

Wyniki leczenia operacyjnego złamań bliższego końca kości udowej u chorych 90 letnich i starszych

Results of Operative Treatment of Hip Fractures in Patients Over 90

Jacek Kruczyński^(A,D,E,F), Joanna Górską^(B,E), Jacek Futyma^(B,E,F),
Rafał Żurawski^(B,C,D,E), Wojciech Banach^(B)

Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy
Department of Orthopaedics and Musculoskeletal Traumatology, University Hospital, Bydgoszcz, Poland

STRESZCZENIE

Wstęp. Liczba osób przeżywających 90 i więcej lat stale wzrasta. Populacja ta narażona jest na wysokie ryzyko doznania osteoporotycznego złamania bliższego końca kości udowej, a osiągnięcie dobrego wyniku leczenia operacyjnego tych złamań w tej grupie chorych jest znacznie trudniejsze w porównaniu do osób młodszych. Celem pracy była ocena stanu psychofizycznego oraz czasu przeżycia chorych leczonych operacyjnie z powodu złamania bliższego końca kości udowej.

Materiał i metoda. 42 pacjentów zakwalifikowanych do badania oceniono retrospektywnie stosując własną 16-punktową skalę. Oceny dokonano w warunkach: przed urazem, przy wypisie ze szpitala oraz po wypisie ze szpitala, przynajmniej 6 miesięcy po zabiegu operacyjnym. Dane medyczne do oceny uzyskano z historii chorób oraz telefonicznych informacji udzielonych przez żyjących pacjentów, członków ich rodzin lub opiekunów. Analizę statystyczną przeprowadzono obliczając średnią wartość punktową oraz odchylenie standardowe.

Wyniki. 48% chorych operowanych zmarło 1-9 miesięcy po zabiegu operacyjnym. Znaczące pogorszenie stanu psychofizycznego po zabiegu wystąpiło u 24% chorych.

Wnioski. Leczenie operacyjne chorych ze złamaniem bliższego końca kości udowej, którzy ukończyli 90 rok życia wiąże się z dobrym wynikiem leczenia wyrażonym powrotem stanu psychofizycznego porównywalnego z obecnym przed urazem tylko u 36% pacjentów.

Słowa kluczowe: złamanie bliższego końca kości udowej, podeszły wiek, leczenie operacyjne

SUMMARY

Background. The number of people living more than 90 years is increasing. This population is at high risk of osteoporotic hip fracture and the rates of a good outcome after surgical treatment are lower than in younger patients. The aim of this study was to evaluate psychophysical status and survival time following hip fracture surgery in nonagenarians.

Material and methods. Forty-two nonagenarian patients included in the study were assessed retrospectively using our own 16-point scale. Evaluation was made on several occasions: prior to injury, at discharge from the hospital and during a follow-up examination, at least 6 months after surgery. Medical data were obtained from medical records and from telephone information given by patients, their family members, carers or social welfare employees. Statistical analyses were performed using average point values and standard deviations.

Results. 48% of the operated patients died within 1-9 months after surgery. Considerable deterioration of psychophysical status following surgery was reported for 24% of patients.

Conclusions. Operative treatment in patients 90 years of age and over with hip fractures was associated with a good outcome, i.e. the recovery of psychophysical status comparable to that prior to the injury, only in 36% of the patients.

Key words: hip fracture, nonagenarians, operative treatment

WSTĘP

Układ kostno-stawowy, podobnie jak inne układy i narządy organizmu, podlega procesowi starzenia, przez co wraz z wiekiem znacznie wzrasta liczba złamań [1]. Ponadto, osoby w starszym wieku, na skutek niewydolności zmysłu równowagi i wzroku, bardziej narażone są na urazy. W badaniach prowadzonych w Polsce na grupie stulatków stwierdzono, że u 65% z nich wzrasta liczba upadków średnio o 3,2 upadku w ciągu roku, a u 70% z nich występują zaburzenia chodu [1].

Szacuje się, iż liczba złamań osteoporotycznych podwoiła się w ciągu ostatnich 10 lat [2], zaś ryzyko złamania szyjki kości udowej u kobiet po 50 roku życia jest większe niż łącznie ryzyko wystąpienia raka piersi, szyjki macicy i przydatków [2]. Złamania osteoporotyczne u osób starszych najczęściej lokalizują się w obrębie bliższego końca kości udowej oraz w kręgach odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa [1].

Corocznie w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu w Bydgoszczy operuje się z powodu złamania bliższego końca kości udowej kilkunastu pacjentów, którzy przekroczyli 90 rok życia. W materiale Shah et al [9] pacjenci, którzy ukończyli 90 rok życia i operowani z powodu złamania biodra stanowili 8,9%.

Trudności w leczeniu złamań w obrębie bliższego końca kości udowej wynikają z wydłużenia okresu zrostu kości na skutek upośledzonych mechanizmów naprawczych oraz znacznego ryzyka wystąpienia powikłań zarówno w trakcie leczenia operacyjnego, jak i nieoperacyjnego, związanych przede wszystkim ze współistnieniem szeregu innych schorzeń [3,16].

Celem pracy była ocena wyników leczenia operacyjnego osób po 90 roku życia, które doznały złamania bliższego końca kości udowej oraz identyfikacja czynników, które mają wpływ na śmiertelność i stan psychofizyczny tych chorych.

MATERIAŁ I METODA

Przeprowadzono retrospektywne badanie kwalifikując do niego chorych, którzy ukończyli 90 rok życia i byli leczeni w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Collegium Medicum UMK Szpitala Uniwersyteckiego w Bydgoszczy w latach 1997-2005 z powodu złamania bliższego końca kości udowej. Spośród 50 chorych (38 kobiet i 12 mężczyzn w wieku 90-99 lat, średnia 91,5) do badania zakwalifikowano 42 (32 kobiety i 10 mężczyzn), którzy leczeni byli operacyjnie. O 17 chorych z tej grupy nie uzyskano pełnych danych, dlatego też nie uwzględniono ich w końcowej analizie wyników.

