

ZMNIĘJSZ RYZYKO UPADKU!

dr Agnieszka Nawrat-Szoltysik

Upadek definiuje się jako nagłe zdarzenie, w wyniku którego dochodzi do niezamierzonej zmiany pozycji ciała wskutek utraty równowagi podczas chodzenia lub innych czynności, w efekcie czego poszkodowany znajduje się na ziemi, podłodze lub innej niżżej położonej powierzchni [1].

Niepożądanymi konsekwencjami upadków są: złamania z następową dysfunkcją, przymusowe unieruchomienie, powikłania: (infekcje, choroba zakrzepowo-zatorowa, zaostrzenia schorzeń przewlekłych zwłaszcza układu krążenia i oddechowego, odleżyny, dysfunkcje układu moczowego), skręcenia i zwichnięcia stawów, rany, stłuczenia, krwiaki, urazy i krwawienia wewnątrzczaszkowe i ich następstwa neurologiczne oraz wynikające z unieruchomienia; lęk przed upadkiem będący przyczyną ograniczenia aktywności (zespół poupadkowy), znaczne obniżenie jakości życia, skutki społeczno-ekonomiczne [2].

Większość upadków ma charakter wieloprzyczynowy, jest następstwem współwystępowania zmian inwolucyjnych, patologii towarzyszących współistniejącym chorobom, wielolekowej terapii, czynników środowiskowych związanych ze stylem życia. Do zewnętrznych przyczyn upadków należą: brak korekcji zaburzeń wzroku i słuchu, przeszkody związane z podłożem, nieodpowiednie oświetlenie, nieodpowiedni ubiór, głównie obuwie, nieodpowiednie, niedostosowane meble, brak udogodnień typu poręcze, uchwyty; włączniki światła zamontowane zbyt wysoko, bałagan w pomieszczeniach, np. niepozwijane kable, zbyt niska temperatura pomieszczenia, złe warunki atmosferyczne [3]. Głównymi wewnętrznymi czynnikami ryzyka upadków są: mała aktywność fizyczna, ograniczenia mobilności i ograniczenia funkcjonalne, przeżyty upadek i lęk przed upadkiem, upośledzone widzenie, nietrzymanie moczu, zaburzenia poznawcze, terapia wielolekowa, osłabienie siły mięśniowej, zaburzenia chodu i równowagi [2].

Jak pokazują badania [3,4] największe korzyści w zapobieganiu upadkom i złamaniom przynoszą interwencje wielokierunkowe ze szczególnym uwzględnieniem odpowiednich ćwiczeń fizycznych takich jak ćwiczenia siłowe, wytrzymałościowe, ćwiczenia propriocepcji, równoważne, koordynacyjne oraz ćwiczenia wzmacniające kości.

Ćwiczenia siłowe i wytrzymałościowe dotleniają organizm oraz wpływają pozytywnie na metabolizm mięśni i poziom cytokin w organizmie. Ćwiczenia oporowe natomiast wzmacniają mięśnie, zapobiegając złamaniom przy upadkach (Fot.1). Regularne treningi wytrzymałościowe np. w formie treningów marszowych przyczyniają się do utrzymywania prawidłowej pracy układu pokarmowego, obniżenia ciśnienia tętniczego oraz poprawy wentylacji oddechowej [5] (Fot.2).



Fot. 1 Ćwiczenia siłowe kończyn dolnych



Fot.2 Ćwiczenia wytrzymałościowe

Nowatorską formą treningu marszowego jest trening marszowy na elektrycznej bieżni do tyłu (Fot.3). W trakcie tego rodzaju lokomocji ze względu na ograniczone pole widzenia dochodzi do znacznego pobudzenia czucia proprioceptywnego. Zwiększeniu ulega stabilizacja mięśniowa głowy, tułowia oraz miednicy poprzez większą aktywność mięśni grzbietu, brzucha oraz mięśni pośladkowych. W świetle dotychczasowych badań wykazano, że ta forma chodu wzmacnia również, na zasadzie skurczu ekscentrycznego, mięśnie czworogłowe ud i piszczelowe przednie kończyn dolnych. Potwierdziły to badania elektromiograficzne, w których zarejestrowano większą aktywność tych mięśni w czasie chodu do tyłu niż do przodu. Mięśnie te pełnią ważną funkcję podczas fazy wykroku i obciążenia. Wnuk i wsp. zakłada, że chód do tyłu na bieżni ruchomej może okazać się skuteczną formą kształtowania tej cechy motorycznej [6-12].



