

Postępowanie fizjoterapeutyczne w osteoporozie



pod patronatem
Polskiego Towarzystwa
Osteoartrologii

dr n. med. Bożena Jasiak-Tyrkalska,¹ dr hab. med. Edward Czerwiński²

¹Zakład Fizjoterapii WOZ UJ CM

²Zakład Chorób Kości i Stawów WOZ UJ CM

Medycyna po Dyplomie 2006;15/12:25-31

W SKRÓCIE

Osteoporoza staje się coraz większym problemem nie tylko natury medycznej, ale także społeczno-ekonomicznej. Autorzy przedstawiają znaczenie postępowania fizjoterapeutycznego oraz jego wpływ na poprawę funkcji fizycznych i psychospołecznych chorych na osteoporozę. Szczególnie podkreślają znaczenie zwiększonej aktywności fizycznej jako jednego z czynników ochronnych, zapobiegających łamliwości kości w wieku starszym.

Radykalna zmiana trybu życia, a zwłaszcza ograniczenie aktywności fizycznej, nieracjonalny sposób odżywiania, coraz częstsze sięganie po używki takie jak alkohol czy tytoń, to tylko nieliczne ujemne aspekty, jakie niesie ze sobą cywilizacja. Konsekwencją tych „zdobyczy cywilizacyjnych” jest m.in. wzrost zachorowalności na choroby niezakaźne, związane głównie ze stylem życia. Oznacza to że, pomijając czynniki genetyczne, możemy mieć wpływ na ich powstawanie.

Według Lalonda¹ styl życia determinuje zdrowie człowieka aż w 50%. Koncepcja ta podkreśla naszą rolę w kształtowaniu zdrowia, jest więc pełna optymizmu, bo styl życia można korygować w kierunku prozdrowotnym, eliminując czynniki szkodliwe. Choroby układu krążenia, zespoły bólowe kręgosłupa, a także osteoporoza to najczęściej dręczące nas choroby, na które możemy wpływać prowadząc odpowiedni prozdrowotny tryb życia.

Największe żniwo zbiera osteoporoza w krajach najbardziej rozwiniętych, jak Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Szwajcaria, kraje skandynawskie oraz Japonia. Szacuje się, że łącznie jest udziałem ponad 75 mln ludzi. Zastraszające są też prognozy na najbliższe dziesięciolecie. Amerykańscy epidemiolodzy przewidują wzrost liczby złamań u samych kobiet z powodu osteoporozy do 5,2 mln, a związane



z tym koszty szacują na dziesiątki miliardów dolarów. Choroba ma więc ogromne skutki natury nie tylko medycznej, ale także społecznej i ekonomicznej.²⁻⁴

Przeprowadzone w niektórych miastach Polski badania w populacji po 50 r.ż. wykazały osteoporozę u 27% kobiet i 13% mężczyzn w Szczecinie, u 20,5% kobiet i 27,8% mężczyzn w Warszawie oraz u 33,3% kobiet i 32,1% mężczyzn w Krakowie.⁵

Możemy się spodziewać, że w następnych dziesięcioleciach znacznie wzrośnie liczba osób chorujących na osteoporozę, zwiększy się więc liczba złamań osteoporotycznych, z niektórych doniesień wynika, że także u osób młodszych.⁵⁻⁷

Profilaktyka osteoporozy

Jak wiadomo, główną cechą charakteryzującą osteoporozę jest łamliwość kości, której powikłaniami są złamania, powodujące dolegliwości natury zarówno fizycznej, jak i psychospołecznej. W związku z tym głównymi celami jej leczenia są: zapobieganie nowym złamaniom przez podtrzymanie lub zwiększenie masy kości, zapobieganie upadkom i urazom, zmniejszenie ostrych i przewlekłych dolegliwości oraz poprawa funkcji fizycznych i psychospołecznych. Dlatego też we wszechstronnym programie leczenia osteoporozy oprócz farmakoterapii i odpo-

wiedniej diety niepoślednią rolę odgrywa fizjoterapia. Modelowym działaniem, sprawdzonym przez lata, jest współpraca między lekarzem a fizjoterapeutą. Za zasadnością takiej współpracy przemawia fakt, że metabolizm kostny zdecydowanie najsilniej regulowany jest przez obciążenia, jakim poddawane są kości w trakcie ruchu. Aby tym obciążeniom sprostać, organizm uruchamia mechanizmy obronne w postaci kościotworzenia, a konsekwencją jest wzmocnienie tkanki szkieletowej.⁸

