

Złamanie kości u pacjentów, mieszkańców Mazowsza z przewlekłą chorobą nerek w okresie przeddializacyjnym – badanie retrospektywne

W dostępnej literaturze brak jest danych dotyczących częstości złamań kości i czynników ryzyka złamań u pacjentów z przewlekłą chorobą nerek (PChN) w okresie przeddializacyjnym. W celu oszacowania skali tego problemu zaplanowano retrospektywne wielośrodkowe badanie ankietowe, które przeprowadzono wśród pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek w okresie przeddializacyjnym. O wzięcie udziału w badaniu – wypełnienie szczegółowej ankiety dotyczącej liczby i lokalizacji złamań kości i obecności czynników ryzyka złamań kostnych w okresie przeddializacyjnym - poproszono wszystkich pacjentów dializowanych (n=1054) w województwie mazowieckim, w państwowych ośrodkach dializ (ogólnie populacja Mazowsza liczy ok. 5 mln mieszkańców). Na zaproszenie odpowiedziało 81,3% pacjentów (n=857). Złamanie kości zgłosiło 17,8% ankietowanych (177 złamań u 153 pacjentów). Częstość złamań kości (bliższego końca kości udowej, kręgosłupa lędźwiowego, przedramion i żeber) wśród pacjentów z PChN niewymagających leczenia nerkozastępczego nie różniła się istotnie od częstości złamań wśród zdrowej populacji mężczyzn i kobiet w wieku >50 lat. Dane dotyczące młodszej zdrowej polskiej populacji nie były dostępne. Jako niezależne czynniki ryzyka złamań zidentyfikowano nikotynizm i potencjalne niedożywienie, które występowały w okresie przeddializacyjnym. Należy zwrócić uwagę, że czas trwania PChN często był nieznany, natomiast spośród złamań kręgosłupa brano pod uwagę tylko te, które były manifestowane klinicznie. Podsumowaliśmy, że częstość złamań kości wśród pacjentów z PChN w okresie przeddializacyjnym, którzy dożyli dializ jest podobna jak w ogólnej zdrowej populacji w wieku powyżej 50 lat. Powinno się dążyć do określenia czynników zapobiegających złamaniom kości u pacjentów z PChN.

(NEFROL. DIAL. POL. 2008, 12, 91-94)

Bone fractures prior to dialysis treatment in chronic renal failure in Mazovia Region of Poland – a retrospective study

There are no published data on bone fractures frequency and risk factors of bone fractures in patients with chronic renal failure prior to dialysis treatment. This retrospective, multicenter, questionnaire-based study design was adopted to evaluate this problem in patients in the predialysis phase of chronic renal failure (CRF). Every dialysis patient (n=1054) treated in all 15 civil dialysis units located in the Mazovia Region of Poland populated by 5 millions people was invited to complete a questionnaire detailing the number and location of bone fractures and the presence of risk factors of bone fractures prior to dialysis. The response rate was 81.3% (857 patients). Bone fractures prior to dialysis were reported by 17.8% of patients (177 bone fractures in 153 patients). The frequency of bone fractures (proximal femur, spine, forearm and ribs) before dialysis did not differ significantly from that reported for polish male and female population aged >50 years. Data on polish younger subjects were not available. Smoking, and potential malnutrition were identified as independent risk factors for bone fracture prior to dialysis. However, the duration of CRF was frequently not known, spine fractures were only clinically overt. We conclude that the frequency of bone fractures prior to dialysis in patients surviving to dialysis is similar to that observed in general population, at least aged over 50. The value of specific preventive measures should be evaluated.

(NEPHROL. DIAL. POL. 2008, 12, 91-94)

Jerzy PRZEDLACKI¹
Ryszard GELLERT¹
Dorota DANIEWSKA²
Stanisław NIEMCZYK²
Marek STOPIŃSKI²
Marek ŚWITALSKI²
Jacek IMIELA²
Marek PAPLIŃSKI²
Antoni SOKALSKI²
Andrzej PODGÓRZAK²
Janusz PUKA²
Bożena KACZANOWSKA²
Janusz GROCHOWSKI²
Teresa ZAKRZEWSKA²
Ewa WOJASZEK¹
Magdalena DYLEWSKA¹
Mirosław GRZESZCZYK²
Kazimierz OSTROWSKI¹

¹Katedra i Klinika Nefrologii, Dializoterapii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Warszawie, Kierownik Kliniki: Prof. dr hab. n. med. Joanna Matuszkiewicz-Rowińska