Fot. 3 Chód na bieżni tyłem



Fot. 4 Choreoterapia

Ćwiczenia równoważne mają na celu poprawę kontroli ciała w przestrzeni. Jedną z form są ćwiczenia prowadzone na poduszkach sensomotorycznych. Gimnastykę na krążkach można przeprowadzać w różnych pozycjach wyjściowych, zarówno niskich jak i wysokich, natomiast trudność jest modyfikowana poprzez stopniowe zmniejszanie powierzchni podparcia, jak również przez zwiększenie liczby powtórzeń. Trening na krążkach sensomotorycznych niesie ze sobą wiele korzyści w usprawnianiu osób w podeszłym wieku. Przez niestabilne podłoże ćwiczenia wymuszają prawidłowe ustawienie pleców, co prowadzi do poprawy postawy ciała seniora. Następuje również aktywacja głębokich mięśni posturalnych kręgosłupa oraz poprzez dobór odpowiednich pozycji wyjściowych wzmocnienie siły mięśni grzbietu, brzucha i pośladków. Na skutek regularnych ćwiczeń odnotowuje się poprawę poczucia stabilności oraz równowagi, gwarantujące zmniejszenie ryzyka upadków co w konsekwencji wpływa również na obniżenie występowania złamań wynikających z zanizonej masy kostnej[13].

Mało poznana, a korzystnie wpływającą na poprawę równowagi ciała jest też choreoterapia, która pozwala poznać własne ciało, jego możliwości oraz ograniczenia (Fot.4). Rozwój samoświadomości własnego ciała pozwala rozwinąć oraz poprawić nad nim fizyczną kontrolę. Terapia przez taniec oddziałuje jednocześnie na wiele zmysłów i różne sfery aktywności pacjenta. W wyniku regularnego uczestnictwa w zajęciach następują korzystne zmiany w percepcji zmysłowej (priopriocepcja), lepsze wyczucie rytmu, czasu i przestrzeni, co w konsekwencji prowadzi do poprawy koordynacji ruchowej [11].

Jedną z form ćwiczeń równoważno-koordynacyjnych, są ćwiczenia wykonywane na platformach stabilometrycznych (Fot.5,6). Treningi na platformach mają na celu stymulację elementów układu ruchu i układu nerwowego, odpowiedzialnego m.in. za kontrolę równowagi ciała. Na platformach stabilometrycznych ćwiczenia wykonywane są z audio-wizualnym biofeedbackiem w rzeczywistości wirtualnej dzięki czemu pacjent widzi stawiane przed nim wyzwania i postępy w rehabilitacji oraz zwiększa swoją motywację. Ćwiczenia odbywają się przy udziale gier komputerowych, dzięki czemu pacjent uzyskuje dodatkowy bodziec motywacyjny. Oprogramowania platform pozwalają m.in. na stymulowanie naturalnej równowagi ciała i ukierunkowanie działań w celu przywrócenia zaburzonych funkcji układu nerwowo-mięśniowego. Biofeedback umożliwia ćwiczenia prawidłowego dociążania stóp, przenoszenia ciężaru ciała, ćwiczenia stabilizacji centralnej, a także uaktywnianie słabszej połowy ciała. Zadania terapeutyczne poprawiają koordynację wzrokowo-ruchowo-słuchową, spostrzegawczość, skupianie i podzielność uwagi [14].



Fot.5,6 Ćwiczenia na platformach stabilometrycznych

Następstwem upadku bywa często złamanie, dlatego programy ćwiczeń przeciwdziałające upadkom powinny zawierać również ćwiczenia zwiększające masę kostną [15-17]. Jak pokazują badania doskonałym ćwiczeniem na poprawę masy kostnej jest spacer, w trakcie którego na kośćce działają siły grawitacyjne. Ich działanie, związane ze zmiennym napięciem mięśni, poprawia bilans resorpcji i tworzenia kości, wzmacnia mięśnie kręgosłupa.

