

# Jsme připraveni na program koordinované péče Fracture Liaison Services?

*Květa Vrablíková*

*Nekoordinovaná zdravotní péče o pacienty s jakýmkoliv onemocněním je neefektivní a může vést k fatálním následkům. Toto tvrzení platí i pro osteoporózu, onemocnění, jehož prevalence se v důsledku stárnutí populace výrazně zvyšuje. Pacienti s osteoporózou umírají často předčasně na následky nízkotraumatických fraktur, jejichž počet v České republice v roce 2019 dosáhl přibližně 91 000 případů, což odpovídá 22 zlomeninám na 1 000 obyvatel. Pro srovnání, v roce 2021 byly zaznamenány 3 zlomeniny na 1 000 obyvatel. Tyto výsledky se promítly i do hodnocení managementu osteoporózy, které pravidelně provádí International Osteoporosis Foundation a v němž Česká republika obsadila poslední místo. Přitom existují doporučení pro sekundární prevenci nízkotraumatických osteoporotických fraktur, mezi něž patří také program koordinované péče známý jako Fracture Liaison Services (FLS). Některá česká pracoviště již FLS implementovala, jsou zařazena mezi ostatních přibližně 1 100 pracovišť ze 61 zemí světa a hodnotí FLS jako efektivní způsob managementu pacientů s osteoporózou. Jsme ale na plošné zavedení FLS připraveni?*

## Úvod

Evropské středisko pro sledování zdravotních systémů a politik (European Observatory on Health System and Policies) definovalo české zdravotnictví jako systém se širokou dostupností služeb s neobvykle vysokým podílem financování z veřejných zdrojů, ve kterém se postupně zlepšuje postavení a informovanost pacientů, ale má přes všechny

pokroky stále rezervy v prevenci, koordinaci péče a regionálních rozdílech ve zdraví.<sup>1</sup> Zejména nedostatečná prevence a koordinace péče se týkají i jedné z chronických populačních chorob, jejíž prevalence je 5 % a vzhledem ke stárnutí populace se stále zvyšuje, osteoporózy. Kritéria Světové zdravotnické organizace (WHO) pro diagnózu osteoporózy splňovalo v roce 2019 v ČR 572 tisíc osob.<sup>2</sup> Osteoporóza neboli, při běžných lékařských prohlídkách se

na ni obvykle nepřijde a pacient se svoji diagnózu dozví, až když utrpí nízkotraumatickou zlomeninu<sup>3</sup>, nejčastěji zápěstí, obratle či proximálního femuru<sup>4</sup>. V roce 2019 přibýlo v ČR přibližně 91 000 nových nízkotraumatických zlomenin, což je 22 zlomenin na 1 000 osob. Jen pro porovnání, v roce 2021 to byly 3 zlomeniny na 1 000 osob. A na následky nízkotraumatických/osteoporotických fraktur zemře každý rok přibližně 159 pacientů na 100 000 obyvatel. Průměr evropských zemí je 116/100 000 obyvatel. Přitom prevence je velice účinná, jednoduchá a nákladově efektivní. Primární prevence zlomeniny proximálního femuru bude pravděpodobně nákladově efektivnější než primární prevence zlomeniny zápěstí, protože léčba zlomenin kyčle je podstatně dražší než léčba zlomenin zápěstí. Přibližně 50 % pacientů se zlomeninou kyčle utrpělo klinicky zjevnou frakturou před zlomeninou kyčle – kyčle, pažní kost, zápěstí (většinou ne obratle).<sup>5,6</sup> V hodnocení celkového managementu osteoporózy ve SCOPE 21 (Scorecard for Osteoporosis in Europe) byla Česká republika dle International Osteoporosis Foundation (IOF), jedné z největších odborných společností, v roce 2021 zemí s nejhorším bodovým hodnocením ze zemí Evropské unie + Švýcarska a Velké Británie (EU27), jak ukazuje **tabulka 1**.

