

## JUSTIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE UN EQUIPO SPECT/CT DIGITAL

La decisión de establecer un criterio de adjudicación basado en un 60% de precio y un 40% de valoración automática, en lugar de la proporción de 70% precio y 30% valoración automática, se fundamenta:

### A.- La innovación que representa la adquisición de un equipo SPECT-TAC con detectores Digitales

#### **¿Por qué DIGITAL?**

La utilidad del SPECT/CT con telurio de cadmio y zinc (CZT) en la teragnosis es imprescindible para la valoración de los pacientes tratados mediante terapia metabólica (TERAGNOSIS).

Este tipo de tecnología combina la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) con detectores de CZT, lo que permite una mayor resolución espacial y sensibilidad en comparación con los sistemas SPECT convencionales. Los radiofármacos empleados para tratamiento son emisores Alfa o Beta que son muy difíciles de valorar mediante SPECT convencionales (se emplean para diagnóstico con emisiones Gamma).

#### **¿Por qué en la Comunidad de Madrid?**

En la mayoría de los centros que en los que se centralizan los tratamientos metabólicos están incorporando los SPECT/CT digitales para calcular la dosis que reciben los tumores y valorar la respuesta al tratamiento.

En Cataluña, ya instalados: Hospital de Vall d'Hebrón, Clinic, Can Ruti y Bellvitge.

En el País Vasco hay un equipo aprobado en pendiente de instalación. Además de los que ya están instalados en centros privados.

#### **¿Por qué en el Hospital General Universitarios Gregorio Marañón?**

Aprovechando el cambio de SPECT/CT por obsolescencia creemos que es una gran oportunidad para incorporar esta tecnología en la Comunidad de Madrid. Somos centro especializado en Terapia Metabólica. Nuestra Unidad (UTM) se creó en el 2020, damos cursos periódicos para formación de otros centros y hemos publicado un libro sobre el tema (*Alonso Farto JC, Orcajo J. TERAPIA RADIOMETABÓLICA, TERAGNOSIS. 1ª ed: AULA MÉDICA; 2023. 250 páginas*).

Durante el año 2024 hemos realizado 232 tratamientos en la UTM y estamos realizando 13 ensayos clínicos, algunos en Fase I y uno *First in human*.

**Por todo ello consideramos que la CAM no puede perder la oportunidad innovación que supone esta nueva tecnología, que otras comunidades ya tienen, para el beneficio de los pacientes tratados con terapia metabólica.** El cambio de este equipo no necesita ampliación en RRHH al ser una sustitución por obsolescencia.

Todos estos hechos justifican que la nueva tecnología que se licite sea con DETECTORES DIGITALES. En terapia, es necesario cuantificar la dosis absorbida por los tumores para



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **101811645773280013252**

administra el máximo posible y también la dosis que están recibiendo los órganos sanos, para protegerlos. Para hacer esta cuantificación, hay que realizar cálculos dosimétricos tomográficos mediante detectores digitales

**B- Esfuerzo investigador que supone dicha adquisición.**

El Servicio de Medicina Nuclear del HGU Gregorio Marañón ha apostado por desarrollar la línea terapéutica de la especialidad, **teragnosis**. Clásicamente, era el Servicio de referencia para tratamiento de cáncer de tiroides de muchos hospitales y así cuenta con 4 habitaciones, ampliable a 2 más, para ingreso de estos pacientes.

Actualmente es referencia de HU del Sureste, HU Infanta Leonor y HIU Niño Jesús para tratamientos con radiofármacos. Además, somos referencia del HU La Princesa, con el que además tenemos una ALIANZA ESTRATÉGICA para la realización de estudios PET.

Desde enero del 2022 tenemos, el Hospital General Universitario Gregorio Marañón / Hospital Universitario Infanta Sofía, la acreditación europea en tumores neuroendocrinos, ENETS Centers of Excellence (CoEs). Únicamente el Vall d'Hebron Institute of Oncology (VHIO) / Vall d'Hebron University Hospital y nosotros tienen esta acreditación.

Somos además líder en teragnosis con más de 400 tratamientos de radioembolización; centro de excelencia, formador en radioembolización con Boston scientific ibérica, S.A.; centro de excelencia, formador en radioembolización con Sirtex medical Europe GMBH y centro de demostración GE Healthcare con acuerdos firmados con la Fundación Investigación Biomédica Hospital Gregorio Marañón.

En esta línea cobra importancia la reciente concesión por parte de la unión europea de la beca HORIZON-JU-IHI-2023-05 (Thera4Care). Se trata de un proyecto de €25,329,092.50 con una contribución europea de €14,130,974.75 y una duración de 60 meses.

Thera4Care representa un gran consorcio único, que reúne centros académicos europeos expertos en teragnosis bien establecidos, fuertes socios industriales, sociedades médicas y europeas centradas en la formación y la educación, un grupo de defensa del paciente encabezado por un grupo experimentado en gestión de proyectos. Thera4Care tiene como objetivo establecer una red europea de centros de radioteranóstica capaces de desarrollar e implementar rápidamente herramientas y soluciones de radioteranóstica para impulsar una salud de precisión.

