proLékaře.cz | 5.11.2026

Porovnanie mortality pacientov po zlomenine proximálneho femoru 1995–2002 a 2003–2010

Comparison of patient mortality after proximal femoral fracture in the periods 1995–2002 and 2003–2010

Tomáš Ševčík[1], Soňa Tomková[2], Zuzana Lorinczová[2]

[1]Klinika muskuloskeletárnej a športovej medicíny LF UPJŠ a Nemocnica Košice-Šaca a.s., 1. súkromná nemocnica, Košice, Slovensko
[2]Interná klinika LF UPJŠ a Nemocnica Košice-Šaca a.s., 1. súkromná nemocnica, Košice, Slovensko

✉ **MUDr. Tomáš Ševčík** | tomas.sevcik@nemocnicasaca.sk | www.nemocnicasaca.sk

Received | Doručeno do redakce | Doručené do redakcie 7. 11. 2018
Accepted | Přijato po recenzi | Prijaté po recenzii 2. 10. 2018

Abstrakt

Cieľ práce: Sledovanie výskytu osteoporotických zlomenín proximálneho femoru a mortality pacientov po týchto zlomeninách v jednotlivých časových intervaloch do jedného roka od úrazu v rokoch 2003–2010 a porovnanie výsledkov s predošlým súborom 1995–2002. **Materiál a metódy:** Retrospektívna štúdia, zber údajov z databázy nemocničného počítačového systému ORDINiS a databázy E-Health. Pacienti hospitalizovaní na ortopedickom a chirurgickom oddelení pre osteoporotickú zlomeninu proximálneho femoru v rozmedzí rokov 2003–2010, pričom zo štúdie boli vylúčení pacienti do 50 rokov, pacienti s patologickými zlomeninami a pacienti s nedostatočnými údajmi v systéme. Vyhodnotené 4 intervaly mortality: do 10. dňa od operácie, 10–90. deň, 90.-365. deň a ročná kumulatívna mortalita. **Výsledky:** 10-dňová mortalita v našom súbore bola 9,09 % u mužov a 4,18 % u žien . V druhom sledovanom intervale medzi 10.-90. dňom bola mortalita 12,12 % u mužov a 13,95 % u žien. Mortalita od 90. dňa po ukončený rok po úraze predstavovala 13,13 % u mužov a 13,48 % u žien . Kumulatívna ročná mortalita bola u mužov 32,34 % a u žien 28,62 %, čiže celková kumulatívna ročná mortalita u oboch pohlaví predstavovala 30,3 %. **Záver:** Napriek snahe znížiť včasnú mortalitu po zlomenine proximálneho femoru sa nám to darí len veľmi pomaly a približne 30 % pacientov do roka od úrazu umiera.

Kľúčové slová: mortalita – osteoporóza – zlomenina proximálneho femoru

Abstract

The aim of the study: Monitoring of the occurrence of osteoporotic fractures of the proximal femur and the mortality of patients after these fractures at individual time intervals within one year of the accident in the period of 2003–2010 and comparison of the results with those from 1995–2002. **Material and methods:** Retrospective study, data collection from the ORDINiS hospital database and E-health database. Patients hospitalized in the orthopedic surgery department with the proximal femoral osteoporotic fracture between 2003–2010, with patients aged up to 50 years, patients with pathological fractures and those with insufficient data in the system being excluded from the study. 4 mortality periods assessed: within 10 days following surgery, 10–90 days and 90–365 days following surgery, and an annual cumulative mortality rate. **Results:** The mortality rate within ten days after surgery in our set was 9.09% for males and 4.18% for females. For the second period between 10–90 days, the mortality rate was 12.12% among males and 13.95% among females. Mortality from the 90th day to the completed year after the accident reached 13.13 % for males and 13.48 % for females. Annual cumulative mortality reached 32.34% for males and 28.62% for females, i.e. the cumulative annual mortality rate for both sexes equalled 0.3%. **Conclusion:** Despite

proLékaře.cz | 5.11.2026

the effort to reduce early mortality after a proximal femoral fracture, the progress is very slow and approximately 30% of the patients die within a year's time after the accident.