Od vydání tohoto reportu v roce 2021 se situace začala měnit. Ministerstvo zdravotnictví ČR (MZ ČR), Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP) a odborné společnosti (Společnost pro metabolická onemocnění skeletu ČLS JEP, Sdružení praktických lékařů ČR, Sdružení soukromých gynekologů

ČR) zavedly v roce 2023 Projekt populačního programu časného zachytu osteoporózy. K dlouhodobým cílům populačního programu patří mimo jiné včasné zahájení léčebných opatření (navýšení počtu léčených pacientů s osteoporózou), a tím snížení počtu osteoporotických zlomenin do roku 2030, zapojení lékařů primární péče do managementu osteoporózy, navýšení počtu celotělových kostních denzitometrů (DEXA) a zavedení programů sekundární prevence osteoporotických zlomenin na bázi programu Fracture Liaison Services dle IOF.<sup>7</sup>

## Fracture Liaison Services (FLS)

Program FLS je koordinovaný model péče pro sekundární prevenci zlomenin. FLS zajišťuje, aby všichni pacienti ve věku 50 let a starší, kteří se dostaví na urgentní péči s křehkou zlomeninou, podstoupili posouzení rizika zlomeniny a dostali léčbu v souladu s platnými národními klinickými pokyny pro osteoporózu. FLS také zajišťuje, aby se riziko pádů u starších pacientů řešilo prostřednictvím doporučení k dispenzarizaci do vhodných místních zařízení pro prevenci pádů.<sup>8</sup> Je prokázáno, že se při zavedení FLS zlepšila diagnostika i léčba pacientů.<sup>9,10</sup> Díky FLS umírá méně pacientů. U pacientů sledovaných v rámci FLS v Nizozemsku bylo doloženo významné snížení úmrtnosti o 35 % během dvou let sledování ve srovnání s těmi, kteří podstoupili standardní péči bez FLS.<sup>11</sup>

Program FLS má svůj původ ve Skotsku, kde ho zavedli v roce 2003. Následně byl implementován v řadě dalších zemí a od roku 2012 je veden IOF pod názvem Capture the Fracture®. Vedení Capture the Fracture® zahrnuje přední klinické a akademické odborníky v oblasti osteologické péče a zejména v sekundární prevenci zlomenin a poskytuje podporu ke zlepšení efektivity při zavádění a hodnocení FLS. Vedení Capture the Fracture® hodnotí centra FLS pomocí hvězd. Zlatá hvězda značí nejefektivnějšího poskytovatele FLS, následuje stříbrný a bronzový poskytovatel, modrý znamená začínající centrum FLS. Může být také udělena jen fialová vlajka, to znamená, že centrum poskytuje jiný sekundárně preventivní program, ale ne přímo FLS.<sup>12</sup>

## Multidisciplinární tým FLS

V obecném pojetí koordinovaná péče ve zdravotním systému znamená nastavení, kdy tým poskytovatelů zdravotní péče (lékařů, fyzioterapeutů, výživových poradců apod.) spolupracuje na organizaci zdravotní péče o pacienta. Pacient se také aktivně zapojuje do své vlastní péče a všichni členové týmu chápou jedinečné potřeby a preference pacienta. Tým jasně komunikuje s pacienty i mezi sebou, aby zajistil poskytování personalizované péče a podpory.

Složení týmu FLS musí být multidisciplinární. Lze ho různě adaptovat. Ideálně by jej měli tvořit tyto odborníci:

- vedoucí týmu (lékař pečující o pacienty s osteoporózou),
- koordinátoři FLS (nejčastěji střední zdravotnický pracovník z příslušných spolupracujících oddělení a pracoviště pro léčbu osteoporózy),

