

## **STRESZCZENIE**

„Wpływ zastosowania wkładek ortopedycznych na parametry statyczne i dynamiczne postawy ciała u osób z zespołem Mortona”

**Słowa kluczowe:** stopa Mortona, zespół Mortona, rozkład nacisków, II kość śródstopia, wkładki ortopedyczne.

**Wstęp:** Stopa, najbardziej obwodowa część kończyny, spełnia cztery podstawowe funkcje: amortyzacyjną, podporową, napędową i sensomotoryczną. Zniekształcenia kończyn dolnych pogarszają w znacznym stopniu statykę ciała oraz zmieniają postawę ciała. Są to najczęściej wady wrodzone lub powstające w wyniku asymetrii w budowie wyżej położonych odcinków ciała, przeciążeń pracą statyczną lub z innych przyczyn. Jedną z nich jest stopa Mortona, która wzbudza wiele kontrowersji. Jest to anatomiczna wada wrodzona, dziedziczna i zwykle obustronna. Według różnych źródeł występuje u 10%-50% populacji, nazywana również stopą grecką. Stopa Mortona (zespół Mortona) została opisana przez anatoma dr Dudley J. Mortona, który określił to zaburzenie jako triadę symptomów: dziedziczne skrócenie I kości śródstopia (ponad 2 mm różnica w wysokości stawów śródstopno-paliczkowych, I kość śródstopia jest ponad 2 mm krótsza od II kości śródstopia) i tkliwość głowy I kości śródstopia, hipermobilność I promienia oraz modzele pod głowami II i III kości śródstopia.

Problemem nie do końca poznanym, który nie doczekał się jeszcze zbyt wielu publikacji jest temat oceny skuteczności stosowania wkładek ortopedycznych u osób ze stopą Mortona, w celu poprawy warunków statycznych i dynamicznych postawy podczas stania i chodu.

**Cel pracy:** Celem pracy była ocena skuteczności stosowania wkładek ortopedycznych w leczeniu stopy Mortona na parametry statyczne i dynamiczne postawy ciała.

**Material i metody:** Badaniami objęto 45 osób (11 mężczyzn i 34 kobiety) w wieku 25-40 lat ze zdiagnozowaną stopą Mortona. Wykonano badanie pedobarograficzne statyczne, posturalne i dynamiczne przed i po 6 miesiącach stosowania indywidualnych wkładek ortopedycznych. W badaniach własnych zastosowano aparaturę firmy Loran Engineering: platforma E.P.S/R, platforma MPS oraz plantokonturograf firmy Ormex

wraz z oprogramowaniem Biomech Studio. Każdy pacjent nosił indywidualne wkładki ortopedyczne 6 godzin dziennie przez pół roku. Charakterystykę parametrów rozkładu sił nacisku stóp na podłoże w staniu swobodnym i chodzie oraz parametrów stabilność ciała przedstawiono za pomocą podstawowych statystyk opisowych (średnia, odchylenie standardowe). Wpływ noszenia wkładek ortopedycznych na parametry statyczne i dynamiczne postawy zbadano przy użyciu wieloczynnikowej analizy wariancji w układzie 2x2x2 (badanie, płeć, stronność). Weryfikację istotności różnic między poszczególnymi parami zmiennych przeprowadzono testem post hoc (test NIR).

**Wyniki:** Niezależnie od płci i stronności kończyn, zastosowanie wkładek ortopedycznych przez okres 6 miesięcy u osób ze stopą Mortona prowadzi do zwiększenia powierzchni styku stóp z podłożem, wzrostu sił nacisku pod I i V głową kości śródstopia oraz zmniejszenia dysproporcji w asymetrii obciążeń w stopie prawej i lewej. W obu kończynach zaobserwowano tendencję do zmniejszania się nacisku pod II głową kości śródstopia. Tylko u kobiet obserwowano wzrost nacisku pod główką IV kości śródstopia. U mężczyzn zastosowanie wkładek ortopedycznych spowodowało zmniejszenie sił nacisku po stronie bocznej pięty natomiast u kobiet efekt odwrotny czyli zwiększenie sił nacisku w tym obszarze.

W badanej grupie wykazano istotne statystycznie zmniejszenie średniej prędkości wychwiał ciała w obu grupach.

W badanej grupie osób z zespołem Mortona stwierdzono skrócenie czasu pojedynczego i podwójnego podparcia, czasu propulsji i czasu cyklu chodu. Wykazano również zmniejszenie maksymalnych i średnich nacisków podstopnych podczas przetaczania stóp. Obserwowane zmiany w większości parametrów po okresie noszenia wkładek były wysoce istotne statystycznie u obojga płci i w obu stopach. Parametr określający kąt odchylenia stóp od osi ciała zwany również kątem kroku zwiększył się po zastosowaniu wkładek u obojga płci w obu stopach.

**Wnioski:** 1. Stosowanie wkładek ortopedycznych u pacjentów ze stopą Mortona prowadzi do korzystnych zmian w dystrybucji sił nacisku w obrębie stref nośnych przodostopia podczas stania, polegających na zwiększeniu obciążeń pod I i V głowę kości śródstopia, zmniejszeniu ekspozycji II głowy kości śródstopia oraz zwiększeniu symetryczności rozkładu obciążeń między stopą prawa i lewą. Zmiany te są bardziej

nasilone u kobiet. 2. Po okresie leczenia obserwuje się wzrost obciążeń pod głową I kości śródstopia w fazie odbicia, zwiększenie kąta odchylenia stóp od osi ciała oraz skrócenie czasu pojedynczego i podwójnego podparcia. Zmiany te wskazują na poprawę jakości i symetryczności chodu po leczeniu indywidualnie dobranymi wkładkami. 3. Stosowanie wkładek ortopedycznych w terapii stopy Mortona wpływa na zmianę sposobu utrzymywania równowagi ciała w pozycji stojącej. U mężczyzn zmiany polegają tylko na spadku dynamiki (prędkości) wychyleń postawy ciała, natomiast stosowanie wkładek u kobiet może prowadzić do zaburzeń stabilności postawy ciała.