Key words: mortality – osteoporosis – proximal femoral fracture

Úvod

Zlomeniny proximálneho femoru sú bežným, no veľmi závažným medicínskym stavom, hlavne u starších pacientov. V posledných dekádach došlo celosvetovo k nárastu incidencie týchto zlomenín, čo môžeme pripísať hlavne starnutiu populácie. Celosvetovo dôjde ročne k 1,3 miliónu zlomenín proximálneho femoru. Len vo Veľkej Británii je ich 75 000 ročne s celkovými nákladmi na liečbu okolo 2 miliárd libier, čo len podčiarkuje, aký závažný socioekonomický problém tieto zlomeniny predstavujú. Ročná mortalita sa uvádza v rôznych štúdiách od 12 do 36 %, pričom najväčšie percento pacientov umiera počas prvých 30 dní od operácie. Najväčšie riziko zlomenín je u žien bielej rasy, ale vyššia mortalita je u mužov [1,2].

Do tejto kategórie zlomenín patria zlomeniny krčka stehnovej kosti, pertrochanterické a subtrochanterické zlomeniny. Najčastejšie ide o nízkoenergetické zlomeniny, ktoré vznikajú u starších ľudí v dôsledku rôznych faktorov ako malnutrícia, redukcia bežných denných aktivít, oslabenie zraku, spomalenie reflexov a rôzne iné pri senilnej osteoporóze.

Prevažná väčšina zlomenín proximálneho femoru sa rieši operačne, konzervatívna liečba je rezervovaná pre pacientov, u ktorých závažné komorbidity neumožňujú podstúpiť operačný výkon. Je možná u inkompletných zlomenín, respektíve pri negatívnej risk-benefit situácii. Viacero štúdií sa zaoberalo optimálnym načasovaním operácie, a teda či včasná operačná intervencia zníži riziko mortality. V jednej z posledných takých štúdií autori jednoznačne konštatujú, že odklad operácie o viac ako 12 hodín od úrazu zvyšuje riziko 30-dňovej mortality a viac ako o 24 hodín 90-dňovej mortality. Udávajú, že obe mortality, 30- a 90-dňová sa zvyšujú neskúsenosťou operatéra [3].

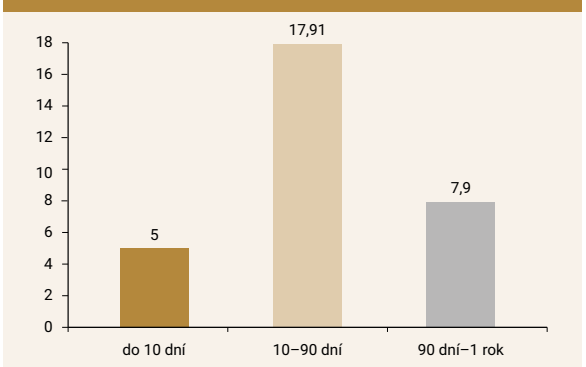
Pacienti so zlomeninou proximálneho femoru majú veľmi často závažné komorbidity, a to je dôvod, prečo majú na rozdiel od iných zlomenín takú vysokú mortalitu. Nie len v našej krajine je mortalita po zlomenine proximálneho femoru jedným z kritérií hodnotenia kvality zdravotníckych zariadení.