²14 Ośrodków Dializ regionu Mazowsza

Słowa kluczowe:

- kości
- przewlekła choroba nerek
- złamanie, osteodystrofia nerkowa
- czynniki ryzyka

Key words:

- bone
- chronic renal failure
- fractures
- renal osteodystrophy
- risk factors

Adres do korespondencji:

Prof. dr hab. med. Joanna Matuszkiewicz-Rowińska
Katedra i Klinika Nefrologii, Dializoterapii i Chorób Wewnętrznych WUM
02 097 Warszawa, ul. Banacha 1a
Tel.: 022 599-26-58; Fax: 022 599-16-58
e-mail: jotmatrow@tlen.pl; przedl1@poczta.onet.pl

Wprowadzenie

Złamania kości są kliniczną manifestacją osteodystrofii nerkowej, która stanowi poważne powikłanie przewlekłej choroby nerek (PChN), szczególnie u pacjentów leczonych nerkozastępczo. Kilka opublikowanych dotychczas badań odnośnie częstości złamań kości u pacjentów z PChN dotyczy pacjentów dializowanych [1,2,3,4], nie ma natomiast danych epidemiologicznych dotyczących częstości złamań kości i czynników ryzyka złamań u pacjentów z PChN w okresie przeddializacyjnym. Złamania szyjki kości udowej występują 4,4 razy częściej u pacjentów dializowanych niż w ogólnej populacji [1], szczególnie wśród młodszych pacjentów. Podobnie jest jeśli chodzi o złamania kręgosłupa – częściej dotyczą pacjentów dializowanych [2]. Czynniki ryzyka złamania szyjki kości udowej w osteodystrofii nerkowej i w osteoporozie są takie same: wiek, płeć żeńska, niska masa ciała (niskie BMI) i rasa biała. Co ciekawe, nie znaleziono niezależnych czynników ryzyka złamań kości bezpośrednio związanych z chorobą nerek. Dodatkowo istotne znaczenie miało współistnienie choroby naczyń obwodowych. Czynnikiem ryzyka złamania kręgosłupa u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek leczonych dializami jest niska gęstość mineralna kości w badaniu kręgosłupa lędźwiowego. Potencjalnie osteodystrofia nerkowa z niskim obrotem kostnym częściej niż z wysokim ma związek ze wzrostem ryzyka złamania kości u pacjentów z PChN. Złogi aluminiowe predysponują do złamań kości, podobnie złogi β_2 -mikroglobuliny mogą prowadzić do wzrostu ryzyka złamań kości z powodu zmian osteolitycznych w kościach [5]. Ponieważ osteodystrofia nerkowa pojawia się we wczesnym okresie PChN postanowiliśmy oszacować, czy częstość złamań kostnych u pacjentów z PChN w okresie przeddializacyjnym jest wyższa niż w ogólnej populacji i jakie czynniki ryzyka są w szczególności za to odpowiedzialne. Przedstawione badanie było przygotowane w formie retrospektywnej ankiety i zostało przeprowadzone wśród aktualnie dializowanych pacjentów na Mazowszu.

Materiał i metody

Wszystkich pacjentów poddawanych leczeniu nerkozastępczemu w okresie między grudniem 2001 r. a marcem 2002 r. we wszystkich 15 ośrodkach dializ na Mazowszu (ogólna populacja Mazowsza liczy ok. 5 mln mieszkańców) zaproszono do wzięcia udziału w badaniu ankietowym (każdy pacjent wymagający leczenia nerkozastępczego na Mazowszu miał takowe zapewnione). Ankietę wypełniło 857 spośród 1054 pacjentów dializowanych (81,3%; 493 mężczyzn i 364 kobiet) w średnim wieku $53,9 \pm 13,9$ lat (17-91 lat), leczonych nerkozastępczo średnio ok. $4,1 \pm 4,7$ lat (0,5-26 lat). Ogólnie, w każdym z ośrodków dializ ponad 50% pacjentów wypełniło ankietę (tzn. od 56% – 28 z 50 pacjentów do 100% – wszyscy spośród 50 dializowanych). Wśród pacjentów, którzy wzięli udział w badaniu 767 było hemodializowanych, a 90 leczonych dializą otrzewnową. Informacje dotyczące okresu przeddializacyjnego PChN obejmowały w ankiecie różny czas trwania: od pół roku do 45 lat. Przewlekłą niewydolność nerek rozpo-

Tabela I

Duże i małe czynniki ryzyka złamań wszystkich kości u pacjentów z PChN przed stosowaniem leczenia nerkozastępczego.