Zależności pomiędzy budową kości i oddziałującymi na nie siłami zostały odkryte już w XVII wieku przez Galileusza. Kolejni badacze te zależności potwierdzili. W roku 1892 niemiecki naukowiec Julius Wolff stwierdził, że siły mechaniczne działające na kość powodują zmiany w jej architekturze. Jego badania wykazały, że kość reaguje procesem osteogenezy na aktywność fizyczną, obciążenia i naprężenia w niej powstające pod wpływem grawitacji i pracy mięśni. Obecnie prawo Wolffa jest interpretowane w ten sposób, że zmiany w strukturze kości są wynikiem naprężeń, w których miejscowe sygnały mechaniczne poprzez komórki kostne oddziałują na strukturę szkieletu. Do podobnych wniosków, że siły mechaniczne działające na kość powodują zmiany w jej architekturze, doszli też w XIX wieku Roux i Meyer.⁸⁻¹⁰

W latach 60. XX wieku Frost wysunął teorię mechanostatu, rozwiniętą później do teorii mechano-transdukcji, odgrywającej kluczową rolę w fizjologii kości. Według tej teorii prawidłowa funkcja kości jest podzielona na cztery fazy: pierwsza to faza sprzężenia mechanicznego, w której występują odkształcenia kości, przepływ płynu międzykomórkowego oraz zjawisko piezoelektryczne, druga to faza sprzężenia biochemicznego, polegająca na zamianie sygnałów mechanicznych na poziomie komórki w sygnały biochemiczne, trzecia to faza transmisji sygnału, czyli aktywacja kostnych komórek efektorowych, i w końcu faza odpowiedzi komórki, polegająca na zmianie struktury tkanki kostnej.^{10,11}

Wyraźnym potwierdzeniem tej tezy są wyniki eksperymentu naukowego przeprowadzonego w Izraelu w 1985 r. W grupie badanych zmierzono gęstość kości na rok przed eksperymentem, przed samym jego rozpoczęciem, a następnie po pięciu miesiącach ćwiczeń fizycznych. Uzyskane wyniki porównano z wynikami grupy kontrolnej nieuczestniczącej w ćwiczeniach fizycznych. W obu grupach w ciągu roku przed eksperymentem wyniki uległy pogorszeniu o 2-3%.

Po pół roku w grupie, która poddawana była ćwiczeniom fizycznym, zaobserwowano ich prawie 4% poprawę, w grupie kontrolnej natomiast dalszy spadek o 2%. Wyniki eksperymentu są jednoznaczne, tym bardziej że ćwiczenia fizyczne stosowano tylko trzy razy w tygodniu po 50 minut.⁹

O podobnym eksperymencie donoszą także Dalsky i wsp.,^{10,12} którzy badali dwie grupy kobiet po menopauzie. Kobiety z jednej grupy ćwiczyły przez 22 miesiące, a z drugiej, kontrolnej, nie wykonywały żadnych ćwiczeń. Po 22 miesiącach u kobiet w grupie ćwiczącej stwierdzono wzrost masy kostnej o 6,1%, natomiast w grupie kontrolnej nie zanotowano zmian. Po 13 miesiącach od zaprzestania ćwiczeń dokonano ponownej oceny. Okazało się, że w grupie kobiet, które ćwiczyły, masa kostna jest wciąż wyższa, ale tylko o 1,1% w porównaniu do grupy kontrolnej.

