

## **Lek. med. Marek Radziszewski**

### **Streszczenie**

Złamanie bliższego końca kości udowej jest przede wszystkim złamaniem ludzi starych. W opinii Czerwińskiego ryzyko wystąpienia złamania w okolicy stawu biodrowego rośnie w postępie wykładniczym w następstwie zmian strukturalnych i czynnościowych jakim podlega organizm człowieka w miarę upływu czasu. Jednocześnie starzy członkowie społeczeństwa tworzą najszybciej rosnącą grupę w populacji. Jest zatem oczywiste, że liczba złamań szyjki kości udowej w nadchodzących latach będzie intensywnie rosła, choć już dziś złamanie bliższego końca kości udowej występuje częściej niż rak sutka, macicy i jajników razem wzięte, a ryzyko zgonu z jego powodu jest wyższe niż ryzyko zgonu z powodu raku sutka. W roku 2005, w Polsce, odnotowano blisko 18 000 złamań szyjki kości udowej, a częstość występowania tego typu złamania po 50. roku życia wynosiła 165/100 tys. mieszkańców wśród kobiet i 89/100 tys. wśród mężczyzn.

Przystępując do pracy założono, że przybliżenie zagadnienia wyboru sposobu leczenia operacyjnego pacjentów ze złamaniami szyjki kości udowej powstałe w oparciu o własne badanie, przeprowadzone w macierzystym oddziale ortopedycznym i poradniach ortopedycznych z regionu oddziaływania Szpitala im. Kardynała Wyszyńskiego w Sieradzu, pozwoli na optymalizację procesu decyzyjnego, jaki prowadzi ortopeda traumatolog przystępując do leczenia pacjenta ze złamaniem szyjki kości udowej.

Postanowiono zatem sprawdzić jakie czynniki wpływały na wyniki leczenia, a w tym na jakość życia operowanych po zabiegu, co determinowało śmiertelność w okresie pooperacyjnym oraz które związki wieloczynnikowych oddziaływań zmiennych okazały się być najistotniejsze w prognozowaniu wyników leczenia chorych ze złamaniami szyjki kości udowej.

Podstawę oceny stanowiły informacje o pacjentach Oddziału Ortopedii sieradzkiego szpitala, którym w latach 2009-2011, z powodu złamań szyjki kości udowej wszczepiono 201 częściowych endoprotez stawu biodrowego; zgromadzono dokumentację zawierającą dane kliniczne 161. operowanych pozwalającą na włączenie ich do zaplanowanego badania. Spośród zoperowanych 90 osób przeżyło do czasu badania kontrolnego prowadzonego w latach 2011-2013.

Każdego z kontrolowanych zbadano klinicznie oceniając stan czynnościowy operowanego stawu w skali Merle d'Aubigné - Postel Score (PMA) i zgodnie z formularzem Harris Hip Score (HHS); wszyscy badani samookreślili odczuwane dolegliwości bólowe z pomocą skali VAS (Visual Analogue Scale). Każde badanie kliniczne uzupełniono badaniem radiologicznym obu stawów biodrowych wykonanym w projekcji przednio-tylnej, a operowanego biodra - dodatkowo w projekcji osiowej.

Kolejno dokonano przeglądu dokumentacji lekarskiej wszystkich zoperowanych ze złamaniami szyjki kości udowej określając czas jaki upłynął pomiędzy urazem a operacją oraz czas ich pobytu w Oddziale. Jednocześnie, *ex post*, oceniano ogólny stan zdrowia operowanych przy przyjęciu do Oddziału według klasyfikacji zaproponowanej przez Amerykańskie Towarzystwo Anestezjologiczne (ASA).

Opracowanie statystyczne wyników wykonano używając programu STATISTICA 10.0 PL (Statsoft, Tulsa, USA). Zmienne ciągłe o rozkładzie normalnym porównywano testem t-Studenta; dla oceny innych aniżeli normalne rozkładów zmiennych ciągłych oraz dla zmiennych porządkowych użyto testu U Manna-Whitney'a. Zmienne nominalne w dwóch grupach niezależnych porównano za pomocą testów  $\chi^2$  Pearsona,  $\chi^2$  z poprawką Yatesa oraz testu Fishera - zależnie od liczebności grup. Za poziom istotności przyjęto prawdopodobieństwa popełnienia błędu pierwszego rodzaju mniejsze niż 0,05.

Ocena jakości życia operowanych w następstwie złamań szyjki kości udowej dokonana w skali Harris Hip Score w obszarze oddziaływań jednoczynnikowych (wiek, płeć, rodzaj endoprotezy, ogólny stan zdrowia) okazała się być istotnie statystycznie korzystniejsza dla mężczyzn operowanych z użyciem endoprotezy bipolarnej (80 pkt. v. 71 pkt. dla kobiet), przeciętnie mocno oraz ujemnie korelując z wiekiem operowanych (-0,45).

Jednakże uwzględnienie jednoczesnego wpływ płci, wieku, przynależności do klasy w/g ASA, typu użytej endoprotezy i skumulowanego czynnika płeć \* typ endoprotezy ujawniło, że wynik operacji wszczepienia częściowej endoprotezy stawu biodrowego zależy w sposób istotny statystycznie jedynie od wyjściowego, ogólnego stanu zdrowia operowanych, korelując z nim zawsze przeciętnie mocno i ujemnie (-0,42). Rodzaj użytej endoprotezy nie wpływał istotnie na wartość oceny

w skali HHS, chociaż przy ocenie w skali PMA był bardzo bliski istotności statystycznej ( $p=0,07$ ) faworyzującej użycie endoprotez bipolarnych.