BACKGROUND

The musculoskeletal system, similarly to other systems and organs, is subject to the ageing process, due to which the number of fractures increases substantially with age [1]. Moreover, due to inefficient senses of balance and sight, the elderly are more prone to injuries. A study conducted in Poland on a group of centenarians found that in 65% of the participants the number of falls increased on average by 3.2 falls every year and 70% suffered from a gait disorder [1].

It is estimated that the number of osteoporotic fractures has doubled within the last decade [2], and the risk of hip fracture in women over 50 years of age is higher than the overall risk of breast cancer, cervical carcinoma, and cancer of the adnexa [2]. The most common sites of osteoporotic fractures in the elderly comprise the proximal end of the femur and thoracic and lumbar vertebrae [1].

Every year several nonagenarian patients are operated on due to hip fracture at the Department of Orthopaedics and Musculoskeletal Traumatology of University Hospital in Bydgoszcz. In the study of Shah et al. [3], patients aged 90 years and older operated on for hip fractures constituted 8.9% of the study population.

Difficulties in the treatment of hip fractures result from prolongation of time to fracture union due to impaired healing mechanisms as well as a substantial risk of complications, both during conservative and operative treatment, that are primarily associated with a range of concomitant conditions [4,5].

This study aimed to evaluate the outcomes of operative treatment in nonagenarians with hip fractures as well as to identify factors that affect mortality and psychophysical status of those patients.

MATERIALS AND METHODS

A retrospective analysis was performed in patients who were 90 years of age and older treated for hip fractures at the Department of Orthopaedics and Musculoskeletal Traumatology at the Collegium Medicum of Nicolaus Copernicus University in Toruń, University Hospital in Bydgoszcz between 1997-2005. Among 50 patients (38 women and 12 men aged 90-99, average age 91.5), 42 persons were operated on and they were enrolled in the study (32 women and 10 men). Comprehensive data could not be obtained on 17 patients in this group, and those patients were accordingly not taken into consideration in the final analysis of results.

Informacje odnośnie wieku, płci, rodzaju złamania, okoliczności złamania, stanu psychicznego przed przyjęciem do szpitala uzyskano z posiadanej dokumentacji medycznej chorych. Dane te przedstawiono w Tabeli 1.

Obserwację chorych prowadzono do śmierci lub przynajmniej przez 6 miesięcy po zabiegu. U 8 spośród 50 chorych leczenie operacyjne okazało się niemożliwe z powodu istnienia przeciwwskazań neurologicznych lub/i krążeniowo-oddechowych do znieczulenia (5 chorych), bądź braku zgody pacjenta na leczenie operacyjne (w 3 przypadkach). U pozostałych 42 chorych, rodzaj leczenia operacyjnego, czas hospitalizacji, śmiertelność w szpitalu i okres od urazu do leczenia operacyjnego przedstawia Tabela 2.

W badaniu przyjęto 3 możliwe punkty końcowe: brak pogorszenia stanu psychofizycznego, pogorszenie i zgon.

Każdy chory po operacji był rehabilitowany według przyjętych w Klinice zasad modyfikowanych indywidualnie przez specjalistę rehabilitacji (w zależności od sprawności chorego i stanu zdrowia): 1 doba ćwiczenia izometryczne, 2-3 doba-pionizacja przy łóżku, od 3-4 doby nauka chodzenia po płaskim podłożu, od 7 doby nauka chodzenia po schodach, przy czym przy złamaniu szyjki kości udowej po protezoplastyce

Data on age, gender, type of fracture, circumstances of the fracture, psychological health prior to hospital admission were obtained from medical records and are presented in Table 1.

Patients were followed up until death or for at least 6 months after the operation. In 8 out of the 50 patients, operative treatment was not possible due to neurological and/or cardiorespiratory contraindications for anaesthesia (5 patients), or lack of informed consent for operative treatment (3 patients). For the remaining 42 patients, the type of surgery, duration of hospital stay, in-hospital mortality and the length of the period between the injury and surgery are presented in Table 2.

Three possible final points were assumed: no deterioration of psychophysical status, psychophysical deterioration and death.

After the operation, each patient was rehabilitated in accordance with principles adopted at the Department and individually modified by rehabilitation specialists (depending on the patients' physical ability and overall health): post-operative day 1 – isometric exercises, post-operative day 2-3 – standing up, day 3-4 – learning to walk on flat surface, day 7 – learning to walk up and down stairs. In patients treated by Austin-Moore hemiarthroplasty, weight-bear-

Tab. 1. Dane demograficzne pacjentów objętych badaniem (n=42)

Tab.1. Demographic data of the patients (n=42)

	Kobiety Women	Mężczyźni Men	Łącznie Total
Liczba pacjentów Number of patients	32	10	42
Wiek Age	91.5 (90-95)	92 (90-98)	Średnia / Mean 91.8
Stan przed urazem Clinical status before injury	13 (8-16)	14 (7-16)	13.3
Rodzaj złamania Type of fracture			
Szyjka kości udowej Femoral neck	11	8	19
Przekrętarzowe Petrochanteric	21	2	23
Okoliczności złamania Circumstances of injury			
Upadek na tym samym poziomie Fall at ground level	23	6	34
Mieszkanie Flat	9	3	7
Ulica Street	0	1	1
Upadek na rowerze Fall from bike			
Złamania towarzyszące Concomitant fractures	1	1	2 (4.8%)
Kończyna górna Upper extremity			

połowiczej Austin-Moora kończynę obciążano już w 1 dobie, natomiast w przypadku złamań okołokrętarzowych obowiązywało 6-tygodniowe odciążenie operowanej kończyny przy pomocy kul łokciowych lub balkonika. Przy wypisie zalecono kontynuację usprawniania w warunkach ambulatoryjnych lub sanatorium.

Stan psychiczny oraz sprawność poruszania się w momencie wypisu ze szpitala oceniano na podstawie dokumentacji medycznej. Oceny tych samych parametrów dokonano ponownie na podstawie danych uzyskanych podczas rozmów telefonicznych (styczeń 2006) z żyjącymi pacjentami, członkami ich rodzin, opiekunami lub pracownikami domów opieki społecznej. Dodatkowo na tym etapie odnotowano również czas przeżycia po zabiegu operacyjnym oraz przyczynę ewentualnego zgonu.

