

pacientov malo realizovať každé 2–3 roky (18). Z hľadiska fraktúr treba zdôrazniť, že približne u 30 % všetkých žien v premenopauzálnom veku dôjde k vzniku fraktúry, ktorá je zvyčajne traumatická a málokedy viacpočetná. Tieto fraktúry sú asociované práve s nízkou dosiahnutou maximálnou kostnou hmotou u inak zdravých žien (19). Preto by sa nemalo realizovať denzitometrické vyšetrenie u každej ženy s fraktúrou, pokiaľ okolnosti vzniku nesvedčia pre nízkoenergetickú fraktúru (typicky definovanú ako fraktúra po páde z výšky približne rovnakej ako je výška danej osoby, prípadne menšej), nie sú frekventné (viac ako dve), alebo miesto fraktúry je pre mladú ženu netypické (stavce).

Každá premenopauzálna žena, u ktorej sa zistí nízka hodnota BMD, by mala byť následne prešetrená, rovnako ako premenopauzálna žena s anamnézou nízkoenergetických fraktúr alebo zníženou kvalitou kostného tkaniva.

Diagnostický prístup začína vylúčením sekundárnych príčin osteoporózy a následne pokračuje zhodnotením možnej prítomnosti genetických porúch vedúcich k zvýšenej kostnej fragilite. Podľa údajov z literatúry u 44–90 % mladých pacientov s osteoporózou sa zistí sekundárna príčina a výrazný percentuálny rozdiel medzi jednotlivými štúdiami zrejme reflektuje viac alebo menej intenzívne diferenciálno-diagnostické úsilie (15).

V osobnej a rodinnej anamnéze sa treba cielene pýtať na výskyt ochorenia kostí, endokrinnopatií, metabolických alebo chronických zápalových ochorení, na výskyt, počet a typ fraktúr, veľmi dôležitá je gynekologická anamnéza (nástup menarché, amenorea, tehotenstvo, laktácia), nemenej dôležité sú informácie o fyzickej aktivite, stravovacích návykoch, prípadných gastrointestinálnych ťažkostiach, nesmieme zabudnúť na podrobnú liekovú anamnézu. V rámci fyzikálneho vyšetrenia je potrebné si všimnúť typické znaky ochorenia/stavov vyvolávajújúcich (sekundárnu) osteoporózu. Medzi fyzikálne nálezy, ktoré sú prítomné u mladých ľudí s osteoporózou patria nízky vzrast a/alebo nízke BMI, hyperpigmentácia alebo znížená pilozita (hypogonadizmus), prítomnosť kyfózy, deformity končatín, známky zápalu kĺbov, hypermobilita kĺbov, modré skléry, zlá dentícia. V rámci laboratórneho skríningu by mala mať každá pacientka vyšetrené parametre minerálového metabolizmu (sérový vápnik korigovaný k hodnote albumínu, fosfát, vitamín D, alkalická fosfatáza), renálne funkcie (urea, kreatinín), hepatálne enzýmy, zápalové parametre (C-reaktívny proteín, sedimentáciu), krvný obraz a diferenciál, ďalej hodnotu glykémie nalačno, hodnotu tyreotropného hormónu, 24-hodinový zber moču na kalcium a vyšetrenie protilátok proti celiakii na vylúčenie prípadnej malabsorpcie, či imunofixáciu pre skrínung paraproteinémie.

Na základe výsledkov anamnézy, fyzikálneho nálezu a laboratórnych skrínungových vyšetrení možno v ďalšom kroku cielene doplniť iné špecifické vyšetrenia za účelom potvrdenia správnej diagnózy.

**Vyšetrenie kostných markerov** môže byť užitočné, ak je k dispozícii len jedno hodnotenie BMD, pretože môžu poskytnúť dodatočné informácie o mozgnej aktívnej strate kostí a vysokom obrate s inherentným zvýšeným rizikom zlomenín. Markery kostného obratu by sa ale nemali používať na prijímanie rozhodnutí o potrebe DXA skenu alebo ako indikácia na použitie liečby špecifickej pre kosti.