Major and minor risk factors for all bone fractures in patients with chronic renal failure before the dialysis treatment.

Czynnik ryzyka złamania kości	Obecny		Nieobecny		P	
	Bez złamań	Złamanie	Bez złamań	Złamanie		
Duże	Wiek >65r.ż.	193	40	664	113	NS
	Wczesna menopauza <45 r.ż	51	10	164	48	NS
	Wywiad rodzinny w kierunku osteoporozy (nieznany n=225)	41	8	591	105	NS
	Pierwotna nadczynność przytarczyc	8	3	849	150	NS
	Glikokortykoidy >7,5 mg prednisonolu, przez co najmniej 6 mc	107	21	750	132	NS
	Możliwe niedożywienie	60	18	797	135	<0,025
Małe	Reumatoidalne zapalenie stawów	44	10	813	143	NS
	Nadczynność tarczycy w przeszłości	36	6	821	147	NS
	Niska zawartość wapnia w diecie: mniej niż 2 szklanki mleka na dobę	717	128	140	25	NS
	Nikotynizm - papierosy	341	74	516	79	<0,025
	Zwiększone spożycie kofeiny >2 szklanki kawy na dobę	57	11	800	142	NS
	BMI <19	72	11	785	142	NS

znawano, kiedy stężenie kreatyniny w surowicy stale wynosił ponad 1,4 mg%. Początek choroby nerek mógł być zidentyfikowany u 68% pacjentów (583 osób, dane oparte na informacjach od pacjenta), ale diagnoza była stawiana w różnym okresie PChN, stąd też całkowity okres trwania PChN nie zawsze była znany. PChN u 274 pacjentów (32%) była zdiagnozowana w V okresie jej trwania (schyłkowa niewydolność nerek), a leczenie nerkozastępcze u tych pacjentów było rozpoczęte wkrótce po postawieniu rozpoznania (obserwacja krótsza niż 0,5 roku). Przyczyną PChN u 367 pacjentów (41,6%) było przewlekłe kłębuszkowe zapalenie nerek, nefropatia cukrzycowa u 119 pacjentów (13,9%), przewlekłe odmiedniczkowe zapalenie nerek u 114 (13,3%), wielotorbielowatość nerek u 82 (9,6%), nefropatia nadciśnieniowa u 37 (4,3%), amyloidoza u 24 (2,8%), inne przyczyny u 62 pacjentów i nieznana etiologia u 52 pacjentów.

Ankieta była dobrowolnie i samodzielnie uzupełniania przez pacjentów, z wyjątkiem części ankiety dotyczącej etiologii PChN, która była uzupełniana przez lekarza. Złamania kości nieurazowe określano jako te, które nie były wynikiem żadnego wypadku ani upadku z pozycji stojącej. Złamania kości występowały w następujących lokalizacjach: bliższy koniec kości udowej (szyjka kości udowej), kręgosłup, kości kończyny górnej (kość ramienna, promieniowa, łokciowa i kości ręki), kości kończyny dolnej (trzonek kości udowej, kość strzałkowa, piszczelowa i kości stopy), żeber, obojczyków i innych. Rozpoznanie złamania kości było potwierdzone zdjęciami radiologicznymi. Jeśli chodzi o złamania kręgosłupa, brano pod uwagę te, które były manifestowane klinicznie.

Każdy pacjent był pytany o lokalizację, okoliczności wystąpienia i liczbę złamań kości oraz obecność czynników ryzyka, które występowały w okresie przeddializacyjnym PChN. Szczególnie

