

STRESZCZENIE W JĘZYKU POLSKIM

„OCENA MOŻLIWOŚCI WDROŻENIA I SKUTECZNOŚCI TRENINGU Z WYKORZYSTANIEM TAŚM TRX U PACJENTÓW PO ZAWALE MIĘŚNIA SERCOWEGO”

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, trening w systemie podwieszeń, kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna, zawał mięśnia sercowego, sprawność fizyczna, wydolność fizyczna.

Choroby układu krążenia wraz z chorobami układu oddechowego, nowotworową i cukrzycą stanowią jeden z głównych problemów zdrowotnych na świecie. Badania naukowe dostarczają wielu dowodów, iż poprzez rehabilitację oraz właściwie prowadzone działania i programy zdrowotne można zredukować wysoką śmiertelność chorób układu krążenia. Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna jest wszechstronną i kompleksową interwencją, która ma na celu ułatwienie procesu zdrowienia, poprawę sprawności fizycznej i dobrostanu psychicznego.

Cel badań:

Ocena bezpieczeństwa i możliwości wdrożenia treningu z wykorzystaniem taśm TRX u pacjentów po zawale mięśnia sercowego.

Hipotezy badawcze:

1. Trening w systemie podwieszeń jest dobrze tolerowaną i bezpieczną formą treningu w tej grupie chorych.
2. Ze względu na duże obciążenia trening w systemie podwieszeń wymaga stałego monitorowania pracy serca.
3. Trening w systemie podwieszeń poprawia sprawność fizyczną, tolerancję wysiłku oraz jakość życia pacjentów.
4. Istnieje możliwość włączenia innych grup chorych kardiologicznych do treningu z wykorzystaniem systemu podwieszeń.

Materiał i metody badawcze:

Do badania włączono 65 osób (kobiet – 6,7% i mężczyzn – 93,3%) w wieku od 34 lat do 69 lat (śr. $55,5 \pm 8,2$ lat), ze średnią frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF)

54,7± 7,9%. Wszyscy chorzy przebyli ostry zespół wieńcowy i uczestniczyli we wczesnej rehabilitacji poszpitalnej w ośrodku dziennym. Pacjenci zostali losowo przydzieleni do jednej z dwóch grup: badanej (n=31) oraz kontrolnej (n=34).

Wszyscy uczestnicy projektu przed rozpoczęciem treningów oraz po ich zakończeniu mieli wykonane następujące badania: próba wysiłkowa, Test Fullerton, marszobiegi po kopercie oraz wypełniali kwestionariusz aktywności fizycznej (IPAQ) i jakości życia EuroQol EQ-5D-5L. Obie grupy odbyły 24 sesje składające się z treningu wytrzymałościowego na cykloergometrze rowerowym (40 min, 3xtyg) oraz treningu ogólnousprawniającego na sali gimnastycznej z elementami treningu oporowego. Do treningu oporowego w grupie badanej wykorzystano system podwieszonych (TRX), zaś w grupie kontrolnej taśmy Thera Band. Z uwagi na brak danych odnośnie bezpieczeństwa treningu z taśmami TRX, wszystkie sesje ćwiczeniowe grupy badanej były monitorowane telemedycznie.

Wyniki:

Po zakończeniu programu rehabilitacji czas trwania próby wysiłkowej uległ wydłużeniu w obu grupach (grupa badana o 117±90 sekund, kontrolna o 116±104 sekund), $p<0,001$. Średnie obciążenie wzrosło w obu badanych grupach (grupa badana: o 1,6±1,4 MET, kontrolna: o 1,5±1,5 MET), $p<0,001$. Dystans przebyty w ciągu 6-minutowego marszu uległ wydłużeniu w obu grupach, $p<0,001$. Istotnie lepszy wynik uzyskano w grupie badanej (zmiana o 81,2±51,6m), niż w grupie kontrolnej (zmiana o 54,2±43,0), $p=0,032$. W teście Fullerton uzyskano istotną poprawę we wszystkich zadaniach. Grupa badana wypadła istotnie lepiej w próbie: zginania przedramienia, wstawania z krzesła oraz testie „agrafki”. W teście zwinności (bieg po kopercie) obie grupy uzyskały znamienne poprawę, $p<0,001$, przy czym grupa badana uzyskała istotnie lepszy wynik, $p=0,002$. Wyniki zaobserwowane w kwestionariuszu IPAQ pokazały istotne zwiększenie aktywności fizycznej (o charakterze umiarkowanym i lekkim) u pacjentów po zakończeniu rehabilitacji. Liczba osób wykonujących intensywne aktywności zwiększyła się istotnie tylko w grupie badanej. Suma aktywności w obu grupach przed rehabilitacją była na poziomie dostatecznym (gr. B – 1493 MET-min/tydz, Gr. K – 1363 MET-min/tydz), zaś po zakończeniu rehabilitacji na poziomie wysokim (gr. B – 3570 MET-min/tydz, gr. K – 3205 MET-min/tydz). Po przeanalizowaniu łącznej tygodniowej aktywności chorych stwierdzono, że obie metody treningu w jednakowym stopniu wpłynęły na zwiększenie aktywności fizycznej ($p=1.00$). Oceniając jakość życia (EQ-5D-5L) zaobserwowano, że po

zakończeniu rehabilitacji, w grupie badanej zmniejszyła się liczba chorych odczuwających niepokój i przygnębienie, ($p=0,046$). Samoocena na wizualnej analogowej skali EQ-VAS dotycząca obecnego stanu zdrowia wzrosła znamienne w obu grupach, po zakończeniu rehabilitacji ($p<0,001$).

Wnioski:

1. Trening z zastosowaniem systemu podwieszeń przynosi istotnie lepsze wyniki niż trening z taśmami oporowymi w poprawie siły mięśniowej, elastyczności górnej części ciała oraz tolerancji wysiłku ocenianej za pomocą 6MWT.
2. Trening z zastosowaniem systemu podwieszeń podobnie jak standardowy program usprawniania zwiększa poziom aktywności fizycznej pacjentów po zawale mięśnia sercowego uczestniczących we wczesnej rehabilitacji poszpitalnej.
3. Wydaje się, że warto rozważyć wprowadzenie treningu z systemem podwieszeń do rehabilitacji kardiologicznej w grupie pacjentów po zawale mięśnia sercowego z niskim ryzykiem zdarzeń sercowo-naczyniowych.
4. Wydaje się, że ze względu na bezpieczeństwo pacjentów trening z zastosowaniem systemu podwieszeń wymaga stałego monitorowania pracy serca.
5. Wczesna rehabilitacja poszpitalna istotnie poprawia wydolność fizyczną (o 1.5.MET) co wiąże się z redukcją ryzyka zgonu z dowolnej przyczyny od 8% do 14% .
6. Wczesna poszpitalna rehabilitacja wpływa na poprawę jakości życia pacjentów po zawale mięśnia sercowego.



STRESZCZENIE W JĘZYKU ANGIELSKIM

ABSTRACT

‘Assessment of the feasibility of implementing and the effectiveness of training using TRX straps in patients after myocardial infarction.’

Keywords: *physical activity, suspension training, comprehensive cardiac rehabilitation, myocardial infarction, physical fitness, physical fitness.*

Cardiovascular diseases along with respiratory diseases, cancer and diabetes are one of the main health problems in the world. Scientific research provides ample evidence that through rehabilitation and properly conducted health activities and programs, the high mortality rate of cardiovascular diseases can be reduced. Comprehensive cardiac rehabilitation is a comprehensive and versatile intervention that aims to facilitate the recovery process, improve physical fitness and mental well-being.

Research objective

Assessment of the safety and feasibility of implementing training using TRX straps in patients after myocardial infarction.