Tab. 1 **Hodnocení managementu osteoporózy v jednotlivých evropských zemích**

| HODNOCENÉ ZEMĚ         | SCOPE EU 27+2<br>Skóre 2019 |
|------------------------|-----------------------------|
| Finsko                 | 39                          |
| Nizozemsko             | 38                          |
| Spojené království     | 38                          |
| Švédsko                | 38                          |
| Irsko                  | 37                          |
| Itálie                 | 37                          |
| Německo                | 37                          |
| Rakousko               | 37                          |
| Slovensko              | 35                          |
| Francie                | 35                          |
| Portugalsko            | 34                          |
| Dánsko                 | 33                          |
| Španělsko              | 32                          |
| Maďarsko               | 32                          |
| Litva                  | 31                          |
| Rumunsko               | 30                          |
| Slovinsko              | 30                          |
| Řecko                  | 29                          |
| Lotyšsko               | 28                          |
| Belgie                 | 28                          |
| Polsko                 | 27                          |
| Bulharsko              | 25                          |
| Kypr                   | 24                          |
| Estonsko               | 24                          |
| Malta                  | 23                          |
| <b>Česká republika</b> | <b>23</b>                   |

Podle odkazu 2

- lékaři z pracovišť primárního zachytu osteoporotických zlomenin (ortopedi, chirurgové, neurologové, praktičtí lékaři, gynekologové a radiologové),
- tým pro prevenci pádů (fyzioterapeut, neurolog, oftalmolog a další),
- zástupce IT oddělení (tvorba lokální databáze, elektronická komunikace atd.),
- zástupce managementu zdravotnického zařízení zodpovědný za zdravotní péči.<sup>8,13</sup>

Není ovšem podmínkou, aby multidisciplinární tým měl úplné složení od iniciace programu. V počátcích je dobré začít jednoduše a postupně do týmu přibírat další členy.

Koordinátor FLS je v bezprostředním spojení s pacientem a představuje spojkou mezi ostatními účastníky týmu FLS, kteří mohou být jak referujícími, tak ošetřujícími členy. Koordinátor FLS úzce spolupracuje s praktickým lékařem ohledně komplexního postupu v péči o pacienta. Zároveň praktický lékař může sám odeslat pacienta ke specializovanému vyšetření. Ortoped obvykle „zlomeného“ pacienta potká buď v ambulanci, nebo až na operačním sále. Radiolog může referovat pacienta po náhodném zjištění fraktury na rentgenovém (RTG) snímku, který byl proveden z jiného důvodu. Zároveň radiolog pacienty po nízkotraumatických frakturách vyšetřuje a stanovuje lokalitu i závažnost zlomeniny.<sup>14</sup> Velice přínosná je role radiologa spočívající v jeho aktivním prospektivním i retrospektivním vyhledávání zlomenin na RTG skenech či ve vyhodnocení denzitometrického vyšetření. Rehabilitační pracovník může také jednak pečovat už o pacienty s diagnostikovanou osteoporózou, ale rovněž aktivně rozpoznat pacienta v primárním či sekundárním riziku osteoporotické fraktury. Specialista je většinou vzdělaný v oboru managementu osteoporózy, v České republice to může být klinický osteolog, endokrinolog, revmatolog, gynekolog, ortoped, neurolog, internista, a je zodpovědný za vyšetření, diagnostiku a léčbu. Koordinátor FLS musí být v kontaktu i s managementem oddělení, kliniky či s managementem nemocnice.<sup>15</sup>

## Koordinátor FLS

Jak již bylo uvedeno výše, koordinátor FLS je v bezprostředním spojení s pacientem a tvoří spojkou mezi ostatními členy týmu FLS. Koordinátory FLS v zemích, kde je FLS již etablován, jsou většinou sestry. Když v Nizozemsku zavedli roli tzv. postfracture nurse, riziko následné zlomeniny se snížilo o 35 % a riziko následné úmrtnosti o 33 % během dvou let.<sup>13</sup> V roce 2010 byla publikována práce autorů Green a Dell, která ukázala, že díky zavedení funkce všeobecné sestry zodpovědné za management osteoporotických pacientů došlo k signifikantnímu zlepšení výsledků diagnostiky a léčby těchto nemocných. Za dobu šesti let došlo k 263% nárůstu počtu provedených DEXA vyšetření, o 153 % se zvýšil počet osteoporotických pacientů užívajících antiosteoporotickou medikaci a došlo také k 38% poklesu výskytu zlomenin proximálního femuru.<sup>16,17</sup>