Veľmi sľubným nástrojom v odhade rizika fraktúry sa zdá byť **trabekulárne kostné skóre** (TBS – Trabecular Bone Score) (20). TBS je

neinvasívna metóda, ktorá sa stanovuje z bežnej denzitometrickej snímky lumbálnej chrbtice na základe odtieňov šedej farby a dokáže kvantifikovať trabekulárnu kostnú mikroarchitektoniku. Pri premenopauzálny osteoporóze dokáže pomôcť v prípade žien, ktoré utrpeli osteoporotickú fraktúru avšak BMD je vzhľadom na vek primeraná. Vtedy nám neadekvátne nízka hodnota TBS dokáže odhaliť sekundárnu osteoporózu pri subklinických (oligosymptomatických) formách ochorenia, ako sú napríklad primárna hyperparatyreóza, hypertyreóza alebo diabetes mellitus 2. typu (21, 22).

## Liečba premenopauzálny osteoporózy

V súčasnosti nemáme k dispozícii jednoznačné odporúčania na liečbu premenopauzálny osteoporózy. Chýbajú kvalitné štúdie u tejto skupiny pacientok, ktoré by jednoznačne preukázali priaznivý efekt špecifickej antiporotickéj liečby na zníženie rizika fraktúr.

Všetky premenopauzálny ženy by mali byť svojimi ošetrojúcimi lekármi oboznámené o všeobecných odporúčaníach prevencie osteoporózy. Medzi základné opatrenia patria adekvátny príjem vápnika (1 000–1 500 mg elementárneho vápnika denne, preferenčne prijatého v potrave), adekvátny príjem vitamínu D3 v snahe udržať hodnoty 25-hydroxy-D3 približne na hodnote 30 ng/ml (75 nmol/l), pravidelná fyzická aktivita, vyvarovanie sa fajčeniu a excesívnemu príjmu alkoholu, udržiavanie normálnej hodnoty BMI bez extrémnych výkyvov telesnej hmotnosti (23).

Taktiež jednou z možných príčin nízkej kostnej hmoty u žien pred menopauzou je porucha cyklu, v takom prípade je nutná úzka spolupráca s gynekológom a liečebné gynekologické intervencie.

Antiporotiká by sa mali indikovať len v špecifikovaných prípadoch, pričom základom je, že liečba by sa mala podávať len nevyhnutne dlhú dobu. Bisfosfonáty sú vyhradené pre premenopauzálny ženy s anamnézou osteoporotických zlomenín a dokázanou stratou BMD. Najmä sú to premenopauzálny ženy užívajúce glukokortikoidy. V tehotenstve sú bisfosfonáty zaradené do kategórie C z hľadiska bezpečnosti, pretože sa hromadia v kostiach, prechádzajú placentou a hromadia sa aj v kostiach plodu (24). V doterajších štúdiách sa nepreukázal výrazný teratogénny efekt, ale výsledky zároveň poukazujú na zvýšené riziko neonatálnych komplikácií (25). Tieto údaje pochádzajú samozrejme z animálnych modelov, avšak u ľudí sa predpokladá rovnaký účinok. Počas používania bisfosfonátov by sa mala podporovať účinná antikoncepcia. Vzhľadom ale na to, že bisfosfonáty ostávajú v kostiach aj po ukončení liečby by sa pri premenopauzálnych ženách mali používať s veľkou opatrnosťou a ako posledná možnosť liečby u žien, ktoré môžu byť v budúcnosti tehotné (26). Celková dĺžka užívania týchto preparátov pri jednotlivých indikáciách u premenopauzálnych žien nie je zatiaľ jednoznačne stanovená. Napríklad pri dlhotrvajúcej liečbe bisfosfonátmi sa zvyšuje riziko zastavenia remodelácie kosti, môže dochádzať k predĺženému hojeniu kosti, s dĺžkou terapie bisfosfonátmi sa taktiež zvyšuje riziko atypických zlomenín femuru či osteonekrózy čeluste (27, 28). Bisfosfonáty majú aj antianginózny efekt, čo môže viesť k redukcii množstva transkorticálnych ciev, ktoré zabezpečujú 80 % krvného zásobenia kosti, a tým takisto k ovplyvneniu hojenia kostného tkaniva (29).

U žien s karcinómom prsníka vedie onkologická liečba s GnRH analógmi, tamoxifénom a inhibítormi aromatázy k rozvoju hypo-