Materiál a metodika

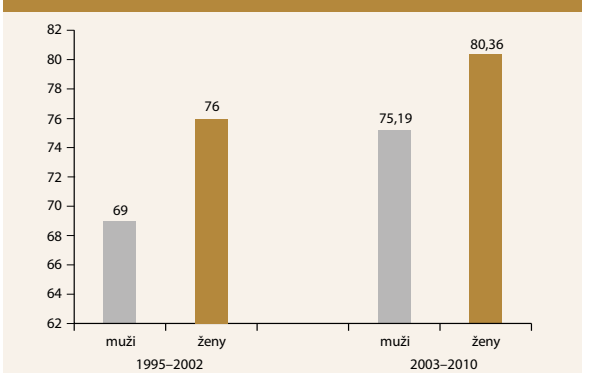
V rokoch 1995–2002 bola na našom pracovisku realizovaná štúdia, pri ktorej bola hodnotená mortalita pacientov po zlomenine proximálneho femoru, išlo o retrospektívnu štúdiu. Autori vtedy dáta získavali telefonicky od pacientov, obvodných lekárov, resp. na matrikách. Zo súboru boli vylúčení pacienti mladší ako 50 rokov a pacienti s patologickými zlomeninami. Celkovo bolo vyhodnotených 240 pacientov (79 mužov a 161 žien) s priemerným vekom 72,5 roka a kumulatívnou ročnou mortalitou 25,83 % (graf 1), [9].

Rozhodli sme sa v tejto práci pokračovať a retrospektívne sme vyhodnotili súbor zlomenín proximálneho femoru na našom chirurgickom a ortopedickom oddelení v rokoch 2003–2010. Išlo rovnako o retrospektívnu štúdiu, údaje boli získavané z počítačového systému ORDINiS a z databázy E-Health. Z našej spádovej oblasti 110 000 ľudí bolo v tomto období zaznamenaných 337 osteoporotických zlomenín proximálneho femoru, zo štúdie boli obdobne vylúčení pacienti mladší ako 50 rokov a pacienti s patologickými zlomeninami. Celkovo bolo vyhodnotených 337 zlomenín u 291 pacientov (106 u mužov, 231 u žien). Priemerný vek pri tejto skupine bol 77,77 roka – u mužov 75,19 a u žien 80,36.

Graf 1 | Mortalita pacientov po zlomenine proximálneho femuru 1995–2002



Graf 2 | Vek pacientov v súboroch 1995–2002 a 2003–2010



proLékaře.cz | 5.11.2026

Boli sledované 4 základné časové parametre ako v predošlej štúdii:

- perioperačná a skorá pooperačná mortalita (do 10 dní od operácie)
- mortalita od 10 do 90 dní
- mortalita od 3 mesiacov do roka od operácie
- kumulatívna ročná mortalita

Porovnali a vyhodnotili sme dva súbory, čiže 1995–2002 a 2003–2010. Vzhľadom na dobrú databázu sme sa v tejto práci rozhodli vyhodnotiť naviac aj iné zaujímavé fakty priamo súvisiace s liečbou týchto zlomenín.

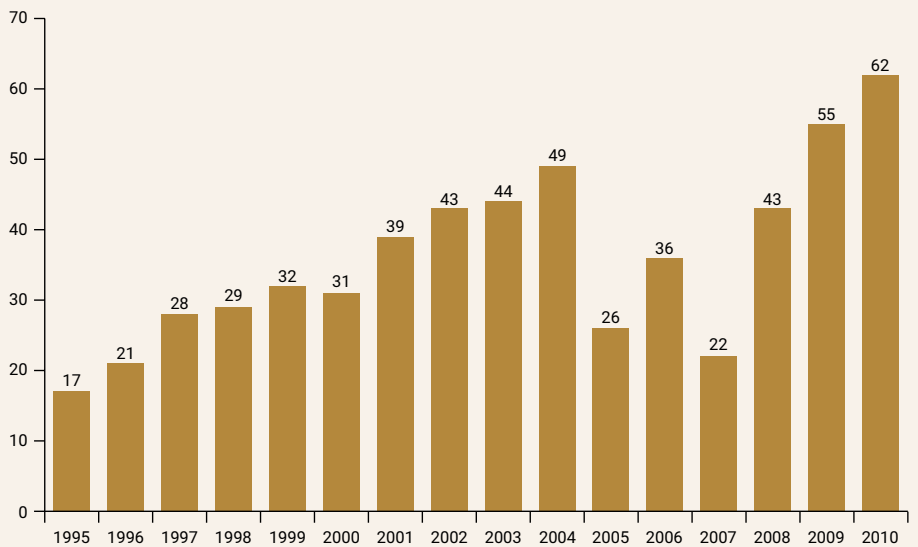
Zisťovali sme následné zlomeniny u pacientov po zlomenine proximálneho femoru, tiež percento pacientov s už pri príjme zistenou a liečenou osteoporózou. Zaznamenávali sme operačné komplikácie a kedy boli pacienti pooperačne mobilizovaní .

