów, choroba zwyrodnieniowa stawów itp., lub też przeciążenia układu mięśniowego, mogą być one stosowane w celu zmniejszenia dolegliwości bólowych oraz zmniejszenia stanu zapalnego.

Działanie przeciwbólowe zabiegów elektroterapii przypisuje się głównie prądom TENS. Jednak wg literatury zastosowanie mogą mieć również Träberta, prądy średniej częstotliwości oraz prądy Kotza [14].

Zastosowanie wolnozmiennego pola magnetycznego o dużej indukcyjności również może się przyczynić do zmniejszenia dolegliwości bólowych. Efekt ten może nie tylko utrzymywać się po zabiegu, lecz także przez okres do 4 tygodni po zakończeniu serii zabiegów [15].

Krioterapia należy do najczęściej stosowanych zabiegów medycyny fizykalnej. Jej działanie przeciwbólowe związane jest z wydzielaniem endogennych opioidów,

spowolnieniem przewodzenia bodźców przez włókna nerwowe, zmniejszeniem stężenia mleczanów i histaminy oraz zmniejszeniem napięcia spoczynkowego mięśni [16].

Również ultradźwięki z użyciem zwykłego środka sprzęgającego lub z niesteroidowym lekiem przeciwzapalnym również może się przyczynić do zmniejszenia dolegliwości bólowych [17].

Fizjoterapia u pacjentów ze złamaniami

Do najczęstszych uszkodzeń narządu ruchu, do których może dojść w przebiegu osteoporozy, zalicza się złamania trzonów kręgow. Złamania te, chociaż nie powodują uszkodzenia rdzenia kręgowego, prowadzą do pogłębiającej się kifotyzacji odcinka piersiowego kręgosłupa, dolegliwości bólowych, związanych zarówno z samym złamaniem, jak i нефizjologicznym przeciążeniem mięśni, oraz do zmniejszenia wydolności krążeniowo-oddechowej, prowadząc nawet do przedwczesnego zgonu. Czasami może dojść również do ucisku na korzenie nerwowe. Częstość występowania tych złamań wzrasta wraz z wiekiem. Mogą one obejmować jeden lub kilka kręgów i w 4/5 poprzedzone są umiarkowanym lub nieznaczonym urazem. Najczęściej lokalizują się one na szczycie kifozy piersiowej (Th8) oraz w rejonie przejścia piersiowo-lędźwiowego (Th12–L1). Inną lokalizacją złamań jest kość udowa, a w szczególności szyjka kości udowej. Złamania te są najistotniejszym problemem klinicznym, społecznym i ekonomicznym osteoporozy. Prowadzą one do licznych powikłań, które są przyczyną niepełnosprawności, a nawet zgonów. Kolejnym problemem są złamania końca dalszego kości promieniowej, które niewłaściwie leczone mogą zaburzyć funkcję ręki i tym samym pogorszyć jakość życia [18].

Kinezyterapia

Stosowane u pacjentów ze złamaniami ćwiczenia lecznicze są podobne do tych, które zaleca się pacjentom bez złamań. Różnica polega na stopniowym wdrażaniu tych ćwiczeń w odpowiednich fazach usprawniania. Należy też pamiętać, że w przypadku złamań szyjki kości udowej czy też kości promieniowej niezbędna jest najpierw interwencja chirurgiczna oraz unieruchomienie opatrunkiem gipsowym.

W okresie bezpośrednio po złamaniu można wykonywać ćwiczenia izometryczne oraz oddechowe. Ćwiczenia izometryczne, z uwzględnieniem lokalizacji złamania, powinny obejmować mięśnie pośladków, brzucha, kończyn dolnych oraz górnych. Ćwiczenia oddechowe odgrywają dokładnie taką samą rolę jak u pacjentów bez złamań oraz zmniejszają ryzyko rozwinięcia się powikłań płucnych związanych z okresowym unieruchomieniem.

