

Comparación de estudios realizados con y sin Control de Calidad en Medicina Nuclear

Aisa Manzo

En primer lugar vamos a tomar la definición de Control de Calidad de la Dra. Mariana Cabrejas, físico médico, experto de la Agencia Internacional de Energía Atómica, quien lleva muchos años en el área de Control y Aseguramiento de la calidad en Medicina Nuclear, **“Control de Calidad es el estudio de aquellos errores que son responsabilidad del laboratorio y el de los procedimientos usados para reconocerlos y minimizarlos, incluyendo todos los errores que se producen desde la recepción de la solicitud de examen hasta la entrega del resultado”**.

Esto implica que no solamente se requiere un nivel mínimo de controles de calidad de rutina para asegurar que los equipos de Medicina Nuclear estén funcionando correctamente y no introduzcan artefactos en la imagen ó degradación de la misma, sino que requiere de enseñanza, tacto y tenacidad a fin de lograr una imagen clínica óptima y confiable, para que los procedimientos reflejen la condición real del paciente y para ello hay que tener en cuenta también el control de calidad del radiofármaco a utilizar y de equipos auxiliares como el activímetro y el procesador de placas, así como la técnica adquisición y procesamiento del estudio y la interpretación del mismo.

Debemos tener en cuenta otro concepto de importancia vital que es la **Garantía ó Aseguramiento de la Calidad, que son todas aquellas actividades planificadas y sistemáticas necesarias para inspirar confianza suficiente en que una estructura, sistema ó componente va a funcionar a satisfacción cuando esté en servicio.**

Los objetivos del Control de Calidad son fundamentalmente eficiencia, buscando un rendimiento óptimo y el no malgastar recursos, así como la confiabilidad, permitiendo también determinar la rapidez y magnitud del deterioro de los instrumentos con el tiempo, teniendo como norte **detectar problemas antes de que éstos influyan en los estudios clínicos.**

El Control de Calidad de las gammacámaras debe incluir el chequeo de la uniformidad, tanto intrínseca como extrínseca, del fotopico y configuración de la ventana, esto diariamente; revisar la resolución, el registro espacial de ventanas múltiples, en aquellos isótopos que tienen varios picos de energía, resolución de las imágenes de cuerpo entero y el cheque del estado de los colimadores. Para los sistemas SPECT, la exigencia debe ser mayor, ya que el proceso de reconstrucción amplifica los defectos, como por ejemplo, la falta de uniformidad en las proyecciones planares. Debe realizarse imágenes de uniformidad con alto

conteo, porque las faltas de uniformidad, particularmente cerca del eje de rotación son sustancialmente magnificadas por la retroproyección filtrada, resultando en artefactos en forma de anillos. Además se debe realizar el centro de rotación (COR), el cual debe coincidir con el eje mecánico de rotación para evitar la pérdida de resolución y la distorsión en los ejes reconstruidos, lo cual se sugiere realizar semanalmente, aunque todo depende del equipo con que se cuente.

Con respecto al activímetro, se debe chequear modificaciones a largo plazo, como cambios en la calibración ó mal funcionamiento del mismo, esto se hace con una fuente de vida media larga, como Co57 ó Cs137, y de actividad conocida y luego la actividad medida se compara con la especificada, corregida por decaimiento; se debe medir la radiación de fondo y el cero del equipo, así como la exactitud del mismo, comparándola con el Estándar Nacional de medidas de Actividad (Laboratorio secundario –IVIC-). También el procesador fílmico debe ser chequeado, cambiando los químicos para evitar contaminación, revisando la temperatura de las soluciones, la velocidad a la cual pasa la película por el procesador, así como, ajustar la medida de la escala de grises.

Para maximizar la calidad de la imagen, también se pueden hacer pasos relativamente sencillos que ayudan, tales como asegurarse de que la cámara esté funcionando satisfactoriamente y que esté configurada correctamente, colocar el colimador lo más cerca posible del paciente, asegurarse de seleccionar la intensidad del film, adquirir un número de cuentas suficientes y de minimizar el movimiento del paciente.

Al ser los equipos más sofisticados, cámaras SPECT de una, dos ó tres cabezas, cámaras de coincidencia. PET, el control de calidad debe ser más riguroso.

Para iniciar un adecuado control de calidad, se debe estar absolutamente seguro de entender la necesidad de realizar el estudio, conociendo las indicaciones precisas de los mismos y las ventajas y desventajas con respecto a otros métodos diagnósticos que puedan ser de utilidad y que no utilicen radiaciones ionizantes. La elección del radiofármaco, su preparación de acuerdo a estrictas normas de control de calidad y radioprotección, así como la administración del mismo, adquisición, procesamiento y finalmente el resultado del mismo, deben realizarse con el objetivo de obtener una imagen clínica óptima, reflejo de la condición real del paciente.

Se revisan estudios SPECT tanto cerebrales como cardíacos, mostrando en primer lugar los radiofármacos que se utilizan con sus características radioquímicas y luego se comparan estudios de excelente calidad con estudios que presentan defectos no atribuibles a la patología del paciente sino a falla en el control de calidad de los equipos utilizados.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Cabrejas M, y colb: Tomografía en Medicina Nuclear, editado por el Comité de Instrumentación y Control de Calidad del ALASBIMN, 1999.
2. Thrall J, Ziessman H: Nuclear Medicine The Requisites, second edition, 2001.
3. Candell J, Castell J, Agudé S: Miocardio en riesgo y miocardio viable Diagnostico mediante SPECT, ediciones Doyma, S.A., 1998
4. Gaviria M, Téllez J: Neuropsiquiatría Imágenes del cerebro y de la conducta humana. Nuevo milenio editores, 1995
5. IAEA-TECDOC-602/S
6. Documento “ Minimum Quality Control Requeriments for Nuclear Medicine Practices”, distribuido en el módulo 4 del Curso Asistido de Capacitación a distancia para Tecnólogos en Medicina Nuclear, editado por Patterson H, Hutton B. IAEA, AusAID (Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional), 1999.