prolékaře.cz | 10.11.2026

Fracture Liaison Service: pilotní projekt ve FN Královské Vinohrady

Fracture Liaison Service: pilot project in FH Královské Vinohrady

Tereza Kučerová[1], Vasyl Suchoťko[2], Julia Malá[1], Richard Sotorník[1], Jan Švec[3], Kateřina Kirchhofová[3], Jiří Skála-Rosenbaum[3], Ludmila Brunerová[1]

[1]Interní klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha
[2]Interní oddělení Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov, a.s., nemocnice Středočeského kraje, Benešov
[3]Ortopedicko-traumatologická klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

✉ **MUDr. Tereza Kučerová** | tereza.kucerova@lf3.cuni.cz | www.lf3.cuni.cz

Received | Doručeno do redakce | Doručené do redakcie 26. 2. 2023
Accepted | Přijato po recenzi | Prijaté po recenzii 6. 3. 2023

Abstrakt
Fracture Liaison Service (FLS), nástroj zaměřený na pacienty po fraktuře, kteří jsou ve vysokém riziku další fraktury, účinně zvyšuje záchyt a proléčenost osteoporózy, snižuje riziko fraktur, mortalitu a je nákladově efektivní. Naprostá většina pacientů v ČR (cca 90 %) po prodělané osteoporotické fraktuře zůstává neléčena. Cílem projektu bylo zřídit ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady (FNKV) lokální FLS a zhodnotit realizovatelnost a efektivitu projektu. Z Ortopedicko-traumatologické kliniky byli k osteologickému vyšetření objednáváni pacienti po nízkotraumatické zlomenině proximálního humeru nebo distálního předloktí. Za sledované období 9 měsíců bylo z 403 pacientů s uvedenými zlomeninami odesláno 65 (16,1 %), k vyšetření však dorazila pouze třetina. U většiny (81 %) pacientů byla zahájena antiosteoporotická léčba. Realizace FLS v podmínkách FNKV je reálná, pilotní data jsou slibná, existuje zde však prostor pro zlepšení.

Klíčová slova: antiosteoporotická léčba – Fracture Liaison Service (FLS) – nízkotraumatické zlomeniny

Abstract
Fracture Liaison Service (FLS) represents an effective tool for patients after low-energy fracture who are at high risk of other fractures. FLS increases the rate of diagnosis and therapy of osteoporosis, decreases fracture rate and mortality and seems to be cost-effective. The vast majority of patients in Czechia (approx. 90 %) after osteoporotic fracture remains untreated. The aim of our project was to organize local FLS in Faculty Hospital Královské Vinohrady (FNKV) and assess its feasibility and efficacy. Patients treated at Orthopedic clinic FNKV with the fracture of distal forearm or proximal humerus, classified as low-energy fracture, were sent to osteologic examination. In the pilot period of 9 months, out of 403 patients with these types of fractures, 65 (16,1 %) were sent to bone specialist. Only one third arrived at the visit but the vast majority of them (81 %) started antiosteoporotic treatment. FLS in FNKV is feasible, pilot data is very promising, however, the optimization remains challenging.

Key words: antiosteoporotic treatment – Fracture Liaison Service (FLS) – low-energy fracture

Úvod

Osteoporóza postihuje 4–8 % populace. Jedná se zejména o ženy po menopauze a muže ve vyšším věku. Nejzávažnější komplikací osteoporózy jsou osteoporotické (nízkotraumatické) zlomeniny, vzniklé v důsledku minimálního traumatu, které by u zdravé kosti ke zlomenině nevedlo [1]. Naprostá většina zlomenin u osob ve vyšším věku (u žen nad 55 let a u mužů na 65 let) vzniká na podkladě osteoporózy či osteopenie. Během života utrpí frakturu v terénu osteoporózy přibližně 1/3 žen a 1/6 mužů [2].

proLékaře.cz | 10.11.2026

Nejčastější jsou zlomeniny obratlů (představují až polovinu), dále fraktury proximálního femuru, proximálního humeru a distálního předloktí. Největším rizikem z hlediska morbidity a mortality je zlomenina krčku stehenní kosti. Až polovina pacientů po prodělání této frakturu zůstává trvale invalidizována nebo závislá na péči druhé osoby a 30 % umírá na komplikace zlomeniny do 12 měsíců od jejího vzniku. Vysoká je i úmrtnost po zlomenině obratlů (14 %) a zlomenině proximálního humeru (10 %) [3].

