



**Ultrasonido endoscópico en los tumores neuroendocrinos pancreáticos  
(Endoscopic ultrasound in pancreatic neuroendocrine tumors)**

Carolin Nava-Pérez. <https://orcid.org/0000-0002-1883-536X>

Gastroenteróloga. MAV Healthcare, Santiago de Chile, Chile

Recibido: 10 de agosto 2022

Aceptado: 10 de septiembre 2022

## RESUMEN

Los tumores neuroendocrinos pancreáticos son tumores relativamente raros, su número está aumentando con los avances en las modalidades de diagnóstico por imágenes. Incluso las lesiones pequeñas que son difíciles de detectar mediante tomografía computarizada o imágenes por resonancia magnética ahora se pueden detectar con ultrasonido endoscópico.

Palabras claves: tumores neuroendocrinos pancreáticos, ultrasonido endoscópico, diagnóstico.

## ABSTRACT

Pancreatic neuroendocrine tumors are relatively rare tumors; their number is increasing with advances in diagnostic imaging modalities. Even small lesions that are difficult to detect by CT or MRI can now be detected by endoscopic ultrasound.

Key words: pancreatic neuroendocrine tumors, endoscopic ultrasound, diagnosis.

---

**Autor de correspondencia:** Carolin Nava-Pérez, Santiago de Chile, Chile, correo electrónico: [carolinnava@gmail.com](mailto:carolinnava@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Los tumores neuroendocrinos pancreáticos (TNEp) son neoplasias raras con una incidencia mayor que años pasados de 0,43 a 1 por cada 100.000 personas, esto es más del doble de la incidencia de hace unas décadas (1). Se estima que comprenden el 2-3 % de todas las neoplasias pancreáticas (2), caracterizados por una gran variabilidad biológica se divide en funcionales (TNE-F) que excretan hormonas activas provocando síntomas endocrinos específicos y que suelen requerir cirugía y los no funcionales (TNE-NF) que representan hasta el día de hoy la mayoría de estos tumores (3).



Los no funcionantes son grupos heterogéneos sin un consenso real sobre su manejo debido a sus cambios de comportamiento, especialmente los pequeños. La incidencia de los TNEp pequeños se ha multiplicado por siete en las últimas dos décadas, y su proporción relativa respecto a todos los TNEp se ha duplicado (3). En la mayoría de los casos su diagnóstico se realiza como incidentaloma, suelen mostrar un comportamiento benigno, con un crecimiento lento y un buen pronóstico general. Por este motivo, la decisión de un tratamiento quirúrgico es difícil de tomar (3,4).

Hoy en día el desarrollo de técnicas de imagen ha permitido el aumento de la detección de lesiones en cualquier parte del cuerpo, lo que puede explicar por qué tumores que no se diagnostican fácilmente con abordaje sintomático en la actualidad pueden ser diagnosticados.

La elevación estadística de TNEp es un hecho. La literatura reporta como ha sido señalado recientemente, que la incidencia de con un tamaño  $\leq 2$  cm ha aumentado un 710,4% (con una variación anual del 12,8%) en 22 años (5).

Este diagnóstico implica una conducta terapéutica que la mayoría de las veces representa una cirugía compleja en páncreas que debe estar indicado en el escenario de progresión maligna, algún síndrome y síntomas. Hasta este momento, la resección pancreática todavía se asocia con una movilidad y mortalidad sustancialmente altas sin contar los resultados a largo plazo, incluida la insuficiencia endocrina y exocrina.

### **ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO EN TUMORES NEUROENDOCRINOS PANCREÁTICOS**

El ultrasonido endoscópico (USE) es hoy en día una modalidad de diagnóstico más eficaz para lesiones pancreáticas e incluso para distinguir los TNE del adenocarcinoma y otros tumores.

La aspiración con aguja fina guiada por endosonografía (EUS-FNA) es una herramienta menos invasiva que el tratamiento quirúrgico para el diagnóstico con la obtención del índice Ki67 para dar la oportunidad de vigilancia preoperatoria, lo que es crucial para tomar una decisión correcta.

Se han utilizado muchas modalidades de imágenes para los TNE, incluida la ecografía transabdominal (US), la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RMN) con limitaciones significativas.