nacisk kładziono na czynniki ryzyka złamań występujące w osteoporozie, na suplementację wapnia, leki wiążące fosforany i leczenie aktywnymi metabolitami witaminy D w okresie przed I dializą i przed wystąpieniem złamania. Pacjenci byli pytani o aktualny wzrost i wagę w celu określenia wskaźnika BMI, palenie papierosów (nikotynizm określano jako palenie min.10 papierosów przez ponad 5 lat, kiedykolwiek w przeszłości, wg literatury [7]), nawyki dietetyczne zanim zostało postawione rozpoznanie PChN, ze szczególnym uwzględnieniem produktów mlecznych (jako niską konsumpcję definiowano spożywanie 2 lub mniej niż 2 szklanek produktów mlecznych na dzień, zanim doszło do złamania kości) i kofeiny (jako wysokie spożywanie przyjęto picie ponad 2 szklanki kawy dziennie, wg literatury [8]), brano pod uwagę aktywność fizyczną, np. spacerowanie (jako niską aktywność przyjęto spacerowanie poniżej 30 minut dziennie, wg literatury [9,10]) i ćwiczenia fizyczne (niska aktywność arbitralnie określano jako ćwiczenie mniej niż 1 raz w tygodniu, wg literatury [9,10]). Informacje odnoszące się do nawyków pacjentów dotyczyły kilku lat zanim rozpoznano PChN. Pacjenci byli pytani również o wywiad rodzinny dotyczący osteoporozy zdiagnozowanej w densytometrii lub w oparciu o wystąpienie nieurazowych złamań, o choroby, których przebieg może mieć wpływ na metabolizm kostny (np. nadczynność tarczycy, pierwotna nadczynność przytarczyc, przewlekłe choroby wątroby, RZS, cukrzyca) i które były rozpoznane na co najmniej 6 miesięcy przed pierwszą dializą, o przyjmowanie leków mogących mieć wpływ na metabolizm kostny (kortykosterydy, leki przeciwkrzepliwie) przyjmowane co najmniej 6 miesięcy przed pierwszą dializą. Ryzyko potencjalnego niedożywienia brano pod uwagę u pacjentów z chorobami wątroby i po operacjach prze-

wodu pokarmowego. Pacjenci byli pytani o wykonywanie densytometrii w okresie przeddializacyjnym PChN. Dodatkowo u kobiet rozważano status hormonalny i ciążę.

Wszystkie większe i mniejsze czynniki ryzyka złamań [11, 12] były podzielone na dwie grupy: na obecne lub niewystępujące u danego pacjenta. Przedstawia to tabela I, która pokazuje wyniki w odniesieniu do poszczególnych danych. Niestety nie posiadaliśmy wyników badań biochemicznych z okresu, kiedy doszło do wystąpienia złamania.

Częstość złamań kości (kręgosłupa, bliższego końca kości udowej, żeber i kości przedramienia) u pacjentów z PChN, była porównana do częstości złamań u losowo wybranych zdrowych mężczyzn (232) i kobiet (273) w wieku powyżej 50 lat; byli to mieszkańcy Szczecina (dane opublikowane wcześniej [13]). Osoby te wypełniały dobrowolnie ankietę odnośnie częstości złamań kości i czynników ryzyka tych złamań. Spośród złamań kręgosłupa brano pod uwagę te, które były manifestowane klinicznie. W grupie chorych z PChN rozpoczynających terapię nerkozastępczą było 280 mężczyzn i 225 kobiet w wieku 50 lat i więcej. Dane dotyczące młodszej populacji nie były dostępne. Wszystkie złamania (urazowe i nieurazowe) były oceniane razem u pacjentów w okresie przeddializacyjnym PChN i w grupie kontrolnej w celu zapewnienia takich samych metod szacowania.

Analiza statystyczna

Wszystkie wyniki prezentowano jako średnią odchylenie standardowe. W analizie statystycznej wykorzystano test t-studenta i test Chi². Wyniki były istotne statystycznie przy p<0,05.

Wyniki

U 153 pacjentów z PChN (95 mężczyzn i 58 kobiet) wystąpiło 177 złamań kości w okresie poprzedzającym rozpoczęcie leczenia nerkozastępczego (średnio 1,16 złamania na pacjenta). Nie było różnicy między częstością złamań kości u mężczyzn i u kobiet (odpowiednio 19,3% i 15,9%) ani ilością złamań przypadających na jednego pacjenta – 1,14 (108 złamań) i 1,19 (69 złamań) odpowiednio. Częstość złamań kości u pacjentów z PChN, trwającą co najmniej pół roku (107 pacjentów) nie różniła się od częstości złamań obserwowanej u pacjentów, u których choroba nerek została rozpoznana tuż przed rozpoczęciem leczenia nerkozastępczego (46 pacjentów) (18,4% i 16,8% odpowiednio). Ilość złamań przypadających na danego pacjenta była podobna w obu grupach (1,19 i 1,09 odpowiednio).