Osteoporotické zlomeniny jsou spojeny s vysokými ekonomickými náklady, např. ve Španělsku došlo v r. 2017 dle národního registru fraktur k 330 000 patologickým zlomeninám s celkovými náklady 4,2 miliard euro, v Itálii ve stejném roce k 560 000 zlomeninám s náklady 9,6 miliard euro [4,5]. S ohledem na stárnutí populace lze očekávat, že procento pacientů, a tedy i ekonomická zátěž bude neustále narůstat [2,3].

Navzdory výrazné zátěži pro pacienty i zdravotnický systém zůstává ve většině zemí EU značná část pacientů po prodělané osteoporotické fraktuře bez aktivní antiporotické léčby i bez intervence rizikových faktorů (suplementace vápníkem či vitaminem D). Tento tzv. treatment/care gap dosahuje u fraktury obratlů 84 % a u fraktury proximálního femuru až 95 % [3,5,6].

Primární prevence osteoporotických fraktur je zaměřena na časný záchyt pacientů v riziku fraktury (tj. typicky pacienty s osteoporózou), na včasné zahájení léčby a na komplexní péči s cílem snížení rizika pádů jako nejčastější příčiny fraktury. V sekundární prevenci se zaměřujeme na osoby po prodělané zlomenině. Nejúčinnějším nástrojem sekundární prevence je tzv. Fracture Liaison Service (FLS). Jedná se o koordinátorem řízený program, který má zajistit aktivní vyhledávání pacientů a naplánování komplexní péče, která zahrnuje diagnostiku, léčbu a sledování po prodělané patologické fraktuře. Součástí je také ukládání dat do databází, umožňujících jejich analýzu a zdokonalování péče. Od roku 2012 je FLS podpořen v rámci programu Capture the Fracture pod záštitou International Osteoporosis Foundantion (IOF). IOF hodnotí výsledky poskytovatelů FLS a zveřejňuje tato data v Map of Best Practice. K dispozici jsou také standardy FLS – Best Practice Framework. Veškerá data jsou evidována na webové stránce www.capturethefracture.org [7].

Metaanalýza studií zabývajících se efektivitou FLS, publikovaná v roce 2018, zahrnula 159 relevantních publikací. Implementace FLS vedla k významně vyššímu počtu provedených denzitometrií, k zahájení léčby, k vyšší adherenci k léčbě a ke snížení recidiv fraktur a mortality. FLS je tedy velmi účinným nástrojem v prevenci osteoporotických fraktur [8].

Cílem našeho projektu bylo ve spolupráci ambulance klinické osteologie Interní kliniky s Ortopedicko-traumatologickou klinikou zřídit funkční FLS v rámci Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV).

Obr | Zvací dopis pro pacienty objednané traumatologickou ambulancí do osteologické ambulance

Vážená paní, vážený pane,
zlomenina, kterou jste právě prodělal/a patří mezi typické zlomeniny vznikající v důsledku osteoporózy (metabolické kostní onemocnění spojené se ztrátou kostní hmoty a zvýšeným rizikem zlomenin).
V nejbližších dvou letech po prodělané zlomenině máte 2krát až 5krát vyšší riziko další zlomeniny.
Osteologickým vyšetřením včetně denzitometrie (speciální rentgen hodnotící hustotu kostního minerálu) můžeme diagnózu osteoporózy potvrdit a včasným zahájením léčby snížit riziko další zlomeniny přibližně o 50 %.

Na osteologické vyšetření do osteologické ambulance FNKV je možno se objednat:
a) osobně: pavilon I (2. patro), po–čt: 8.00–15.30; pá: 8.00–12.,00 h
b) telefonicky: +420 267 162 758, po–čt: 8.00–15.30; pá: 8.00–12.00 h
c) mailem: diabetologie@fnkv.cz
K vyšetření není třeba speciální doporučení.

Na osteologické vyšetření jste objednán/a:
datum:..... (pavilon I, 2. patro)

S úctou

lékaři Osteologické ambulance Interní kliniky FNKV

prolékaře.cz | 10.11.2026

FLS ve FNKV

Metody

Projekt byl zahájen v září 2021 v rámci FLS-Amgen, programu podpory lokálních center, a je založen na aktivním vyhledávání pacientů po nízkotraumatické frakturе ortopedy s následným odesláním těchto pacientů do ambulance klinické osteologie k dalšímu vyšetření a případnému zahájení léčby. Traumatologové byli vyzváni, aby referovali pacienty ošetřené na úrazové ambulanci na základě následujících kritérií:

