



UNIwersYTET MEDYCZNY

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

lek. Piotr Morasiewicz

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu UM we Wrocławiu

„Korekcja złożonych zniekształceń okołokolanowych metodą Ilizarowa – badania kliniczne i doświadczalne”

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych w zakresie medycyny

Promotor: **Prof. dr hab. n. med. Szymon Dragan**

Recenzenci: **Prof. dr hab. n. med. Andrzej Bohatyrewicz**

Katedra i Klinika Ortopedii i Traumatologii

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Dr hab. n. med. Maciej Tęśiorowski

Klinika Ortopedii i Rehabilitacji

Collegium Medicum UJ w Zakopanem

Wrocław, dnia 16.05.2014

Życiorys:

Data urodzenia: 17.03.1982

Miejsce urodzenia: Wrocław

Wykształcenie:

2008 Uzyskanie Prawa Wykonywania Zawodu Lekarza

2007 Tytuł lekarza uzyskany na Akademii Medycznej we Wrocławiu –
Wydział Lekarski

2001 - 2007 Studia wyższe: Wydział Lekarski Akademii Medycznej we Wrocławiu

1997-2001 XIV Liceum Ogólnokształcące we Wrocławiu
profil: biologiczno – chemiczny

Przebieg pracy zawodowej:

od 26.01.2009 Rezydent w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu
UM we Wrocław

od 01.11.2008 Studia doktoranckie na kierunku ortopedia i traumatologia
do 25.01.2009 narządu ruchu w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu
UM we Wrocławiu

od 01.10.2007 Staż podyplomowy w Dolnośląskim Centrum
do 31.10.2008 Onkologii we Wrocławiu

Dorobek naukowy:

Autor/współautor 4 opublikowanych prac oraz 16 doniesień zjazdowych.

Opublikowane prace:

1. The impact of the type of derotation mechanism on the stiffness of the Ilizarov fixator. Morasiewicz P, Filipiak J, Konietzko M, Dragan S. Acta Bioeng Biomech. 2012;14(1):67-73.
2. Pedobarographic evaluation of body weight distribution on the lower limbs and balance after derotation corticotomies using the Ilizarov method. Morasiewicz P, Dragan S. Acta Bioeng Biomech. 2013;15(2):91-6.
3. Biomechanical Aspects of Lower Limb Torsional Deformation Correction with the Ilizarov External Fixator. Morasiewicz P, Filipiak J, Krysztoforski K, Dragan S. Ann Biomed Eng. 2014 Mar;42(3):613-8.
4. Results and Biomechanical Consideration of Treatment of Congenital Lower Limb Shortening and Deformity Using the Ilizarov Method. Morasiewicz P, Morasiewicz L, Stępniewski M, Orzechowski W, Morasiewicz M, Pawik Ł, Wrzosek Z, Dragan S. Acta Bioeng Biomech. 2014;16(1):133-140.

STRESZCZENIE

Wstęp: Zniekształcenia torsyjne powodują zaburzenia statyki i dynamiki narządu ruchu. Metoda Ilizarowa uważana jest za jedną z najskuteczniejszych w korekcji zniekształceń torsyjnych. Poznanie czynników klinicznych i biomechanicznych wpływających na wyniki leczenia zniekształceń torsyjnych stabilizatorem Ilizarowa pomoże w planowaniu optymalnej strategii leczenia oraz pozwoli na modyfikacje konstrukcyjne, co skróci czas leczenia i pozwoli na uzyskanie lepszych wyników. W piśmiennictwie opracowania oceniające wyniki leczenia metodą Ilizarowa zniekształceń torsyjnych kończyny dolnej są nieliczne, niepełne oraz bazują na małej liczbie chorych. Brak jest w piśmiennictwie prac oceniających sztywność stabilizatora Ilizarowa w zależności od typu zastosowanego derotatora.

Cele: Ocena porównawcza wyników osteotomii dystrykcyjno-korekcyjnych metodą Ilizarowa. Ocena wpływu czynników klinicznych i biomechanicznych na wyniki leczenia. Ocena wpływu typu derotatora na sztywność stabilizatora Ilizarowa w biomechanicznym modelu doświadczalnym. Próba optymalizacji budowy stabilizatora Ilizarowa i typu derotatora.

Materiał i metody: Przedmiotem badań było 56 chorych u których wykonano derotację metodą Ilizarowa. Grupę kontrolną stanowiło 54 chorych u których wykonano koryktomie metodą Ilizarowa, bez przeprowadzania derotacji. Oceniano wpływ etiologii, strategii leczenia, typu derotatora, rodzaju, szybkości, wielkości i poziomu derotacji na częstość wystąpienia powikłań, wskaźnik wyrównania, współczynnik korekcji, indeks wydłużania, wskaźnik korekcji, poziom bólu w skali VAS, wyniki w skali funkcjonalnej i w skalach aktywności oraz jakości życia SF-36. Na modelu doświadczalnym badano sztywności stabilizatora Ilizarowa z różnymi typami derotatorów w obrębie segmentu udowego.

