



Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular



CO159 - INVESTIGACIÓN SOBRE EL ARTEFACTO DE HALO EN IMÁGENES PET

Elena Prieto Azcárate¹, Pablo Echegoyen Ruiz¹, Roberto Cuevas Jurado¹, Evangelina Martínez Francés², Leticia Soria Ruiz-Ogarrio², Gemma Blanco Rodríguez¹, Victoria Betech Antar³, Marta Romera Caballo³ y Josep María Martí-Clement¹

¹Radiofísica y Protección Radiológica, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España. ²Radiofísica y Protección Radiológica, Clínica Universidad de Navarra, Madrid, España. ³Medicina Nuclear, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España.

Resumen

Introducción: El artefacto de halo consiste en la pérdida de información alrededor de un área de gran captación de radiofármaco y es debido a una corrección incorrecta de la radiación dispersa.

Objetivo: Comprender las condiciones de aparición del artefacto de halo mediante un estudio experimental e investigar las diferentes alternativas de corrección de dispersión.

Material y métodos: Tras revisar 3 pacientes en los que se había reportado artefacto de halo por acumulación de radiofármaco en la vejiga y cuantificar su captación, se diseñó un montaje experimental con una fuente cilíndrica de germanio-68 con una concentración uniforme (1,8 kBq/ml) sobre la que se apoyó una bolsa de suero de 100 ml con una concentración muy elevada de flúor-18 (ratio 771). Se realizaron adquisiciones seriadas a lo largo de 6 horas consiguiendo, por desintegración del flúor-18, imágenes con diferentes ratios de concentración (desde 771 hasta 72). Se evaluaron visual y cuantitativamente las imágenes generadas con las diferentes opciones de corrección de dispersión que proporciona el equipo (Siemens Biograph Vision 600): corrección relativa (opción por defecto), absoluta y sin corrección. Para ello, se utilizaron dos volúmenes de interés dentro del maniquí: VOI_artefacto en la zona del halo y VOI_ref en un área alejada del artefacto.

Resultados: Con la corrección de dispersión habitual, el maniquí de germanio-68 muestra una clara zona de déficit de actividad alrededor de la bolsa con alta concentración, especialmente llamativa cuando la ratio supera el valor de 200. El error cuantitativo en VOI_artefacto va desde -70% a -11% y la cuantificación es correcta en VOI_ref (desviación 10%). Visualmente, la opción que mejor recupera la uniformidad del maniquí cilíndrico es la corrección de dispersión absoluta. Cuantitativamente se observa, sin embargo, que la corrección absoluta produce una sobreestimación de la concentración incluso en áreas alejadas del foco caliente (Desviaciones: VOI_artefacto: 11%-36%; VOI_ref: 16-18%).

Conclusiones: Los resultados de este estudio muestran que la imagen con artefacto de halo no tiene suficiente precisión cuantitativa, con ninguna de las correcciones de dispersión disponibles.