

Signo del delta vacío, hallazgo en tomografía cerebral con contraste endovenoso

Empty delta sign, finding in brain tomography with intravenous contrast

Karen Quevedo-Cabrera*, Jorge Pérez-Rosales, Nebil Larrañaga

Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas Norberto Quirno, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

El signo del delta vacío, etimológicamente denominado así debido a su forma y apariencia radiológica, es un defecto en la repleción del lumen de un seno dural a causa de una trombosis venosa cerebral (TVC). Descrito en 1978 por Buonanno et al., por medio de la tomografía computarizada (TC) de cerebro con contraste intravenoso, como un hallazgo en la TVC del seno sagital superior (SSS), de aspecto triangular, caracterizado por una periferia hiperdensa constituido por vasos colaterales regurgitados a causa del colapso de la circulación venosa y un centro intraluminal hipodenso representando un trombo¹.

Se plantean distintas hipótesis con respecto al origen de este signo, las cuales incluyen la recanalización del trombo dentro del seno venoso, organización del coágulo sanguíneo, ruptura de la barrera hematoencefálica y dilatación colateral de los canales duros y peridurales. Esta última hipótesis sería una respuesta probable a la formación de este, dado que los senos duros son estructuras que no poseen válvulas sino una red de canales venosos adyacentes con múltiples anastomosis, las cuales funcionan como una vía de drenaje colateral en caso de trombosis; estas colaterales rodean el seno trombosado produciendo la región central intraluminal de baja densidad y una periferia hiperdensa en el seno afectado². La TVC es infradiagnosticada con frecuencia ya que clínicamente abarca una gama de síntomas inespecíficos, siendo los más comunes: hipertensión intracraneal, papiledema, déficit motor o

sensitivo y alteración del estado mental. Los estudios por imagen como la TC permiten el diagnóstico precoz, modificando de forma importante su pronóstico y enfoque terapéutico³.

Los hallazgos de la TVC en la TC se clasifican principalmente en dos grupos: signos indirectos que corresponden al daño isquémico y los directos que se caracterizan por la visualización del trombo. El signo del delta vacío corresponde a este último grupo, siendo el más sensible después de la administración de contraste, reportándose en un 70% de los casos y manifestándose principalmente entre el quinto día o dos meses después del inicio del cuadro clínico, observándose la periferia dural que representa la circulación colateral venosa hiperdensa alrededor del lumen dural trombosado hipodenso (Figs. 1 y 2)³.

Entre los principales diagnósticos diferenciales en TC con contraste intravenoso tenemos distintas variantes anatómicas, ya sea como fenestraciones en los senos duros o granulaciones aracnoideas, las cuales pueden dar como resultado un defecto de relleno indistinguible del signo clásico del delta vacío, por lo que es importante tomarlas en consideración durante la evaluación del estudio⁴.

Las granulaciones aracnoideas de Pacchioni son prolongaciones redondeadas e isodensas con el líquido cefalorraquídeo (LCR) que con frecuencia sobresalen hacia el lumen del seno sagital y transversal. En ocasiones, cuando presentan un mayor tamaño pueden

*Correspondencia:

