

Lek. Med. Munaf A. Hatem Altimimi

Tytuł pracy: "The evaluation of total knee replacement implanted with and without navigation system."

Streszczenie

W ostatnich latach obserwujemy szybki rozwój nowych technik w zakresie całkowitej aloplastyki stawu kolanowego. Nowości te obejmują indywidualne instrumentaria do zabiegów, wykonywane oddzielnie dla każdego pacjenta oraz wykorzystanie nawigacji komputerowej w aloplastyce stawu kolanowego. Udogodnienia te pozwalają chirurgowi odpowiednio przeprowadzić zabieg operacyjny i anatomicznie implantować elementy składowe sztucznego stawu. Szczególnie zabiegi aloplastyki stawu kolanowego wykonane z wykorzystaniem nawigacji komputerowej uwzględnią kształt i wielkość stawu kolanowego, co pozwala operującemu zachować odpowiednie parametry osi kończyny i implantować sztuczny staw w najbardziej anatomicznej pozycji.

Celem pracy było porównanie wyników całkowitej aloplastyki stawu kolanowego u pacjentów, u których zabieg taki wykonano z wykorzystaniem nawigacji komputerowej z zabiegami wykonywanymi metodą tradycyjną.

Kryteria włączenia chorych do badania obejmowały idiopatyczną gonartrozę, brak wcześniejszych zabiegów operacyjnych w obrębie stawu kolanowego, stopień 3 i 4 zaawansowania zmian zwyrodnieniowych w skali Kellgren and Lawrence oraz możliwości samodzielnego chodzenia minimum 200 metrów. Dodatkowo dla pacjentów zakwalifikowanych do aloplastyki z wykorzystaniem nawigacji konieczna była dobra jakość kości udowej i piszczelowej i zgoda pacjenta na taki zabieg.

Pacjenci zostali podzieleni na 2 grupy w zależności od rodzaju wykonanego zabiegu. Grupa 1 obejmowała pacjentów u których aloplastykę stawu kolanowego wykonano z systemem nawigacji komputerowej (OrthoPilot Navigation System, Aesculap) a grupa 2, kontrolna, obejmowała pacjentów, gdzie zabieg przeprowadzono metodą tradycyjną. W obu grupach zastosowano ten sam typ endoprotezy stawu kolanowego – cementowana endoproteza Columbus PS. Grupa 1 składała się z 30 pacjentów, 5 mężczyzn i 25 kobiet w średnim wieku 71.8 lat (66 – 81). Grupa 2 składała się z 30 pacjentów, 7 mężczyzn i 23 kobiet, w średnim wieku 73,5 lat (67- 83).

Wszyscy pacjenci oceniali byli przed zabiegiem oraz w rok po aloplastyce stawu kolanowego. W ocenie klinicznej wykorzystano skalę VAS do oceny dolegliwości bólowych i zmodyfikowaną skalę Hospital for Special Surgery Knee Scoring System. Przed zabiegiem stopień zaawansowania zmian zwyrodnieniowych oceniono wg skali Kellgren-Lawrence. Ocena radiologiczna obejmowała ocenę implantacji endoprotezy w stosunku do osi kończyny oraz poprawności implantacji endoprotezy w projekcji AP i L.

W obu grupach zaobserwowałem wyraźną poprawę w skali zmodyfikowanej HSS. W grupie 1 średnia punktacji wynosiła przed zabiegiem 55.6 punktów, a wartość ta wzrosła po zabiegu do średniej 85.8 punktów. W grupie 2 także stwierdziłem poprawę ze średniej 57.7 punktów przed zabiegiem do średnio 81,1 punktów po aloplastyce. Mimo, że w obu grupach stwierdziłem wyraźną poprawę w punktacji HSS, to w grupie 1 średni wynik 95.8 punktów daje wynik doskonały, a w grupie 2 średni wynik 81.1 oznaczał wynik dobry ($p=0.037$). Także różnice w skali HSS przed i po zabiegu były znamienne statystycznie ($p=0.006$). Stwierdziłem także znamienne statystyczne różnice w czasie trwania zabiegu w obu grupach. Nie było natomiast różnic statystycznych w zakresie wieku pacjentów, ich płci czy zaawansowania zmian zwyrodnieniowych.

Moje badania wykazały, że całkowita aloplastyka stawu kolanowego wykonana z pomocą nawigacji komputerowej dawała nieznacznie lepsze wyniki w porównaniu z techniką tradycyjną, lepsze były też wyniki radiologiczne. Zabiegi wykonane z nawigacją komputerową charakteryzowały się dłuższym czasem zabiegu co także korelowało z doświadczeniami operujących.

Abstract

In the recent years many new techniques were developed in the field of total knee arthroplasty. This included patient specific instruments and navigation surgical systems, which make it possible to orient and to guide the surgical procedure. Computer navigated surgery takes into account each patient's shape and size and allows a surgeon to register the exact bio-mechanic anatomy of the leg and knee joint to ensure each replacement is as accurate as possible.

The aims of my study was to compare the results of total knee arthroplasty performer with the use of navigation system, with conventional knee arthroplasty and to evaluate the effectiveness of navigation system to support total knee arthroplasty.

Inclusion criteria included patients with idiopathic osteoarthritis of the knee, no previous surgery in the evaluated knee, grade 3 or 4 in the Kellgren and Lawrence classification system of the knee osteoarthritis and with walking ability of minimum 2 blocks. The indication for TKA with the navigation system was good bone condition and acceptance of this type of procedure. Patients selected for this study were divided for two groups. Group 1 included patients, where TKA was performed with the OrthoPilot Navigation System, and group 2, control, patients where TKR was performed in a standard way. In both groups the cemented Columbus PS knee prosthesis was implanted. Group 1 consisted finally of 30, 5 males and 25 female patients, at the mean age of 71.8 years (66 – 81). Group 2 included 30 patients, (7 males and 23 female), at the mean age of 73,5years (67- 83).

All patients were evaluated before surgery and one year after total knee replacement. For clinical evaluation the VAS and Modified Hospital for Special Surgery Knee Scoring System was used. Before surgery the Kellgren-Lawrence grading system was used for OA changes in the index knee. Radiological parameters were evaluated according to mechanical axis of the leg and evaluation of the prosthesis alignment in AP and lateral views.

In both groups I have observed the significant improvement in the HSS classification system. In group 1 the mean score before surgery was 55.6 points what increased after surgery to the mean 85.8 points. In group 2 I have observed also the improvement from mean 57.7 point before to the mean 81,1 points after surgery. In both groups there was a significant improvement in HSS score before and after surgery. However, in group 1 the mean value of HSS score was graded as an excellent result, with the mean value of 85.8 and in the group 2 the mean score

was graded as a good result with the mean score of 81.1 ($p=0.037$). Also the differences in HSS score before and after surgery were statistically significant ($p=0.006$).

I find the significant difference in the mean operation time. There were no statistical differences between groups with regard to age, gender and Kellegren scale.

My study showed that the results of TKR performed with the use of navigation system were slightly better than in no-navigated group. The navigation surgery has a longer operative time and this correlated with the surgeon's experience, and the radiological results were significantly better in the navigation group.