Oceny stanu psychofizycznego chorych przed urazem (na podstawie wywiadu), w dniu wypisu ze szpitala oraz w badaniu kontrolnym dokonano wg własnej 16 punktowej skali przedstawionej w Tabeli 3.

Analiza statystyczna

Wyniki punktowe sprzed urazu oraz po zakończeniu leczenia porównano indywidualnie dla każdego chorego. Wyznaczono średnią wartość punktową oraz odchylenie standardowe na obu (sprzed zdarzenia i kontrolnym) etapach badania osobno dla grupy

ing of the limb was started as early as the first post-operative day, whereas in cases of intertrochanteric fractures, weight bearing was avoided for 6 weeks with elbow crutches or a walker. At discharge from hospital patients were instructed to continue rehabilitation in primary care facilities or at a sanatorium.

Psychological health and walking ability at discharge was assessed on the basis of medical records. Assessment of the same parameters was performed again on the basis of data obtained during telephone conversations (January 2006) with patients, their family members, carers or social welfare employees. Survival time following the operation and the cause of death were also recorded at this stage.

Assessment of the psychophysical status of the patients prior to the injury (on the basis of medical history), at discharge from the hospital and at the follow-up examination was performed in accordance with a 16-point scale designed by the authors (Table 3).

Statistical design

Scores obtained prior to the injury as well as after treatment were compared individually for each patient. Means and standard deviations were calculated for both stages of the examination (before the injury and at the follow-up examination) separately for the

Tab. 2. Rodzaj leczenia operacyjnego, czas hospitalizacji, śmiertelność w szpitalu i okres od urazu do leczenia operacyjnego (n=25)
Tab. 2. Type of operative treatment, duration of hospital stay, in-hospital mortality and time between injury and surgery (n=25)

	Kobiety Women	Mężczyźni Men	Łącznie Total
Czas do zabiegu operacyjnego Time to surgery		0-12 doby, średnia 1,5 doby 0-12 days, mean 1.5 days	
Rodzaj zespolenia: Type of osteosynthesis	10	2	12
• Protezoplastyka połowicza hemiarthroplasty	1	0	1
• Austin-Moore'a Austin Moore	3	2	5
• Pręty Endera Ender rods	3	4	7
• Zespół biodrowy Hip Zespół			
• DHS			
Czas hospitalizacji Duration of hospital stay		8 – 42 dni (średnia 14 dni) 8-42 days (mean 14 days)	
Śmiertelność w szpitalu In-hospital mortality		3/42 (7.1%)	
Okres od urazu do operacji Time between injury and surgery		0 -12 dni (średnia 1,5 dnia) 0-12 days (mean 1.5 days)	

Tab. 3. Skala oceny stanu psychofizycznego chorych

Tab. 3. Psychophysical health status assessment scale

Kategoria Category	Cecha-opis Parapeter - description	Punktacja score
Stan psychiczny Mental state	Pełny logiczny kontakt In full logical contact	5
	Kontakt utrudniony Difficult contact	3
	Brak kontaktu No contact	0
Wydolność chodu Gait efficiency	Chód samodzielny Walks unassisted	5
	1 kula łokciowa walks with one crutch	4
	2 kule łokciowe walks with two crutches	3
	Balkonik Walks with a walker	2
	Z pomocą opiekuna Walks with a helper	1
	Brak możliwości chodu Unable to walk	0
Wstawanie z pozycji siedzącej Getting up from a sitting position	Samodzielne unassisted	2
	Z pomocą assisted	1
	Niemożliwe Unable	0
Siadanie z pozycji leżącej Sitting up from a supine position	Samodzielne unassisted	2
	Z pomocą assisted	1
	Niemożliwe Unable	0
Czynności codzienne Activities of daily living	Samodzielnie unassisted	2
	Z pomocą assisted	1
	Niemożliwe Unable	0

chorych, którzy zmarli oraz dla grupy chorych, którzy przeżyli do czasu badania kontrolnego. Przy wyznaczaniu powyższych wartości dla badania kontrolnego pominięto chorych zmarłych oraz tych, o których nie uzyskano pełnych danych.

W analizie porównano średnie wartości punktowe przed urazem i po leczeniu operacyjnym w przyjętej skali dla grupy chorych żyjących. Porównano także stan ogólny chorych, którzy przeżyli do momentu badania z tymi, którzy zmarli. Porównano wyniki leczenia i przeżycie w grupie kobiet i mężczyzn. Wyznaczono średnią wartość obniżenia punktacji oraz odchylenie standardowe, a na ich podstawie wyznaczono punkt odcięcia, taką wartość różnicy, która upoważnia do stwierdzenia, że stan ogólny chorego uległ pogorszeniu. Porównano wyniki leczenia w zależności od wieku chorych i rodzaju przeprowadzonej operacji.

group of patients who died and for those who survived until the follow-up examination. The calculation of these parameters for the follow-up examination did not include data on deceased patients and those whose data were not complete.

Mean scores prior to the injury and after surgery were compared for the group of living patients. The overall health of patients who survived until the follow-up examination was compared with that of patients who died. Treatment results and survival period were compared separately in men and women. Mean score decreases and standard deviations were determined; they were used to determine the cut-off value, i.e., the value of the difference that made it possible to state that a patient's health had deteriorated. Treatment results were compared with regard to the age of patients and type of surgery.