Pacjenci o znanym początku PChN mieli złamania kości, które pojawiły się zarówno przed postawieniem diagnozy jak i po – 42 złamania u 41 pacjentów z rozpoznaną chorobą nerek i 77 złamań u 66 pacjentów pojawiło się przed rozpoznaniem PChN (1,02 i 1,17 złamań/pacjenta odpowiednio).

68,9% złamań było złamaniami nieurazowymi (n=122) i dotyczyło: bliższego końca kości udowej – 9, kręgosłupa – 2, żeber – 10, przedramion – 43, kończyny dolnej – 37 i 21 inne złamania, a 55 – złamań to złamania urazowe. 41 spośród 50 złamań (82%), które wystąpiły podczas znanego okresu PChN było złamaniami nieurazowymi (bliższy odcinek kości udowej – 2, kręgosłup – 2, żebra – 6, złamania przedramion

Tabela II

Częstość złamań kości u pacjentów z PChN w okresie przeddializacyjnym i w zdrowej populacji powyżej 50 r.ż. Bone fractures frequency in patients in predialysis phase of chronic renal failure and healthy population group aged over 50.

Lokalizacja złamania kości	Mężczyźni		Kobiety	
	PChN (280)	Zdrowa populacja (232)	PChN (225)	Zdrowa populacja (273)
Szyjka kości udowej	6	5	4	1
Kręgosłup	1	6	2	6
Żebra	9	16	8	6
Przedramię	17	18	17	37 *

PChN – pacjenci z przewlekłą chorobą nerek; * – p<0,05 w grupie kobiet

– 13, złamania kości kończyny dolnej – 7 i 10- inne złamania). Długość trwania znanego okresu PChN u pacjentów z i bez złamań kości były podobne ($5,6 \pm 6,6$ lat i $4,7 \pm 6,9$ lat, odpowiednio, NS). 25 złamań spośród 50 (50%), które wystąpiły u 46 pacjentów spośród 274 z PChN zdiagnozowaną tuż przed rozpoczęciem dializ, było rozpoznane jako nieurazowe (bliższy odcinek kości udowej – 2, żebra – 2, kończyna górna – 11, kończyna dolna – 7 i 3 – inne lokalizacje).

Dane odnośnie dużych i małych czynników ryzyka złamań kości w okresie przeddializacyjnym PChN są przedstawione w tabeli I. Różne (duże i małe) czynniki ryzyka złamań były obecne u 66 pacjentów i nieobecne u 87 spośród 153 pacjentów ze złamaniami kości. Niektóre z nich występowały w kombinacjach. Niska aktywność fizyczna i uprawianie ćwiczeń mniej niż raz w tygodniu dotyczyło 508 pacjentów, a spacer krótszy niż 30 min dziennie deklarowało 314 pacjentów. 170 pacjentów było leczonych aktywnymi metabolitami witaminy D (alfakalcidolem) zwykle w dawce 0,25-0,5 µg/dzień, a 330 pacjentów – węglanem wapnia, zwykle w dawce 3,0 g na dobę przez co najmniej 6 mc. Potencjalny niedobór witaminy D u pacjentów nie biorących aktywnych metabolitów witaminy D występował u 687 pacjentów. Nie było różnicy w częstości złamań kości u pacjentów z PChN (42 złamania u 41 pacjentów) między pacjentami leczonymi aktywnymi metabolitami witaminy D przed epizodem złamania (10 złamań u 10 pacjentów spośród 170 pacjentów leczonych, 5,9%), a nie leczonych aktywnymi metabolitami witaminy D (32 złamania u 31 pacjentów spośród 687 nie leczonych, 4,5%). Późne rozpoczęcie miesiączkowania (po 15 r.ż.) dotyczyło 75 kobiet. Natomiast u 21 pacjentek nie jest znany okres wystąpienia pierwszej miesiączki. 56 kobiet (15,4%) nigdy nie było w ciąży. 24 pacjentki było po zabiegu usunięcia przydatków – 9 kobiet po obustronnej ovariectomii, a 15 po jednostronnej. Żadne z powyżej wymienionych potencjalnych czynników ryzyka złamań kości u kobiet nie było niezależnym czynnikiem ryzyka złamań kości. 125 pacjentów miało cukrzycę wymagającą leczenia insuliną. 29 z nich podawało złamania kości w przeszłości. Częstość złamań kości w tej grupie nie była wyższa w porównaniu do osób nie chorujących na cukrzycę.

