

Minerálová a kostní nemoc při chronickém onemocnění ledvin (CKD-MBD): praktický pohled pro internistu

Kateřina Oulehle¹, Jan Vachek^{1,2}, Oskar Zakiyanov², Martin Jedlička³, Richard Pikner^{4,5}, Vladimír Tesař²

¹Interní oddělení, Klatovská nemocnice, a. s.

²Klinika nefrologie 1. LF UK a VFN v Praze

³Klinika otorinolaryngologie 3. LF UK a FNKV, Praha

⁴Oddělení klinických laboratoří a kostního metabolismu, Klatovská nemocnice, a. s.

⁵Ústav klinické biochemie a hematologie LF UK a FN Plzeň

Poruchy minerálového a kostního metabolismu u chronického onemocnění ledvin (CKD-MBD) představují komplexní systémový syndrom zahrnující dysregulaci metabolismu kalcia, fosforu, parathormonu (PTH), vitamínu D a fibroblastového růstového faktoru 23 (FGF23), poruchy kostní remodelace a mineralizace a extraskeletální, zejména vaskulární a chlopenní kalcifikace. Chápání problematiky prošlo zásadní proměnou: od izolovaného vnímání sekundární hyperparatyreózy přes pojetí renální osteodystrofie až k současnému integrovanému pohledu, který zahrnuje také osteoporózu, kardiovaskulární riziko a celkový klinický kontext.

Současná doporučení opouštějí rigidní přístup k léčbě zaměřený na dosažení jednotlivých laboratorních cílových hodnot a zdůrazňují dynamické hodnocení trendů, individualizaci léčby a prevenci maladaptních změn kostního obratu. Diagnostika je založena především na sledování kalcia, fosforu, PTH, 25-OH vitamínu D a alkalické fosfatázy, ideálně její kostní frakce; perspektivní význam mají FGF23 a vybrané markery kostního obratu.

Neléčená nebo nedostatečně kontrolovaná CKD-MBD je spojena se zvýšeným rizikem fraktur, progresí renální osteodystrofie, cévními a chlopenními kalcifikacemi, hypertrofií levé komory, srdečním selháním a dalšími komplikacemi ovlivňujícími prognózu i transplantační perspektivu pacienta. Cílem tohoto sdělení je podat internistům stručný, prakticky orientovaný přehled současného pojetí CKD-MBD, jeho diagnostiky, terapeutických možností a vztahu k dalším klinicky významným komplikacím.

Klíčová slova: CKD-MBD, chronické onemocnění ledvin, renální osteodystrofie, sekundární hyperparatyreóza, vitamin D, fosfátové vazače, sevelamer, parikalciol, cinakalcet, osteoporóza, vaskulární kalcifikace, kardiovaskulární komplikace.

Mineral and bone disorder in chronic kidney disease (CKD-MBD): a practical perspective for the internist

disorders of mineral and bone metabolism in chronic kidney disease (CKD-MBD) represent a complex systemic syndrome involving dysregulation of calcium, phosphorus, parathyroid hormone (PTH), vitamin D, and fibroblast growth factor 23 (FGF23) metabolism, disturbances of bone remodeling and mineralization, and extraskeletal—particularly vascular and valvular—calcifications. Understanding of this issue has undergone a fundamental transformation: from an isolated perception of secondary hyperparathyroidism, through the concept of renal osteodystrophy, to the current integrated view that also includes osteoporosis, cardiovascular risk, and the overall clinical context.

Current recommendations are moving away from a rigid treatment approach focused on achieving individual laboratory target values and instead emphasize dynamic evaluation of trends, individualized therapy, and prevention of maladaptness