Również Krall i Dawson-Hughes¹³ w swoich badaniach zaobserwowali, że kobiety w wieku pomenopauzalnym, które pokonywały około 1 mili dziennie, miały wyższą gęstość mineralną kości całego szkieletu niż kobiety, które mniej chodziły, a chodzenie wpływało na zmniejszenie resorpcji głównie w kończynach dolnych. Na pozytywny wpływ codziennych kilkukilometrowych spacerów na poprawę i utrzymanie gęstości kości zwraca też uwagę Shangold.¹⁴

Podobnie Krolner i wsp.¹⁵ wykazali, że u kobiet w wieku 50-73 lat, uprawiających umiarkowaną aktywność fizyczną dwa razy w tygodniu przez 8 miesięcy, BMD kręgosłupa lędźwiowego wzrosła o 3,5% w porównaniu ze spadkiem o 2,7% w grupie kontrolnej niepodlegającej aktywności fizycznej.

Law¹⁶ podaje, że regularne ćwiczenia fizyczne u osób starszych zmniejszają ryzyko złamania szyjki kości udowej o około 50%, co razem z redukcją ryzyka rozwoju chorób układu krążenia daje mocną podstawę do zachęcania do większej aktywności fizycznej wszystkich grup populacyjnych, niezależnie od wieku.

Można już uznać za udowodnione, że wysoka aktywność fizyczna, a co za tym idzie – obciążanie szkieletu, pobudza procesy tworzenia, a immobilizacja czy przebywanie w warunkach nieważkości indukują wzrost resorpcji kości. Wysoka aktywność fizyczna łączy się też z mniejszą częstotliwością występowania niektórych chorób i śmiertelnością, wydaje się zapobiegać przede wszystkim nowotworom i chorobom układu krążenia.

Wg American College of Sport Medicine¹⁷ udział w regularnym programie ćwiczeń spowalnia spadek sprawności związany z procesem starzenia się czło-

wieka. Przyjmując śmiertelność za kryterium oceny, US General Surgery wskazuje, że ćwiczenia ją zmniejszają.

Fries¹⁸ w swojej teorii „Compression of morbidity” oprócz wydłużenia życia podkreśla kwestię poprawy wydolności fizycznej, mobilności, a co za tym idzie – ogólnej aktywności w codziennym życiu. Chodzi więc nie tyle o wydłużenie długości życia człowieka, co o poprawę możliwości czynnościowych, co może być nawet bardziej istotne w tym okresie.

Zgodnie z zaleceniami światowymi odnośnie ćwiczeń fizycznych, wszyscy powinni być aktywni fizycznie w stopniu przekraczającym wysiłek wynikający z czynności dnia codziennego o wartość równoważną utracie około 1000 kcal na tydzień. Według tych zaleceń konieczne jest podejmowanie umiarkowanej aktywności fizycznej w ciągu 30-40 min przez 5-7 dni w tygodniu. Bardziej rewolucyjny i być może łatwiejszy do zaakceptowania jest fakt, że ćwiczenia nie muszą być ciągłe. Związane z nimi korzyści zdrowotne mogą raczej wynikać z sumowania krótkich epizodów aktywności niż z pojedynczych dłuższych okresów.^{19,20}

Dobór ćwiczeń w osteoporozie powinien uwzględniać dwa aspekty. Pierwszy to poprawa architektury kości. Udowodniono bowiem, że nie statyczne, tylko dynamiczne obciążenia powodują przyrost jej masy.²¹

Ćwiczenia wzmacniające kości polegają na ich obciążaniu nieswoistym, czyli innym niż w czynnościach życia codziennego. Muszą zawierać elementy nacisku, zginania, skręcania oraz rozciągania. Aby to osiągnąć, w różnych pozycjach wykonuje się odpowiednio dobrane grupy ćwiczeń. Intensywność i rodzaj ćwiczeń zależy od stanu ogólnego pacjenta oraz stopnia zaawansowania zmian osteoporotycznych.²²

U osób z zaawansowaną osteoporozą podstawowymi ćwiczeniami wpływającymi na architekturę kości są ćwiczenia izometryczne. Ćwiczenia te należy przeplatać ćwiczeniami izotonicznymi i oddechowymi, by nie doszło do nadmiernego wzrostu tętna i ciśnienia tętniczego krwi.^{10,22}