Efektywnie zwalczać rzeszotowienie kości można ćwiczeniami, które w niecodzienny sposób poddają układ kostny działaniu różnorodnych sił rozciągania, zginania, skręcania oraz ich kombinacji. Można to osiągnąć poprzez stosowanie ćwiczeń izometrycznych i ćwiczeń z oporem i to przyłożonym tak, aby kość była obciążana w inny sposób niż w czasie wykonywania codziennych typowych czynności życiowych. Zalecane jest wykonywanie

ćwiczeń z oporem własnego ciała oraz z oporem zewnętrznym, ćwiczeń rozciągających, wzmacniających mięśnie grzbietu, brzucha i okolicy lędźwiowo-pośladkowej, jak również mięśnie piersiowe (ćwiczenia połączone z głębokim oddychaniem) [18-20].

Piśmiennictwo:

1. WHO Global Report on Falls Prevention In Older Age, 2017
2. Żak M. Determinanty powtarzalności upadków u osób po 75 roku życia. Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie: Kraków; 2009
3. Kędziora-Kornatowska K., Biercewicz M. Upadki i zaburzenia lokomocji. w: Wieczorowska-Tobis K., Talarska D. Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.
4. Żak M. Determinanty powtarzalności upadków u osób po 75 roku życia. Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie: Kraków; 2009
5. Jachimowicz V, Kostka T. Aktywność ruchowa a sprawność funkcjonalna i lokomocyjna osób starszych. *Med Sport* 2009; 25(4): 256-264
6. Bartosz Wnuk, Marek Walusiak, Jacek Durmała, Maria Kadyjewska, Ewelina Żak Wpływ fizjoterapii rozszerzonej o różne formy treningu chodu na bieżni ruchomej na sprawność funkcjonalną osób starszych zagrożonych upadkiem *Fizjoterapia* 2010, 18, 2, 3-9
7. Vilensky J. A kinematic comparison of backward and forward walking in humans. *J. Hum. Mov. Stud.*, 1984,13, 29-50.
8. Winter D. Backward walking: a simple reversal of forward walking. *Journal of Motor Behavior*, 1989, 21, 3, 291-305.
9. Nadeau S. Head and trunk stabilization strategies during forward and backward walking in healthy adults. *Gait and Posture*, 2003, 18, 3, 134-142.
10. Wnuk B. Zastosowanie chodu do tyłu w fizjoterapii. *Fizjoterapia*, 2006, 14, 3, 64-67.
11. Masumoto K., Takasugi S., Hotta N., Fujishima K., Iwamoto Y. A comparison of muscle activity and heart rate response during backward and forward walking on an underwater treadmill. *Gait and Posture* 2006 May.
12. De Vita P., Stribley J. Lower extremity joint kinetics and energetics during backward running. *Med-Sci-Sports--Exerc.*, 1991, 23, 5, 602-610.
13. Nawrat-Szołtyś A., Matyja B., Żmuda-Wilczek E. i wsp. Postawa ciała oraz ból pleców w przebiegu osteoporozy. *Rehabilitacja w praktyce* 2014; 3: 52-55
14. Gerdhem P, Ringsberg KAM, Akesson K i wsp. Influence of muscle strength, physical activity and weight on bone mass in a population-based sample of 1004 elderly women. *Osteoporosis Int* 2003; 14 (9): 768-780
15. Jasiak-Tyrkalska B, Czerwieński E. Postępowanie fizjoterapeutyczne w osteoporozie. *Med Dopl* 2006; 15 (12): 25-31
16. Kazberug W, Badurski J. Znaczenie obciążania mechanicznego kości a osteoporoza. *Post Osteoastrol* 1997; (9): 143-151
17. Kerr D.A, Mormon A et al. Exercise effects bone mass In postmenopausal women are site specific and load dependent. *J Bone Miner Res* 1996; 11: 218-225
18. Książopolska-Orłowska K. Czynniki determinujące wytrzymałość mechaniczną kości. *Terapia* 2008; 16(5): 19-24
19. Roghani T, Torkaman G, Shafieh M, et al. Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance In postmenopausal women with osteoporosis. *Rheumatology Int* 2012; 33(2): 291-298

20. Shipp KM. Exercise for people with osteoporosis: translating the science into clinical practice. *Curr Osteoporos Rep* 2006; 4: 129-133