

**Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie
Kolegium Medyczne**

Streszczenie rozprawy doktorskiej
w języku polskim

***Analiza parametrów biomechanicznych pacjentów z dolegliwościami odcinka
lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa z wykorzystaniem
platformy Schumann-3D-Platte***

mgr Paulina Kret

Promotor
prof. dr hab. Konrad Szychowski

Promotor pomocniczy
dr Marzena Mańdziuk

Rzeszów 2025

Streszczenie rozprawy w języku polskim

Przewlekłe bóle odcinka lędźwiowo krzyżowego kręgosłupa (LBP, ang. low back pain) należą do najczęstszych schorzeń cywilizacyjnych powodujących niepełnosprawność. Rozprawa doktorska koncentruje się na ocenie wpływu treningu wibracyjnego z wykorzystaniem platformy Schumann 3D Platte na parametry biomechaniczne pacjentów z LBP, w tym stan funkcjonalny, elastyczność mięśni, nasilenie bólu, stabilność dynamiczną i ruchomość kręgosłupa. Do badania zakwalifikowano 60 dorosłych pacjentów z przewlekłym bólem krzyża (3-6 mies.). Losowo przydzielono ich do trzech grup: kontrolnej (ćwiczenia czynne na macie), badanej I (trening wibracyjny platforma w pozycji leżącej) oraz badanej II (ćwiczenia czynne wykonywane na platformie wibracyjnej). Program rehabilitacji trwał 10 dni (30 min dziennie). Przed i po terapii oceniono nasilenie bólu (skala VAS), stopień niesprawności (kwestionariusz Oswestry), charakterystykę bólu (Kwestionariusz McGill) oraz zakres ruchu i sprawność (test Thomasa, test chodzenia po nierównym podłożu i inne). Wyniki wskazują, że obie grupy poddane wibroterapii odnotowały istotną poprawę: zmniejszenie dolegliwości bólowych, wzrost elastyczności mięśni i poprawę funkcji w codziennych czynnościach. W grupie kontrolnej zmiany były nieznaczne. Największą efektywność wykazała grupa łącząca ćwiczenia z wibracją (grupa II), w której uzyskano największą redukcję bólu (średni spadek VAS z ok. 5,7 do 2,6) oraz poprawę długości mięśni (istotne zwiększenie zakresu m.in. m. biodrowo lędźwiowego) i sprawności funkcjonalnej. Wibracja stosowana samodzielnie (grupa I) również przyniosła poprawę, choć mniejszą niż terapia łączona. Zaobserwowane efekty potwierdzają skuteczność wibroterapii w rehabilitacji LBP. Mechanizmy działania obejmują odruch wibracyjny (TVR) usprawniający aktywację mięśni oraz „bramkowanie” bodźców bólowych poprzez pobudzenie mechanoreceptorów. W pracy wykazano że trening z wykorzystaniem platformy Schumann 3D Platte znacząco zmniejsza ból i poprawia elastyczność mięśni, stabilność tułowia oraz zakres ruchu kręgosłupa. Włączenie wibroterapii do kinezyterapii daje lepsze efekty terapeutyczne niż sama kinezyterapia, co przemawia za stosowaniem tej metody w leczeniu przewlekłego LBP.