

# Výber z najnovších vedeckých informácií v osteológii

## Latest research and news in osteology

Emóke Šteňová

I. interná klinika LF UK a UNB, Nemocnica Staré Mesto, Bratislava

✉ **doc. MUDr. Emóke Šteňová, PhD.** | e.stenova@hotmail.com | www.unb.sk

Received | Doručené do redakcie | Doručeno do redakce 15. 8. 2024

### Rozdiely v lokalizácii zlomeniny stehnovej kosti u mužov a žien vo Švajčiarsku v rokoch 1998 až 2021 – zmena dlhodobého trendu?

Lippuner K, Kyuchukova M, Schwab P et al. Differences in femoral fracture localizations in men and women in Switzerland between 1998 and 2021 – reversal of the secular trend? *Osteoporos Int* 2024; 35(5): 893–902. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00198-024-07016-5>>.

Očakávaná dĺžka života vo Švajčiarsku patrí medzi najvyššie na svete: v rokoch 1998 až 2021 sa zvýšila zo 76,3 na 81,6 rokov u mužov a z 82,5 na 85,7 rokov u žien. Epidemiologické pozorovania zlomenín v takej starej prevažne kaukazskej populácii môžu predstavovať paradigmu pre budúcnosť iných industrializovaných západných krajín. Autori v tejto súvislosti analyzovali výskyt zlomenín femuru podľa lokalizácie u mužov a žien starších ako 45 rokov v období 1998 a 2021. Údaje boli získané z administratívnej a lekárskej štatistickej databázy Swiss Federal Statistical Office of Statistics. Sledovali sa nasledovné zlomeniny: zlomeniny krčka stehnovej kosti vrátane inak nešpecifikovaných zlomenín bedra (S72.0), pertrochanterické zlomeniny vrátane intertrochanterických a trochanterických (S72.1), subtrochanterické zlomeniny (S72.2), zlomeniny diafýzy stehnovej kosti (S72.3). Z didaktických dôvodov pri ďalšom spracovaní zlomeniny krčka femuru a pertrochanterické zlomeniny boli označené ako „typické“ osteoporotické zlomeniny, zatiaľ čo subtrochanterické zlomeniny a zlomeniny diafýzy boli definované ako „netypické“ osteoporotické zlomeniny.

V uvedenom období sa mužská populácia vo veku 45 rokov alebo staršia počtom zvýšila o 52 %, pričom najväčší percentuálny nárast v najstarších vekových sku-

pinách dosiahol +116 % (vo veku 85 rokov alebo starších). Zodpovedajúca ženská populácia sa zväčšila o 40 %, pričom u najstarších ľudí dosiahla +56 %. Vekovo štandardizované incidencie (ASI – Age-Standardized Incidence) so zodpovedajúcimi 95 % intervalmi spoľahlivosti boli vypočítané podľa pohlavia a lokalizácie zlomenín s použitím štruktúry populácie z roku 1998 ako referencie.

V priebehu sledovaného obdobia sa počet zlomenín krčka stehnovej kosti zvýšil u mužov (+45 %), ale znížil sa u žien (–7 %), pričom ASI významne klesol o 20 % a 37 %, resp. ( $p < 0,001$ ). Počet pertrochanterických zlomenín sa zvýšil o 67 % u mužov a 45 % u žien, čo zodpovedá horizontálnemu trendu ASI u mužov (n. s.) a mierne klesajúcemu trendu ASI u žien ( $p < 0,001$ ). Počet subtrochanterických zlomenín sa zvýšil u oboch pohlaví. Zlomeniny diafýzy stehnovej kosti sa takmer zdvojnásobili u mužov (+71 %) a zdvojnásobili sa u žien (+100 %). Vek pri prijatí sa zvýšil pri všetkých lokalizáciách zlomenín, viac u mužov ako u žien a viac pri subtrochanterických a diafýzových fraktúrach ako pri „typických“ zlomeninách bedra. Priemerný vek pri prijatí pre zlomeninu bol rovnaký pri fraktúrach krčka stehnovej kosti a pertrochanterických zlomeninách u mužov (80 rokov v roku 2021), zatiaľ čo ženy boli vo všeobecnosti staršie (83 rokov pre krčiek stehnovej kosti a 85 rokov pre pertrochanterické zlomeniny). Je to v súlade s pozorovanými trendmi starnutia mužskej populácie, väčším počtom komorbidít a častejšou liečbou osteoporózy u žien.