Jednou z možností, jak zavést vzdělávání pro možné koordinátory, je absolvování akreditovaného kvalifikačního kurzu pro získání odborné způsobilosti k výkonu FLS.<sup>18</sup>

Další možností by bylo zařadit získání způsobilosti pro koordinátora FLS v rámci specializačního vzdělávání<sup>19</sup> či zavést certifikovaný kurz, ve kterém by zájemce získal způsobilost k výkonu koordinátora FLS na Institutu postgraduálního vzdělávání (IPVZ). IPVZ je organizace přímo řízená MZ ČR a dlouhodobě je největším poskytovatelem kontinuálního zdravotnického vzdělávání v ČR.<sup>20</sup>

## Implementace FLS v České republice

Národní institut kvality a excelence zdravotnictví (NIKEZ), poradní orgán MZ ČR, vydal na konci ledna 2025, na základě analýzy aktuálních vědeckých důkazů na úrovni doporučených postupů a systematických review, doporučení, aby FLS byl do českého zdravotního systému implementován jako součást komplexní strategie pro zlepšení péče o pacienty s osteoporózou v České republice. Tento model péče, podpořený silnými vědeckými důkazy, přinese významné zlepšení zdravotního stavu pacientů, snížení počtu opakovaných fraktur a zároveň přispěje ke snížení dlouhodobých nákladů na zdravotní péči.<sup>21</sup>

K tomuto rozhodnutí jistě přispěl i projekt MZ ČR a ÚZIS OSTEO (Sekundární prevence osteoporotických zlomenin u osob nad 50 let věku po první prodělané osteoporotické zlomenině) probíhající v letech 2018–2022. Byl to národní prospektivní multicentrický neintervenci pilotní projekt screeningu osteoporotických zlomenin vedený ÚZIS a Národním screeningovým centrem (NSC).<sup>22</sup> Screening v tomto projektu byl inspirován systémem FLS.<sup>23</sup> Lékaři zapojení do projektu OSTEO zařazovali pacienty do databáze dle vstupních kritérií. Pilotní projekt OSTEO prokázal, že FLS je účinným a efektivním nástrojem pro vyhledávání osteoporózy u pacientů po první prodělané osteoporotické zlomenině a zároveň ověřil realizovatelnost programu FLS v prostředí českého zdravotního systému.<sup>24</sup>

V současné době je registrováno 1 153 center FLS v 61 zemích světa a ta čísla se každým dnem zvyšují. Za posledních 18 měsíců vzrostl počet center FLS o téměř 300 a počet zemí zapojených do programu FLS stoupl z 55 na 61 (poslední kontrola 26. dubna 2025 na <https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice>).

I Česká republika získala za poslední dva roky své zastupce. Prvním se stalo centrum Osteology Academy Zlín ve Zlíně, které se přihlásilo k IOF již v roce 2012 (<https://www.osteoaademie.cz/index.php>). Následovalo centrum v Uherském Hradišti, a jako reakce na SCOPE 2021 se rozhodla i další centra – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Osteoambulance v Českých Budějovicích, Klatovská nemocnice a G-meda ve Znojmě – a kampaň snad začíná sílit i v dalších místech České republiky (Global Map of Best Practice, Capture the Fracture®, 2025).

Česká republika a Slovensko hlásily v šetření SCOPE 21 pouze 1–10 % pracovišť FLS. Přitom již doporučení z roku 2015 popisují systém FLS jako jednoduchý, účinný a nákladově efektivní algoritmus včasného zachytu pacienta po nízkotraumatické zlomenině. Tato doporučení uvádějí, že v systému je klíčovou osobou sestra, jež v daném zdravotnickém zařízení zajišťuje, aby u všech pacientů, kteří jsou pro zlomeninu ošetřeni na oddělení ortopedie a chirurgie,

bylo provedeno densitometrické a laboratorní vyšetření a posouzení rizika pádů a pravděpodobnosti prodělat v dalších 10 letech zlomeninu, zajišťuje rehabilitaci a edukační programy a preskripci léků, které zlepší kvalitu kostní hmoty a sníží riziko zlomenin.<sup>25,26</sup>

