

Adenomas suprarrenales: contribución y parámetros actuales del TC dual

Ernesto Santana Suarez ¹, Gonzalo Lazaro Leria ¹, Juan Daniel Perdomo Saavedra ¹, Carmen Rodriguez Fuentes ¹, Imanol Esteras ¹, Laura Hernandez Hernandez ¹, Jose Luis Rivera Ramos ¹, Jessica Rodríguez-Loeches Hernández ¹

¹Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria

Hallazgos incidentales: definición e impacto

- El Colegio Americano de Radiología (ACR) define un hallazgo incidental como "una masa o lesión descubierta incidentalmente mediante TC, RM u otra modalidad de imagen realizada por una razón no relacionada" [1]. Estos hallazgos han aumentado en los últimos años debido a la mejora de la calidad de la imagen y al mayor número de TC realizadas.
- Tienen un gran impacto debido a las numerosas exploraciones que genera su seguimiento, lo que se traduce en costes sanitarios y riesgos para el paciente (radiación ionizante por estudios extra).
- En un estudio con colonoscopias virtuales, aparecieron hallazgos incidentales en el 5-16% de los pacientes (lo que llevó a que esta prueba no fuera aceptada por las compañías de seguros médicos en EEUU para el cribado del cáncer de colon) [2].

Incidentalomas suprarrenales

- Su prevalencia oscila entre el 4% y el 5% [4]. Puede suponer un reto diagnóstico en la TC convencional monofásica, aunque la mayoría de las veces se trata de lesiones benignas, siendo el adenoma el tumor benigno más frecuente (75%).
- Por ello, en 2017, el ACR definió una serie de criterios [1] para no realizar estudios adicionales en los siguientes casos:
 - Presencia de grasa macroscópica.
 - Calcificaciones.
 - Atenuación igual o inferior a 10 UH.
 - Pérdida de señal en la RM con desplazamiento químico.
 - Estabilidad del tamaño durante 1 año si mide entre 1 y 4 cm.
 - Lavado absoluto del 60% o superior o lavado relativo del 40% o superior en TC con protocolo suprarrenal.

Protocolo de TC convencional

- Permite caracterizar los adenomas suprarrenales benignos mediante dos técnicas diferentes: los valores de atenuación y el lavado de contraste.
- La colimación recomendada para una TC suprarrenal es de 3 mm, con reconstrucciones en los planos axial y coronal.
- En primer lugar, se realiza una TC sin contraste del hemiabdomen superior. Si los hallazgos son benignos (grasa macroscópica o $<10\text{UH}$), se establece el diagnóstico de adenoma rico en lípidos.
- Si los valores de atenuación son superiores a 10 UH, se realizan dos fases adicionales con contraste intravenoso (60"-90" y a 15') para el cálculo de los lavados.

TC dual e incidentalomas suprarrenales

- La DECT se ha utilizado para evaluar hallazgos incidentales en múltiples órganos.
- Se utiliza para caracterizar los tejidos basándose en la atenuación diferencial de los materiales en función de la energía de los rayos X, debido principalmente a las diferencias en el número atómico y a los efectos del borde K.
- Por lo tanto, podemos analizar la lesión utilizando una única fase tras la administración del contraste

Parámetros espectrales

- Existen diferentes parámetros espectrales que podemos utilizar para diferenciar un adenoma suprarrenal de un “no-adenoma” [6]:
- Atenuación sin contraste virtual:
 - Sobreestima los valores de atenuación del adenoma en una media de +11 UH.
 - Baja sensibilidad en comparación con el estudio estándar sin contraste (alrededor del 39% para una especificidad del 95%).
 - Se propone un punto de corte de alrededor de 15 UH, pero con una sensibilidad igualmente baja.
 - Por lo tanto, no se recomienda su análisis aislado.

- Fracción grasa:
 - Suele ser mayor en los adenomas
 - Buena sensibilidad (60%, que es similar al estudio convencional sin contraste).
 - Punto de corte óptimo del 22,8% para una especificidad del 100%.
- Ratio de realce relativo:
 - Parámetro desarrollado inicialmente para estudios convencionales que consiste en una relación entre la atenuación de una fase venosa portal estándar y una fase sin contraste [7].
 - Resulta especialmente útil para las lesiones con una atenuación superior a 10 UH en el estudio sin contraste o aquellas con una fracción grasa baja en el estudio espectral.
 - En el TC espectral, se ha sugerido como punto de corte óptimo $>214\%$, para una sensibilidad del 37%, con una especificidad del 100% [6].
- No se recomienda el uso de la densidad de yodo ajustada por la atenuación sin contraste ni la densidad de yodo debido a su baja sensibilidad.
- Por último, algunos autores recomiendan una combinación de fracción grasa y ratio de realce relativo para un correcto diagnóstico de adenomas en DECT [6].

Conclusiones

- La comprensión de los diferentes mapas espectrales y el análisis cuantitativo de los datos podrían permitir una diferenciación más precisa de los adenomas.

Bibliografía

- [1] Mayo-Smith WW, Song JH, Boland GL, Francis IR, Israel GM, Mazzaglia PJ, Berland LL, Pandharipande PV. Management of Incidental Adrenal Masses: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017 Aug;14(8):1038-1044. doi: 10.1016/j.jacr.2017.05.001.
- [2] Pickhardt PJ, Hanson ME, Vanness DJ, et al. Unsuspected extracolonic findings at screening CT colonography: clinical and economic impact. *Radiology* 2008;249:151-9.
- [3] Hall WB, Truitt SG, Scheunemann LP, et al. The prevalence of clinically relevant incidental findings on chest computed tomographic angiograms ordered to diagnose pulmonary embolism. *Arch Intern Med* 2009;169: 1961-5.
- [4] Berland LL et al. Managing Incidental Findings on Abdominal CT: White Paper of the ACR Incidental Findings Committee. *J Am Coll Radiol* 2010;7:754-773.
- [5] Winkelmann MT, Gassenmaier S, Walter SS, Artzner C, Lades F, Faby S, Nikolaou K, Bongers MN. Differentiation of adrenal adenomas from adrenal metastases in single-phased staging dual-energy CT and radiomics. *Diagn Interv Radiol*. 2022 May;28(3):208-216. doi: 10.5152/dir.2022.21691.
- [6] Loonis AT, Yu H, Glazer DI, Bay CP, Sodickson AD. Dual Energy-Derived Metrics for Differentiating Adrenal Adenomas From Nonadenomas on Single-Phase Contrast-Enhanced CT. *AJR Am J Roentgenol*. 2023 May;220(5):693-704. doi: 10.2214/AJR.22.28323.
- [7] Nagayama Y, Inoue T, Kato Y, Tanoue S, Kidoh M, Oda S, Nakaura T, Hirai T. Relative Enhancement Ratio of Portal Venous Phase to Unenhanced CT in the Diagnosis of Lipid-poor Adrenal Adenomas. *Radiology*. 2021 Nov;301(2):360-368. doi: 10.1148/radiol.2021210231.