Można także zalecić ćwiczenia kontralateralne oraz ipsilateralne, które wykorzystują zjawisko synergii mięśniowej. Zjawisko to polega na wspomaganiu ruchu wykonywanego przez mięśnie bezpośrednio odpowiadają-

ce za ruch, nazywane agonistami, przez odległe nieraz grupy mięśniowe, nazywane synergistami. Ćwiczenia umożliwiają oddziaływanie na okresowo unieruchomione grupy mięśniowe i mogą być pewnego rodzaju urozmaiceniem, gdyż wymagają od pacjenta koncentracji i koordynacji ruchowej.

Warto rozpocząć również procedury związane z pionizacją pacjenta. Powinna ona postępować stopniowo, od pozycji niskich do wysokich.

W miarę polepszania się stanu pacjenta stosowane ćwiczenia kinezyterapeutyczne mogą coraz bardziej angażować pacjenta, tak aby w ostateczności ponownie wdrożyć ćwiczenia które stosuje się u pacjentów bez złamań, głównie wykorzystując te z elementami koordynacji i równowagi, i tym samym zmniejszyć ryzyko kolejnego upadku.

Fizykoterapia

W przypadku złamań zabiegi fizykoterapeutyczne mają zmniejszyć ból oraz zredukować obrzęk. Zastosowanie mogą mieć dokładnie takie same zabiegi jak u pacjentów bez złamań. W fazie końcowej po zrośnięciu się złamania można wdrożyć zabiegi hydroterapeutyczne w postaci masażu wirowych lub podwodnych. Zawsze jednak należy pamiętać o ewentualnych przeciwwskazaniach do ich wykonywania.

Edukacja pacjenta

Stanowi ona ważne ogniwo, które łączy powodzenie wdrożonej fizjoterapii oraz zdrowie pacjenta. Pacjent musi zostać dokładnie poinformowany, jak powinien postępować, aby nie doszło do złamań lub, jeżeli już są złamania, co może, a czego mu nie wolno wykonywać. Bazując na obserwacjach klinicznych oraz badaniach z randomizacją, zaleca się, aby pacjenci z osteoporozą wykonywali różne ćwiczenia fizyczne, w tym oporowe i aerobowe (jazda na rowerze, chodzenie na bieżni itp.). Ich intensywność oraz stopień trudności powinny być dostosowane do możliwości chorego i stopniowo zwiększane. Nie powinno się jednak stosować tych ćwiczeń, jeżeli w obrębie kończyn dolnych w ostatnim czasie były złamania. Dodatkowo pacjenci z dużym ryzykiem złamań kompresyjnych kręgosłupa powinni unikać pozycji związanych ze zgięciem kręgosłupa oraz nadmiernych i dynamicznych ruchów rotacyjnych kręgosłupa. Okoliczności te dotyczą również ćwiczeń kinezyterapeutycznych. Mogą oni jednak wykonywać ćwiczenia polegające na prostowaniu kręgosłupa oraz jego stabilizacji. Zaleca się również, aby chory po złamaniu szyjki kości udowej wykonywał ćwiczenia kinezyterapeutycznych dłużej niż 15–30 minut w sesji. Stopniowe obciążanie kończyny można rozpocząć po 18 dniach, a ćwiczenia o większej intensywności, takie jak trening siłowy, mogą być stopniowo wdrażane po miesiącu rehabilitacji szpitalnej [19].

Wnioski

1. Fizjoterapia powinna być nieodzownym ogniwem w kompleksowej terapii pacjentów z osteoporozą ze złamaniami i bez złamań.
2. Wczesna, profesjonalna i systematycznie stosowana fizjoterapia u pacjentów bez złamań powoduje poprawę jakości życia oraz zmniejsza ryzyko pojawienia się głównej przyczyny złamań, jakim są upadki.
3. Edukacja pacjenta ma na celu zarówno zapoznanie go z celami i metodami fizjoterapii, jak i rozbudzenie w nim poczucia odpowiedzialności za jego własne zdrowie.