V Klatovské nemocnici program FLS zahájili v prosinci 2018 ve spolupráci s ortopedickým oddělením. Zaměřují se na zlomeniny proximálního femuru a humeru u mužů a žen ve věku nad 50 let. Koordinátory jsou sestry osteologického pracoviště a vrchní sestra ortopedického oddělení. Pacienti jsou primárně osloveni při hospitalizaci na ortopedii, je jim určen termín densitometrie (do 12 týdnů) a ten je zaznamenán do propouštěcí zprávy. Pokud pacient nemá kontraindikace, je mu doporučena suplementace vápníku a vitamínu D. Z osteologického pracoviště je pacientovi týden před kontrolu telefonicky připomenut termín. Zpětné hodnocení je prováděno většinou jednou ročně. Již po šesti měsících fungování programu evaluovali první výsledky. DXA vyšetření po zlomenině mělo provedeno 66 % (23 z 35) všech pacientů hospitalizovaných pro zlomeninu proximálního femuru v Klatovské nemocnici, v 50 % do tří měsíců. To znamená, že bylo provedeno šestkrát více vyšetření DXA u tohoto typu zlomeniny v porovnání s naší retrospektivní analýzou (z 6,6 % na 36 %). Šedesát procent (14 z 23) vyšetřených obdrželo antiosteoporotickou medikaci. Celkově tedy byla u 17,5 % pacientů hospitalizovaných pro zlomeninu proximálního femuru zahájena antiosteoporotická léčba, což je čtyřikrát více, než je celostátní průměr.

Nejčastějšími příčinami, proč nebylo provedeno vyšetření DXA a následná kontrola, bylo úmrtí pacienta v mezidobí, nesoběstačnost (ležící pacient s minimálním rizikem pádů) a zhoršení celkového zdravotního stavu. Výjimečně k němu nedošlo pro hospitalizaci pacienta na jiném oddělení (chirurgie, interna).

Antisteoporotická medikace byla zahájena u 60 % vyšetřených. Mezi nejčastější důvody, proč léčba zahájena nebyla, patřila polymorbidita – většinou ležící pacienti s minimálním rizikem pádů v době vyšetření, a proto mělo prioritu udržení vyrovnaného kalciofosfátového metabolismu, výjimečně byla i zlomenina vyhodnocena jako traumatická a v souladu s dalšími riziky a BMD nebyla antiosteoporotická léčba zahájena.<sup>15,27</sup>

Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV) zahájila svůj FLS v září roku 2021. Traumatologové byli vyzváni, aby referovali pacienty ošetřené na úrazové ambulanci na základě následujících kritérií: věk > 55 let u postmenopauzálních žen nebo > 60 let u mužů; a nízkotraumatická fraktura proximálního humeru nebo distálního předloktí. Pacientům, kteří splnili tato kritéria, byl prostřednictvím sdíleného objednávkového systému přímo sdělen termín objednání do ambulance klinické osteologie. Pacienti byli při dimisi z úrazové ambulance vybaveni zvácím dopisem a edukačními materiály o osteoporóze. Ošetřujícím traumatologem byli poučeni o pravděpodobné přítomnosti osteoporózy a jejích rizicích (tedy zejména o významném zvýšeném riziku vzniku další fraktury a možnostech snížení tohoto rizika při adekvátní léčbě). V ambulanci klinické osteologie byl pacient vyšetřen standardním způsobem (klinické, densitometrické a laboratorní vyšetření). V závislosti