WYNIKI

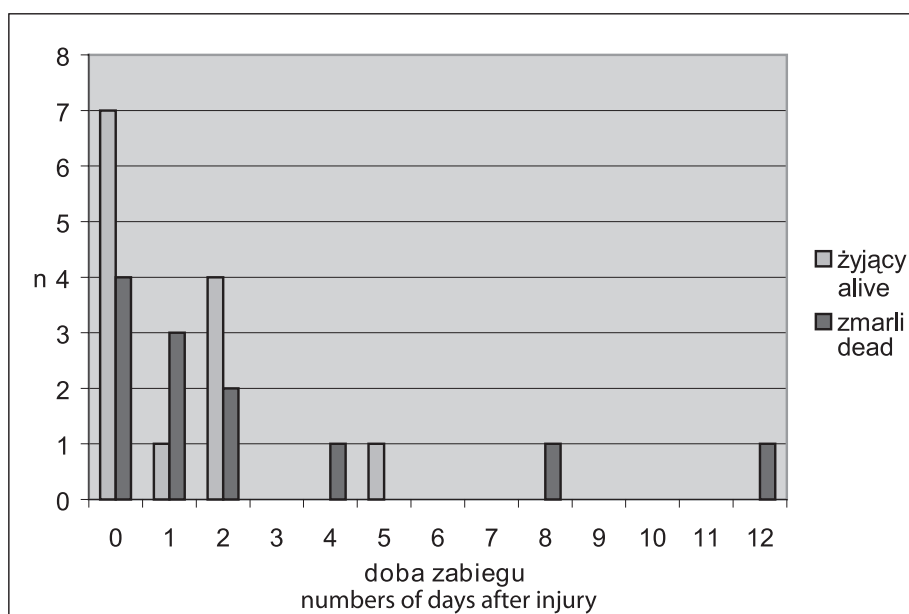
Stan psychofizyczny 42 chorych operowanych, przed urazem oceniono na 7-16 punktów (średnia 13,8 punktów, SD – 2,3). Podczas hospitalizacji 3/42 (7,1%) operowanych chorych zmarło z powodu niewydolności krążeniowo-oddechowej.

Przeprowadzone rozmowy telefoniczne pozwoliły na uzyskanie informacji o 25 osobach (8 mężczyzn i 17 kobiet), a o pozostałych 17 chorych leczonych operacyjnie uzyskanie jakichkolwiek informacji okazało się niemożliwe. Do dnia badania kontrolnego przeżyło 13/25 (52%) chorych, odpowiednio 4/8 (50%) mężczyzn oraz 9/17 (52,9%) kobiet.

RESULTS

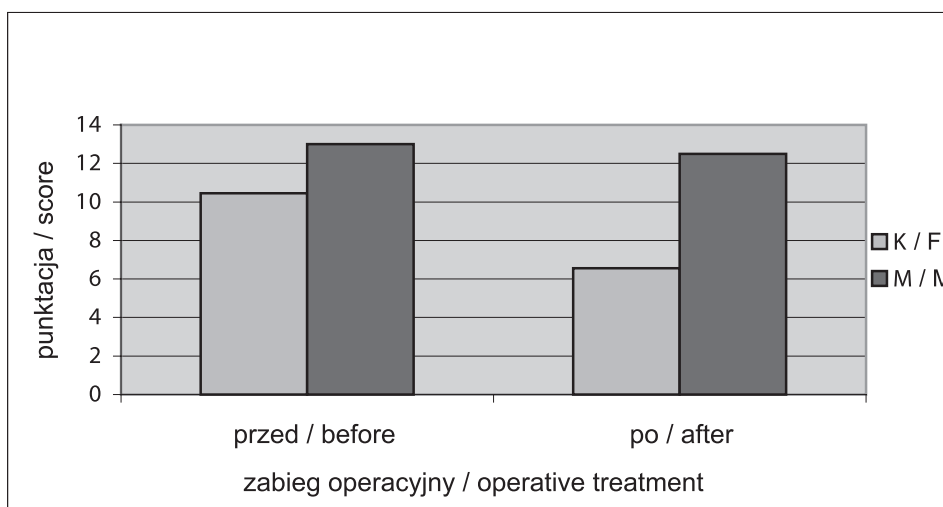
The psychophysical status prior to the injury of the 42 patients who underwent surgery was assessed at 7-16 points, (mean 13.8 points, SD 2.3). During hospital stay 3/42 (7.1%) of the patients operated on died of cardiorespiratory failure.

Telephone conversations served to obtain information on 25 persons (8 men and 17 women). No information could be obtained on the remaining 17 patients subjected to operative treatment. 13/25 (52%) of patients, including 4/8 (50%) men and 9/17 (52.9%) women, survived until the follow-up examination. The mean survival period following surgery amount-



Ryc. 1. Porównanie liczby chorych żyjących i zmarłych w zależności od czasu wykonania zabiegu po urazie

Fig. 1. Comparison of patients alive and deceased depending on time of surgery



Ryc. 2. Wyniki leczenia w zależności od płci

Fig. 2. Treatment results depending on sex

Średnia okresu przeżycia po zabiegu operacyjnym wyniosła 2 lata i 9 miesięcy (od 6 miesięcy do 7 lat i 3 miesięcy).

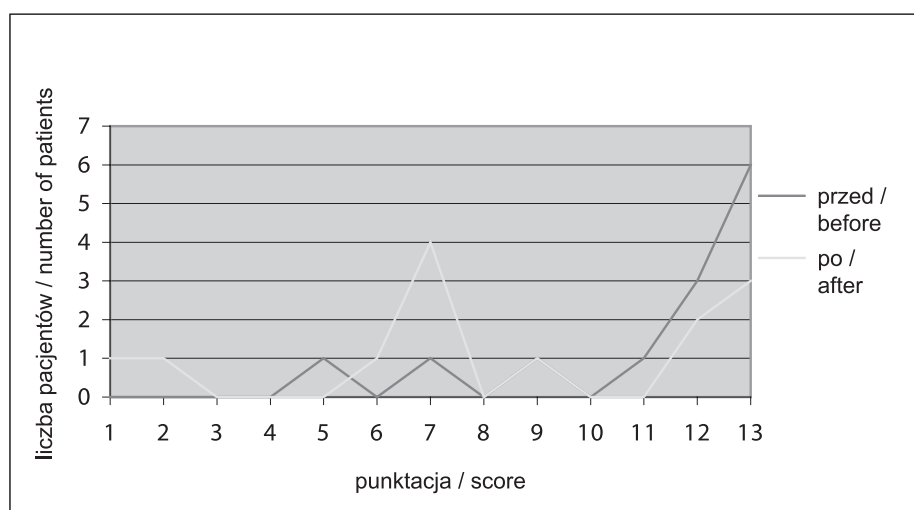
Z grupy 25 chorych, o których uzyskano informacje po wypisie ze szpitala, 12/25 (48%) zmarło w okresie 9 miesięcy od zabiegu operacyjnego.