Wynik badania densytometrycznego był dostępny tylko u 91 pacjentów, jednak dane dotyczyły różnych części szkieletu podda-

wanych badaniu, ponadto badania były wykonywane w różnym okresie PChN i różnym momencie od momentu wystąpienia złamania kości. To wszystko sprawia, że nie można było wykorzystać wyników densytometrii w celu oszacowania ryzyka złamania w odniesieniu do gęstości kości. Częstość złamań kości u pacjentów z PChN w okresie przeddializacyjnym była porównywana z częstością złamań dla zdrowej populacji polskiej po 50 r.ż zarówno dla kobiet i dla mężczyzn, w odniesieniu do złamań kręgosłupa, szyjki kości udowej, żeber i kości przedramion. Nie było istotnej różnicy w lokalizacji złamań pomiędzy obu płciami biorąc pod uwagę cały okres przeddializacyjny (analizowano zarówno okres dotyczący już rozpoznanej PChN, jak i wcześniejszej) z wyjątkiem kości przedramienia u kobiet (częstsze w ogólnej populacji niż u pacjentów z PChN, p<0,05) (tabela II). U pacjentów poniżej 51 r.ż. z PChN liczba złamań wygląda następująco: 3 złamania bliższego odcinka kości udowej (żadne z nich nie dotyczyło okresu rozpoznanej PChN, 2 były nieurazowe, 1 urazowe), 2 złamania kręgosłupa (1 w okresie PChN, 1 nieurazowe, 1 urazowe), 6 złamań żeber (3 w okresie PChN, 4 nieurazowe, 2 urazowe), 25 złamań kości przedramion (13 w okresie rozpoznanej PChN, 18 nieurazowych, 7 urazowych). Częstość i lokalizacja złamań nie różniły się istotnie między pacjentami poniżej i powyżej 50 r.ż, wyjątek stanowią złamania żeber, które częściej występowały w starszej populacji (p<0,05).

Dyskusja

Retrospektywne badanie ankietowe, zawierające dane otrzymane od 857 pacjentów leczonych nerkozastępczo z powodu schyłkowej niewydolności nerek, ujawniło, że częstość złamań kości w okresie przeddializacyjnym PChN u pacjentów, którzy dożyli okresu dializoterapii była podobna do częstości złamań kości w ogólnej populacji powyżej 50 r.ż. Niestety dane dotyczące złamań kości w zdrowej populacji poniżej 51 r.ż nie były dostępne. Ewentualne porównanie naszych wyników z danymi dotyczącymi pacjentów innej narodowości mogłoby budzić wątpliwości, ale w literaturze nie ma danych opisujących częstość złamań kości w młodszej zdrowej populacji. Dane epidemiologiczne skupiają się głównie na populacji powyżej 50 r.ż. Ogólnie uznaje się, że częstość złamań kości wzrasta wraz z wiekiem [14]. Podobne ryzyko dla złamań

kości u pacjentów niedializowanych i u tych powyżej 50 r.ż. mogłoby sugerować, że ryzyko złamań wzrasta u pacjentów dializowanych poniżej 50 r.ż. Rzeczywista częstość złamań kości może być nieznacznie wyższa niż ta odnotowana w ankiecie, ponieważ liczba złamań kręgosłupa mogła być niedoszacowana, co wynikało z tego, że badania radiologiczne pod kątem złamań kręgosłupa były wykonywane tylko w przypadku klinicznie jawnego złamania. Wiadomo, że niektóre złamania kręgosłupa mogą być rozpoznane tylko na podstawie badania radiologicznego (wszystkie złamania, które były manifestowane klinicznie, były potwierdzane badaniami radiologicznymi).

Z uwagi na retrospektywny charakter badania, do otrzymanych wyników należy podejść krytycznie. Badanie miało charakter obserwacyjny, nie dotyczyło interwencji, oparte było na faktach zapamiętanych przez pacjenta. Opublikowane są w literaturze badania, które pokazują upośledzenie funkcji poznawczych wśród pacjentów dializowanych [15], co może obniżać wiarygodność informacji uzyskanych od pacjenta.

Inne problemy w interpretacji danych wynikają z tego, że część pacjentów dializowanych nie wzięła udziału w ankiecie i być może częstość złamań wśród tych, którzy na ankietę odpowiedzieli lub nie jest różna. Jakkolwiek odsetek tych, którzy odpowiedzieli na badanie był wysoki – 81,3%. Wydaje się, że wpływ braku odpowiedzi pozostałych pacjentów na badanie był stosunkowo niski. Dlatego z dużym prawdopodobieństwem możemy podsumować, że wyniki te są reprezentatywne dla całej populacji pacjentów dializowanych na Mazowszu.