Uznano nadto, że wyższa częstość zgonów wśród pacjentów którym wszczepiono endoprotezy połowicze Moore'a aniżeli wśród operowanych z użyciem protez bipolarnych najprawdopodobniej jest następstwem doboru pacjentów do zabiegu, albowiem do operacji z użyciem protezy AM kwalifikowano chorych w istotnie statystycznie gorszym ogólnym stanie zdrowia oraz istotnie starszych.

Wykazano także, że użycie protezy bipolarnej skutkowało istotnie statystycznie niższym, aniżeli po użyciu protezy Moore'a, natężeniem dolegliwości bólowych w okresie obserwacji pooperacyjnej.

## Summary

The Analysis of Femoral Neck Fracture Treatment Outcomes Using the AM and Bipolar Hemiarthroplasty Methods in the Material of the Orthopaedic Surgery Department of the Provincial Hospital in Sieradz in the Years 2009-2011

Proximal femoral fracture is mainly the fracture of the elderly. According to Czerwiński, the risk of a fracture in the hip joint region increases exponentially as a result of structural and functional changes the human body undergoes over time. Simultaneously, elderly members of the society are the fastest growing group in the population. Thus, evidently, the number of femoral neck fractures is going to quickly rise in years to come although, as early as today, proximal femoral fracture is more common than breast, uterine and ovarian cancers put together, while the risk of death due to that cause exceeds the risk of death from breast cancer. In 2005, there were almost 18,000 femoral neck fractures in Poland, with their incidence in patients above 50 years of age being 165/100 thousand of the population in females and 89/100 thousand of the population in males respectively.

At the outset of the study, it was assumed that outlining the issue of surgical treatment method choice in patients with femoral neck fractures, based on the author's own research conducted in the orthopaedic surgery department of the author's employment and orthopaedic out-patient clinics in the catchment area of the Cardinal Wyszyński Memorial Hospital in Sieradz, is to allow streamlining the decision-making process the orthopaedic surgeon goes through when undertaking the treatment of the femoral neck fracture patient.

Therefore, it was decided to examine what factors affected the treatment outcome, including operated patients' quality of life after the procedure, what determined post-operative mortality and which relationships, considering multifactorial effects of variables, proved to be the most significant in predicting treatment outcomes in patients with femoral neck fractures.

The assessment was based on information about patients of the Orthopaedic Surgery Department of the Sieradz hospital where 201 partial hip endoprostheses were inserted due to femoral neck fractures in the years 2009-2011; records were gathered containing clinical data of 161 operated patients, which allowed including them in the planned study. Out of the operated patients, 90 survived until the time

of follow-up carried out in the years 2011-2013.

Each patient enrolled in the study was clinically examined, evaluating the functional condition of the operated joint on the Postel-Merle d'Aubigné (PMA) Score scale and according to the Harris Hip Score (HHS) form; all the subjects made the self-assessment of pain using the Visual Analogue Scale (VAS). Each clinical examination was supplemented with X-rays of both the hip joints made in the anteroposterior projection and of the operated hip – additionally in the axial projection.

Then, medical records of all the operated patients with femoral neck fractures were reviewed, determining the time that passed between the injury and operation as well as the duration of their stay in the Department. At the same time, the general health condition of the operated patients on admission to the Department was evaluated *ex post* applying the classification proposed by the American Society of Anesthesiologists (ASA).

The statistical processing of results used the STATISTICA 10.0 PL software (Statsoft, Tulsa, USA). Continuous variables showing normal distribution were compared using Student's t test; the Mann-Whitney U test was applied for the analysis of other than normal distributions of continuous variables and for ordinal variables. Nominal variables in two independent groups were compared applying Pearson's Chi<sup>2</sup> test, Chi<sup>2</sup> test with Yates's correction and Fisher's exact test – depending on group sizes. Statistical significance was assumed as the probability of making type I error below 0.05.

The quality of life of patients operated on due to femoral neck fractures assessed using the Harris Hip Score in the unifactorial effect area (age, sex, type of endoprosthesis, general health condition) turned out to be statistically significantly higher for males operated on using bipolar endoprostheses (80 points vs. 71 points for females), averagely significantly and negatively correlating with the age of the operated patients (-0.45).

However, taking into account the simultaneous impact of the sex, age, ASA class, type of used endoprosthesis and cumulated sex \* endoprosthesis type factor revealed that the outcome of the operation of inserting a partial hip joint endoprosthesis statistically significantly correlated solely with the initial general health condition of patients, the correlation always being moderately strong and

negative (-0.42). The type of the used endoprosthesis did not significantly influence the assessment on the HHS scale although it was very close to statistical significance ( $p=0.07$ ) for the PMA scale assessment, favouring the use of bipolar endoprostheses.

Moreover, it was decided that higher mortality among patients provided with Austin Moore hemiprostheses, than among patients operated on using bipolar prostheses, was most probably due to the selection of patients for the procedure since patients in the statistically significantly worse general condition and significantly older were qualified for surgery using Austin Moore prostheses.

It was also shown that the use of the bipolar prosthesis resulted in statistically significantly lower, than after the use of the Austin Moore prosthesis, intensity of pain on post-operative follow-up.