Okres czasu od urazu do leczenia operacyjnego wynosił od 0 do 12 dni (średnia 1,5 doby; SD 2,42). Osoby, które przeżyły do dnia badania kontrolnego były operowane średnio w 1,1 doby od przyjęcia (0-5; SD 1,5). Średnia czasu od urazu do leczenia operacyjnego u osób, które zmarły wynosiła 2,6 doby (0-12; SD 3,75). Wszystkie osoby operowane średnio w 3,3 doby (0-12) zmarły w przeciągu pierwszych 4 miesięcy od zabiegu. Należy jednak przy tym stwierdzić, że powyższe różnice nie są istotne statystycznie ($p=0,05$).

ed to 2 years and 9 months (from 6 months to 7 years and 3 months).

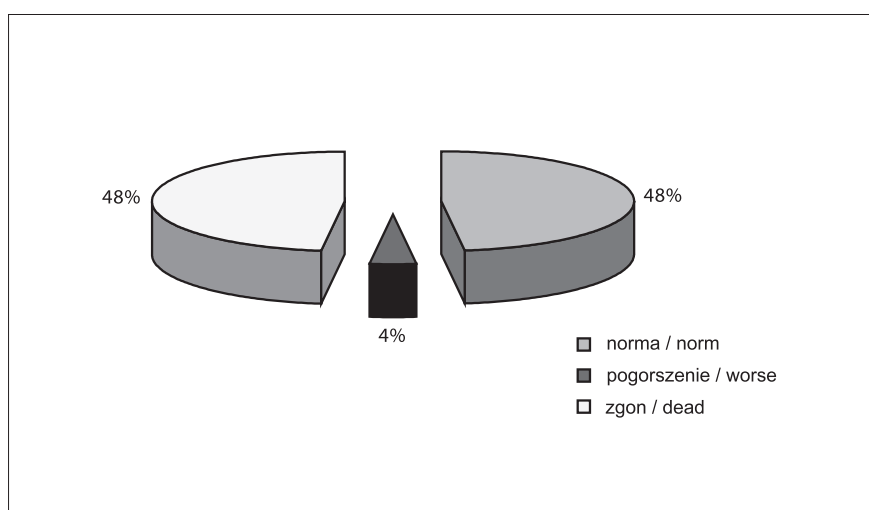
Out of the group of 25 patients on whom information was obtained following their discharge from hospital, 12/25 (48 %) died within 9 months after surgery.

The length of time between injury and surgery ranged from 0 to 12 days (mean 1.5 days). The survivors were operated on 1.1 days on average after admission (range 0-5; SD 1.5). The mean period between injury and surgery in the patients who died was 2.6 days (range 0-12; SD 3.75). All patients treated after an average of 3.3 days (0-12) died within the first 4 months following the surgery. It should, however, be said that the above differences were not statistically significant ($p=0.05$).



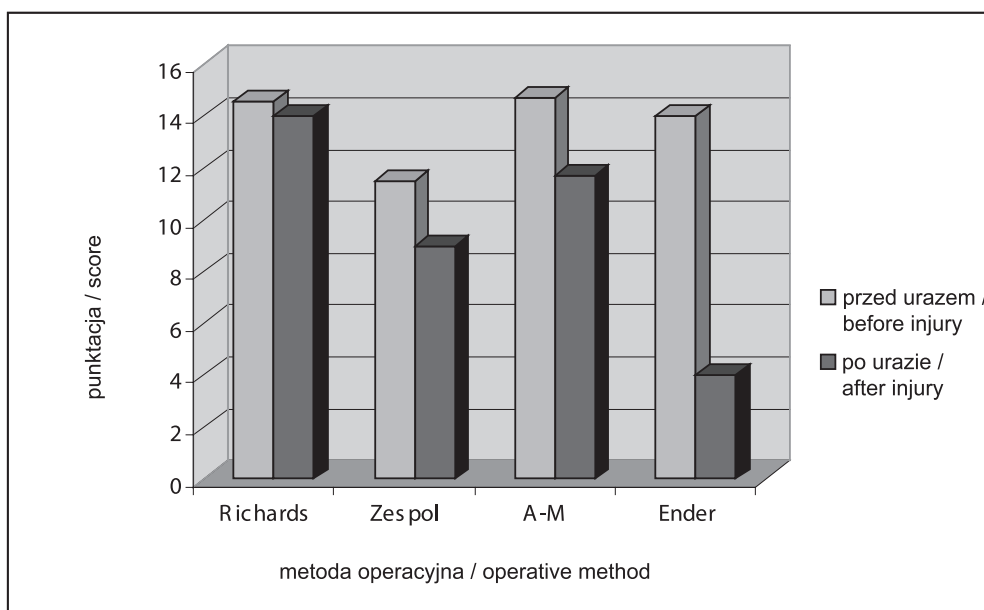
Ryc. 3 Porównanie stanu klinicznego przed i po zabiegu operacyjnym

Fig. 3. Comparison of the clinical state prior and following the surgery



Ryc. 4. Ostateczny wynik leczenia

Fig. 4. Final treatment result



Ryc. 5. Korelacja oceny punktowej stanu psychofizycznego (przed leczeniem operacyjnym i podczas ostatniego badania kontrolnego) z rodzajem zespolenia złamania (n=13) (A-M – endoproteza Austin-Moore'a)

Fig. 5. Correlation between point assessment of the psychophysical state prior to operative treatment and during the last follow-up examination, and the type of fracture fixation (n=13) (A-M -Austin-Moore's endoprosthesis)

Nie znaleziono różnicy pomiędzy wynikami leczenia w grupie kobiet i mężczyzn.

Stan psychofizyczny chorych, którzy przeżyli, w dniu badania kontrolnego (n=13) oceniono wg przyjętej skali, uzyskując od 3 do 16 punktów (średnią 11,2 punktów, SD – 4,36).

Wyniki punktowe badań: sprzed urazu oraz kontrolnego, zestawiono uzyskując obniżenie wartości średnio o 2,92 punkty (SD 3,06), różnica ta nie jest istotna statystycznie. Ustalono, że przedział ufności dla statystycznie istotnego obniżenia punktacji wyniósł w badanej grupie chorych 9,23 punktu (poziom ufności 95%), na podstawie czego stwierdzono istotne obniżenie punktacji w jednym przypadku, w pozostałych 12/13 nie wykazano statystycznie istotnego obniżenia.

