

# Kostní metabolismus u idiopatických střevních zánětů 1

**Tomáš Kupka, Pavel Svoboda, Martina Bojková, Martin Blaho, Adam Vašura, Vladimír Hrabovský, Petr Dítě**  
Oddělení gastroenterologie Interní klinika LF OU a FN Ostrava

Idiopatické střevní záněty (IBD) zahrnují Crohnovu chorobu (CD), která je schopna ovlivnit celý gastrointestinální (GI) trakt, i když obvykle upřednostňuje ileokolickou a perianální lokalizaci, a ulcerózní kolitidu, která je omezena na tlusté střevo. Patofyziologie není zcela známa, ale předpokládá se, že je způsobena složitou souhrou střevní mikroflóry, dysregulací imunitního systému hostitele, genetickou citlivostí a faktory prostředí. Osteopenie a osteoporóza jsou považovány za extraintestinální projevy IBD. Osteoporóza je obvykle diagnostikována kostní densitometrií. Včasné intervence při léčbě aktivních CD a preventivní léčebné postupy ke snížení nadměrného úbytku kostní hmoty mohou být prevencí dlouhodobých následků úbytku kostní hmoty, včetně zlomenin. Imunitní odpověď u IBD zahrnuje zvýšenou produkci různých prozánětlivých cytokinů, jako IL1 $\beta$ , TNF $\alpha$ , IL6 a IL1 z T-lymfocytů a makrofágů. Ty mají přímé i nepřímé účinky na obrat kostí. Vitamin D je důležitý při udržování pevnosti kostí, mineralizaci a prevenci zlomenin. Vitamin D se také podílí na řadě zánětlivých onemocnění, zejména astmatu, ateroskleróze a autoimunitních onemocněních.

**Klíčová slova:** idiopatický střevní zánět, kostní minerální denzita (BDM), osteoporóza, vitamin D.

## Bone metabolism in inflammatory bowel diseases 1

Inflammatory Bowel Disease encompasses Crohn's Disease, which is capable of affecting the entire GI tract, although usually favors the ileocolonic and perianal areas, and Ulcerative Colitis, which is limited to the colon. The pathophysiology is not fully understood but is thought to be caused by a complex interplay among gut microbiota, dysregulation of the host's immune system, genetic susceptibility and environmental factors. Osteopenia and osteoporosis are considered to be extraintestinal manifestations of inflammatory bowel disease. Osteoporosis is usually diagnosed by dual-energy X-ray absorptiometry. Early interventions to treat active CD and preventative treatment strategies to reduce excessive bone loss might prevent long term consequences of bone loss, including fractures. The immune response in IBD includes increased production of variety of proinflammatory cytokines such as IL1 $\beta$ , TNF $\alpha$ , IL6 and IL1 from T cells and macrophages. These have both direct and indirect effects on bone turnover. Vitamin D is vital in maintenance of bone strength, mineralisation and fracture prevention. Vitamin D's physiological importance has also been implicated in a number of inflammatory diseases, mainly asthma, atherosclerosis and autoimmune disease.

**Key words:** bone mineral density (BDM), inflammatory bowel disease, osteoporosis, vitamin D.

Idiopatické střevní záněty (IBD) zahrnují hlavně Crohnovu chorobu (CD), která je schopna ovlivnit celý gastrointestinální (GI) trakt, i když obvykle upřednostňuje ileokolickou a perianální lokalizaci, a ulcerózní kolitidu (UC), která je omezena na tlusté střevo. Postihuje přibližně 1,6 milionu lidí ve Spojených státech a 2,2 milionu v Evropě (1) s celosvětovým nárůstem výskytu a prevalence (2). Patofyziologie není zcela známa, ale předpokládá se, že je způsobena složitou souhrou střevní mikroflóry, dysregulací imunitního systému hostitele, genetickou citli-

vostí a faktory prostředí (3). Diagnóza je založena na kritériích endoskopických, bioptických, zobrazovacích a sérologických vyšetření (4). Četné studie ukazují, že pacienti s IBD, zejména s Crohnovou chorobou, mají zvýšené riziko osteoporózy a osteopenie. Některé odhady založené na populačních studiích naznačují, že osteoporóza se může vyskytnout u jednoho ze 7 pacientů s CD, zatímco osteopenie se může objevit až u 45 %. Nic nevysvětluje, proč je IBD rizikovým faktorem pro osteoporózu (5). Integrita kosti trpí kumulativním dopadem více procesů včetně