Wyniki: Poprawa oceny w skali funkcjonalnej po leczeniu była statystycznie istotna. Indeks wydłużania w przypadku derotacji jednoczasowej był wyższy niż podczas derotacji powolnej. Zanotowano wyższy indeks wydłużania w grupie z derotacją $>30^{\circ}$, w porównaniu do derotacji $<30^{\circ}$. Najniższy indeks wydłużania zaobserwowano u chorych leczonych wieloetapowo, pośrednie wartości w grupie leczonej jednoetapowo, najwyższy w grupie leczonej dwuetapowo. Współczynnik korekcji w przypadku derotacji w obrębie uda był wyższy niż na

podudziu. W grupie chorych z derotacją $<30^{\circ}$ współczynnik korekcji był wyższy niż w grupie chorych z derotacją $>30^{\circ}$. Średnia liczba powikłań na operację w przypadku etiologii wrodzonej była statystycznie istotnie niższa niż w przypadku etiologii pourazowej i pozapalnej. W grupie badanej odnotowano mniejszą średnią liczbę powikłań na operację, wyższy wskaźnik korekcji, niższy współczynnik korekcji w porównaniu do grupy kontrolnej. W grupie badanej zanotowano wyższą aktywność po leczeniu w skali aktywności GRIMBY i większą częstotliwość aktywności. Poziom bólu w skali VAS po leczeniu był niższy w grupie kontrolnej. Porównując wyniki w kwestionariuszu SF-36 grupy badanej i kontrolnej, zanotowano istotnie statystycznie oceny w grupie badanej. Jedyne stabilizator zaopatrzony w derotator typu Z uzyskał wartość współczynnika k_A niższą od wartości charakterystycznej dla konstrukcji stabilizatora referencyjnego bez derotatorów. Wzrost sztywności osiowej o 7,2% obserwowano w przypadku stabilizatora z derotatorem typu H-15. W przypadku derotatora typu „MM” uzyskane wartości współczynnika k_A są porównywalne z konstrukcją referencyjną bez derotatorów. Stabilizator wyposażony w derotator typu Z-15 charakteryzuje się współczynnikiem k_{A-P} niższym o 19% od wartości wyznaczonej dla stabilizatora referencyjnego bez derotatorów. Najwyższą wartość sztywności poprzecznej w płaszczyźnie strzałkowej wykazuje stabilizator z derotatorem „MM” i jest ona o 5,2% większa niż w przypadku stabilizatora referencyjnego bez derotatorów. Najwyższy przyrost wartości współczynnika sztywności k_{M-L} obserwowano w przypadku stabilizatora z derotatorem typu Z-30 i wynosi on 8,5%. Najniższą sztywność k_{M-L} uzyskał stabilizator H-15, która była o 2,5% niższa niż w przypadku stabilizatora referencyjnego bez derotatorów.

Wnioski

1. Na wyniki leczenia nie mają wpływu poziom (segment) korekcji, wykonywanie jednoczasowej korekcji zniekształceń torsyjnych oraz jednoetapowa derotacja $> 30^{\circ}$.
2. Korekcja zniekształceń torsyjnych metodą Ilizarowa zwiększa wartość wskaźnika korekcji, natomiast nie wpływa na zwiększenie wartości indeksu wydłużania i współczynnika korekcji, ocenę w skali funkcjonalnej i skalach aktywności ruchowej oraz wzrost częstości powikłań w porównaniu do zabiegów przeprowadzanych metodą Ilizarowa bez zastosowania derotacji.
3. W grupie chorych, u których korygowano torsję wewnętrzną, osiągnięto lepsze wyniki, niż u chorych poddanych korekcji torsji zewnętrznej.
4. Wieloetapowe wykonywanie korekcji oraz zniekształcenie na tle pourazowym i pozapalnym wpływają na pogorszenie wyniku leczenia.
5. Wyniki badań doświadczalnych wskazują, że badane derotatory nie zmniejszają sztywności stabilizatora Ilizarowa i stwarzają korzystne warunki biomechaniczne do powstania regeneratu kostnego.
6. W przypadkach zniekształceń torsyjnych $< 15^{\circ}$ zasadnym jest stosowanie derotatorów typu TR, natomiast przy derotacjach $> 15^{\circ}$ wskazane jest wykorzystanie derotatorów typu Z.

Wnioski ogólne

Derotacja metodą Ilizarowa w obrębie dalszej przynasady kości udowej lub bliższej przynasady kości podudzia jest wartościową, dobrze tolerowaną przez chorych i obarczoną niewielkim odsetkiem powikłań metodą leczenia zniekształceń torsyjnych kończyny dolnej.