Punktacja przed urazem chorych, którzy przeżyli wyniosła 14,1 (SD 2,82), u chorych, którzy zmarli – 13,2 (SD 3,04), różnica ta nie jest istotna statystycznie.

Korelację rodzaju zespolenia i wartość punktowych stanu psychofizycznego uzyskanych przed zabiegiem i w momencie badania kontrolnego przedstawia Rycina 5.

DYSKUSJA

Zaprezentowane powyżej wyniki nie wykazały statystycznie istotnych korelacji pomiędzy wybranymi czynnikami. Jest to zapewne związane z małą li-

No difference in treatment results was found between men and women.

The psychophysical status of the survivors on the day of the follow-up examination (n=13) was assessed in accordance with the adopted scale, providing scores between 3 and 16 points (mean 11 points, SD 4).

Scores obtained prior to the injury and during the follow-up examination were compared, showing an average decrease of 2.92 points (SD 3.06); this difference was not statistically significant. The confidence interval for a statistically significant decrease of the score was determined at 9.23 (95% CI) for this group. A significant decrease was accordingly observed in one patient; in the remaining 12/13 patients, no statistically significant decrease was found.

The mean score prior to the injury in the patients who survived was 14.1 (SD 2.82), compared to 13.2 (SD 3.04) in the patients who died; this difference was not statistically significant.

The correlation between the type of surgery and the psychophysical status scores obtained prior to the injury and during the follow-up examination is presented in Figure 5.

DISCUSSION

The results presented above did not show any statistically significant correlations between the selected factors, presumably because of the small size of

czebnością grupy. W naszym materiale udało się zgromadzić dane o 25 pacjentach z grupy 42 zakwalifikowanych do badania. Toteż interpretacji wyników nie należy uogólniać na całą populację.

Złamania osteoporotyczne bliższego końca kości udowej u osób w wieku podeszłym są coraz częstsze w związku ze starzeniem się społeczeństw [3,16]. Złamań tych doznają w większości kobiety [16], na skutek upadku jednopoziomowego w mieszkaniu. Wśród chorych analizowanych w tej pracy stanowiły one 76%. Częściej niż złamanie szyjki kości udowej obserwowaliśmy złamanie międzykrętarzowe – u 54,8% operowanych.

Obecnie uważa się, że chorzy w podeszłym wieku, którzy doznali złamania bliższego końca kości udowej powinni być leczeni operacyjnie [5,6,7,8]. Pozostawienie chorego ze złamaniem bliższego końca kości udowej bez podjęcia próby operacji kończy się dla niego w większości przypadków śmiercią w krótkim czasie od złamania. W badaniach Shabat i wsp. [5] leczeni nieoperacyjnie 100-latkowie umierali w ciągu 1-2 miesięcy od złamania z powodu powikłań, natomiast średnia okresu przeżycia chorych operowanych wynosiła 13,8 miesiąca.

W naszym materiale nie znaleźliśmy różnic w śmiertelności pomiędzy kobietami i mężczyznami, chociaż inni autorzy [15] podają, iż śmiertelność związana ze złamaniem bliższego końca kości udowej jest w tej samej grupie wieku większa u mężczyzn w porównaniu do kobiet.

Przytaczane ryzyko okołoperacyjne zgonu w trakcie hospitalizacji wynosi od 4% [4] do 10% [16], w naszym materiale 7%. Przyczynami zgonu w omawianej grupie chorych, w 2 przypadkach była niewydolność krążeniowo-oddechowa i w 1 przypadku zapalenie płuc.

Ze względu na retrospektywny charakter badania nie mogliśmy w ocenie stanu psychicznego wykorzystać stosowanych powszechnie testów, (np. mini mental test score – [3]). Określaliśmy ten stan, używając 5 punktowej oceny, będącej składnikiem przyjętej dla potrzeb pracy własnej skali oceny stanu psychofizycznego.

Jak zgodnie podkreślają inni autorzy [3,7,8,10], znaczne upośledzenie funkcji poznawczych przed urazem, a zwłaszcza obecność demencji powoduje, że spada szansa na powrót dobrej funkcji ruchowej po zabiegu i jednocześnie wzrasta ryzyko zgonu w krótkim czasie po operacji. Taką prawidłowość zaobserwowaliśmy także u naszych chorych, ale jeszcze większe znaczenie miał dla wyniku leczenia okres oczekiwania na operację.

W zastosowanej przez nas skali oceny stanu psychofizycznego chorych szczegółowo określano funk-

the group. We were able to gather data on 25 patients out of 42 who were qualified for the study. The interpretation of our results should not therefore be generalised to cover the whole population.

Osteoporotic fractures of the hip in elderly patients are more and more frequent due to the ageing of societies [3, 16]. Women are at higher risk of these fractures [16], usually following falls at ground level in their homes. In this study women constituted 76% of the sample. However, we recorded more intertrochanteric fractures than femoral neck fractures – in 54.8% of the patients treated by surgery.

It is currently believed that elderly patients with a hip fracture should be treated operatively [5,6,7,8]. Leaving the patient with a hip fracture without attempting surgery may result in most cases in death within a short time following the fracture. In the study of Shabat et al. [5], centenarians treated non-operatively died within 1-2 months of suffering the fracture due to complications, and the average survival of patients operated on amounted to 13.8 months.

In our study, we did not find differences in mortality between men and women, although other authors [15] claim that mortality related to hip fractures is higher in men than in women of the same age.

Figures regarding perioperative risk of death during hospital stay range between 4% [4] and 10% [16], compared to 7% in our study. The causes of death in our study were cardiorespiratory failure in two patients and pneumonia in one.

Due to the retrospective nature of our study, we were not able to administer commonly used tests in our assessment of psychophysical status (e.g. the mini mental state test [3]). We determined this parameter using a 5-point scale forming part of our original scale which we adopted for the purpose of assessing psychophysical status in this study.

As other authors stress unequivocally [3,7,8,10], substantial impairment of cognitive functions prior to the injury, and in particular the presence of dementia, reduce the chances of regaining good walking ability following the surgery and at the same time the risk of death increases within a short time following the surgery. We observed this relationship in our patients, in whom delaying surgery was even more significant for the outcome of the treatment.

