

Katarzyna Nowakowska¹, Robert Michnik¹, Andrzej Myśliwiec², Jacek Jurkojć¹, Michał Burkacki¹, Sławomir Suchoń¹. **Ocena obciążeń układu szkieletowo-mięśniowego odcinka lędźwiowego kręgosłupa.** ¹Katedra Biomechatroniki, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Politechnika Śląska, ²Wydział Fizjoterapii, AWF im. J. Kukuczki w Katowicach

STRESZCZENIE

Jak wskazują dane statystyczne około 55% ludności Polski zmagają się z dolegliwościami przewlekłymi. Najczęstszą dolegliwością przewlekłą wśród osób dorosłych, na którą uskarża się co czwarta kobieta i co piąty mężczyzna, są bóle kręgosłupa (szczególnie odcinka lędźwiowo-krzyżowego). Głównymi przyczynami bólu są jego znaczne przeciążenia oraz urazy. Coraz większa świadomość skutków uszkodzeń kręgosłupa przyczyniła się do rozwoju badań określających mechanizmy jego obciążania. Obciążenia w układzie szkieletowo-mięśniowym kręgosłupa można wyznaczyć za pomocą: implantów pomiarowych, sygnału EMG oraz modeli matematycznych. Jedyną bezpośrednią metodą wyznaczenia reakcji w stawach są implanty pomiarowe (np. przetwornik mierzący ciśnienie wewnątrzdyaskowe czy telemetryczna proteza trzonu kręgu VBR). Niestety metoda ta wiąże się z przeprowadzeniem inwazyjnego zabiegu chirurgicznego, a pomiary można dokonać wyłącznie w miejscu wszczepienia implantu. Natomiast ze względu na bezinwazyjność coraz częściej wykorzystywane są matematyczne modele układu mięśniowo-szkieletowego: modele MES, modele wielocłonowe (budowane w oparciu o metodę Multibody) oraz modele matematyczne wykorzystujące techniki optymalizacyjne.