

# Zdrowie echokardiografisty. Osteoporoza – profilaktyka czy fizjoterapia?

Ewelina Żyżniewska-Banaszak<sup>1</sup>, Jolanta Ignaszewska-Kuhbauch<sup>1</sup>, Piotr Gościński<sup>2</sup>

## Adres

<sup>1</sup>Samodzielna Pracownia Fizjoterapii  
i Odnowy Biologicznej PAM,  
Klinika Kardiologii PAM

<sup>2</sup>Oddział Kardiologiczny  
Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego,  
Szczecin

**M**echanizmem wpływającym na kościotworzenie, a co za tym idzie na zmianę struktury i masy kostnej jest obciążanie kości w trakcie aktywności fizycznej. Niestety siedząca bez ruchu pozycja echokardiografistów ogranicza ich sprawność ruchową, sprzyjając osteoporozie.

Obecnie przyczyn osteoporozy upatruje się w mechanizmach zaburzających fizjologiczną równowagę pomiędzy tworzeniem i resorpcją tkanki kostnej, za którą odpowiedzialny jest szlak białek RANKL/osteoprotegeryna. Istnieją doniesienia w czasopismach, takich jak *Circulation*, że te same białka (osteoprotegeryna) mogą okazać się czynnikami ryzyka miażdżycy.

Osteoporoza jest chorobą układu kostnego i charakteryzuje się zmniejszoną wytrzymałością mechaniczną kości. Objawy kliniczne jawnej osteoporozy występują późno, choroba manifestuje się wtedy złamaniami kości (tzw. niskoenergetyczne złamania – nieadekwatne do wywołujących je niewielkich urazów). Najczęściej dochodzi do złamania kręgow. Złamania szyjki kości udowej niosą za sobą największą powikłań (niepełnosprawność, konieczność opieki, zgon). National Osteoporosis Foundation szacuje, że na osteoporozę choruje około 10 milionów Amerykanów. Szacuje się również, że 1 na 3 kobiety po 50 roku życia dozna złamania osteoporotycznego. Za główne czynniki ryzyka rozwoju osteoporozy uważa się geny (płeć, wiek, wywiad rodzinny), dietę (nietolerancja laktozy, zespoły złego wchłaniania, niedobory wapnia, witaminy D, białka), leki (glikokortykosteroidy, heparyna, leki przeciwpadaczkowe), choroby współistniejące (endokrynopatie, choroby nerek, przebyte transplantacje), tryb życia (brak ruchu, palenie tytoniu, nadużywanie alkoholu, kawa).

Rozpoznanie choroby możliwe jest po stwierdzeniu złamania niskoenergetycznego lub na podstawie badania densytometrycznego (zmniejszonej gęstości mineralnej kości T-score <-2,5 SD). Wskaźnik T-score porównuje daną wartość gęstości mineralnej kości z wartością śred-

nią u młodych dorosłych i wyraża różnicę w postaci odchyłeń standardowych (norma >-1,0; niska masa kostna <-1 i >-2,5, osteoporoza <-2,5). Leczenie farmakologiczne należy rozpoczynać u chorych ze złamaniem niskoenergetycznym i u pacjentów z 20% 10-letnim bezwzględnym ryzykiem złamania (na podstawie analizy czynników ryzyka). U pozostałych chorych powinniśmy zalecać zmianę stylu życia (zwiększenie aktywności fizycznej, zwiększenie masy mięśniowej, kostnej, poprawa koordynacji, które zmniejszają prawdopodobieństwo upadku, a także zaprzestanie nadużywania alkoholu, palenia tytoniu, korygowanie zaburzeń widzenia oraz leczenie zawrotów głowy i nadciśnienia, noszenie odpowiedniego obuwia, unikanie stosowania długo działających leków nasennych) i leczenie żywieniowe.

Odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej jest i pozostaje największym i najłatwiejszym orężem w walce z osteoporozą, także u echokardiografisty. Badania naukowe potwierdzają wpływ treningu siłowego na gęstość kości. Trening fizyczny zwiększa masę tkanki kostnej oraz stopień jej mineralizacji. Największe gęstości tkanki kostnej stwierdzono u osób uprawiających dyscypliny siłowe. Oprócz ćwiczeń o charakterze siłowym specjaliści zalecają tzw. ćwiczenia ochronne dla kręgosłupa, ćwiczenia równoważne, zmniejszające ryzyko upadku i złamań oraz zestawy ćwiczeń korygujących codzienne czynności życiowe, poprawiające prawidłowe obciążenia stawów i uczące zachowań sprzyjających kręgosłupowi. Również u osób uprawiających trening wytrzymałościowy dochodzi do większej mineralizacji kości. Istotne jest regularne uprawianie sportu.

Prewencja osteoporozy u echokardiografisty ma na celu zwiększenie masy kostnej i zmniejszenie jej utraty związanej z wiekiem. Służą temu dwa kierunki działań. Pierwszy polega na spożywaniu odpowiedniej ilości wapnia w diecie oraz unikaniu niedoborów witaminowych (witamina D<sub>3</sub>, K, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>). Drugi kierunek to wykonywanie ćwiczeń fizycznych. Można opóźnić lub zapobiec wy-

stępowaniu osteoporozy, wykonując regularnie odpowiednie ćwiczenia fizyczne, szczególnie ćwiczenia siłowe z obciążeniem. Najlepsze rezultaty uzyskuje się, wykonując ćwiczenia przez co najmniej 20 minut dziennie. Zadaniem ćwiczeń w profilaktyce osteoporozy jest stymulowanie kości przez obciążanie mechaniczne osi kości długich.

Można przytoczyć liczne przykłady ćwiczeń siłowych, w których obciążenie może stanowić własne ciało bądź obciążenie zewnętrzne (ryc. 1). Z kolei obciążenie zewnętrzne można wywołać: siłą partnera, hantlami, przyborami (sztanga, piłki, ryc. 2) lub urządzeniami do ćwiczeń siłowych (ryc. 3). Zastosowanie dodatkowego obciążenia stymuluje układ kostny do zwiększonego wysiłku. Przykładem są ćwiczenia z obciążeniem ciężarem własnym w pozycji podporu przodem (ryc. 4) z uniesionymi

lekkimi kolanami nad podłogą lub uniesionym wyprostowanym tułowiem (ryc. 5).

Poniżej proponujemy ćwiczenia prawidłowej postawy ciała, mięśni grzbietu, brzucha, obręczy biodrowej oraz ćwiczenia z wykorzystaniem przyrządów.



**RYCINA 1**

Trening siłowy.



**RYCINA 2**

Trening siłowy.



**RYCINA 3**

Ćwiczenie równowagi.



**RYCINA 4**

Ćwiczenia z obciążeniem ciężarem własnym.



**RYCINA 5**

Ćwiczenia z obciążeniem ciężarem własnym.

## Przykłady ćwiczeń w profilaktyce osteoporozy

Istotnym elementem zapobiegania bólowi kręgosłupa (w tym osteoporozie) jest utrzymanie prawidłowej postawy ciała. Najprostszym sposobem jest napinanie mięśni brzucha z jednoczesnym wdechem powietrza, częste powtarzanie tego ćwiczenia pozwoli na utrzymywanie prawidłowej sylwetki, co łatwo sprawdzić, oglądając się w lustrze podczas jego wykonywania.

### Ćwiczenia korygujące sylwetkę

1. Stojąc przed lustrem wyprostować się, odciągnąć barki ku tyłowi i wykonać wdech, wydech powinien być wykonany powoli z jednoczesnym rozluźnianiem mięśni.

2. Stojąc tyłem do ściany w odległości ok. 20 cm, oprzeć się o ścianę. Nogi powinny być lekko ugięte. Należy dotknąć obiema łopatkami ściany. Wytrzymać 30-60 sekund.