Research hypotheses

1. Suspension training is a well-tolerated and safe form of exercising in this group of patients.
2. Due to the high loads, training in the suspension system requires constant monitoring of the heart.
3. Training in the suspension system improves physical fitness, exercise tolerance and quality of patients' life.
4. It is possible to include other groups of cardiac patients in the training using a suspension system.

Material and research methods:

65 people were included in the study (women - 6.7% and men - 93.3%) aged from 34 years to 69 years (avg. 55.5 ± 8.2 years), with average left ventricular ejection fraction (LVEF) $54.7 \pm 7.9\%$. All patients suffered acute coronary syndrome and participated in early post-hospital rehabilitation in a day center. Patients were randomly assigned to one of two groups: study (n=31) and control (n=34).

All project participants had the following tests performed before and after the training: exercise test, Fullerton Test, walking along the envelope-shaped course, and completed the physical activity questionnaire (IPAQ) and EuroQol EQ-5D-5L quality of life questionnaire. Both groups completed 24 sessions consisting of endurance training on a cycle-ergometer bike (40 min, 3 times a week) and general fitness training in the gym with elements of resistance training. For resistance training, the test group used a suspension system (TRX), and the control group used Thera Band tapes. Due to the lack of data regarding the safety of training with TRX straps, all exercise sessions of the study group were monitored by telemedicine.

Results:

After completing the rehabilitation program, the duration of the exercise test was prolonged in both groups (test group by 117 ± 90 seconds, control group by 116 ± 104 seconds), $p < 0.001$. The average load increased in both study groups (test group: by 1.6 ± 1.4 MET, control group: by 1.5 ± 1.5 MET), $p < 0.001$. The distance covered during a 6-minute walk increased in both groups, $p < 0.001$. A significantly better result was obtained in the study group (change by 81.2 ± 51.6 m) than in the control group (change by 54.2 ± 43.0), $p = 0.032$. In the Fullerton test, significant improvement was achieved in all tasks. The study group performed significantly better in the forearm flexion test, getting up from a chair and the safety pin test. In the agility test (running around the envelope-shaped course), both groups achieved a significant improvement, $p < 0.001$, with the study group achieving a significantly better result, $p = 0.002$. The results observed in the IPAQ questionnaire showed a significant increase in physical activity (moderate and light) in patients after completion of rehabilitation. The number of people performing intense activities increased significantly only in the study group. The total activity in both groups before rehabilitation was at a sufficient level (group B - 1493 MET-min/week, Group K - 1363 MET-min/week), and after the end of rehabilitation at a high level (group B - 3570 MET-min/week, group K - 3205 MET-min/week). After analyzing the total weekly activity of

the patients, it was found that both training methods increased physical activity to the same extent ($p=1.00$). When assessing the quality of life (EQ-5D-5L), it was observed that after completing rehabilitation, the number of patients feeling anxious and depressed decreased in the study group ($p=0.046$). Self-assessment on the EQ-VAS visual analogue scale regarding the current health status increased significantly in both groups after completion of rehabilitation ($p<0.001$).

Conclusions:

1. Training using a suspension system brings significantly better results than training with resistance bands in improving muscle strength, upper body flexibility and exercise tolerance assessed using the 6MWT.
2. Training using a suspension system, similarly to a standard rehabilitation program, increases the level of physical activity of patients after myocardial infarction participating in early post-hospital rehabilitation.
3. It seems that it is worth considering the introduction of training with a suspension system into cardiac rehabilitation in the group of patients after myocardial infarction with a low risk of cardiovascular events.
4. It seems that for the safety of patients, training using a suspension system requires constant monitoring of the heart rate.
5. Early post-hospital rehabilitation significantly improves physical performance (by 1.5 MET), which is associated with a reduction in the risk of death from any cause by 8% to 14%.
6. Early post-hospital rehabilitation improves the quality of life of patients after myocardial infarction.

Piot Tróscients

