

niny. Takáto zlomenina u dospelého vo veku ≥ 50 rokov predstavuje významný varovný signál, pretože je spojená s výrazne zvýšeným rizikom ďalších zlomenín, najmä v krátkom časovom horizonte po jej vzniku. Práve pacient po prekonanej nízkotraumatickej zlomenine predstavuje skupinu, u ktorej možno sekundárnou prevenciou dosiahnuť najväčší klinický prínos (1).

Kľúčovým konceptom posledných rokov je bezprostredné („imminent“) riziko. Po recentnej nízkotraumatickej zlomenine je riziko ďalšej zlomeniny najvyššie v horizonte 1–2 rokov. Toto časové okno je z klinického hľadiska rozhodujúce, pretože práve v ňom má sekundárna prevencia najväčší potenciálny prínos (3).

Primárna prevencia osteoporotických zlomenín naráža v praxi na viaceré limitácie, najmä na asymptomatický priebeh ochorenia a nedostatočné zachytenie rizikových pacientov pred prvou zlomeninou. Preto je realistickým a vysoko efektívnym cieľom súčasnej osteologickej praxe systematická sekundárna prevencia: identifikovať pacienta po nízkotraumatickej zlomenine, rýchlo zhodnotiť jeho riziko ďalších zlomenín a bez zbytočného odkladu začať intervencie, ktoré toto riziko znižujú. Moderné odporúčania preto zdôrazňujú cielenú, na riziku založenú stratégiu so zohľadnením vysokého, veľmi vysokého a najmä bezprostredného rizika a s využitím liečebných sekvencií, ktoré umožnia rýchlu redukcii rizika zlomenín u najohrozenejších pacientov (1, 3).

Cieľom tohto prehľadového článku je zhrnúť, ako pacienta po nízkotraumatickej zlomenine diagnostikovať, ako určiť úroveň jeho rizika, ako zvoliť adekvátnu liečbu a aký význam má koordinovaná následná starostlivosť v rámci sekundárnej prevencie.

Diagnostika osteoporózy a hodnotenie rizika zlomenín

Diagnostika osteoporózy sa v súčasnej klinickej praxi neopiera len o denzitometrický nález, ale o kombináciu klinických údajov, prítomnosti nízkotraumatickej zlomeniny, výsledkov DXA a celkového profilu rizika zlomenín. Samotné T-skóre preto nestačí; rozhodovanie sa opiera o spojenie kostnej denzity, klinických rizikových faktorov, anamnézy zlomenín a nástrojov na odhad pravdepodobnosti budúcej zlomeniny (1, 2).

DXA, BMD, T-skóre a Z-skóre

Denzitometrické vyšetrenie pomocou DXA zostáva základnou metódou hodnotenia kostnej minerálnej denzity. Štandardne sa vyšetruje drienková chrbtica a proximálna časť stehennej kosti, ak tieto lokality nemožno spoľahlivo interpretovať, možno doplniť aj vyšetrenie oboch bedier, prípadne oblasti distálnej tretiny radia. U postmenopauzálnych žien a u mužov vo veku 50 rokov a viac sa na interpretáciu používa prednostne T-skóre (štandardná odchýlka [SD] BMD od priemernej vrcholovej kostnej hmoty zdravého mladého jedinca) a diagnózu osteoporózy možno stanoviť pri hodnote $\leq -2,5$ v oblasti drienkovej chrbtice, celkového bedra alebo krčka stehennej kosti (4).

U mladších osôb, najmä u premenopauzálnych žien, mužov mladších ako 50 rokov a u detí, sa uprednostňuje Z-skóre, ktoré porovnáva hodnotu kostnej denzity s populáciou rovnakého veku a pohlavia. Hodnota Z-skóre $\leq -2,0$ sa interpretuje ako kostná denzita pod oča-

kávaným rozmedzím pre vek. Samotná nízka BMD však automaticky neznamená vysoké riziko zlomenín a výsledok DXA sa musí vždy hodnotiť v klinickom kontexte (4).

Nízkotraumatická zlomenina a typické osteoporotické zlomeniny

Dôležitou súčasťou klinickej diagnózy je nízkotraumatická zlomenina. Za nízkotraumatickú sa považuje zlomenina vzniknutá spontánne alebo po úraze malej intenzity, ktorý by u zdravého jedinca za bežných okolností zlomeninu nespôsobil, typicky pri páde z vlastnej výšky alebo pri minimálnom mechanizme úrazu (4).

Pre osteoporózu sú typické najmä zlomeniny stavca, proximálnej časti stehennej kosti, distálneho predlaktia, proximálnej časti humeru a panvy. Osobitné postavenie majú vertebrálne zlomeniny, ktoré bývajú často klinicky nerozpoznané, ale výrazne zvyšujú riziko ďalších zlomenín a zásadne menia ďalší manažment pacienta. Recentná nízkotraumatická zlomenina zároveň predstavuje významný marker zvýšeného rizika ďalšej zlomeniny a je dôležitým podkladom pre ďalšie hodnotenie aj liečebné rozhodovanie (1).

V rámci komplexného hodnotenia pacienta po nízkotraumatickej zlomenine je potrebné myslieť aj na možnú sekundárnu osteoporózu, komorbiditu a liečbu základného ochorenia, ktoré môžu významne ovplyvniť riziko ďalších zlomenín aj voľbu terapeutického postupu.

FRAX ako základný nástroj odhadu rizika zlomeniny

FRAX je nástroj na odhad 10-ročnej pravdepodobnosti zlomeniny proximálnej časti stehennej kosti a typickej osteoporotической zlomeniny (MOF). V tomto texte používame pre MOF označenie typická osteoporotická zlomenina; ide o kompozitný ukazovateľ zahŕňajúci klinickú vertebrálnu zlomeninu, zlomeninu proximálnej časti stehennej kosti, predlaktia a humeru (1).

Do výpočtu FRAX vstupujú vek, pohlavie, hmotnosť, výška, predchádzajúca zlomenina, rodičovská anamnéza zlomeniny bedra, fajčenie, glukokortikoidy, reumatoidná artritída, sekundárna osteoporóza, alkohol a podľa dostupnosti aj BMD krčka stehennej kosti. FRAX možno použiť aj bez DXA, pričom denzitometria má význam najmä na spresnenie rizika u pacientov s hraničným alebo stredným rizikovým profilom. FRAX však nezachytáva všetky klinicky významné situácie, preto je pri jeho interpretácii potrebný klinický úsudok, najmä pri recentnej zlomenine, viacpočetných zlomeninách, častých pádoch alebo pri nesúlade medzi BMD chrbtice a bedra (1).

FRAXplus, TBS a ďalšie nástroje spresnenia rizika

Na spresnenie konvenčného FRAX odhadu je dnes k dispozícii aj FRAXplus, ktorý umožňuje dodatočne upraviť vypočítanú pravdepodobnosť pri zohľadnení údajov, ktoré štandardný FRAX priamo nezachytáva. Patria sem najmä čas od vzniku predchádzajúcej osteoporotической zlomeniny, vyššia expozícia glukokortikoidom, TBS, počet pádov a ďalšie klinické okolnosti (1).

Okrem toho sa v modernej diagnostike uplatňuje aj TBS, ktoré dopĺňa informáciu o mikroarchitektúre trabekulárnej kosti, a biochemické markery kostného obratu, ktoré môžu pomôcť pri hodnotení aktivity