Gimnastyka izometryczna charakteryzuje się ograniczeniem fazy ruchu, a położeniem nacisku na napięcie ćwiczonej grupy mięśniowej. Ćwiczenia te w szybkim tempie prowadzą do przyrostu masy mięśniowej, a zarazem są bardzo fizjologiczne dla kości, gdyż nie obciążają nadmiernie szkieletu. Ten rodzaj aktywności bardziej niż zwykle ćwiczenia podnosi ciśnienie krwi i tętno, należy zatem ćwiczyć w krótkich

seriach, po których następuje odpoczynek. Zalecone ćwiczenia wykonuje się w takich ułożeniach, by maksymalnie wyeliminować siły kompresyjne działające na kręgosłup. Do programu usprawniania pacjentów, u których na skutek zmian w postawie ciała dochodzi do dysfunkcji układu oddechowego, włącza się także dużo ćwiczeń oddechowych.²³

Przykładowym postępowaniem może być gimnastyka izometryczna wg Sinaki-Steinberga, której celem jest wzmocnienie trzech podstawowych grup mięśniowych: mięśni prostujących kręgosłup, mięśni brzucha oraz odwodzących w stawie biodrowym, a także korekcja nadmiernie kifotycznej sylwetki, poprawa wentylacji płuc z korekcją toru oddychania.^{10,24}

Drugi aspekt natomiast to poprawa ogólnej sprawności fizycznej, która z wiekiem maleje. Mała sprawność fizyczna zwiększa ryzyko upadków, a co za tym idzie – część złamań osteoporotycznie zmienionych kości.^{22,25}

Ćwiczenia ogólnousprawniające poprawiają tolerancję wysiłku. Dzięki poprawie koordynacji ruchowej i równowagi zmniejsza się ryzyko upadków. Usprawnieniu ulega także czynność oddechowa, zaburzona czasem zniekształceniami klatki piersiowej. Zwiększa się samodzielność w codziennych czynnościach. Pozwalają na utrzymanie lub zwiększenie zakresu ruchu w stawach oraz siły mięśniowej.^{25,26}

Kinezyterapia w przypadku poprawy ogólnej sprawności powinna uwzględniać:

- ćwiczenia relaksacyjne, rozluźniające i oddechowe, przyczyniające się do rozluźnienia nadmiernie napiętych mięśni
- ćwiczenia bierne, czynno-bierne, czynne w odciążeniu oraz czynne wolne, poprawiające zakres ruchomości we wszystkich stawach lub przeciwdziałające jej ograniczeniu
- ćwiczenia izometryczne, czynne wolne i czynne w odciążeniu z oporem, w celu utrzymania lub przyrostu masy i siły mięśniowej
- ćwiczenia rozluźniające mięśnie piersiowe, a wzmacniające mięśnie grzbietu, brzucha i pośladków, co przywraca prawidłową postawę i przeciwdziała kifoze odcinka piersiowego kręgosłupa
- ćwiczenia równoważne, koordynacji wzrokowo-ruchowej oraz naukę prawidłowego padania, zmniejszające ryzyko niekontrolowanych upadków, a co za tym idzie – złamań.^{10,25,27}

Zabiegi fizykalne w procesie postępowania fizjoterapeutycznego w osteoporozie odgrywają tylko pomocniczą rolę. Większość zabiegów ma na celu zmniejsz-

szenie dolegliwości bólowych wywołanych postępującymi zmianami zwyrodnieniowymi oraz przeciążeniem niektórych grup mięśniowych z powodu niekształceń wywołanych zmianami osteoporotycznymi w kościach. Działanie przeciwbólne mają przede wszystkim zabiegi elektroterapeutyczne, a zwłaszcza prądy diadynamiczne, interferencyjne, galwanizacja anodowa oraz przeszkońska stymulacja TENS. Korzystne działanie analgetyczne w wyniku zmniejszenia bolesnego napięcia mięśni i wzrostu progu pobudliwości zakończeń nerwów czuciowych przynoszą zabiegi termoterapeutyczne. W osteoporozie stosowane są zabiegi krioterapii oraz światłoterapii, z wykorzystaniem promieniowania podczerwonego i widzialnego. Zmniejszenie dolegliwości bólowych i rozluźnienie mięśni ułatwia prowadzenie kinezyterapii i zwiększa jej skuteczność.^{27,28}

