



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی ملی ایران

دانشکده پزشکی

پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

عنوان :

بررسی میزان عناصر روی و مس در ۴۴ نفر از پرستاران رادیولوژی

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر بهرام بلوری

اساتید مشاور :

سرکار خانم دکتر فرزانه اوسطی آشتیانی

جناب آقای دکتر حمید گورابی

محقق :

مرضیه حیدر برقی

سال تحصیلی: ۷۹-۱۳۷۸

چکیده:

بررسی میزان عناصر روی و مس در ۴۴ نفر از پرتوکاران رادیولوژی

مقدمه: اهمیت حیاتی عناصر کم مقدار، با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، روز به روز روشن‌تر می‌گردد و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر میزان عناصر از مهمترین فعالیت‌های محققین در این زمینه است. از طرف دیگر، اثرات بیولوژیکی دوزهای بسیار کم پرتوهای یونساز تا حد زیادی ناشناخته باقی مانده است و مستلزم تحقیقات دامنه داری می‌باشد. با توجه به کاربرد وسیع پرتوها در تشخیص و درمان بیماریها، پرتوکاران رادیولوژی، تشکیل دهنده گروهی از افراد هستند که در معرض پرتوگیری حرفه‌ای با دوزهای بسیار پایین اشعه X قرار دارند. مطابق با گزارشات ارائه شده، این پرتوهای مزمن می‌تواند بر فیزیولوژی عناصر کم مقدار تأثیر بگذارد. با توجه به اهمیت موضوع و نیاز به مطالعه بیشتر، هدف از این پژوهش، بررسی میزان دو عنصر کم مقدار مهم یعنی روی و مس در پرتوکاران رادیولوژی می‌باشد.

روش: ۴۴ نفر از پرتوکاران رادیولوژی بیمارستانها شامل ۲۳ زن و ۲۱ مرد با محدوده سنی ۲۷-۴۲ سال و سابقه پرتوگیری حرفه‌ای ۲۰-۵ سال که نتایج دوزیمتری آنها توسط فیلم بچ نشان دهنده پرتوگیری کمتر از ۰/۰۵ میلی سیورت در هر دو ماه بود به عنوان گروه نمونه انتخاب شدند. ۲۶ نفر از کارکنان همان بیمارستانها که به هیچ وجه در معرض پرتوها قرار نداشتند به عنوان گروه شاهد انتخاب گردیدند. این عده شامل ۱۳ زن و ۱۳ مرد با محدوده سنی مشابه گروه نمونه بود. افراد هر دو گروه رژیم غذایی عادی و رایج داشتند. از تمام داوطلبین پنج میلی لیتر نمونه خون گرفته شده و پس از آماده سازی خون کامل با روش هضم اسیدی (Acid Digestion) مقدار عناصر روی و مس به وسیله دستگاه اسپکترومتر جذب اتمی اندازه‌گیری گردید. برای مقایسه نتایج، از آزمون t استفاده شد.

نتایج: مقدار میانگین عنصر روی در پرتوکاران رادیولوژی و گروه شاهد بترتیب $6/586 \pm 0/641$ میلی گرم / لیتر و مقدار میانگین عنصر مس در این دو گروه بترتیب $1/044 \pm 0/132$ میلی گرم / لیتر به دست آمد. با وجودیکه غلظت هیچیک از عناصر، اختلاف آماری معنی داری نسبت به گروه شاهد، نشان نمی‌دهد ($P > 0/05$)، ولی مقدار روی و مس پرتوکاران، در حدود چهار درصد کمتر از گروه شاهد می‌باشد. بنابراین احتمال دارد این نتایج، ناشی از کافی نبودن تعداد نمونه‌ها باشد. مقایسه جداگانه زنان و مردان پرتوکار با گروه‌های شاهد آنها، نشان داد که تنها در پرتوکاران زن، کاهش معنی داری در مقدار عنصر مس دیده می‌شود ($P < 0/01$) ولی هیچ توجیهی برای این نتیجه، یافت نشد. بهر حال این امکان وجود دارد که با افزایش تعداد نمونه‌ها، بتوان به نتایج آماری کاملتری دست یافت.

Abstract

Investigating the amount of zinc and copper in 44 X-ray technicians.

Introduction: Various investigations have revealed the vital role of trace elements in maintaining a healthy body. Many researchers have focused on the identification of influencing factors on the level of trace elements. On the other hand, the biological effects of low levels of ionizing radiation remains unknown and should be further investigated . With regard to extensive application of radiation in diagnosis and treatment of diseases , x-ray technicians (XRTs) are a group of individuals subjected to occupational exposure with very low doses of x-ray . According to scientific reports , chronic radiation can affect the trace elements physiology. Considering the importance of the subject , the aim of present research is to study the amounts of two important trace elements ; zinc and copper in XRTs.

Method: XRTs consisting of 23 females and 21 males , 27-42 years of age and occupational experiences of 5-20 years , participated in this study . They had exposure of less than 0.05 mSv in two months . The control group consisted of 26 hospital employees (13 females and 13 males with similar age to the other group) who were not engaged in any type of radiation work . All persons had mixed food habits . Five ml blood sample was taken from each subject for acid-digestion method using atomic absorption spectrometry. T-test was used for statistical analysis .

Results: The average levels of zinc in XRTs and control group were 6.409 ± 0.755 and 6.586 ± 0.641 mg/L respectively . The values for copper were 1.006 ± 0.094 and 1.043 ± 0.132 mg/L respectively. Although there were lower concentrations of both elements in XRTs than controls, it was not statistically significant. However comparing corresponding female and male subjects of each group, a statistically significance of decrease in female XRTs, was observed.