El nuevo SPECT/CT CZT representa un avance significativo en la imagenología nuclear, impulsando el desarrollo de la teragnosis **y su investigación en diferentes líneas de aplicación clínica como:** Cáncer de próstata, tumores neuroendocrinos, cáncer de pulmón y linfomas, carcinoma diferenciado de tiroides y evaluación de nuevos radiofármacos. Sus ventajas en resolución, sensibilidad, tiempos de adquisición y cuantificación lo convierten en una herramienta esencial para la medicina de precisión, ofreciendo un diagnóstico más preciso, una planificación del tratamiento optimizada y una monitorización eficaz de la respuesta terapéutica. Se espera que su adopción continúe en ascenso, beneficiando a un mayor número de pacientes en el futuro



**C.- En la necesidad de garantizar la adquisición de un equipo que no solo cumpla con los requisitos económicos, sino también con altos estándares de calidad técnica y funcionalidad.**

**1.- Se valorará que el equipo disponga de contorno corporal óptico, con tecnología de infrarrojos, sin radiación de Rayos X.**

Los pacientes oncológicos están sometidos a múltiples exploraciones radiológicas y, además, han recibido tratamientos con radiofármacos, lo que incrementa la dosis acumulada de radiación. La utilización de un sistema de contorno corporal basado en tecnología de infrarrojos permite una adaptación precisa al paciente sin añadir una exposición adicional a la radiación ionizante. En concordancia con el principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable), esta tecnología contribuye a reducir de manera efectiva la dosis total recibida por el paciente, mejorando la seguridad sin comprometer la calidad de la imagen.

**2.- En SPECT, se valorará la menor penetración septal del colimador para  $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{111}\text{In}$  y  $^{177}\text{Lu}$ . La penetración septal del colimador se medirá según lo definido en NEMA NU 1-2018, sección 3.3 y expresará en porcentaje:**

Una menor penetración septal del colimador mejora significativamente la calidad de imagen en SPECT al reducir la dispersión y minimizar los artefactos generados por la penetración de fotones a través de los septos. Esto se traduce en una mayor resolución espacial y una mejor relación señal-ruido, lo que permite obtener imágenes más precisas y fiables. La cuantificación de esta característica bajo los estándares NEMA NU 1-2018 garantiza una evaluación objetiva y reproducible del rendimiento del sistema, facilitando comparaciones entre equipos y asegurando la calidad del diagnóstico.

**3.- En SPECT, se valorará inclusión de algoritmo de reconstrucción iterativo de probabilidad penalizada (Penalized Likelihood).**

Los algoritmos de reconstrucción iterativa basados en probabilidad penalizada optimizan la reconstrucción de imágenes mediante la incorporación de modelos probabilísticos y restricciones adicionales. Esto permite mejorar la resolución espacial y la relación señal-ruido, reduciendo artefactos y mejorando la cuantificación de la actividad de los radiofármacos en los tejidos. La implementación de esta tecnología resulta fundamental en estudios donde la precisión cuantitativa es crucial, como en la dosimetría en terapias con radionúclidos y en la evaluación de la respuesta terapéutica.

**4.- En SPECT, se valorará inclusión de reconstrucción con inteligencia artificial basada en aprendizaje profundo (Deep Learning).**

El uso de inteligencia artificial en la reconstrucción de imágenes SPECT permite una mejora sustancial en la calidad diagnóstica. Los algoritmos basados en aprendizaje profundo pueden diferenciar de manera más efectiva la señal del ruido, optimizando la resolución espacial y proporcionando imágenes con un mayor nivel de detalle. Esto se traduce en una mejor detección de lesiones pequeñas y una mayor precisión en la cuantificación, lo que repercute directamente en la capacidad diagnóstica y en la toma de decisiones clínicas.



**5.- Se valorará que el equipo disponga de regla táctil interactiva en la mesa u otros sistemas de posicionamiento del paciente que permitan mejorar los flujos de trabajo y el tiempo de exploración total**

La inclusión de sistemas avanzados de posicionamiento del paciente, como reglas táctiles interactivas en la mesa, permite optimizar el flujo de trabajo y reducir significativamente el tiempo de exploración. Esto es especialmente relevante en pacientes oncológicos y con patologías dolorosas, quienes pueden experimentar mayor confort al disminuir el tiempo de permanencia en el equipo. Además, una reducción en el tiempo de posicionamiento del paciente disminuye la exposición del personal sanitario a la radiación, mejorando la seguridad en el entorno de trabajo y reduciendo la dosis ocupacional de los profesionales expuestos.

**En conclusión,** la proporción 60% precio y 40% valoración automática se ajusta a las características específicas del SPECT-TAC a adquirir, garantizando no solo una inversión eficiente, sino también una correcta adecuación técnica y funcional, alineada con los objetivos estratégicos y operativos del Servicio de Medicina Nuclear.

EL JEFE DEL SERVICIO  
DE MEDICINA NUCLEAR

EL SUBDIRECTOR  
DE INGENIERÍA



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1018116457773280013252**