U osób przebywających w mało nasłonecznionych pomieszczeniach oraz w okresach tzw. krótkiego dnia wskazane jest zastosowanie naświetlań promieniami UV, zwiększającymi syntezę witaminy D w organizmie, która ma korzystny wpływ na gospodarkę mineralną kości.²²

Na szczególną uwagę zasługują zabiegi z wykorzystaniem impulsowego pola elektromagnetycznego niskiej częstotliwości. Udowodniono jego korzystny wpływ na mineralizację tkanki kostnej. Jeden z mechanizmów tego działania polega na indukowaniu prądów w substancjach wykazujących właściwości piezoelektryczne. Do takich substancji należą w organizmie ludzkim m.in. hydroksyapatyty i kolagen. Powstały prąd biologiczny powoduje, że na bardziej obciążonej części kości większe staje się zagęszczenie komórek kostnych, a po stronie mniej obciążonej – mniejsze. Daje się to niekiedy zaobserwować w obrazie radiologicznym.^{22,29,30}

Ważnym elementem w procesie leczenia osteoporozy jest uświadomienie pacjenta i jego rodziny o negatywnych skutkach nieprawidłowo wykonywanych czynności codziennych. Wszelkie czynności powinny być wykonywane w pozycji wyprostnej kręgosłupa, z ugięciem tylko kończyn dolnych. Konieczne jest

unikanie gwałtownych ruchów zgięcia tułowia do przodu i rotacji. Odpoczynek i prace w pozycji siedzącej wymagają odpowiedniego krzesła, którego oparcie powinno utrzymywać odcinek piersiowy kręgosłupa w pozycji wyprostnej i podpieierać odcinek lędźwiowy. Siedzisko musi być sprężyste i na odpowiedniej wysokości, tak by stopy całą powierzchnią przylegały do podłogi, a stawy kolanowe i biodrowe pozostawały w zgięciu 90 stopni. Nie mniej istotny jest sposób przenoszenia przedmiotów. Lekkie przedmioty należy nosić oburącz, na brzuchu lub w plecaku zawieszonym symetrycznie na plecach. Przenoszenie przedmiotów cięższych wymaga zastosowania odpowiedniego wózka. W pozycji leżącej oś odcinka szyjnego kręgosłupa powinna być przedłużeniem osi pozostałych odcinków. Umożliwia to spanie na twardej, ale sprężystym materacu oraz odpowiednio umieszczonych miękkich poduszkach.²⁷

Ponadto pacjenci z osteoporozą powinni brać udział w różnych zajęciach rekreacyjnych. Należą do nich spacer, jogging, pokonywanie wysokości, tenis, gra w kręgle oraz taniec. Udowodniono, że regularne codzienne spacerowanie na dystansie 1-2 km przez 20-25 minut przyczyniają się do zwiększenia gęstości mineralnej kości.^{10,24}

Szanse na całkowite uniknięcie ubytku masy kostnej dzięki wprowadzeniu ćwiczeń fizycznych nadal pozostają sprawą dyskusyjną, ale wiadomo, że aktywność ruchowa ma wpływ osteotropowy, jest więc jednym z czynników ochronnych, zapobiegających kruchości kości w wieku starszym.

Konkludując można przyjąć, że umiarkowany przyrost masy kostnej, a nawet jej utrzymanie na niezmiennym poziomie związane z aktywnością fizyczną jest istotne z klinicznego punktu widzenia, ponieważ już samo zapobiegnięcie utracie masy kostnej, nawet bez uzyskania jej wzrostu, zmniejsza ryzyko przekroczenia progu złamań – granicy, która niejednokrotnie staje się wyrokiem śmierci.

