

Stroncium v laboratorní medicíně

Franěk T.¹, Průša R.¹, Kukačka J.¹, Kizek R.²

¹Ústav klinické biochemie a patobiochemie, 2. LF UK a Fakultní nemocnice Motol, Praha

²Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno

SOUHRN

V roce 1988 byla připravena komplexní sloučenina kyseliny ranelové a stroncia – ranelát strontnatý, který v dnešní době představuje jeden z významných léků při terapii postmenopauzální osteoporózy. Byl prokázán jeho významný vliv na posílení kostní denzity, který snižuje riziko osteoporotických zlomenin vertebrálního i periferního skeletu. Bezpečnost dlouhodobého užívání ranelátu strontnatého byla ověřena v mnoha studiích. V současné době existuje několik metod, kterými je možné hladinu stroncia v klinických laboratořích stanovit v různých biologických materiálech (sérum, plazma, moč). Nejčastěji užívané metody jsou atomová absorpční spektrometrie s plamenovou či elektrotermickou atomizací a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem. Sérové koncentrace stroncia u zdravých osob jsou < 50 µg/l. Pacienti léčení ranelátem strontnatým mají koncentrace stroncia 10463 ± 1376 µg/l. Stroncium je vylučováno hlavně ledvinami. Močové koncentrace dosahují až hodnot 24535 ± 20570 µg/l. Renální clearance je přibližně 5,33 ml/s. Vzhledem k variabilní individuální bioaviabilitě a compliance pacientů může být u některých vybraných pacientů léčených ranelátem strontnatým stanovení hladin stroncia důležité a přínosné.

Klíčová slova: stroncium, ranelát strontnatý, osteoporóza, metabolismus stroncia.

SUMMARY

Franěk T., Průša R., Kukačka J., Kizek R.: Strontium in the laboratory medicine

Since 1988 when a mixture of ranelic acid and strontium was prepared strontium ranelate, which represents one of the most significant drugs for treatment of postmenopausal osteoporosis, the significant effect of strontium on enhancement of bone density was confirmed. This results in a decrease of osteoporotic fractures of vertebral and peripheral skeleton. The safety of a long-term intake of strontium ranelate was proved in many studies. At the present, number of methods exist which are capable of analysing the levels of strontium from different biological materials (serum, plasma, urine). Nevertheless, the most common methods as well as those used most often are atomic absorption spectrometry with flame atomization, atomic absorption spectrometry with electrometric atomization in the graphite furnace and inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy. Serum strontium levels in healthy volunteers are < 50 µg/l. Average levels in patients on strontium ranelate therapy are 10463 ± 1376 µg/l. Strontium is chiefly excreted by kidney and the mean urinary level is 24535 ± 20570 µg/l. Strontium clearance is approximately 5.33 ml/s. Due to varying individual bioavailability and compliance of the patients on strontium ranelate therapy is measurement appropriate and beneficial.

Key words: strontium, strontium ranelate, osteoporosis, metabolism of strontium.