na výsledku těchto vyšetření byla zahájena léčba. Ve sledovaném časovém období, tj. od 1. 9. 2021 do 30. 6. 2022, bylo v úrazové ambulanci FNKV vyšetřeno 403 pacientů s frakturou proximálního humeru či distálního předloktí. Kritéria pro objednání do osteologické ambulance splňovalo 65 (16,1 %) pacientů. K vyšetření se dostavilo pouze 22 (33,8 %) pacientů. Léčba však byla po vyhodnocení výsledků vyšetření zahájena u naprosté většiny – u 18 (81 %) – pacientů. Z pilotních dat vyplývá, že projekt FLS je realizovatelný v lokálních podmínkách FNKV. Hlavním důvodem volby pacientů s frakturami distálního předloktí a proximálního humeru pro náš pilotní projekt FLS je, že ve srovnání s pacienty s nejzávažnějšími osteoporotickými frakturami proximálního femuru se jedná o pacienty mladší a obvykle v lepším funkčním stavu, tedy pravděpodobně schopné se k vyšetření dostavit. V současné době pracujeme na rozšíření projektu i na pacienty po fraktuře proximálního femuru a dále na pacienty s vertebrálními frakturami. Věkovou hranici 60 let u mužů a 55 let u žen jsme zvolili arbitrárně jako kompromisní hlavně z kapacitních důvodů osteologické ambulance. Navíc, průměrný věk pacientů odeslaných traumatologem byl  $73,1 \pm 11,5$  roku, většina pacientů byla tedy starší, než stanovilo námi zvolené věkové kritérium.

Klíčovým místem pro zlepšení se zdá být iniciální zhodnocení mechanismu úrazu traumatologem a důsledné odeslání všech pacientů, u nichž je mechanismus vyhodnocen jako nízkonoenergetický. Jako významný problém se jeví nedostatečná motivace již objednaných pacientů dostavit se k osteologickému vyšetření. Motivaci může zlepšit podrobné poučení pacienta (lékařem, ev. v kombinaci s edukačními materiály) o vysokém riziku následné fraktury a jejích komplikací včetně fatálních a možnosti redukovat toto riziko až o 50 % v případě zahájení antiosteoporotické léčby.<sup>28</sup>

## Závěr

Závěrem lze říci, že na zavedení FLS jsme zatím připraveni jen částečně.

Zkušenosti ze zemí s dlouhodobě fungujícím FLS ukazují, že investice do sekundární prevence osteoporotických zlomenin přináší nejen úspory zdravotnických nákladů, ale také významné zlepšení kvality života pacientů. Vzhledem k dosud nepříznivému postavení ČR v mezinárodních hodnoceních péče o osteoporózu je zavedení FLS nezbytné. K tomu je však potřeba systematické podpory na národní úrovni – zejména posílení motivace a edukace zdravotnického personálu a vytvoření odpovídajícího financování v systému veřejného zdravotního pojištění.

Pilotní projekty realizované v České republice, například projekt OSTEO či zkušenosti z Klatovské nemocnice a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, potvrdily, že zavedení FLS vede k významnému zvýšení počtu densitometrických vyšetření, k zachytu osteoporózy a zahájení antiosteoporotické léčby. Úspěch FLS je přitom podmíněn dostatečnou motivací a edukací pacientů, koordinátorů, lékařů a efektivní mezioborovou komunikací a podporou vedení zdravotnických zařízení.

Klíčovým prvkem úspěšného fungování FLS je také zavedení role koordinátora, který zajišťuje spolupráci mezi

jednotlivými složkami systému, organizaci vyšetření i následné intervence, čímž je zajištěna kontinuita péče o pacienty. To bude vyžadovat realizaci odpovídajícího vzdělávání, které může probíhat několika způsoby, na nichž se však budou muset dohodnout zodpovědné strany, jako jsou odborné společnosti lékařské i nelékařské, pojišťovny a ministerstvo zdravotnictví. A v neposlední řadě to bude znamenat motivaci nejen samotných poskytovatelů zdravotní péče, ale zejména jednotlivců, kteří by tuto roli měli vykonávat.