Výsledky

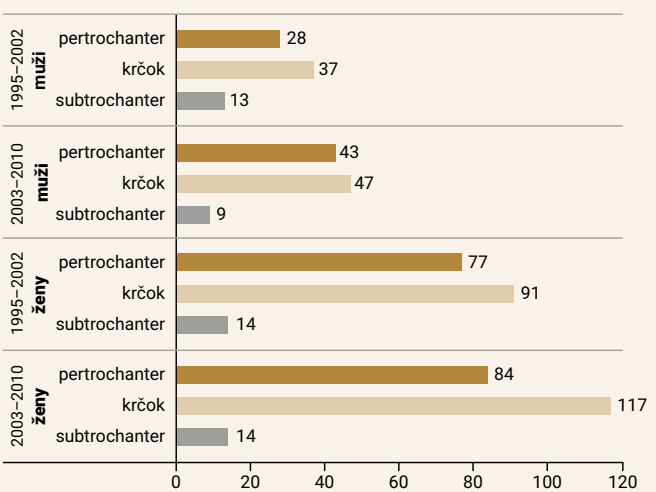
Pri porovnaní veku pacientov je v terajšom súbore vyšší priemerný vek ako mužov, tak aj u žien (graf 2).

V našom súbore v rovnakom časovom období (8 rokov) je vyšší celkový počet sledovaných zlomenín (240 vs 337), graf 3.

Graf 3 | Celkový počet zlomenín v oboch súboroch: 1995–2002: 240 zlomenín; 2003–2010: 337 zlomenín



Graf 4 | Typy zlomenín v oboch súboroch



proLékaře.cz | 5.11.2026

Na základe týchto grafov je možné dokázať, že kým v období rokov 1995–2002 sa absolútne počty zlomenín proximálneho femoru lineárne zvyšovali (vysoký index determinácie R^2 = 0,94), tak v nasledujúcom období rokov 2003–2010 tomu tak nebolo (index determinácie veľmi nízky R^2 = 0,17), vývoj je náhodný, nie je systematický a nemôžeme hovoriť o lineárnom vzostupe.

Typy jednotlivých zlomenín sa medzi súbormi významnejšie nelíšili, najvyšší podiel tvorili zlomeniny krčka, ako u žien, tak aj u mužov (graf 4).

Intervalová a kumulatívna mortalita

Skorá pooperačná mortalita bola 9,09 % u mužov a 4,18 % u žien. Najväčší rozdiel medzi pohlaviami bol hlavne v tomto období. Mortalita v druhom sledovanom časovom období (10–90 dní) predstavovala 12,12 % u mužov a 13,95 % u žien. A napokon mortalita od 3 mesiacov do roka od operácie predstavovala 13,13 % u žien a 13,48 % u mužov.

Celková kumulatívna ročná mortalita oboch pohlaví bola 30 % (31,34 % u mužov a 28,62 % u žien), tab. 1, graf 5.

Na základe testovania zhody podielov úmrtnosti na celkovom počte zlomenín sa nepotvrdil štatisticky významný rozdiel v podieloch pre dve obdobia, p-hodnota testu je 0,238.

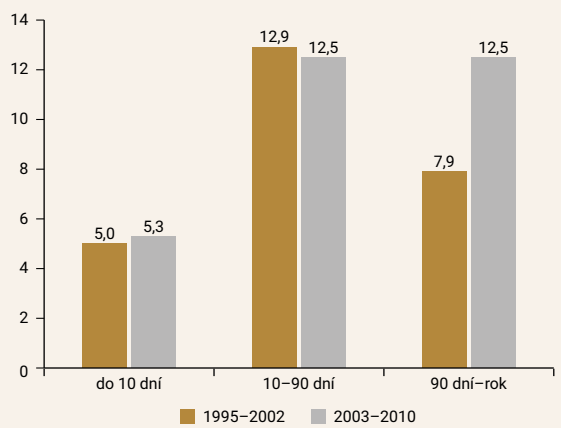
Štatisticky významné rozdiely v podieloch dvoch súborov (dvoch období) neexistujú na 5% hladine významnosti ani pre úmrtnosť do 10 dní (p = 0,873), ani pre úmrtnosť 10–90 dní (p = 0,889) a ani pre úmrtnosť v období 90 dní až 1 rok po operácii (p = 0,076).

