

STRESZCZENIE

Wpływ fizjoterapii na mikrokrążenie skórne u chorych na POChP

Słowa kluczowe: przewlekła obturacyjna choroba płuc, mikrokrążenie skórne, przepływometria laserowa (LDF)

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) stanowi duże zagrożenie dla zdrowia publicznego i jest uznawana za jedną z najczęstszych chorób przewlekłych, stając się drugą najczęstszą przyczyną niepełnosprawności (GOLD, 2014). Szacuje się, że na całym świecie jest ok. 210 mln chorych na POChP (Morais, 2016). Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w 2012 roku POChP była przyczyną śmierci 3,1 miliona osób. Odsetek chorujących na POChP w Europie określa się na poziomie 4-10% populacji dorosłych (Halbert i wsp., 2006) i przyjmuje się, że do roku 2020 POChP stanie się trzecią najczęstszą przyczyną zgonów na świecie (Murray i Lopez, 1997). W Polsce choroba ta dotyka co dziesiątego mieszkańca Polski po 40 roku życia (Niepsuj i wsp., 2002; Pływaczewski i wsp., 2003).

Rozwój choroby widoczny jest głównie w układzie oddechowym. Toczący się stan zapalny w drzewie oskrzelowym powoduje zmniejszenie elastyczności pęcherzyków płucnych oraz przebudowę mięszu płucnego. Trwałe zwężenia dróg oddechowych w przebiegu POChP są spowodowane hipertrofią i hiperplazją okrężnych mięśni gładkich oraz włóknieniem około oskrzelowym (Górecka i wsp., 2012).

Zmiany zapalne w układzie oddechowym oraz przewlekła hipoksja mogą mieć wpływ na stan mikrokrążenia. Dawkowany wysiłek fizyczny w trakcie rehabilitacji pulmonologicznej może wpłynąć na poprawę reakcji hemodynamicznych. Celem badań była ocena wpływu kompleksowej trzytygodniowej rehabilitacji pulmonologicznej na zmianę poziomu mikrokrążenia skórnych chorych na POChP.

Ponadto, celem prowadzonych badań była ocena stanu mikrokrążenia skórnych chorych na POChP i wpływ rehabilitacji pulmonologicznej na zmiany hemodynamiczne mikrokrążenia w trakcie próby okluzyjnej.

W pracy postawiono następujące pytania badawcze.

1. Czy u badanych chorych na POChP dochodzi do zmian w reakcjach hemodynamicznych mikrokrążenia skórno w porównaniu z osobami zdrowymi?
2. Czy po zastosowaniu 3-tygodniowej rehabilitacji pulmonologicznej chorych na POChP występują zmiany w reakcjach hemodynamicznych mikrokrążenia skórno?
3. Czy u chorych na POChP zmiany hemodynamiczne mikrokrążenia skórno związane są z poprawą tolerancji wysiłkowej?

Badania zostały przeprowadzone w Szpitalu MSWiA w Głuchołazach w terminie od kwietnia 2014 do kwietnia 2016 roku. Projekt badań uzyskał pozytywną opinię Komisji Bioetycznej przy Izbie Lekarskiej w Opolu.

W badaniach uczestniczyło 115 osób. Grupę badaną stanowiło 55 chorych na POChP. Grupy kontrolne stanowiło 60 osób zdrowych. Grupę kontrolną pierwszą stanowiło 30 osób poddanych systematycznemu wysiłkowi fizycznemu, grupę kontrolną drugą stanowiło 30 osób poddanych tylko badaniom i obserwacji. We wszystkich trzech grupach procedura badawcza została wykonana dwukrotnie w odstępie czasowym trzech tygodni.

U wszystkich badanych w celu oceny czynności wentylacyjnej płuc wykonano badanie spirometryczne przy użyciu aparatu MasterLab-Transfer firmy Jaeger (Górecka i wsp., 2012) oraz dokonano oceny tolerancji wysiłkowej na podstawie testu 6-minutowego marszu zgodnie z wytycznymi ATS z 2002 roku (ATS, 2002).

Przed i bezpośrednio po teście 6-minutowego marszu dokonano oceny duszności według zmodyfikowanej 10-cio stopniowej skali Borga.

U wszystkich badanych pomiar mikrokrążenia wykonany został przy użyciu laserowego przepływomierza Dopplerowskiego Periflux 4001 (Perimed Szwecja). Na początku dokonano pomiaru przepływu spoczynkowego (RF), a następnie została wykonana stymulacja niedokrwienna (*post occlusive hyperemia* - POH). Pomiar ten został wykorzystany do oceny mechanizmów regulacji przepływu na poziomie mikrokrążenia ze szczególnym uwzględnieniem funkcji śródbłoka naczyńowego.

Analizy uzyskanych wyników badań dokonano za pomocą programu komputerowego PeriSoft. Wyniki przeprowadzonych badań zostały poddane analizie

statystycznej w programie STATISTICA v.12 firmy StatSoft Polska (licencja Politechnika Opolska).

Po okresie 3-tygodniowej rehabilitacji pulmonologicznej w grupie badanej wykazano istotnie statystyczny wzrost parametrów określających tolerancję wysiłkową, oraz istotne statystycznie zmniejszenie stopnia duszności. Reakcje hemodynamiczne mikrokrążenia uległy istotnym statycznie zmianom, obserwowanym we wzroście parametru przepływu szczytowego (PF) oraz przyspieszeniu reakcji hemodynamicznych w czasie próby okluzyjnej TH-1, TM, TH. Wykazano w tej grupie spadek poziomu przepływu spoczynkowego RF, jednak różnica tego parametru nie była istotna statystycznie.

W grupie kontrolnej pierwszej po okresie 3-tygodniowego programowanego wysiłku fizycznego wykazano istotne statystycznie różnice wskaźników określających tolerancję wysiłkową. Wykazano także istotny statystycznie przyrost parametru (PF) oraz przyspieszenie reakcji hemodynamicznych w tej grupie w czasie próby okluzyjnej, jednak wielkość wskaźników była mniejsza niż w grupie badanej.

W grupie kontrolnej drugiej powtórne badania nie wykazały istotnych statystycznie różnic oceny tolerancji wysiłkowej i parametrów hemodynamicznych mikrokrążenia skórniego.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Badania wykazały, że u chorych na POChP występują słabsze i wolniejsze reakcje hemodynamiczne mikrokrążenia skórniego w porównaniu z badanymi osobami zdrowymi.
2. Stwierdzono że trzytygodniowa rehabilitacja pulmonologiczna stosowana u chorych na POChP wpływa na istotną poprawę parametrów hemodynamicznych mikrokrążenia skórniego, których wartości zbliżyły się do poziomu parametrów mikrokrążenia osób zdrowych.
3. Wykazano, że stosowanie 3 - tygodniowego systematycznego wysiłku fizycznego u osób zdrowych poprawia intensywność i dynamikę zachodzących zmian hemodynamicznych mikrokrążenia skórniego.

4. W badaniach wykazano zależność dotyczącą poprawy wskaźników określających tolerancję wysiłkową oraz parametrów hemodynamicznych mikrokrążenia skórniego.