

Contribution ID : **193** Type : **Short communications**

¿Cuánto podían haber recibido los primeros operadores de rayos X? Reconstrucción dosimétrica de escenarios de exposición ocupacional mediante un tubo de rayos X histórico de las décadas de 1920–1930

Thursday, 19 November 2026 11:20 (20)

Se caracterizó dosimétricamente los rayos X de un tubo histórico de las décadas de 1920–1930, perteneciente al Museo Histórico de Ciencias Físicas (MHCF) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), para reconstruir escenarios hipotéticos de exposición ocupacional.

Durante su funcionamiento, se registró una tasa máxima de equivalente de dosis ambiental, $H^*(10)$= 165.7 ± 0.5 $\mu Sv \cdot h^{-1}$ a 10 cm, aproximadamente 1506 veces superior al fondo radiológico ambiental del laboratorio (0.11 ± 0.07 $\mu Sv \cdot h^{-1}$). La distribución espacial presentó marcada anisotropía, evidenciando desviaciones respecto de la ley del inverso del cuadrado, posiblemente asociadas con la antigüedad del tubo y la radiación dispersa.

Suponiendo permanencia continua a 10 cm y tasa constante, la exposición acumulada alcanzaría 1.36 ± 0.04 mSv durante ocho horas y 331.4 ± 1.0 $mSv \cdot año^{-1}$ para 2000 horas anuales. Este último valor es 16.6 veces lo recomendado actualmente por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) para la dosis efectiva ocupacional de 20 $mSv \cdot año^{-1}$.

Estos resultados sugieren que los primeros operadores de rayos X pudieron recibir dosis elevadas, especialmente a corta distancia y sin protección adecuada. Las dosis calculadas representan condiciones extremas hipotéticas, no las dosis históricas reales que dependen de la carga de trabajo y condiciones de operación.

Primary author(s) : VILLARREYES PEÑA, Eduardo Gonzalo (UNMSM)

Co-author(s) : Mrs MONTOYA BURGA , Jenny Aleida (Universidad Nacional Mayor de San Marcos); NATIVIDAD ZEVALLOS, Erick Oscar (UNMSM); Dr BALTUANO ELIAS, Oscar (Universidad Nacional Mayor de San Marcos); Dr CARRASCO SOLIS, Eduardo (Universidad Nacional Mayor de San Marcos); Mr RAMIREZ REYNOSO, Victor Enrique (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)

Presenter(s) : VILLARREYES PEÑA, Eduardo Gonzalo (UNMSM)

Session Classification : HEP - NUCLEAR - F.MEDICA