

Trening siłowy (oporowy) w zapobieganiu i leczeniu chorób układu krążenia u seniorów

Autor: Prof. dr hab. med. Tomasz Kostka

Konsekwencją starzenia się jest szereg zmian strukturalnych i czynnościowych: zmniejszanie się beztłuszczowej masy ciała (15% między 3 i 8 dekadą życia), spadek masy mięśni szkieletowych (sarkopenia), obniżanie się podstawowej przemiany materii (basal metabolic rate - BMR) i całkowitego wydatku energetycznego, wzrost % zawartości tkanki tłuszczowej, spadek siły i mocy mięśni, spadek elastyczności mięśni, ciśnienia i wiązadeł. Główną rolę treningu oporowego jest hamowanie rozwoju sarkopenii i związanych z nią zmian funkcjonalnych.

Sarkopenia jest to spadek masy mięśniowej wraz z wiekiem i związane z tym obniżanie się siły i sprawności funkcjonalnej mięśni szkieletowych. Wydalanie kreatyniny w moczu (markera masy mięśniowej) ulega zmniejszeniu o 50% między 20 a 90 r. życia. Towarzyszy temu zmniejszenie obwodu i gęstości mięśni oraz wzrost zawartości tkanki tłuszczowej. Przyczynami są obniżanie się ilości włókien mięśniowych oraz spadek procentowej zawartości włókien typu II (szybko kurczących się, fast twitch - FT) z ok. 60% u osób młodych do ok. 30% w wieku lat 80. W badaniu Framingham wykazano, że 40% kobiet w wieku 55-64, 45% kobiet w wieku 65-74 i 65% kobiet w wieku 75-84 nie jest w stanie podnieść ciężaru 4.5 kg (klasyczna torba z zakupami). Zmiany te nasilają się wraz z wiekiem. Spadek siły mięśniowej między 50 a 70 rokiem życia wynosi 30%, i kolejne 30% między 70 a 80 r.ż. Jest on wynikiem zmniejszania się masy mięśniowej i w mniejszym stopniu funkcji. Utrata masy mięśniowej wraz z wiekiem jest jednym z najważniejszych czynników powodujących obniżanie się wydolności tlenowej czyli aerobowej (VO₂max). Zdolność do wykonania wysiłku krótkotrwałego (beztlenowego, anaerobowego) ulega szybszemu obniżaniu się wraz z wiekiem w porównaniu z wysiłkiem długotrwałym (tlenowym, aerobowym).

Systematyczny trening siłowy u osób starszych powoduje wzrost masy mięśniowej (11.4% wzrost pola przekroju mięśni mierzony przy pomocy tomografii komputerowej, 33.5% wzrost pola powierzchni włókien ST i 27.5% wzrost powierzchni włókien FT), wzrost siły o 107-227% i wzrost VO₂max ocenianego przy pomocy trenowanych grup mięśniowych. Tak duży wzrost sprawności mięśniowej wynika z poprawy kontroli nerwowej i sprawniejszej aktywacji mięśni agonistycznych, szczególnie w początkowej fazie treningu oporowego. Trening siłowy u osób starszych powoduje poprawę zdolności do chodzenia, wchodzenia po schodach, zachowania równowagi, podnoszenia cięższych przedmiotów. Ten rodzaj treningu, w o wiele większym stopniu niż wysiłek wytrzymałościowy, umożliwia zachowanie beztłuszczowej masy ciała (lean body mass - LBM) u osób w zaawansowanym wieku. W jego wyniku wzrasta również spontaniczna aktywność ruchowa. Aktywność ruchowa u osób starszych poprawia również gibkość, równowagę i koordynację ruchów. Należy podkreślić, że nie ma ograniczeń wiekowych do uprawiania treningu fizycznego. Regularny trening fizyczny, w tym również oporowy, jest wskazany u seniorów w każdym wieku, nawet u osób powyżej 80 roku życia.

Aktywność ruchowa odgrywa istotną rolę w prawidłowym odżywianiu i stanie odżywienia u osób starszych. Zwiększony wydatek energetyczny, a

w konsekwencji wyższe zapotrzebowanie energetyczne zapewni lepsze ilościowo i jakościowo pokrycie zapotrzebowania na podstawowe składniki pokarmowe. Zahamowanie związanego z wiekiem spadku BMR i ochrona beztłuszczowej masy ciała powinna opierać się na zwiększeniu "przepływu energii" (energy flux) u osób starszych. Można to osiągnąć poprzez jednocześnie zwiększenie wydatku energetycznego i ilości energii uzyskiwanej przez organizm w pożywieniu. Aktywność ruchowa poprzez zwiększenie wydatku energetycznego i pośrednio, przez wzrost ilości energii uzyskiwanej przez organizm w pożywieniu, przyczynia się do utrzymania prawidłowej równowagi metabolicznej.