Přítom osteoporóza a její komplikace v podobě nízkotraumatických zlomenin představují v České republice závažný zdravotnický i socioekonomický problém, jehož význam bude se stárnutím populace dále narůstat. Dosavadní

zkušenosti ukazují, že nekoordinovaná péče o pacienty po osteoporotické fraktuře je neefektivní a vede ke zbytečně vysoké morbiditě, mortalitě i ekonomickým nákladům. Naopak implementace organizovaného systému sekundární prevence, jakým je Fracture Liaison Services, představuje efektivní a nákladově přijatelný přístup ke zlepšení péče o tyto pacienty, který by se měl stát standardní součástí klinické praxe všech zdravotnických zařízení pečujících o pacienty po nízkotraumatických zlomeninách.

PhDr. Květa Vrablíková, MBA

Ústav klinické biochemie a diagnostiky FN Hradec Králové  
E-mail: vrablikovakveta@gmail.com

## Literatura

- Bryndová L, Šlegerová L, Votápková J, et al. Czechia: Health System Review. *Health Syst Transit* 2023;25:1–216. PMID: 36951272.
- Kanis JA, Norton N, Harvey NC, et al. SCOPE 2021: a new scorecard for osteoporosis in Europe. *Arch Osteoporos* 2021;16:82. doi: 10.1007/s11657-020-00871-9.
- Haas ML, Moore K. Osteoporosis: an invisible, undertreated, and neglected disease of elderly men. *J Elder Abuse Negl* 2007;19:61–73, table of contents. doi: 10.1300/J084v19n01\_05. PMID: 18077270.
- Pikner R, Palička V, Vyskočil V, et al. Definice osteoporotické (křehké) zlomeniny: stanovisko Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu České lékařské společnosti J. E. Purkyně (SMOS ČLS JEP). *Clin Osteol* 2020;25:83–84.
- Port L, Center J, Briffa NK, et al. Osteoporotic fracture: missed opportunity for intervention. *Osteoporos Int* 2003;14:780–784. doi: 10.1007/s00198-003-1452-x.
- Bynum JPW, Bell J-E, Cantu RV, et al. Second fractures among older adults in the year following hip, shoulder, or wrist fracture. *Osteoporos Int* 2016;27:2207–2215.
- SMOS. Metodika realizace populačního programu časného zachytu osteoporózy v ČR, 2023. Dostupné z: <https://media.vzpstatic.cz/media/Default/dokumenty/mso/metodika-screening-osteoporoz-1-4-2023.pdf> (navštíveno 21. 4. 2025)
- Marsh D, Akesson K, Beaton DE, et al. Coordinator-based systems for secondary prevention in fragility fracture patients. *Osteoporos Int* 2011;22:2051–2065. doi: 10.1007/s00198-011-1642-x.
- Mitchell PJ. Best practices in secondary fracture prevention: fracture liaison services. *Curr Osteoporos Rep* 2013;11:52–60 doi:10.1007/s11914-012-0130-3.
- Javai MK, Sami A, Lems W, et al. A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network. *Osteoporos Int* 2020;31:1193–1204. doi: 10.1007/s00198-020-05377-1.
- Huntjens KM, van Geel TA, van den Bergh JP, et al. Fracture liaison service: impact on subsequent nonvertebral fracture incidence and mortality. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:e29. doi: 10.2106/JBJS.L.00223.
- Map of the Best Practice, 2023. Capture the Fracture®. Dostupné z [www: https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice](https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice) (navštíveno 20. 4. 2025)
- Akesson K, Marsh D, Mitchell PJ, et al. Fracture Working Group. Capture the Fracture: a Best Practice Framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporos Int* 2013;24:2135–2152. doi: 10.1007/s00198-013-2348-z.
- Dreinhofer KE, Feron JM, Herrera A, et al. Orthopaedic surgeons and fragility fractures – A survey by the Bone and Joint Decade and the International Osteoporosis Foundation. *J Bone Joint Surg Br* 2004;86B:958–961 doi:10.1302/0301-620X.86B7.15328.