Pozorovaný trend výskytu fraktúry femuru nie je rovnaký vo všetkých lokalitách, sleduje posun k zvýšenej incidencii pertrochanterických zlomenín. Tie sa zvyčajne považujú za závažnejšie a sú spojené s dlhším pobytom v nemocnici, závažnejšou funkčnou poruchou, zníženou pravdepodobnosťou skorého uzdravenia a vyššou

úmrtnosťou. Zmeny incidencie peritrochanterických zlomenín a zlomenín diafýzy femuru si zasluhujú zvýšenú pozornosť, najmä u mužov.

### Periprotetické zlomeniny sú osteoporotické zlomeniny: premeškané príležitosti diagnostiky osteoporózy

Whiting PS, Hare K, Krueger D et al. Periprosthetic fractures are osteoporotic fractures: missed opportunities for osteoporosis diagnosis. *Osteoporos Int* 2024; 35(7): 1165–1171. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00198-024-07057-w>>.

Počet pacientov podstupujúcich implantáciu totálnej endoprotézy bedrového a kolenného kĺbu (TJA – Total Joint Arthroplasty) narastá. Starnutím populácie sa očakáva aj nárast artroplastických výkonov vo vyšších vekových skupinách. Vážnou komplikáciou TJA je periprotetická zlomenina, definovaná ako zlomenina v blízkosti implantátu, ktorá vyžaduje ďalší operačný zákrok. Incidencia je 0,3–5,5 % po primárnej TJA a až 30 % po implantácii revíznej endoprotézy. Znížená hustota kosti (BMD – Bone Mineral Density) pred TJA bedrového kĺbu a kolena podľa práce Bernatz JT et al sa zistila u 85 % pacientov. Približne v 25 % prípadov by boli pacienti indikovaní na liečbu osteoporózy, avšak tá je často nerozpoznaná a pacient zostáva bez liečby. K riziku periprotetických zlomenín prispieva aj skutočnosť, že po TJA dochádza k ďalšiemu lokálnemu úbytku kostnej hmoty susediacej s implantátom. Metaanalýza štúdií uvažujúcich periprotetickú BMD po totálnej artroplastike kolena (TKA – Total Knee Arthroplasty) ipsilaterálneho femuru udáva pokles o približne 15 % v 1. pooperačnom roku. Snaha o prevenciu tejto komplikácie viedla k zavedeniu viacerých stratégií, vrátane modulácie dizajnu femorálnej komponenty alebo techniky implantácie (cementované vs necementované). Ďalším riešením by mohlo byť podávanie bisfosfonátov a osteoanaboličkových medikamentov. Periprotetické zlomeniny majú za následok aj zvýšenie nákladov na zdravotnú starostlivosť, vyznačujú sa závažnou morbiditou a mortalitou.

Autori práce identifikovali 156 pacientov s periprotetickou fraktúrou. V 89 % išlo o pád zo stojacej výšky a v 8 % boli zaznamenané spontánne zlomeniny. Pacienti mali nasledovné rizikové faktory: glukokortikoidy užívalo 18 %, zlomenina bedra u rodičov v 6 %, reumatoidná artritída u 8 %, požívanie alkoholu u 3 %, hypovitaminóza D bola zdokumentovaná u 15 %. U 67 % pacientov bola zistená denzitometrickým vyšetrením hodnota T-skóre  $\leq -2,5$  (v oblasti lumbálnej chrbtice, bedra alebo distálneho rádia) alebo podľa CT-vyšetrenia 1. lumbálneho stavca HU  $\leq 100$ . Predchádzajúca diagnostika osteoporózy bola zdokumentovaná u 45/156, t. j. 29 %

pacientov, pričom 41 pacientov užívalo antiosteoporotickú terapiu v minulosti, avšak v období periprotetického zlomeniny len 6 %. Najčastejšia bola zlomenina distálneho femuru (61 %), proximálneho femuru (21 %) a diafýzy (17 %).

