



# Radiología



## 0 - Imagen espectral en patología torácica (energía dual)

M. Sánchez González

Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España.

### Resumen

**Objetivo docente:** Repasar las bases físicas de la imagen espectral por TC y las diferentes técnicas para obtenerla. Conocer las principales aplicaciones en patología torácica. Reconocer los principales artefactos y limitaciones. Plantear retos futuros de esta tecnología.

**Discusión:** Los avances técnicos en TC han conseguido adquirir de forma simultánea imágenes obtenidas a dos kilovoltajes diferentes, ello permite el análisis tisular de algunos materiales con alto número atómico como pueden ser el calcio, el yodo o el xenón, debido a su diferente atenuación a diferentes energías. La TC dual o espectral permite obtener información anatómica y funcional de múltiples enfermedades pulmonares con una única TC contrastada. En patología torácica la principal aplicación es el estudio del tromboembolismo pulmonar (TEP) tanto agudo como especialmente en el crónico. La TC dual obtiene mapas de la distribución del yodo en el parénquima pulmonar, proporcionando la oportunidad de evaluar conjuntamente los vasos pulmonares y la perfusión pulmonar en un único examen de forma rápida. Ventajas adicionales de la energía dual en un paciente con TEP o hipertensión pulmonar son las series con bajo kilovoltaje que aumentan la opacificación vascular y las imágenes sin contraste virtual para la valoración de calcificaciones. Además es posible la obtención de mapas de ventilación por TC si se dispone de xenón. Los mapas de yodo son un potencial marcador del volumen sanguíneo regional y por tanto pueden aportar información sobre la angiogénesis y vascularización, por ello es posible su utilización en la caracterización no invasiva de nódulos pulmonares, y se está iniciando su aplicación en la estadificación y valoración de respuesta del cáncer de pulmón, especialmente a terapias antiangiogénicas. Otras aplicaciones en desarrollo son la valoración de pacientes con enfisema o candidatos a cirugía de reducción de volumen pulmonar. La tecnología espectral o dual está en constante evolución y es de esperar que en un futuro sea posible la homogeneización de los estudios y una valoración cuantitativa de los mismos.

### Referencias bibliográficas

- Ameli-Renani S, Rahman F, Nair A, Ramsay L, Bacon JL, et al.. Dual-Energy CT for Imaging of Pulmonary Hypertension: Challenges and Opportunities. *Radiographics*. 2014;34:1769-90.
- Remy-Jardin M, Faivre JB, Pontana F, Molinari F, Tacelli N, Remy J. Thoracic applications of dual energy. *Semin Respir Crit Care Med*. 2014;35:64-73.
- Zhang LJ, Yang GF, Wu SY, Xu J, Lu GM, Schoepf UJ. Dual-energy CT imaging of thoracic malignancies. *Cancer Imaging*. 2013;13:81-91.