Následne sme sledovali, či u pacientov so zlomeninou bola diagnostikovaná, resp. liečená osteoporóza. V našom súbore malo 9,5 % pacientov diagnostikovanú a liečenú osteoporózu.

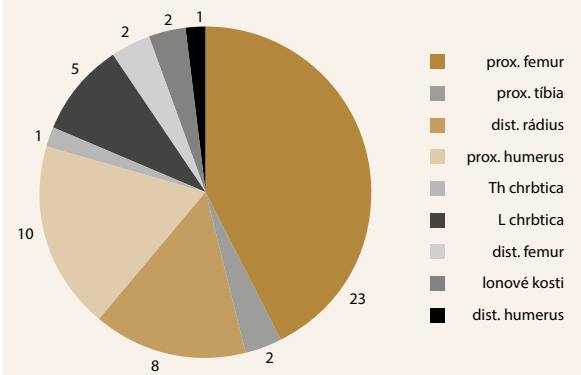
Z dokumentácie pacientov sme sledovali aj výskyt následných zlomenín. Do roku 2018 u 54 pacientov z nášho súboru došlo k následným zlomeninám (po predošlej zlomenine proximálneho femoru), čo predstavuje 18,55 % pacientov. 5 pacientov malo ≥ 2 následné zlomeniny. Dominovali kontralaterálne zlomeniny proximálneho femoru v počte 23, zlomeniny distálneho rádia [8] a proximálneho humeru [10] , čiže typické osteoporotické zlomeniny (graf 6).

Štandardným operačným riešením v súčasnej dobe pri zlomenine krčka stehnovej kosti u nedislokovaných zlomenín do 6 hodín od úrazu a u pacientov do 65 rokov je osteosyntéza skrutami alebo dynamickou sklznou skrutkou (Dynamic Hip Screw – DHS). Ináč je indiko-

Graf 5 | Mortalita v jednotlivých obdobiach



Graf 6 | Následné zlomeniny



Tab. 1 | Mortalita v jednotlivých obdobiach

mortalita	absolútne počty		podiely z úmrtí v %		podiely z celkového počtu zlomenín v %	
	1995–2002 (n = 240)	2003–2010 (n = 337)	1995–2002	2003–2010	1995–2002	2003–2010
do 10 dní	12	18	19,4	17,6	5,0	5,3
10–90 dní	31	42	50,0	41,2	12,9	12,5
90 dní až rok	19	42	30,6	41,2	7,9	12,5
spolu	62	102	100,0	100,0	25,8	30,3

n = celkový počet zlomenín za obdobie

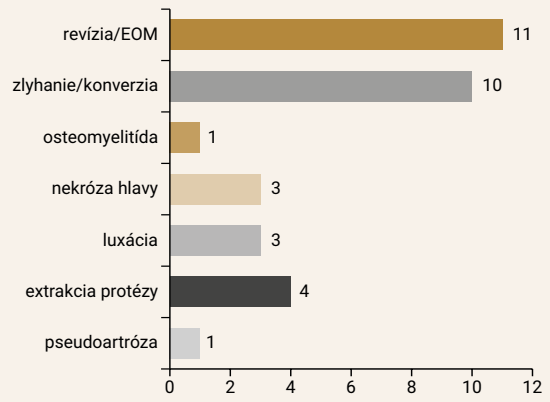
proLékaře.cz | 5.11.2026

vané endoprotetické riešenie podľa biologického veku, cervikokapitálna, resp. totálna endoprotéza. Pri pertrochanterických zlomeninách je riešením osteosyntéza DHS aleho vnútrodreňovým klincom. Subtrochanterické zlomeniny sú najzriedkavejšie a riešia sa takmer výhradne trochanterickým klincom (obr. 1–4).