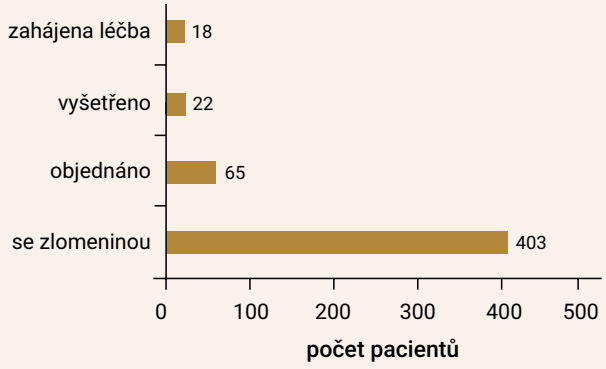
- věk > 55 let u postmenopauzálních žen nebo > 60 let u mužů
- nízkotraumatická fraktura proximálního humeru nebo distálního předloktí

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 zvacím dopisem (obr, s. 7) a edukačními materiály o osteoporóze. Ošetřujícím traumatologem byli poučeni o pravděpodobné přítomnosti osteoporózy a o rizicích z toho plynoucích (tedy zejména o významně zvýšeném riziku vzniku další fraktury a možnostech snížení tohoto rizika při adekvátní léčbě). V ambulanci klinické osteologie byl pacient vyšetřen standardním způsobem (klinické, denzitometrické a laboratorní vyšetření). V závislosti na výsledku těchto vyšetření byla zahájena léčba.

Výsledky

Ve sledovaném časovém období, tj. od 1. 9. 2021 do 30. 6. 2022 bylo v Úrazové ambulanci vyšetřeno 403 pacientů s frakturou proximálního humeru či distálního předloktí.

Graf 1 | Efektivita FLS. V grafu jsou uvedeny: celkový počet pacientů s frakturami distálního předloktí a proximálního humeru za sledované období, počet pacientů objednaných traumatology k osteologickému vyšetření, počet pacientů, kteří se k vyšetření dostavili, a počet pacientů, u kterých byla zahájena antiosteoporotická léčba



Kritéria pro objednání do Osteologické ambulance splňovalo 65 pacientů (tj. 16,1 %), z nich 57 byly ženy (88 %), medián věku 73,1 ± 11,5 let. K vyšetření dorazilo pouze 22 pacientů (tj. 33,8 %), z toho 3 byli muži. Léčba však byla po vyhodnocení výsledků vyšetření zahájena u naprosté většiny pacientů – u 18 z nich (81 %) (graf 1, graf 2).

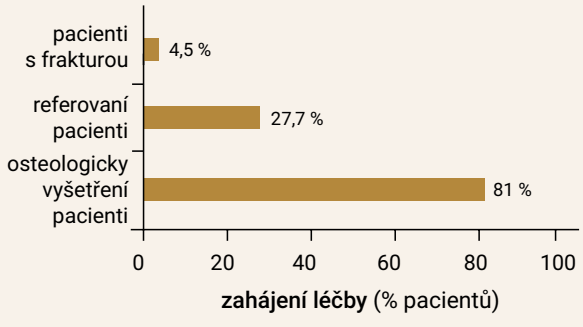
Diskuse

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 – 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 pacienty s vertebrálními frakturami. Za osteoporotickou zlomeninu lze považovat frakturu vzniklou po 50. roce věku [9], což samozřejmě nevylučuje vznik nízkotraumatické fraktury i v mladším věku u rizikového pacienta (např. se sekundární osteoporózou či jinou metabolickou osteopatií). V Česku je průměrný věk menopauzy 52 let. Prevalence osteoporózy v této věkové kategorii je však nízká [9]. Nárůst rizika zlomeniny začíná strmě stoupat po 60. roce, zvláště u pacientů ve vysokém riziku zlomeniny [10]. 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 traumatology odeslaných pacientů byl 73,1 ± 11,5 let, většina pacientů byla tedy starší než námi zvolené věkové kritérium.

Klíčovým místem pro zlepšení se zdá být iniciální zhodnocení mechanizmu úrazu traumatologem a důsledné odeslání všech pacientů, u nichž je mechaniz-

Graf 2 | Efektivita FLS. V grafu je uveden procentuální podíl pacientů, u kterých byla zahájena léčba (z celkového počtu pacientů s frakturou, z počtu referovaných pacientů a z počtu osteologicky vyšetřených pacientů)



proLékaře.cz | 10.11.2026

mus vyhodnocen jako nízkoenergetický. V našem souboru bylo takto zhodnoceno a odesláno pouze 16 % pacientů, zatímco zahraniční práce zabývající se epidemiologií fraktur proximálního humeru a distálního předloktí v obdobné věkové kategorii udávají nízkoenergetický mechanizmus u naprosté většiny těchto fraktur [11–13].