Táto štúdia poukazuje na rezervy v manažmente pacientov s osteoporózou s plánovaným artroplastickým výkonom. Vzhľadom na vysoký počet starších pacientov podstupujúcich totálnu artroplastiku a potenciálne závažné dôsledky periprotetického zlomeniny, je nutné vynaložiť úsilie na diagnostiku a liečbu osteoporózy u tejto skupiny pacientov.

### Neosteoporotické zlomeniny sú spojené so zvýšeným rizikom následných hlavných osteoporotických zlomenín

Schwarzc Y, Yanover C, Rouach V et al. Non-osteoporotic fractures are associated with increased risk of subsequent major osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2024. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1007/s00198-024-07169-3>>.

Viacere epidemiologické štúdie potvrdili, že predchádzajúca osteoporotická fraktúra (OF) je významným nezávislým rizikovým faktorom pre budúcu OF. Tieto informácie sa v súčasnosti využívajú aj v kalkulačke FRAX, ktorá odhaduje budúce riziko OF a pomáha pri rozhodovaní o liečbe osteoporózy. Okrem toho sa ukázalo, že aj predchádzajúca menej významná sentinelová OF je spojená so zvýšeným rizikom hlavnej OF. Práca autorov bola zameraná na sledovanie rizika hlavnej OF po neosteoporotickej fraktúre (nOF).

Retrospektívna kohortová štúdia pracovala s dátami z elektronických zdravotných záznamov primárnej starostlivosti v Spojenom kráľovstve. Sledované skupiny s probandmi oboch pohlaví starších ako 50 rokov boli definované podľa lokalizácie zlomeniny pred rokom 2011: hlavná OF (proximálny femur, proximálny humerus, distálny radius, stavce), menej významná OF (rebrá, panva, diafýza femuru, distálny femur, distálny humerus, proximálne predlaktie, klavikula, lopatka, sternum, tibia alebo fibula u žien), neosteoporotická fraktúra (napr. prsty na rukách/nohách, členok, kalva atď). Zaradených bolo 39 931 pacientov s predchádzajúcou hlavnou OF, 19 397 s menej významnou OF a 50 115 pacientov s nOF.

Podľa štatistickej analýzy anamnéza neosteoporotickej zlomeniny je významne asociovaná s výskytom hlavnej OF v budúcnosti, s 1,8-násobným zvýšeným rizikom u mužov a 1,4-násobným zvýšeným rizikom u žien takmer vo všetkých vekových skupinách v porovnaní s bežnou populáciou. Práca dokazuje aj zvýšené riziko hlavnej OF po predchádzajúcej menej významnej OF. Vplyv nonOF na riziko hlavnej OF nemusí nevy-

hnutne prameň z nediagnostikovanej osteoporózy. Alternatívnym vysvetlením môžu byť faktory životného štýlu, ako je vysoko rizikové správanie, ktoré spôsobilo sentinelovú zlomeninu (napr. športovanie), čo vysvetľuje aj trend rastúceho rizika u mladších pacientov. Táto úvaha však ešte musí byť preverená ďalšími štúdiami.

Zistenia tejto práce nastolujú otázku zahrnutia všetkých zlomenín ako komponentov do nástrojov na hodnotenie rizika zlomenín, ako je napr. kalkulačka FRAX. Avšak je potrebný ďalší výskum, ktorý objasní, či ide o nezávislý rizikový faktor po zohľadnení BMD.