

Ocena leczenia zachowawczego pacjentów z bocznym skrzywieniem kręgosłupa z wykorzystaniem ilościowej analizy ruchu i modelu kręgosłupa

Małgorzata Syczewska

Klinika Rehabilitacji, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

Streszczenie:

Przez wiele lat w badaniach biomechanicznych ruchu człowieka ciało dzielono na dwie części: aktywną (miednica i kończyny dolne) oraz pasywnego pasażera, biernie przenoszonego podczas lokomocji. Jednak założeniu niezmienności bryły sztywnej przeczyły pomiary amplitudy ruchu kręgu C7 w stosunku do kręgu S2 podczas chodu, które okazały się dużo mniejsze. W latach 80-tych ubiegłego wieku Gracovetsky wraz ze współpracownikami zasugerowali, że kręgosłup pełni istotną rolę w lokomocji i zaproponowali hipotezę tzw. „spinal engine”. Te prace zainspirowały badania nad ruchem kręgosłupa podczas chodu u pacjentów z idiopatycznym bocznym skrzywieniem kręgosłupa, a także nad związkiem zmian stereotypu chodu i stopniem skrzywienia.

Badania obejmowały ilościową analizę chodu, badanie ruchu segmentów kręgosłupa podczas chodu, a także ocenę asymetrii pracy mięśni podczas symetrycznych zadań ruchowych. Celem tych badań było stwierdzenie jakie są związki pomiędzy stopniem deformacji kręgosłupa a zmianami stereotypu chodu, a także czy podczas leczenia zachowawczego można znaleźć związek pomiędzy obserwowaną zmianą (poprawą czy pogorszeniem) stanu klinicznego a zmianami w obrębie funkcji i czy ilościowe metody biomechaniczne mogą znaleźć zastosowanie do oceny skuteczności leczenia zachowawczego w tej grupie pacjentów.

Rejestracja ruchu bryły wymaga umieszczenia na niej nieliniowo trzech markerów (znaczników), co w przypadku segmentów kręgosłupa jest niemożliwe. Problem ten był dotychczas omijany poprzez umieszczanie 3 markerów na płytce mocowanych do segmentów, lub na tzw. trójkach. Jednak metody te ograniczały ruchomość segmentów oraz wprowadzały istotne zakłócenia sygnałów rejestrowanych przez kamery. Wprowadzono własną metodę obliczania dla każdego segmentu markera wirtualnego tworzącego z markerami fizycznymi triadę potrzebną do obliczeń kątów Eulera.