Dalším významným problémem je nedostatečná motivace již objednaných pacientů k osteologickému vyšetření dorazit. Z objednaných pacientů se k vyšetření dostavila pouze třetina. Motivaci může zlepšit podrobné poučení pacienta (lékařem, ev. v kombinaci s edukačními materiály) o vysokém riziku následné fraktury a jejích komplikací včetně fatálních, a možnost redukovat tohoto riziko až o 50 % v případě zahájení antiosteoporotické léčby [14,15]. Šanci, že pacient vyšetření nevynechá, může také zvýšit systém automatických SMS-připomínek, který není zatím v podmínkách objednacího systému FNKV realizovatelný, z kapacitních důvodů není ani možné pacientům připomenout termín telefonicky či dopisem.

Efektivitu FLS ve FNKV též zatím limituje absence denzitometru. Možnost včasného provedení tohoto vyšetření by mohla zvýšit nejen záchyt osteoporózy, ale i informovanost a adherenci pacientů k následné péči.

V Česku byl v roce 2018 spuštěn pilotní projekt FLS-OSTEO zaměřený na pacienty po fraktuře proximálního femuru, rozšířený o další osteoporotické fraktury (vertebrální, předloktí a humerus), jehož cílem bylo ověřit možnost celoplošného zavedení metodiky včasného záchytu sekundárních osteoporotických zlomenin tak, aby byl zajištěn maximální pozitivní dopad na zdraví obyvatel a odhad nákladové efektivity dané intervence [16]. Výsledky tohoto projektu zatím nejsou k dispozici.

Dalším plošným projektem, jehož cílem je zajištění komplexní hrazené péče pro pacienty v riziku potenciálních osteoporotických zlomenin dle doporučených postupů, která by byla pro zdravotní systém predikovatelná z pohledu přínosů, nákladů a dlouhodobé finanční udržitelnosti a v dlouhodobém horizontu by přinesla signifikantní snížení výskytu osteoporotických zlomenin, je projekt Q-osteoporóza, realizovaný ve spolupráci s Českou průmyslovou pojišťovnou, Sdružením ambulantních internistů, SMOS (Společnost pro metabolická onemocnění skeletu), Institutem biostatiky a analýz a OAKS Consulting [17]. Ani data z tohoto projektu nebyla dosud publikována.

Inspirací pro zřízení FLS ve FNKV byla implementace lokálního FLS v Klatovské nemocnici (projekt zahájen 2018). Iniciativa vycházela z osteologického pracoviště ve spolupráci s ortopedickým oddělením. Cílovou skupinou byli pacienti ve věku nad 50 let se zlomeninou proximálního femuru. Všichni tito pacienti obdrželi termín vyšetření na denzitometrii a při absenci kontraindikací jim byla doporučena suplementace vápníku a vitamínu D. Na denzitometrické vyšetření se dostavilo 66 % objednaných pacientů, což představovalo 6násobný nárůst v porovnání s retrospektivní analýzou. 60 % pacientů bylo indikováno k podávání antiosteoporotické medikace. Z celkového počtu pacientů po fraktuře proximálního femuru hospitalizovaných na ortopedickém oddělení byla tedy léčba zahájena u 17,5 % z nich [18]. Nejčastějšími důvody, proč k denzitometrickému vyšetření nedošlo, bylo úmrtí či celkově závažný stav a nesoběstačnost pacienta [18].

Mezi dalšími pracovišti, která implementovala FLS a která jsou v současné době z ČR registrována v iniciativě Capture the Fracture, figurují kromě FNKV a Klatovské nemocnice též Osteoambulance České Budějovice, Osteologická Akademie Zlín a Medical Plus s.r.o. Uherské Hradiště [19]. Data z těchto center nebyla zatím publikována.

Závěr

V pilotním projektu jsme prokázali, že program Fracture Liason Service, jako velmi účinný nástroj v sekundární prevenci osteoporotických fraktur, je možné zřídit v lokálních podmínkách fakultní nemocnice. Po zhodnocení dosavadních dat lze implementaci FLS v podmínkách FNKV považovat za úspěšnou, rozhodně však s prostorem pro zlepšení (optimalizace procesu identifikace pacientů, jejich referování do osteologické ambulance a zvýšení motivace pacientů se k vyšetření dostavit). Intenzivnější spoluprací mezi klinikami a účinnější edukací pacientů budeme usilovat u zvýšení efektivity FLS programu a jeho rozšíření na všechny hlavní osteoporotické zlomeniny.