Trening siłowy u osób starszych

W ostatnich latach w rehabilitacji kardiologicznej wzrasta zainteresowanie treningiem siłowym, także u osób starszych. Wykazano, że jest to bezpieczna i korzystna forma ćwiczeń w rehabilitacji pacjentów z chorobami wieńcowymi i niewydolnością krążenia, a także z przewlekłymi chorobami płuc, pod warunkiem przestrzegania podanych zasad bezpieczeństwa.

Istotą treningu siłowego jest stopniowe zwiększanie oporu przeciwstawianego pracującemu mięśniom. Obciążenie maksymalne (one-repetition maximum - 1-RM) jest to najwięksi opór, który może być pokonany podczas jednego skurczu (maksymalny ciężar, który można podnieść). Wielkość obciążenia wyrażana jest w maksymalnej ilości możliwych powtórzeń (RM) lub w procentach maksymalnego obciążenia (ciężaru), które może być pokonane (podniesiony) tylko jeden raz. Zalecany minimalny standard to ćwiczenia 2 x w tygodniu. Trening dwa razy w tygodniu powoduje u uprzednio nie trenujących osób 80-90% przyrost siły w porównaniu z programami stosującymi większą częstotliwość ćwiczeń. W celu zapewnienia właściwego wypoczynku, nie zaleca się w treningu zdrowotnym sesji treningowych częściej niż 3 x w tygodniu. Każda sesja treningowa to pojedynczy zestaw ćwiczeń czyli 1 seria (1 set), obejmująca 8 - 10 głównych grup mięśniowych. Wykazano, że trening złożony z jednej serii powtórzeń powoduje porównywalne efekty sprawnościowe i zdrowotne, zajmując jednocześnie niewiele czasu (ok. 20 minut) i nie powodując zniechęcenia u osób niewytrenowanych rozpoczynających program ćwiczeń. Dla każdej grupy mięśniowej powinno wykonywać się 10 - 15 powtórzeń. Obciążenie początkowe powinno wynosić 30-40% obciążenia maksymalnego dla mięśni górnej połowy ciała i 50-60% 1-RM dla mięśni dolnej połowy ciała.

Trening siłowy u osób starszych powinny charakteryzować szczególne względy bezpieczeństwa:

1. Wielkość obciążenia (10-15 RM, czyli obciążenie umożliwiające 10-15 powtórzeń ruchu) oraz skala progresji obciążenia (co 2-4 tygodnie) powinny być niższe w porównaniu z osobami zdrowymi.
2. Należy unikać przeciążenia, obciążenie nie może przekraczać 11-13 stopnia w 20-stopniowej skali Borga (subiektywnej skali ciężkości wykonywanego wysiłku). Równomierne działanie siły w całym bezbolesnym zakresie ruchu. Obowiązuje ochrona kręgosłupa i dławowego (ryzyko

urazu).

3. Pacjent powinien unikać silnego zaciskania chwytu, gdyż może to doprowadzić do większego wzrostu ciśnienia krwi w czasie treningu
4. W celu uzyskania jak najlepszych wyników w zwiększaniu wytrzymałości mięśniowej i wydolności aerobowej, okresy wypoczynku pomiędzy seriami powinny być stosunkowo krótkie (30-60s).
5. Wolniejszy postęp we wzroście obciążenia (co 2-4 tyg.). Obciążenia można zwiększać, gdy dotychczas stosowane pozwala na swobodne wykonanie 12 – 15 powtórzeń.
6. W czasie treningu pacjent powinien być monitorowany pod kątem bezpieczeństwa (kontrola tętna, ciśnienia, EKG – w zależności od stanu zdrowia i okresu obserwacji).
7. Należy pouczyć pacjenta o bezwzględnej konieczności zgłaszania niepokojących objawów złego samopoczucia, w szczególności: zawrotów głowy, zaburzeń rytmu serca, nasileniu duszności, wystąpieniu bólu wieńcowego. W takim przypadku należy przerwać ćwiczenia i ponownie przeprowadzić analizę stanu zdrowia pacjenta oraz ocenić wielkość stosowanego obciążenia.