اثرات مخرب استرانسیوم بر متابولیسم استخوان

لیلا وهابی*

دانشجوی کارشناسی ارشد بیوشیمی، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فلاورجان

* نویسنده مسئول: leilastudent1404@yahoo.com

خلاصه:

سابقه و هدف: استرانسیوم رادیواکتیو که از محصولات فعالیت راکتورهاست، تقریبا در سراسر طبیعت یافت می‌شود و حتی در دوزهای پایین می‌تواند سرطان‌زا باشد. تابش‌های بتای پر انرژی این عنصر، علاوه بر اختلال در سیستم خون‌سازی و مغز استخوان می‌تواند منجر به پوکی استخوان در ناحیه ترابکولار، اسکلروزیس و زخم‌های از بین برنده استخوان شود. هم‌چنین، استرانسیوم مازاد می‌تواند باعث گسترش نرمی استخوان و جلوگیری از بلوغ طبیعی کندروسیت‌ها در صفحات اپی‌فیزیال استخوان‌های دراز شود.

مواد و روش‌ها: پایگاه‌های PubMed و Elsevier مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: استرانسیوم به‌واسطه شباهت با کلسیم می‌تواند جایگزین آن در فرآیندهای بیولوژیک بدن شود و از طریق ارتباط با لیگاندهایی مانند هیدروکسی آپاتیت، جز معدنی و اصلی در استخوان، و طیفی از پروتئین‌های متصل شونده به کلسیم که در رسوب فیزیولوژیک کلسیم در سلول‌ها نقش دارند، به‌صورت طبیعی جایگزین کلسیم شده و آسیب‌های جبران ناپذیری را به انسان وارد سازد.

نتیجه‌گیری: در مجموع می‌توان گفت محلول بودن اکثر ترکیبات استرانسیوم در آب باعث می‌شود تا پس از انکه استرانسیوم به‌جای کلسیم در استخوان‌سازی مورد استفاده قرار گرفت، مجددا بتواند در جریان خون حل شده و در بدن به گردش درآید. از سریع‌ترین راه‌های ورود استرانسیوم به جریان خون و فرآیندهای بیولوژیکی از طریق تنفس است. لذا، توجه به حفاظت از بدن در برابر خطرات ناشی از ورود و جذب این عنصر بسیار حائز اهمیت است.

واژگان کلیدی: استرانسیوم، کلسیم، استخوان سازی

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]

The destructive effect of strontium on bone metabolism

Vahabi L*

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** leilastudent1404@yahoo.com

Abstract:

Background: Radioactive strontium, which is produced from reactors, could be found throughout the nature and even in low doses can be carcinogenic. High-energy beta from strontium radiation, in addition to damage to the blood system and bone marrow, can lead to osteoporosis in the trabecular bone, sclerosis and increasing the wounds of bones. Also, the excess amount of strontium can engender osteomalacia and osteoporosis, and then impede the natural maturation of chondrocytes in the epiphyseal plate of long bones.
Materials and Methods: Web sites of Pubmed and Elsivier were searched for the related articles.
Results: The results showed that calcium can be replaced by strontium in the biological processes of the body due to its chemical similarities, and by attaching to ligands like hydroxyapatite, mineral component of the bone and also a range of binding proteins to calcium, which play a role in the physiological deposition of calcium in the cells, can be normally substituted by calcium and cause irreversible damages to the human body.
Conclusion: The most compounds of strontium are soluble in water and it can be harmful for body because strontium can leave the bone and enter the bloodstream and circulate throughout the body. One of the fastest ways for strontium to enter the bloodstream and biological processes is breathing. Therefore, the body's protection against ingress and uptake of strontium should be taken into consideration.

Keywords: Strontium, Calcium, Bone metabolism

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14]