3. W siedzeniu na krześle. Należy głęboko usiąść na krześle. Oprzeć się plecami o oparcie. Założyć ręce za głowę. Odchylić łokcie ku tyłowi – wykonać głęboki wdech. Zatrzymać oddech na chwilę, wykonać bardzo powoli wydech. Ćwiczenie należy powtórzyć 10-20 razy.

### Ćwiczenia mięśni grzbietu i brzucha

Każde ćwiczenie powinno trwać 5-10 sekund. Liczba powtórzeń: 10-20.

### Ćwiczenia mięśni grzbietu

Położyć się na podłodze, na brzuchu. Ułożyć ramiona w bok. Unieść barki i ramiona nad podłogą. Po 5-10 sekundach wykonać wydech. Opuścić ramiona i rozluźnić mięśnie.

### Ćwiczenia mięśni obręczy biodrowej

Położyć się na podłodze na brzuchu. Ułożyć dłonie pod brodą. Unieść wyprostowaną prawą nogę na 15 sekund, a następnie opuścić. Powtórzyć 5 razy. Unieść lewą nogę na 15 sekund i opuścić.

### Ćwiczenia mięśni brzucha

Położyć się na podłodze, na plecach. Ugiąć jedną nogę w stawie kolanowym. Drugą unieść nieznacznie i utrzymać tak 5-10 s. Następnie powoli opuścić. Powtarzać, zmieniając nogę.

Leżenie na plecach. Ręce obok ciała. Wykonać wdech. Unieść do góry nogi z kolanami zgiętymi pod kątem prostym. Ułożyć dłonie na kolanach, lekko unosząc barki – wytrzymać 10 sekund i wykonać wydech.

## Piśmiennictwo:

1. Lorenc Lorens RS, et al.: Zalecenia postępowania diagnostycznego i leczniczego w osteoporozie. Terapia 2007 9 (3).

Odpowiedź ze str. 56

## Odpowiedź:

Ciężka niewydolność serca u chorego jest spowodowana ostrą niedomykalnością mitralną. Zastawka mitralna przedstawia cechy zwyrodnienia śluzakowatego (ryc. 1), które może występować u osób w średnim wieku, zwłaszcza u mężczyzn. Płatki zastawki w takich warunkach są pogrubiałe, z charakterystycznym nadmiarem budującej je tkanki, z niepełnowartościowymi, często wydłużonymi niemi ścięgnistymi. Zastawka ta mogła przez wiele lat pełnić swoją funkcję, nie powodując następstw w postaci wypadania płatka czy szmeru niedomykalności. Zafalowanie się hemodynamiczne było nagłe i miało zapewne związek z zapaleniem płuc, jakie rozwinęło się u chorego. Nić ścięgnista prowadząca do przedniego płatka uległa zerwaniu (słabo widoczne echo nici – ryc. 1), co spowodowało duże jego wypadanie i istotną falę zwrotną (ryc. 2). Dowodem na ostrą postać niedomykal-

ności jest niepowiększona jama lewego przedsionka (ryc. 1), nieznacznie tylko poszerzony pień tętnicy płucnej (ryc. 3). Dużej niedomykalności mitralnej w opisanym przypadku towarzyszyły cechy istotnego nadciśnienia płucnego (ryc. 4), chociaż pomiar ciśnienia z fali zwrotnej trójdzielnej był w tym wypadku trudny (mała fala zwrotna). Przedstawiona sytuacja wymaga różnicowania z niedokrwienną postacią niedomykalności zastawki, w której zerwanie mięśnia brodawkowatego lub pęknięcie nici ścięgnistej nie są rzadkością. Etiologię taką pomaga jednak wykluczyć prawidłowa koronarografia oraz typowa dla zmian śluzakowatych morfologia płatków. Zerwanie nici ścięgnistej niezależnie od etiologii powoduje gwałtowny wzrost ciśnienia w jamie niepodatnego przedsionka, które przenosząc się na kapilary płucne stwarza zagrożenie obrzękiem płuc. Pacjent został skierowany na leczenie operacyjne ze wskazań życiowych.