In the scale used for assessing psychophysical status in this study, the locomotor function was determined in detail, taking into consideration the fact that early erect positioning and ambulation of patients are crucial factors protecting against complications. The importance of early rehabilitation and the involvement of carers or families of patients increase the possibility of a good treatment result [16]. Our analy-

cję ruchową, uwzględniając fakt, iż wczesna pionizacja i chodzenie to zasadnicze czynniki chroniące przed rozwojem powikłań. Znaczenie wczesnej rehabilitacji i włączania w ten proces opiekunów lub rodzin chorych daje większe szansę na dobry wynik leczenia [16]. Z analizy wynika, że nieznacznie lepiej (uzyskanie wyższej liczby punktów), przy porównywalnym stanie przedoperacyjnym, usprawnianie postępuje u chorych zaopatrzonych DHS niż protezą połowiczą, co jest trudne do jednoznacznego wytłumaczenia. Dobry wynik leczenia operacyjnego z wykorzystaniem hemiartroplastyki biodra u chorych po 80 roku życia odnotowali Shen et al. [17]. Aż 46% operowanych chorych chodziło bez pomocy ortopedycznych, a 46% z pomocą chodzika.

Według White'a et al. śmiertelność w przeciągu 1 roku po złamaniu bliższego końca kości udowej jest wysoka i sięga 49,4% u chorych po 80 roku życia (95% z nich leczono operacyjnie) [12]. Jest ona jednocześnie 6-krotnie wyższa niż ryzyko populacyjne zgonu w porównywalnej grupie wiekowej osób, które nie doznały złamania [12]. Co ciekawe, przeżycie 12 miesięcy po złamaniu powoduje wyrównanie ryzyka populacyjnego zgonu z ryzykiem zgonu w grupie pourazowej. W naszym materiale śmiertelność w następujących po zabiegu 9 miesiącach wyniosła 48%, potwierdzając wyżej przytoczone dane. Podkreślenia wymaga jednak fakt, że o 17/42 (40,4%) pacjentów nie uzyskano żadnej informacji, pomimo sprawdzenia wszelkich dostępnych źródeł. Można sądzić, że znaczna część z tej grupy także zmarła, co podaną w pracy śmiertelność zwiększyłoby istotnie, nawet do 69% (29/42).

Złamanie w obrębie bliższego końca kości udowej u ludzi starszych powinno być leczone operacyjnie w 48-72 godziny od przyjęcia do szpitala, w przeciwnym razie unieruchomienie w łóżku powoduje szybko postępujące otylenie starcze i znacznie zwiększa ryzyko okołoperacyjne i śmiertelność [13, 14]. Dysponując możliwością definitywnego zaopatrzenia złamania bezpośrednio po urazie, większość naszych chorych operowana była w pierwszej bądź drugiej dobie hospitalizacji. Najczęstszą przyczyną opóźnienia zabiegu było odwodnienie oraz zaburzenia elektrolitowe. W przypadku konieczności poszerzania diagnostyki przedoperacyjnej o badania wysokospecjalistyczne (ECHO serca), wyrównywania cukrzycy, podwyższonego ciśnienia tętniczego bądź leczenia współistniejącego zapalenia płuc (1 przypadek), zabieg przeprowadzano w odległej dobie (w przypadku leczenia zapalenia płuc aż w 12), co wiązało się ze gorszym wynikiem operacji. Spośród naszych chorych, operowani w średnio w 3,3 (0-12) dobie po urazie zmarli w przeciągu 4 miesięcy od za-

sis revealed that rehabilitation was slightly more beneficial (higher scores) in patients with DHS than those with a hemiprosthesis with comparable pre-operative status, which is difficult to explain unequivocally. Good treatment results with hemiarthroplasty for hip fractures in patients 80 years of age and older were noted by Shen et al. [17]. As many as 46% of the patients treated walked without the help of orthopaedic aids, and another 46% used a walker.

According to White et al., one-year mortality following a hip fracture is high, amounting to 49.4% in patients aged 80 and older (95% of them underwent surgery) [12]. At the same time, the mortality figure is 6 times higher than population-wide risk of death in a comparable age group of persons who did not experience a hip fracture [12]. Interestingly, surviving 12 months following the fracture leads to the levelling out of the population risk of death and the risk of death in the post-fracture group. In our study, mortality within 9 months following the surgery amounted to 48%, thus corroborating the data given above. It should be stressed, however, that no information could be obtained on 17/42 (40, 4%) patients, despite utilising all available sources. It can be supposed that a large part of this group died as well, which would substantially increase the mortality rate, possibly even to 69% (29/42).

Hip fractures in the elderly should be treated surgically within 48 [4] to 72 [13] hours of hospital admission. Otherwise, immobilisation in bed results in advanced senile dementia and highly increases peri-operative risk and mortality [13]. Most of our patients were operated on during the first or second day of hospital stay owing to the possibility of definitive fracture care directly after the injury. The most frequent cause of treatment delay was dehydration and electrolyte imbalance. Where pre-operative diagnostic work-up had to be supplemented with specialised examinations (echocardiography), hyperglycaemia or elevated arterial blood pressure had to be controlled, or pneumonia had to be treated (in 1 patient), surgery was delayed (for 12 days after the injury in the patient with pneumonia), leading to worse operative outcomes. Among our patients, those operated on after an average of 3.3 (0-12) days following the injury died within 4 months following surgery. These outcomes might have been associated with the presence of concomitant conditions and their fast progression in the perioperative period. Shabat et al. showed that the presence of two or more concomitant conditions increased the risk of death within 6 months following the injury [5].

Delay of surgery by 2-3 days after the injury substantially reduces the probability of achieving good

biegu. Może to być uwarunkowane schorzeniami współistniejącymi i ich szybką progresją w okresie okołourazowym. Shabat i wsp. wykazali, iż obecność 2 lub więcej schorzeń współistniejących zwiększa ryzyko zgonu w przeciągu 6 miesięcy po zabiegu [5].