Karen Quevedo-Cabrera

E-mail: karenqc31@gmail.com

Fecha de recepción: 21-03-2023

Fecha de aceptación: 12-01-2024

DOI: 10.24875/RAR.23000017

Disponible en internet: 04-03-2024

Rev Argent Radiol. 2024;88(1):43-45

www.revistarar.com

1852-9992 / © 2024 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

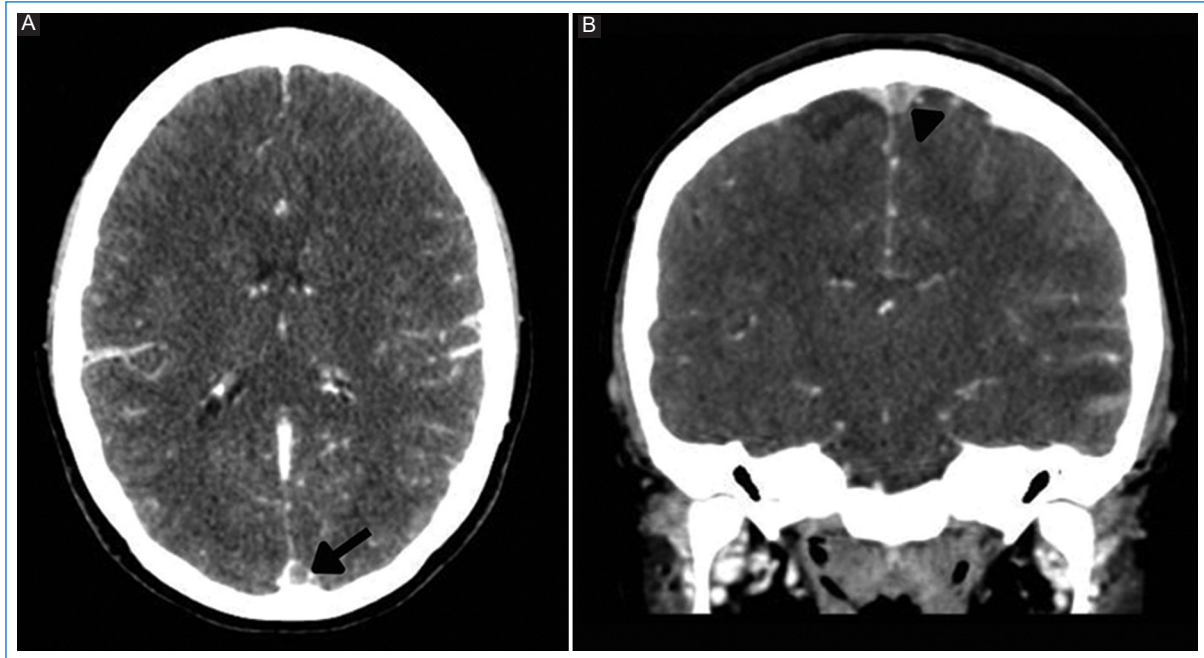


Figura 1. TC de cerebro multicorte con contraste intravenoso, en corte axial (A) y coronal (B), de una paciente de 34 años de edad con cefalea de tres días de evolución asociado a vómitos y afasia. Se visualiza a nivel del seno sagital superior un lumen hipodenso con marcado realce periférico alrededor del mismo, formando el signo del delta vacío (flecha negra). Se observa el mismo signo a nivel del seno sagital superior en el plano coronal (cabeza de flecha).

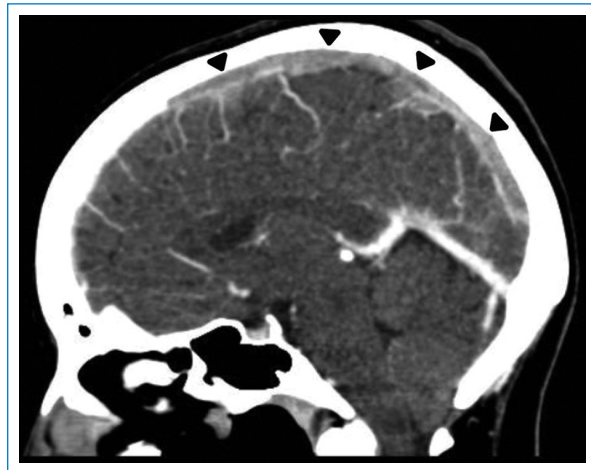


Figura 2. TC de cerebro multicorte con contraste intravenoso, en plano sagital. Se evidencia un defecto de relleno tras la administración de contraste a nivel del seno sagital superior, confirmando la veracidad del signo del delta vacío a dicho nivel, mostrado en las anteriores imágenes (cabezas de flecha).

largo del seno dural, las diferenciará de un trombo⁵. Otros hallazgos a considerar son las asimetrías en la densidad observada en relación a hipoplasia o aplasia venosa de los senos transversos, siendo más frecuentes del lado izquierdo. Una forma de poder guiarnos en este tipo de diagnóstico, es observando que el agujero yugular y la vena yugular interna contigua, se mostrarán hipoplásicos al igual que el seno transversal afectado y que con frecuencia habrá hipertrofia del seno contralateral³.

Conclusión

Como se menciona anteriormente, el signo del delta vacío sigue siendo un aporte radiológico de gran utilidad y sensibilidad para el diagnóstico de la TVC. No debemos olvidar que esta patología presenta ciertos retos en su identificación. Por esta razón el conocimiento de la anatomía venosa del cerebro, de sus variantes anatómicas y familiarización con los distintos signos es clave. La TC con contraste endovenoso es una alternativa confiable para su diagnóstico, por lo que también es imperativo saber orientar dichos estudios y así reducir las dificultades y retrasos en su evaluación.

llegar a simular una TVC. Una manera de distinguirlas es a través de las imágenes con contraste endovenoso, donde su forma redondeada y corta extensión a lo

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento

informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Buonanno FS, Moody DM, Ball MR, Laster DW. Computed cranial tomographic findings in cerebral sinovenous occlusion. *J Comput Assist Tomogr.* 1978;2(3):281-90.
2. Lee EJY. The empty delta sign. *Radiology.* 2002;224(3):788-9.
3. Sadik JC, Jianu DC, Sadik R, Purcell Y, Novaes N, Saragoussi E, et al. Imaging of cerebral venous thrombosis. *Life (Basel).* 2022;12(8):1215.
4. Provenzale JM, Kranz PG. Dural sinus thrombosis: sources of error in image interpretation. *AJR Am J Roentgenol.* 2011;196(1):23-31.
5. Dmytriw AA, Song JSA, Yu E, Poon CS. Cerebral venous thrombosis: state of the art diagnosis and management. *Neuroradiology.* 2018; 60(7):669-85.