Projekt byl podpořen firmou Amgen a MH CZ – DRO („Kralovske Vinohrady University Hospital – FNKV, 00064173“)

Literatura

1. 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). Clinical Osteol 2020; 25(2): 83–84.

2. Palička V. Je péče o pacienty s osteoporózou v České republice dostatečná? Remedia 2019; 29: 258–261.

3. Pikner R, Dušek L. ÚZIS. Evropský sociální fond. Národní screeningové centrum. Dostupné z WWW: <https://www.clinicalosteology.org/casopisy/clinical-osteology/2021–3–18/lekarska-sekce-128315>.

4. Naranjo A, Daniel Prieto-Alhambra D, Sánchez-Martín J et al. Cost-Effectiveness Analysis of Fracture Liaison Services Compared with Standard of Care in the Secondary Prevention of Fragility Fractures in Spain. Clinicoecon Outcomes Res 2022; 14: 249–264. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/CEOR.S350790>.

5. Chesser TJ, Javaid MK, Zaineb M et al. Overview of fracture liaison services in the UK and Europe: standards, model of care, funding, and

prolékaře.cz | 10.11.2026

challenges. OTA Int 2022; 5(3 Suppl): e198. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/OI9.0000000000000198>.

6. Wu CH, Shih-Te Tu ST, Chang YF et al. Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. Bone 2018; 111: 92–100. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2018.03.018t>.

7. IOF. Capture the Fracture. Dostupné z WWW: <https://www.capturethefracture.org/>.

8. Ganda K, Puech M, Chen JS et al. Models of care for the secondary prevention of osteoporotic fractures: a systematic review and meta-analysis. Osteoporos Int 2013; 24(2): 393–406. Dostupné z DOI: <https://doi: 10.1007/s00198–012–2090-y>.

9. Stevenson M, Lloyd-Jones M, Papaioannou D. Vitamin K to prevent fractures in older women: systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2009; 13(45): iii-xi, 1–134. Dostupné z DOI: <https://doi: 10.3310/hta13450>.

10. Gregson CL, Armstrong DJ, Bowden J et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. Arch Osteoporos 2022; 17(1): 58. Dostupné z DOI: <https://doi.org/10.1007/s11657–022–01061–5>.

11. Iglesias-Rodríguez S, Domínguez-Prado DM, García-Reza A et al. Epidemiology of proximal humerus fractures. J Orthop Surg Res 2021; 16(1): 402. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13018–021–02551-x>.

12. Flinkkila T, Sirnio K, Hippi M et al. Epidemiology and seasonal variation of distal radius fractures in Oulu, Finland. Osteoporos Int 2011; 22(8): 2307–2312. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198–010–1463–3>.

13. Sigurdardottir K, Halldorsson S, Robertsson J. Epidemiology and treatment of distal radius fractures in Reykjavik, Iceland, in 2004. Comparison with an Icelandic study from 1985. Acta Orthop 2011; 82(4): 494–498). Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/17453674.2011.606074>.

14. Rolnick SJ, Kopher R, Jackson J et al. What is the impact of osteoporosis education and bone mineral density testing for postmenopausal women in a managed care setting? Menopause 2001; 8(2): 141–148. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00042192–200103000–00010>.

15. Jo WS, Cho EH, Kang BJ et al. The Impact of Educational Interventions on Osteoporosis Knowledge among Korean Osteoporosis Patients. J Bone Metab 2018; 25(2): 115–121. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.11005/jbm.2018.25.2.115)>.

16. Němec P, Pikner R, Hejdu K et al. Pilotní projekt FLS OSTEO – Sekundární prevence osteoporotických zlomenin. Clin Osteol 2021; 26(3): 133–142.

17. Společný bonifikační program kvality péče Q-OSTEOPORÓZA. Dostupné z WWW: <https://www.saicr.cz/wp-content/uploads/2021/01/Q-OSTEOPOROZA-PZS_2021–01–25.pdf>.

18. Pikner R, Němec P, Palička V et al. Fracture Liaison Services: Program koordinované sekundární prevence osteoporotických zlomenin. Clinical Osteol 2021; 26(3): 119–132.

19. IOF. Capture the Fracture. Map of Best Practice. Dostupné z WWW: <https://www.capturethefracture.org/map-of-best-practice>. únor 2023