



PROJEKT SYSTEMU DO POIZOMETRYCZNEJ RELAKSACJI MIĘŚNI

MARIUSZ NOWAK¹, TOMASZ KLEKIEL²

1: Student I-go stopnia kierunku inżynieria biomedyczna, Wydział Mechaniczny, Uniwersytet Zielonogórski

2: Zakład inżynierii biomedycznej, Wydział Mechaniczny, Uniwersytet Zielonogórski

e-mail: nowakmariusz1994@gmail.com, t.klekiel@ibem.uz.zgora.pl

Streszczenie. W artykule przedstawiono koncepcje urządzenia wspomagającego rozciąganie mięśnia dwugłowego oraz trójgłowego ramienia po złamaniu kości ramiennej kończyny górnej poprzez odtworzenie terapii poizometrycznej relaksacji mięśni PIR stosowanej przez fizjoterapeutów w celu skuteczniejszego rozciągania mięśni[1]. PIR jest jedną z najskuteczniejszych technik rehabilitacyjnych stosowanych do mięśniowej równowagi w warunkach bezbólowego wykonania ćwiczeń oraz jako terapia jest wykorzystywana w zwalczaniu bólu. Stosowanie PIR ułatwia przywrócenie prawidłowej długości oraz elastyczności mięśni przykurczonych wraz z odzyskaniem prawidłowego zakresu ruchu w stawach. Technika PIR składa się z trzech faz, które zamykają jeden cykl i jest prostą metodą do wykonania przez fizjoterapeutę, ponieważ nie wymaga dużej precyzji czucia[2].

Głównym celem prezentowanego projektu jest zaproponowanie konstrukcji urządzenia do PIR, którego zadaniem jest realizacja wszystkich faz PIR. Samo urządzenie w swojej konstrukcji przypomina standardową pooperacyjną ortezę łokcia. W prezentowanym rozwiązaniu zostanie dodany układ napędowy wraz ze sterowaniem[3]. Urządzenie będzie posiadało możliwość regulacji, pozwalając na dostosowanie wymiarów do wielkości kończyny a tym samym umożliwiając komfortową pracę. Do wykonania prototypów użyto bezpośrednio druku 3D. Zastosowanie technologii FDM pozwoliło w szybki i tani sposób wykonać elementy aktywnej ortozy rehabilitacyjnej łokcia. Główną cechą opracowanego prototypu jest możliwość licznej powtarzalności cykli ćwiczeń, które przyczyniają się do szybszego odzyskania sprawności.

LITERATURA

1. Rosiński M, Program rehabilitacji pacjenta po tylnym zwichnięciu stawu łokciowego ze złamaniem głowy kości promieniowej, Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja, 3, 2015
2. Wright P., Drysdale I. A comparison of post-isometricrelaxaion (PIR) and reciprocalinhibition (RI) muscleenergytechniques applied to piriformis, 2008, Volume 11, Issue 4, Pages 158–159
3. Zaborowska K. , Andrynowska A., T. Klekiel, Projekt stanowiska laboratoryjnego do symulacji ćwiczeń rehabilitacyjnych, Inżynieria Biomedyczna, 2012, Vol. 18, no 2, s. 124-128