Adres do korespondencji: dr n. med. B. Jasiak-Tyrkalska, Zakład Fizjoterapii Instytutu Fizjoterapii CMUJ, 31-115, Kraków, Pl. Sikorskiego 2/7

Piśmiennictwo

1. Sadowski Z. Promocja zdrowia – szansa i konieczność. *Terapia i Leki* 1994;12:401-407
2. Jensen B. Artretyzm, reumatyzm, osteoporoza. Interlibro, Warszawa 1995
3. Marcinowska-Suchowierska E, Talałaj M, Borowicz J. Osteoporoza – komu zagraża, jak jej uniknąć. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997
4. Siris ES, Miller PD, Barrett-Connor E, et al. Występowanie nierozpoznanej małej gęstości mineralnej tkanki kostnej oraz związanych z nią złamań kości u kobiet po menopauzie. Wyniki Narodowego Programu Oceny Ryzyka Osteoporozy. *JAMA* 2002;4/2:119-127

5. Czerwiński E, Kukielka R, Strzępek J. Patogeneza i diagnostyka osteoporozy. *Medicina Sportiva* 1999;3(suppl. 2):9-17
6. Chwalińska-Sadowska H. Osteoporoza – przyczyny, diagnostyka, profilaktyka i leczenie. W: *Reumatologia w praktyce lekarza rodzinnego*. Zimmermann-Górska I (red). Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 1998
7. Hillier Sh, Cooper CE. Epidemiologia osteoporozy. W: *Osteoporoza – aktualny stan wiedzy*. Arden NK, Spector TD (red). Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2000

8. Frańczuk B, Szwarczyk W, Jasiak-Tyrkalska B. Postępowanie rehabilitacyjne w osteoporozie. Przegląd Lekarski 1997;54/4:289-291
9. Simkin E, Ayalon J. Osteoporoza – zapobieganie i zwalczanie ruchem. Wydawnictwo SIC!, Warszawa 1995
10. Dworak A, Ciszek E, Sosin P, Czerwiński E. Ćwiczenia ruchowe – znaczenie w profilaktyce i leczeniu osteoporozy. Medicina Sportiva 1999;3(Suppl. 2):61-72
11. Duncan RL, Turner CH. Mechanotransduction and the functional response of bone to mechanical strain. Calcif Tissue Int 1995;57:344-358
12. Dalsky G, Sloeke K, et al. Wright-bearing exercise training and lumbar bone mineral content in postmenopausal women. Ann Intern Med 1998;108:824-828
13. Kemper HCG, Wolf I, Van Croonenburg JJ, Twisk JWR, Kostense PJ. Czy wysiłek fizyczny może zapobiegać rozwojowi osteoporozy. Medicina Sportiva 1999;3(Suppl. 2):37-59
14. Shangold MM. Exercise and menopause. The Physician and Sportsmedicine 1998;26/12:45-51
15. Lewis RD, Modelsky CHM. Odżywianie, aktywność fizyczna a zdrowie kości u kobiet. Medicina Sportiva 2000;4(Suppl.1):11-48
16. Law M. Zapobieganie złamaniom w osteoporozie. W: Osteoporoza – aktualny stan wiedzy. Arden NK, Spector TD (red). Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2000
17. American College of Sport Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 1998;30:992-1008
18. Fries JF. Reducing cumulative lifetime disability: the compression of morbidity. Brit J Sports Med 1998;32(3):193
19. Physical activity and cardiovascular health. NIH Consensus Development Pa-