Analiza była przygotowana tylko pod kątem pacjentów z PChN, którzy dożyli rozpoczęcia terapii nerkozastępczej. Śmiertelność pacjentów z powodu mocznicy, przed okresem dializoterapii jest wiele razy wyższa niż w ogólnej populacji, głównie z powodów powikłań sercowo-naczyniowych [16]. Ilość złamań kości u pacjentów z PChN, którzy dożyli okresu dializoterapii wydaje się być znacząco niższa niż prawdziwa częstość złamań wśród wszystkich pacjentów z PChN. Pacjenci, którzy doznali złamania są bardziej narażeni na inne potencjalnie śmiertelne choroby, takie jak: choroby sercowo-naczyniowe z wyższym ryzykiem wcześniejszej śmierci niż pacjenci bez złamań kości. Może to być jedno z prawdopodobnych wyjaśnień dlaczego częstość złamań kości u pacjentów dializowanych jest podobna do częstości złamań w ogólnej populacji.

Złamania kości były podzielone na urazowe i nieurazowe na podstawie informacji od pacjenta, które nie zawsze mogły być bardzo precyzyjne. Dlatego też częstość wszystkich złamań była oszacowana łącznie – urazowe i nieurazowe. W niektórych przypadkach, szczególnie wśród starszych pacjentów złamania urazowe mogą wynikać z nasilonej osteoporozy. Nie podważa to ważności wyników badania, ponieważ również w ogólnej populacji pacjentów powyżej 50 r.ż. część złamań wynika z nasilonej osteoporozy. Ogólna liczba złamań stawu biodrowego u pacjentów dializowanych była również analizowana w badaniu Alem'a [1].

W celu porównania częstości złamań

kości u pacjentów z populacji ogólnej i pacjentów z chorobą nerek wzięliśmy pod uwagę cały okres przed rozpoczęciem leczenia dializami, włączając czas przed rozpoznaniem PChN. Teoretycznie można by się spodziewać większej częstości złamań kiedy oba okresy PChN i przed PChN były rozważane razem. Spekulujemy, że PChN, nie jest czynnikiem ryzyka dla złamań kości, dokąd nie doszło do złamania. Jakkolwiek krótki okres trwania PChN u niektórych pacjentów mógł być odpowiedzialny za brak wpływu PChN na stan kości i nie był wystarczający do samodzielnego predysponowania do złamań kości.

Długość okresu trwania PChN była trudna do dokładnego ustalenia, a u wielu pacjentów PChN była rozpoznana w jej schyłkowym etapie. Jakkolwiek, u pacjentów z rozpoznaną dłużej niż 0,5 roku PChN, długość trwania PChN nie była widoczna jako czynnik ryzyka złamań kości. To pokazuje po raz kolejny, że sama PChN nie jest samodzielnym czynnikiem ryzyka złamania kości.

Dane odnośnie gęstości kości z okresu poprzedzającego dializoterapię nie były możliwe do uzyskania. Chociaż choroba nerek wymaga podjęcia diagnostyki densytometrycznej [12], to w wielu ośrodkach dializ badanie to nie jest wykonywane z uwagi na koszty i małą dostępność. Ograniczona liczba badań DXA, różne części kości poddawane badaniu w naszym wieloośrodkowym badaniu (kręgosłup lędźwiowy, bliższy odcinek kości udowej, kość promieniowa) i różna metodologia pomiaru, sprawia, że nie możemy wykorzystać badań densytometrycznych w celu oceny wpływu gęstości kości na ryzyko złamań.

Nikotynizm, także w przeszłości jest znany czynnikiem ryzyka złamań kości u pacjentów z osteoporozą [7, 12]. Jest to niezależny czynnik ryzyka wszystkich złamań kości ($p < 0,025$) wśród naszych pacjentów z PChN. Przewlekłe choroby wątroby i wywiad operacji dotyczącej przewodu pokarmowego dodatnio koreluje z większą częstością złamań kości. Tutaj, jako potencjalny czynnik ryzyka należy brać pod uwagę niedożywienie. Jednocześnie jednak niski wskaźnik BMI i jego wpływ na ryzyko złamań kości był nieistotny. Trzeba wziąć pod uwagę, że wskaźnik BMI był obliczany w okresie wypełniania ankiety (czyli w okresie dializoterapii), a jego wartość w momencie wystąpienia złamania była nieznaną. Wywiad rodzinny osteoporozy i złamań osteoporotycznych – duży czynnik ryzyka złamania kości, nie był wystarczający żeby wyciągnąć jakąś konkluzję co do potencjalnego wpływu na wzrost złamań u pacjentów rozpoczynających dializy.