Piśmiennictwo

1. Body J, Bergmann P, Boonen S, et al. Non-pharmacological management of osteoporosis: a consensus of the Belgian Bone Club. *Osteoporos Int* 2011; 22: 2769-88.
2. Drozdowska B. Osteoporotic fractures. *Pol J Endocrinol* 2009; 6: 498-502.
3. Taylor NF, Dodd KJ, Shields N, Bruder A. Therapeutic exercise in physiotherapy practice is beneficial: a summary of systematic reviews 2002-2005. *Aust J Physiother* 2007; 53: 7-16.
4. Nowotny J. Podstawy fizjoterapii. Podstawy metodyczne i techniki wykonywania niektórych zabiegów. Wydawnictwo KASPER, Kraków 2004.
5. Sinaki M, Itol E, Wahner HW, et al. Stronger back muscles reduce the incidence of vertebral fractures: a prospective 10 year follow-up of postmenopausal women. *Bone* 2002; 6: 836-41.
6. von Stengel S, Kemmler W, Kalender WA, et al. Differential effects of strength versus power training on bone mineral density in postmenopausal women: a 2-year longitudinal study. *Br J Sports Med* 2007; 41: 649-55.
7. Hourigan SR, Nitz JC, Brauer SG, et al. Positive effects of exercise on falls and fracture risk in osteopenic women. *Osteoporos Int* 2008; 19: 1077-86.
8. Irez GB, Ozdemir RA, Evin R. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year old women to reduce falls. *J Sports Sci & Med* 2011; 10: 105-11.
9. Wayne PM, Kiel DP, Buring JE. Impact of Tai Chi exercise on multiple fracture-related risk factors in post-menopausal osteopenic women: a pilot pragmatic, randomized trial. *BMC Complement Altern Med* 2012; 30: 7.
10. Greendale GA, Huang MH, Karlamangla AS. Yoga decreases kyphosis in senior women and men with adult-onset hyperkyphosis: results of a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 1569-79.
11. Tuzun S, Aktas I, Akarirmak U. Yoga might be an alternative training for the quality of life and balance in postmenopausal osteoporosis. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010; 46: 69-72.
12. Sinaki M. Yoga spinal flexion positions and vertebral compression fracture in osteopenia or osteoporosis of spine: case series. *Pain Pract* 2012 (publikacja elektroniczna).
13. Wendlova J. Nordic Walking – is it suitable for patients with fractured vertebra? *Bratisl Lek Listy* 2008; 109: 171-6.
14. Kuciel-Lewandowska J, Jarosz N. Ocena skuteczności terapii prądami TENS i Träberta u chorych z bólem dolnego odcinka kręgosłupa. *Acta Baln Pol* 2010; 1: 16-23.
15. Stasiak-Pietrzak A, Długosz M, Krekora K, Czernicki J. Wpływ wybranych zabiegów fizykalnych na wydzielanie beta-endorfin. *Baln Pol* 2009; 4: 258-63.
16. Stanek A, Cieślak G, Sieroń A. Terapeutyczne zastosowanie krioterapii w praktyce klinicznej. *Balneologia Polska* 2007; 1: 37-45.
17. Łukowicz M, Zalewski P, Weber-Zimmermann M i wsp. Ocena skuteczności jonoforezy z diklofenakiem w zespołach bólowych odcinka L-S kręgosłupa. *Baln Pol* 2008; 2: 125-33.
18. Jasiak-Tyrkalska B, Czerwiński E. Postępowanie fizjoterapeutyczne po złamaniach osteoporotycznych. *Ortop Traumatol Rehabil* 2006; 8: 388-4.
19. Dionysiotis Y, Dontas IA, Economopoulos D, Lyritis GP. Rehabilitation after falls and fractures. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2008; 8: 244-50.
20. Burr J, Shephard R, Cornish S. Arthritis, osteoporosis, and low back pain. Evidence-based clinical risk assessment for physical activity and exercise clearance. *Can Fam Physician* 2012; 58: 59-62.