

# Poruchy sekrece rastového hormonu a ich vplyv na kostnú kvalitu

Juraj Payer<sup>1</sup>, Peter Jackuliak<sup>1</sup>, Peter Vaňuga<sup>1,2</sup>, Martin Kužma<sup>1</sup>

<sup>1</sup>V. interná klinika LFUK a UNB, Bratislava

<sup>2</sup>Národný endokrinologický a diabetologický ústav, Ľubochňa

V tomto článku sa venujeme endokrinne sprostredkovanej osteoporóze spôsobenej poruchami sekrece rastového hormonu (RH); nedostatku rastového hormonu u dospelých a akromegálii. RH a inzulínu podobný rastový faktor-1 (IGF-1) stimulujú lineárny rast kostí prostredníctvom komplexných hormonálnych interakcií a aktivujú epifyzové prechondrocyty. GH prostredníctvom receptorového aktivátora jadrového faktora-kappaB (RANK), jeho ligandu (RANK-L) a osteoprotegerínového systému stimuluje produkciu osteoprotegerínu a jeho akumuláciu v kostnej matrici. Nesprávna funkcia tohto mechanizmu môže viesť k špecifickému poškodeniu kostí. Primárnym problémom kostného postihnutia pri poruchách sekrece rastového hormonu je riziko osteoporotických fraktúr, preto je dôležité posúdiť kvalitu kosti, ktorá lepšie odráža skutočnú predispozíciu pacienta na fraktúru. Metódou odhadu kvality kostí z DXA skenov bedrovej chrbtice je trabekulárne kostné skóre (TBS). Pri akromegálii TBS lepšie definuje riziko zlomeniny, pretože BMD je normálna alebo dokonca zvýšená. TBS pomáha sledovať efekt liečby rastovým hormónom a vitamínom D. Napriek týmto zisteniam by sa TBS nemal používať samostatne, ale je potrebné komplexné zváženie všetkých rizikových faktorov zlomenín, BMD a markerov kostného obratu.

**Kľúčové slová:** rastový hormón, inzulínu podobný rastový faktor-1, kosť, mikroštruktúra kosti, trabekulárne kostné skóre.

## Growth hormone secretion disorders and their impact on bone quality

In this article, we address endocrine-mediated osteoporosis caused by disorders of growth hormone (GH) secretion; growth hormone deficiency in adults and acromegaly. GH and insulin-like growth factor-1 (IGF-1) stimulate linear bone growth through complex hormonal interactions and activate epiphyseal prechondrocytes. GH stimulates the production of osteoprotegerin and its accumulation in the bone matrix through the receptor activator of nuclear factor-kappaB (RANK), its ligand (RANK-L) and the osteoprotegerin system. Incorrect function of this mechanism can lead to specific bone damage. The primary problem of bone involvement in disorders of GH secretion is the risk of osteoporotic fractures, so it is important to assess the quality of the bone, which better reflects the actual predisposition of the patient to fracture. The method for estimating bone quality from DXA scans of the lumbar spine is the trabecular bone score (TBS). In acromegaly, TBS better defines fracture risk because BMD is normal or even elevated. TBS helps to monitor the effect of treatment with growth hormone and vitamin D. Despite these findings, TBS should not be used alone, but a comprehensive consideration of all fracture risk factors, BMD and markers of bone turnover is required.

**Key words:** growth hormone, insulin-like growth factor-1, bone, bone microstructure, trabecular bone score.

## Sekundárna endokrinne podmienená osteoporóza

Osteoporóza je charakterizovaná nízkou kostnou hmotou a zhoršením mikroarchitektúry kosti, čo vedie ku krehkosti kostí a predispo-

zícii k zlomeninám. Sekundárna osteoporóza je definovaná ako nízka kostná hmotu s mikroarchitektonickými zmenami v kosti, ktoré vedú k fraktúram v dôsledku iného základného ochorenia alebo liečby. V populácii s osteoporózou má 30 % žien a až 80 % mužov sekun-