Opóźnienie wykonania zabiegu operacyjnego o 2-3 dni od momentu urazu znacznie zmniejsza możliwość uzyskania dobrego wyniku leczenia operacyjnego. Potwierdza to również fakt, iż wszyscy chorzy, którzy zmarli do dnia oceny telefonicznej oczekiwali na zabieg średnio 2,6 doby. Chorzy, którzy uzyskali najlepszy wynik punktowy w ocenie sprawności psychofizycznej operowani byli w ciągu pierwszych 24 godzin od urazu. Chorzy, u których opóźnienie leczenia operacyjnego wynosiło średnio 2,6 dnia, zmarli. Prawdopodobną przyczyną takiego wyniku jest szybko postępująca dekompensacja stanu ogólnego i psychicznego wynikająca z unieruchomienia.

Niska śmiertelność okołoperacyjna wskazuje, że złamania bliższego końca kości udowej u osób w podeszłym wieku powinny być leczone operacyjnie. Należy jednak pamiętać, że szansa powrotu do stanu fizycznego, porównywalnego do tego sprzed urazu, wyniosła 48% (12/25).

WNIOSKI

1. Leczenie operacyjne chorych powyżej 90 roku życia ze złamaniem bliższego końca kości udowej wiąże się z dobrym wynikiem leczenia wyrażonym powrotem funkcji psychoruchowej, porównywalnej do tej sprzed złamania w 48%.
2. W badanym materiale śmiertelność okołoperacyjna wśród chorych ze złamaniem bliższego końca kości udowej wyniosła 7%.
3. W ciągu 9 miesięcy następujących po operacji z różnych przyczyn zmarło 48% operowanych chorych. Wielkość ta może dojść nawet do 70% przy założeniu, że wszystkie osoby, o których nie uzyskano żadnych informacji po wypisaniu ze szpitala również zmarły.
4. W grupie wiekowej powyżej 90 roku życia, ze złamaniem bliższego końca kości udowej, nie stwierdzono różnic w śmiertelności pomiędzy kobietami i mężczyznami.

REFERENCES / PIŚMIENNICTWO

1. Kupisz-Urbańska M, Broczek K, Mossakowska M. Epidemiologia i profilaktyka złamań u najstarszych seniorów w Polsce - wybrane zagadnienia. Dekada Kości i Stawów 2000-2010 - Rok Piąty.
2. Dekada Kości i Stawów 2000-2010 - Rok Pierwszy; wprowadzenie Kraków 2000; ISBN 83-912367-1-4
3. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older. J Orthop Trauma 2001; 15(1):34-39.
4. Ooi LH, Wong TH, Toh CL, Wong HP. Hip fractures in nonagenarians - a study on operative and non-operative management. Injury Int Care Injured 2005; 36:142-147.
5. Formiga F, Lopez-Soto A, Sacanella E, Coscojuela A, Suso S. Mortality and morbidity in nonagenarians patients following hip fracture surgery. Gerontology 2003;49:41-45.

operative treatment result, as confirmed by the fact that all patients who died before the telephone conversation had waited for surgery for 2.6 days on average. The patients who obtained the highest scores in the assessment of psychophysical status had been operated on within the first 24 hours from the injury. The patients whose surgery was delayed by an average of 2.6 days died. The most probable cause of this outcome was rapidly progressing decompensation of overall and psychological health resulting from immobilisation.

Low perioperative mortality indicates that hip fractures in the elderly should be treated operatively. One should, however, bear in mind that the chance of physical recovery comparable to pre-injury state of health amounted to 48% (12/25).

CONCLUSIONS

1. Operative treatment of patients aged 90 and older with hip fractures was associated with good treatment outcomes, i.e. the recovery of psychophysical function to a level comparable to that prior to the injury only in 48% of the patients
2. Intraoperative mortality among patients with hip fractures amounted to 7%.
3. 48% of patients subjected to surgery died of various causes within 9 months following the surgery. This figure may reach even 70% provided that all patients regarding whom no information was obtained upon release from hospital died as well.
4. In the age group of 90 years and older with hip fractures, there were no differences in mortality between men and women.

6. Shabat S, Mann G, Gepstein R, Fredman B, Folman Y, Nyska M. Operative treatment for hip fractures in patients 100 years of age and older: is it justified? *J Orthop Trauma* 2004;18(7):431-435.
7. Oliver CW, Burke C. Hip fractures in centenarians. *Injury* 2004;35(10):1025-1030
8. Tanaka J, Tokimura F, Seki N. Outcomes of hip fracture surgery in patients aged $\geq$ 90 years. *Orthopedics* 2003;26(1):55-58.
9. Alarcon T, Gonzales-Montalvo JI, Barcena A, Saez P. Further experience of nonagenarians with hip fractures. *Injury* 2001;32(7):555-558.
10. Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporosis Int* 2002;13(9):731-737.
11. Aharonoff GB, Koval KJ, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: Predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma* 1997;11(3):162-165.
12. Ishida Y, Kawasi S, Taguchi T. Factors affecting ambulatory status and survival of patients 90 years and older with hip fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2005; (436):208-215.
13. Shen J, Sun CT, Huang GY. Evaluation of the postoperative quality of life in the elderly over 80 years old who underwent hip hemiarthroplasty for femoral neck fracture. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2004;7;42(23):1409-1411.
14. White BL, Fisher WD, Laurin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surgery [Am]* 1987; 69(9):1335-1340.
15. Lindskog DM, Baumgartner MR. Unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg* 2004;12:179-190.
16. Dzupa V, Bartonicek J, Skala-Rosenbaum J, Prikazsky V. Mortality in patients with proximal femoral fractures during the first year after the injury. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* 2002;69(1):39-44.
17. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995; 77-A:1551-1556.

Liczba słów/Word count: 5567

Tabele/Tables: 3

Ryciny/Figures: 5

Piśmiennictwo/References: 17

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. med. Jacek Futyma

University Hospital, Department of Orthopaedic Surgery, e-mail jacek.futyma@wp.pl
85-094 Bydgoszcz, ul. M. Curie-Skłodowskiej 9, tel/fax (0-52) 585-40-34

Otrzymano / Received

Zaakceptowano / Accepted

19.05.2008 r.

27.06.2008 r.