Najčastejšími komplikáciami po operačnom riešení zlomenín proximálneho femoru boli migrácia a zlyhanie osteosyntetického materiálu. V skupine migrácie materiálu išlo hlavne o Enderove prúty, ktoré sa v súčasnej dobe v tejto indikácii už nevyužívajú, v skupine zlyhania materiálu najčastejšie o sekundárnu dislokáciu pri Enderových prútoch, pri DHS najmä pri osteosyntézach krčka stehnovej kosti (graf 7).

Moderné typy osteosyntéz a endoprotézy umožňujú skorú mobilizáciu pacientov od 2. pooperačného dňa. V našom súbore sme vyhodnotili, akú najvyššiu úroveň mobilizácie pacienti pooperačne dosiahli. 50 pacientov dokázalo chodiť bez akejkoľvek opory, s jednou barlou, resp. vychádzkovou paličkou 19 pacientov. S dvoma barlami alebo chodítkom chodilo najviac, teda 94 pacientov, ešte nižší stupeň mobilizácie dosiahlo 50 pacientov v G-aparáte.

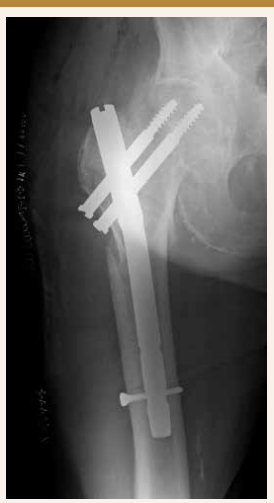
Graf 7 | Operačné komplikácie



Obr. 1 | DHS pri pertrochanterickej zlomenine



Obr. 2 | Trochanterický klinec



Obr. 3 | Cervikokapitálna protéza pri zlomenine krčka



Obr. 4 | Cementovaná totálna endoprotéza pri zlomenine krčka stehnovej kosti



proLékaře.cz | 5.11.2026

78 pacientov nechodilo vôbec, alebo umreli skôr ako vôbec začali byť mobilizovaní. Táto skupina pacientov mala 90-dňovú mortalitu 50 % a ročnú dokonca 67,94 % , čo len potvrdzuje dôležitosť včasnej pooperačnej mobilizácie.

Diskusia

V tejto štúdii sme skúmali mortalitu pacientov po zlomenine proximálneho konca stehnovej kosti na našom oddelení v rozmedzí rokov 2003–2010. Kumulatívna ročná mortalita predstavovala 30,3 % a bola mierne vyššia u mužov, čo koreluje s údajmi zo svetovej literatúry. Oproti predošlému sledovanému obdobiu (1995–2002) došlo k nárastu absolútneho počtu zlomenín o 97, ale kým v prvom sledovanom období môžeme hovoriť o lineárne sa zvyšujúcom počte v jednotlivých rokoch, v druhom sledovanom období sme tento lineárny nárast nepotvrdili. Vysvetľujeme si to možnou organizačnou zmenou v charaktere oddelení v rámci nemocnice, operácie zlomenín sa už nevykonávajú aj na chirurgickom oddelení, prešli výhradne do náplne ortopedického oddelenia. Trend posledných sledovaných rokov však poukazuje, že počty zlomenín budú narastať, preto plánujeme publikovať aj ďalšie obdobie 2011–2018. Pomer typov zlomenín zostal približne zachovaný. Výrazne viac zlomenín sme zaznamenali u žien (68,5 : 31,5 %), obdobný pomer bol aj v našom predošlom súbore 1995–2002. Tento rozdiel je spôsobený vyššou incidenciou osteoporózy u žien v tomto veku. V súlade s literárnymi údajmi aj v našej práci bola mortalita u mužov vyššia ako u žien.

