

Nowy model i rozwiązanie biomechaniczne endoprotezy stawu biodrowego

Streszczenia zjazdu PT0iTr – 2000 (W65)

Piotr Rogala

Katedra i Klinika Ortopedii Akademii Medycznej w Poznaniu.
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. L. Łabaziewicz
Adres do korespondencji: 60-615 Poznań ul. Podolska 6

Nasi chorzy żyją coraz dłużej i coraz częściej wymagają realloplastyki. Okres przeżycia obecnych endoprotez wynosi około 15 lat. Proponuję zmienić filozofię naszego dotychczasowego myślenia z rozwiązań coraz to dłuższych i potężniejszych rewizyjnych endoprotez, do modelu zminimalizowanego. Obecnie rozwijająca się mikrotechnologia i nanotechnologia powinna umożliwić nam takie rozwiązanie. Najnowszym trendem leczenia ortopedycznego w alloplastyce biodra powinny być możliwości bezcementowej fiksacji w najbardziej fizjologicznej formie. Najistotniejszym aspektem dobrego umocowania endoprotezy jest żywa tkanka kostna leżąca pod implantami, uszkodzana często przez rozwiercanie i cementowanie. Moją propozycją jest rozwiązanie pośrednie pomiędzy standardowym obecnie trzpieniem lub panewką, a kapoplastyką. .

RYS HISTORYCZNY Przedstawię aktualne do dnia dzisiejszego modele endoprotez (bracia Judet, Thompson, A.T. Moore, Haboush, MeKee i Watson Farrar, Müller, Peter Ring Sivash, Charnley). Znaleźliśmy jeden model Mathew i Goldstein z Ann Arbor, Michigan U.S. (28.11.1983r. – U.S. Patent 555812). Celem rozwiązania mojego modelu endoprotezy jest maksymalne zwiększenie powierzchni adhezyjnej implantu do kości.

Panewkowe i głowowe elementy implantu (endoprotezy stawu biodrowego) składają się z palisadowo ustawionych ostrosłupów, których brzegi podstaw stykają się ze sobą. .

ANALIZA MATEMATYCZNA I BIOMECHANICZNA: .

Przeprowadziłem analizę matematyczną i badanie biomechaniczne nowego modelu endoprotezy. Obliczenia wykazują, że nowe rozwiązanie wykazuje siedmiokrotne zwiększenie powierzchni adhezyjnej w stosunku do części nośnej zarazem poślizgowej endoprotezy. Badania powierzchni standardowych modeli endoprotez nie uzyskuje takiej adhezji (jedynie 3-4 krotne zwiększenie powierzchni). .

WNIOSKI Zalety nowego modelu endoprotezy to: 1. Uzyskanie tzw. „biologicznej ciszy” pomiędzy kością a implantem, 2. Dobry biomechaniczny komfort dla sił grawitacyjnych przenoszonych pomiędzy implantem a kością (1:7), 3. Maksymalne zmniejszenie ryzyka obluzowania pomiędzy implantem a powierzchnią adhezyjną kości, 4. Prawdopodobne jest znacznie dłuższe przeżycie endoprotezy z proponowanym rozwiązaniem modelu, 5. Oszczędzające postępowanie operacyjne, 6. Łatwiejsza ewentualna wymiana endoprotezy, 7. Bardziej przyjazny układ biomechaniczny nowego modelu endoprotezy, który jest bardziej dostosowany do warunków fizjologicznych kości. Rozwiązanie patentowe: .

1. Urząd Patentowy R.P. patent nr 174976 wydany dn. 06.11.1998r. pt. Piotr Rogala : Sposób i endoproteza do implantacji w chirurgii kostnej. .

2. United States Patent , No 5,911,759 date of patent: Jun. 15, 1999, Piotr Rogala: Acetabulum endoprosthesis and head. .

3. European Patent, No EP 0 782 418 B1, date of publication : 22.12.1999, Piotr Rogala title : Endoprosthesis – Endoprothese – Endoprothese.