- Pikner R, Němec P, Palička V, et al. Fracture Liaison Services: Program koordinované sekundární prevence osteoporotických zlomenin. *Clin Osteol* 2021;26:119–132.
- Dell R, Greene D, Schelkun SR, Williams K. Osteoporosis disease management: the role of the orthopaedic surgeon. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90 (Suppl 4):188–194. doi: 10.2106/JBJS.H.00628.
- Huntjens KM, van Geel T C, Geusens PP, et al. Impact of guideline implementation by a fracture nurse on subsequent fractures and mortality in patients presenting with non-vertebral fractures. *Injury* 2011 Sep;42 Suppl 4:S39–43. doi: 10.1016/S0020-1383(11)70011-0).
- MZČR, 2023. Metodický pokyn k přípravě a realizaci vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu. Dostupné z: Nový Metodický pokyn k přípravě a realizaci vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu – Ministerstvo zdravotnictví (navštíveno 10. 4. 2025).
- MZČR, 2023. Metodický pokyn, kterým se stanoví jednotná pravidla pro přípravu vzdělávacího programu a průběh specializačního vzdělávání dle zákona č. 96/2004 Sb. pro akreditovaná zařízení, pověřené organizace a účastníky specializačního vzdělávání. Dostupné z: [V%20c4%9bstn%20c3%adk\\_MZ\\_%20c4%8cR\\_%20c4%8d%20c3%a1stka\\_3.pdf](https://www.mzcr.cz/Portals/0/V%20c4%9bstn%20c3%adk_MZ_%20c4%8cR_%20c4%8d%20c3%a1stka_3.pdf) (navštíveno 10. 4. 2025)
- MZČR, 2023. Metodický pokyn k přípravě a realizaci vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Dostupné z: [Metodicky-pokyn-Certifikovany-kurz-Vestnik-MZ-c.-7-2023.pdf](https://www.mzcr.cz/Portals/0/Vestnik-MZ-c.-7-2023.pdf) (navštíveno 10. 4. 2025)
- NIKEZ. Souhrn důkazů: Sekundární prevence osteoporotických zlomenin u osob nad 50 let věku. Dostupné z: [full-000367-sd-fls-final-2025-02-26-12-48-24.pdf](https://www.nikez.cz/full-000367-sd-fls-final-2025-02-26-12-48-24.pdf) (navštíveno 19. 4. 2024).
- NSC. Analytická zpráva pilotního projektu Sekundární prevence osteoporotických zlomenin u osob nad 50 let věku po první prodělané osteoporotické zlomenině. ÚZIS ČR 2022. Dostupné z: [analyticka-zprava-pilotniho-projektu.pdf](https://www.nsc.cz/Portals/0/analyticka-zprava-pilotniho-projektu.pdf) (navštíveno 1. 4. 2025)
- Javai M K, Pinedo-Villanueva R, Shah A, et al. The Capture the Fracture® Partnership: an overview of a global initiative to increase the secondary fracture prevention care for patient benefit. *Osteoporos Int* 2023. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00198-023-06759-x> (navštíveno 20. 5. 2025)
- Němec P, Bučková B, Hejduk K, et al. Sekundární prevence osteoporotických zlomenin u stárnoucí populace mužů a žen v České republice. *Gyn Por* 2019;3:15–20.
- Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int* 2019;30:3–44. doi: 10.1007/s00198-018-4704-5. Epub 2018 Oct 15. Erratum in: *Osteoporos Int* 2020;31:209. Erratum in: *Osteoporos Int* 2020;31:801.
- Štěpán J, Vaculík J, Palička V, et al. Péče o pacienty s nízkotraumatickou zlomeninou horního konce stehenní kosti. *Čes Revmatol* 2015;23:43–58.
- Lukáš P, Švagr M, Pikner R. Fracture Liaison Service jako možný nástroj na zlepšení péče – zhodnocení zlomenin proximálního femuru a provedení densitometrického vyšetření v letech 2012–2016 v Klatovské nemocnici a.s. *Osteologický bulletin* 2017;22:109–112.
- Kučerová T, Suchoň V, Malá J, et al. Fracture Liaison Service: pilotní projekt ve FN Královské Vinohrady. *Clin Osteol* 2023;28:6–10.