Estas técnicas de imagen son capaces de detectar TNE en 9%-48% con una sensibilidad estimada de 29%-60% (6-8). Dada la necesidad de mejorar las técnicas de imagen, se ha evaluado a USE como una posible herramienta de diagnóstico para los TNEp. Desde su introducción temprana a principios de la década de 1990, la USE se ha convertido en una técnica segura y precisa para el diagnóstico, la etapa y el tratamiento de una variedad de lesiones. Un aspecto particularmente útil de EUS es la imagen mejorada del páncreas.

La localización o detección de una neoplasia neuroendocrina en el páncreas ayuda no solo a la planificación del tratamiento, sino que también, cuando se detecta a tiempo, puede mejorar el pronóstico general. Durante los últimos dieciséis años desde la introducción de la USE, esta técnica mínimamente invasiva se ha convertido en la modalidad principal para confirmar las



neoplasias pancreáticas ya que es asertivo para excluir y localizar correctamente el tumor neuroendocino dentro del páncreas.

El ultrasonido endoscópico se divide en dos grandes grupos el ultrasonido radial y el sectorial, con el primero tenemos un amplio rango de evaluación 360°, su alcance permite la comprensión de las relaciones con los órganos y vasos sanguíneos circundantes a pesar de este alcance no permite la realización de terapéutica o punción para el diagnóstico.

El ultrasonido sectorial tiene un rango de visualización de 180°. Sin embargo, aunque es menor este tiene un alcance superior en la delimitación de la papila duodenal mayor y el eje largo del conducto biliar/vesícula biliar y se puede recolectar por medio de punción muestras de tejido lo cual es crucial para el diagnóstico manejo. Puli et al, demostraron que la USE tenía una sensibilidad del 87,2% y una especificidad del 98,0 % cuando se utiliza para la detección de TNEp (4).

Manta et al, describió que Tomografía computarizada no logró detectar el 68,4% de TNEp < 10 mm y el 15% de ≤ 20 mm de diámetro (5); el 91 % de los TNEp pequeños que son difíciles de detectar mediante CT de fila de detectores múltiples se pueden detectar con USE (6); y es que el USE preoperatorio aumenta la tasa general de detección de TNEp en >25 % después de una tomografía computarizada, con o sin modalidades de investigación adicionales como la resonancia magnética o la ecografía (7).

Por lo tanto, es un elemento esencial para la detección de TNE pequeños, sin contar lo esencial que es para las punciones realizadas en estos casos ya que la precisión de la punción en ultrasonido una sensibilidad y especificidad combinadas del 86,9 % (IC del 95 %: 85,5-87,9) y 95,8% (IC95%: 94,6-96,7); USE tiene una excelente sensibilidad y especificidad para localizar PNET que se acercan al 100%. Aunque los estudios en la literatura son estudios pequeños, se debe considerar seriamente la USE para la evaluación de los TNEp (8).

## CONCLUSIONES

La evolución del ultrasonido endoscópico, la inteligencia artificial, la aspiración con agujas finas y el análisis molecular extenderán aún más el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones neoplásicas en el futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fesinmeyer MD, Austin MA, Li CI, et al. Differences in survival by histologic type of pancreatic cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2005;14:1766–73.
2. Kuo JH, Lee JA, Chabot JA. Nonfunctional pancreatic neuroendocrine tumors. *Surg Clin North Am* 2014;94: 689-708.
3. Kuo EJ, Salem RR. Population-level analysis of pancreatic neuroendocrine tumors 2 cm or less in size. *Ann Surg Oncol*. 2013;20(9):2815–21.
4. Gaujoux S, Partelli S, Maire F, et al. Observational study of natural history of small sporadic nonfunctioning pancreatic neuroendocrine tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98(12):4784–9.
5. Bosman FT: WHO Classification of Tumor of the Digestive System. Lyon, IARC Press, 2010.



6. Lindholm DP, Oberg K. Biomarkers and molecular imaging in gastroentero-pancreatic neuroendocrine tumors. *Horm Metab Res* 2011;43:832–7.
7. Ardengh JC ,de Paulo GA, Ferrari A P.EUS-guided FNA in the diagnosis of pancreatic neuroendocrine tumors before surgery. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 378–384.
8. Hosoda W, Takagi T, Mizuno N et al. Diagnostic approach to pancreatic tumors with the specimens of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration. *Pathol Int* 2010; 60: 358–364.