Podsumowując, częstość złamań kości w okresie przed dializami u pacjentów z PChN, którzy dożyli okresu dializ jest podobna do częstości złamań wśród zdrowej polskiej populacji, przynajmniej w odniesieniu do pacjentów powyżej 50 r.ż. Palenie papierosów, potencjalne niedożywienie wpływają na wzrost ryzyka złamań. Trudność w ustaleniu prawdziwej długości trwania PChN i diagnozowanie złamania kręgosłupa (potwierdzenie radiologiczne tylko w

przypadku klinicznie jawnego złamania), brak danych biochemicznych z okresu wystąpienia złamania kości, stwarza liczne problemy w dyskusji dlaczego choroby kości w mocznicy nie wpływają na wzrost ryzyka złamań u pacjentów dożywających dializ. Ograniczenia wynikające z retrospektywnego charakteru badania, sprawiają, że otrzymane wyniki są tylko wstępne. Nawet gdyby liczba złamań kości w okresie przeddializacyjnym PChN nie była wyższa niż w ogólnej populacji, nie powinno to powstrzymać nefrologów od wdrażania procedur, które zmniejszą liczbę złamań kości. W celu określenia rzeczywistej częstości złamań kości w okresie przeddializacyjnym musi być przeprowadzone badanie prospektywne.

Piśmiennictwo

1. Alem A.M., Sherrard D.J., Gillen D.J. et al.: Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2000, 58, 396.
2. Atsumi K., Kushida K., Yamazaki K. et al.: Risk factors for vertebral fractures in renal osteodystrophy. *Am. J. Kidney Dis.* 1999, 33, 287.
3. Brown J.P., Josse R.G.: 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ* 2002, 167, (Suppl. 10), S1.
4. Cummings S.R., Nevitt M.C., Browner W.S. et al.: Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N. Engl. J. Med.* 1995, 332, 767.
5. Gregg E.W., Cauley J.A., Seeley D.G. et al.: Physical activity and osteoporotic fracture risk in older women. Study of Osteoporotic Fracture Research Group. *Ann. Intern. Med.* 1998, 129, 81.
6. Hamdy N.A.T., Kanis J.A., Beneton M.N.C. et al.: Effect of alfacalcidol on natural course of renal bone disease in mild to moderate renal failure. *Brit. Med. J.* 1995, 310, 358.
7. Henry R.M.A., Kostense P.J., Bos G. et al.: Mild renal insufficiency is associated with increased cardiovascular mortality: The Horn Study. *Kidney Int.* 2002, 62, 1402.
8. Kanis J.: Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet* 2002, 359, 929.
9. Kanis J.A., Johnell O., Oden A. et al.: Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. *Osteoporos Int.* 2001, 12, 989.
10. Law M.R., Hackshaw A.K.: A meta-analysis of cigarette smoking, bone mineral density and risk of hip fracture: recognition of a major effect. *Brit. Med. J.* 1997, 315, 841.
11. Miazgowski T., Napierała K., Czekalski S. et al.: Prevalence and risk factors of osteoporosis in a population sample of Szczecin residents over 50 years of age. *Pol. Tyg. Lek.* 1993, 48, (Suppl. 3), 13.
12. Pate P.R., Pratt M., Blair S.N. et al.: Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995, 273, 402.
13. Piraino B., Chen T., Cooperstein L. et al.: Fractures and vertebral bone mineral density in patients with renal osteodystrophy. *Clin Nephrol* 1998, 30, 57.
14. Scheumann G.F., Holch M., Nerlich M.L. et al.: Pathological fractures and lytic lesion of the femoral neck associated with beta 2-microglobulin amyloid deposition in long-term dialysis patients. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 1991, 110, 93.
15. Sehgal A.R., Grey S.F., DeOreo P.B., et al.: Prevalence, recognition, and implications of mental impairment among hemodialysis patients. *Am. J. Kidney Dis.* 1997, 30, 41.
16. Stehman-Breen C.O., Sherrard D.J., Alem A.M. et al.: Risk factors for hip fracture among patients with end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2000, 58, 2200.