V recentných štúdiách varíruje kumulatívna ročná moralita medzi 25–30 %. V rozsiahlej práci v roku 2017 bola 29,5% ročná mortalita [4], v USA počas obdobia 1980 a 2000 zaznamenali 25% mortalitu pri zlomeninách krčka, 30% pri intertrochanterických zlomeninách [5]. V ďalšej rozsiahlej americkej práci z rokov 1986–2004 potvrdzujú cca 30% ročnú mortalitu, avšak s klesajúcim trendom v priebehu rokov [6].

Ďalším nemenej zaujímavým faktom je, že napriek rôznym prepokladom a poplašným správam, že onedlho budú všetky ortopedické oddelenia zahltené zlomeninami proximálneho femoru, je v posledných 2 dekádach vidno klesajúci trend výskytu zlomenín proximálneho femoru vo viacerých krajinách (USA, Španielsko, Fínsko) [7,8]. Tieto výsledky svedčia pravdepodobne o pomerne dostatočnej preventívnej liečbe osteoporózy v posledných dvoch desaťročiach.

Záver

Zlomeniny proximálneho femuru stále predstavujú závažný medicínsky a socioekonomický problém. Pri ich riešení je nevyhnutný multidisciplinárny prístup, dobré načasovanie operácie, typ výkonu, skorá mobilizácia a rehabilitácia, zvládnutie komobidít a v neposlednom rade dobrá spolupráca pacienta a rodiny.

Významnú úlohu v prevencii zlomenín dnes zohráva aj na Slovensku veľmi dobrá dostupnosť diagnostiky a liečby osteoporózy.

Naším cieľom v budúcnosti je pokračovať v tejto práci, zhodnotiť aj ďalšie 8-ročné obdobie. Pôjde zrejme aj o inú vzorku populácie, pretože za posledných 10 rokov predpokladáme oveľa vyšší počet pacientov s liečenou osteoporózou. Veríme, že aj na základe týchto faktov dôjde v budúcom súbore k zníženiu percenta ročnej mortality.

Literatúra

1. Meessen JM, Pisani S, Gambino ML et al. Assessment of mortality risk in elderly patients after proximal femoral fracture. Orhopedics 2014; 37(2): e194–200. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.3928/01477447–20140124–25>.

2. Guerra ETM, Viana DR, Feil L et al. One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil. Rev Bras Ortop 2017; 52(1): 17–23. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1016/j.rboe.2016.11.006>.

3. Nyholm AM, Gromov K, Palm H et al. Time to Surgery Is Associated with Thirty-Day and Ninety-Day Mortality After Proximal Femoral Fracture: A Retrospective Observational Study on Prospectively Collected Data from the Danish Fracture Database Collaborators. J Bone Joint Surg Am 2015; 97(16): 1333–1339. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.2106/JBJS.O.00029>.

4. Chien-FU Lin J, Liang MW. Mortality, readmission, and reoperation after hip fracture in nonagenarians. BMC Musculoskelet Disprd 2017; 18: 144. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1186/s12891–017–1493–5>.

5. Mundi S, Pindiprolu B, Simunovic N et al. Similar mortality rates in hip fracture patients over past 31 years. Acta Orthop 2014; 85(1): 54–59. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.3109/17453674.2013.878831>.

6. Brauer CA, Coca-Perraillon M, Cutler DM et al. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. JAMA 2009; 302(14): 1573–1579. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1001/jama.2009.1462>.

7. Lewiecki E, Wright NC et al. Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. Osteoporos Int 2018; 29(3): 717–722. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1007/s00198–017–4345–0>.

8. Cirera E, Pérez K, Santamariña-Rubio E et al. Improvements in hip fracture incidence counterbalanced by the rise of other fracture types: data from Spain 2000–2010. Injury 2014; 45(12): 2076–2083. Dostupné z DOI: <http://doi: 10.1016/j.injury.2014.09.016>.

9. Tomková S, Varga M, Šašala M. Mortalita pacientov po zlomenine proximálneho konca stehnovej kosti. Osteologický Bulletin 2009: 14(1): 3–6.