- nel on Physical Activity and Cardiovascular Health. JAMA 1996;276(3):241-246
20. Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health: a recommendation for the Centre for Disease Control and prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA 1995;273:402-407
21. Kazberuk W, Badurski JE. Znaczenie obciążenia mechanicznego kości a osteoporoza. Postępy osteoartrologii 1997;9:143-152
22. Pawelec R, Szczuka E. Fizjoterapia w profilaktyce i leczeniu osteoporozy. Medycyna sportowa 1997;71(6):25-28
23. Borowicz J, Talała M, Marcinowska-Suchowierska E. Ćwiczenia fizyczne w zapobieganiu i leczeniu osteoporozy. Postępy Nauk Medycznych 1995;4:170-173
24. Chmielewski D, Szulc W, Górecki A. Rola aktywności ruchowej i ćwiczeń fizycznych w zapobieganiu i leczeniu osteoporozy. Medycyna Sportowa 1997;71(6):7-9
25. Skrzek A. Aktywność fizyczna w profilaktyce osteoporozy u osób w późnym wieku. Fizjoterapia 2000;8/3:16-19
26. Rutherford OM. Is there a role for exercise in the prevention of osteoporotic fractures? Br J Sports Med 1999;33(6):378-386
27. Lorenc RS, Warenik-Szymankiewicz A (red). Leczenie osteoporozy. Osteoforum, Warszawa 1999
28. Wrzosek Z. Zagadnienie osteoporozy w ortopedii i rehabilitacji. Fizjoterapia 1994;2/2:17-18
29. Kuliński W, Misztela A, Rybak T, Mróz J. Zmienne pole magnetyczne niskiej częstotliwości w profilaktyce osteoporozy. Fizjoterapia Polska 2001;1/3:268-270
30. Sieroń A, Cieślak G, Adamek M. Magnetoterapia i laseroterapia. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1994

MpD

VITRUM[®] CALCIUM

+ VITAMINUM D₃



© Copyright by Unipharm, Inc., 2004

Szwajc. Nr rejestr. 102 000 000

Jedna tabletkę zawiera:
Węglan wapnia..... 1250 mg
(w tym wapni elementarny 500 mg)
Witamina D₃..... 200 j.m.

**ZAWIERA WAPNI Z MUSZLI OSTRYCH
W FORMIE WĘGLANU WAPNIA ORAZ WITAMINĘ D₃**

NR1 W PROFILAKTYCE OSTEOPOROZY

ZAPOBIEGA UBYTKOWI MASY KOSTNEJ, CZYLI ROZWOJOWI OSTEOPOROZY
ŁAGODZI OBJAWY ZESPOŁU NAPIĘCIA PRZEDMIĘSIĄCZKOWEGO
ZAPEWNI PRAWIDŁOWĄ FUNKCJĘ UKŁADU NERWOWEGO
ZAPEWNI ODPOWIEDNIĄ KURCZLIWOŚĆ MIĘŚNI
ZAPEWNI UTRZYMANIE WŁAŚCIWEJ KALCEMI
WZMACNIA CZYNNOŚĆ SERCA

SKŁAD: 1 tabletkę zawiera 500 mg wapnia elementarnego w postaci węglanu wapnia oraz 200 IU witaminy D₃ w postaci cholekalcyferolu. **WSKAZANIA:** profilaktyka osteoporozy, leczenie osteoporozy pierwotnej i wtórnej, leczenie złamań, uzupełnienie niedoboru wapnia w okresach szybkiego wzrostu. **PRZECIWWSKAZANIA:** nadwrażliwość na którykolwiek ze składników preparatu, hiperkalcemia. **INTERAKCJE:** wapń obniża wchłanianie tetracyklin i związków fluoru, nasila działanie glikozydów naporstnicy, równoległe stosowanie diuretyków tiazydowych i preparatów wapnia może zagrażać hiperkalcemią. **DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE:** niekiedy objawy nietolerancji ze strony przewodu pokarmowego: zaparcia, wzdęcia, bóle brzucha. By zapobiec objawom nietolerancji należy stopniowo zwiększać dawkę preparatu zaczynając od 1 tabletki dziennie. **DAWKOWANIE:** 1-2 tabletki dziennie. Dawkowanie powinno być ustalane indywidualnie przez lekarza po ocenie bilansu wapniowego pacjenta. Preparat VITRUM[®] Calcium+Vitaminum D₃ powinien być przyjmowany podczas posiłków. Opakowanie zawiera 30 lub 60 tabletek powlekanych.

ul. Puławska 428, 02-884 Warszawa
tel: +48 22 855 00 66 e-mail: info@unipharm.pl
www.unipharm.pl



UNIPHARM Sp. z o.o.