



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

IMPORTANCIA DE LA SEMIOLOGÍA TOMOGRÁFICA EN LA  
TROMBOSIS VENOSA CEREBRAL

IMPORTANCE OF TOMOGRAPHIC SEMIOLOGY IN CEREBRAL VENOUS  
THROMBOSIS

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA  
COMPUTARIZADA

AUTOR

OSCAR LUIS MORALES QUISPE

ASESOR

EDUARDO ALEJANDRO PORTAL MURRUGARRA

LIMA – PERÚ

2026



**ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO**

**ASESOR**

Mg. EDUARDO ALEJANDRO PORTAL MURRUGARRA

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0003-1898-2754

**Fecha de aprobación:** 09 de enero de 2026

**Calificación:** Aprobado.

## **DEDICATORIA**

La presente monografía está dedicada especialmente a Dios que cada día me acompaña en el desarrollo de mi vida personal y profesional. A mis padres y familiares por ser guía y apoyo durante todos estos años. A mis profesores y asesor que mediante sus enseñanzas han permitido que la culminación de este trabajo sea posible.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Mg. Eduardo Portal Murrugarra. Por el valioso apoyo incondicional, en el asesoramiento de mi trabajo académico.

A los licenciados de la universidad Cayetano Heredia. Por su paciencia y enseñanza durante el proceso del desarrollo de la especialidad.

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por habernos acogido todos estos meses que duró el desarrollo de nuestra segunda especialidad profesional.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Este trabajo fue autofinanciado por el autor.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

El autor declara no tener conflictos de interés.

# DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA  
CAYETANO HEREDIA

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MORALES QUISPE OSCAR LUIS

Pertenece al programa de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**, autor del trabajo titulado: **IMPORTANCIA DE LA SEMIOLOGÍA TOMOGRÁFICA EN LA TROMBOSIS VENOSA CEREBRAL** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA** bajo la modalidad de **TRABAJO ACADÉMICO**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	PORTAL MURRUGARRA EDUARDO ALEJANDRO	MEDICINA	ASESOR

Declaro que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hago constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **5%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3541336827**; fecha de entrega: **17-04-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 17 de Abril de 2026**

Firma del asesor  
N° DNI: 42368070  
ORCID: 0000-0003-1898-2754



## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. OBJETIVOS .....	23
III. CUERPO.....	24
IV. CONCLUSIONES .....	27
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS	

## RESUMEN

La trombosis venosa cerebral (TVC) es una emergencia neurológica infrecuente pero potencialmente devastadora, cuyo diagnóstico oportuno depende en gran medida de la correcta interpretación de los hallazgos en imágenes por tomografía computarizada (TC). La presente monografía tiene como objetivo analizar la semiología tomográfica en la detección de la TVC, con énfasis en sus signos directos e indirectos, los protocolos técnicos que optimizan su visualización y su desempeño diagnóstico comparado con otras modalidades, especialmente la resonancia magnética (RM). A través de una revisión crítica de la literatura científica publicada entre 2021 y 2025, se identificó que los signos directos como la hiperdensidad del seno venoso, el “signo delta vacío” y el defecto de relleno en angio-TC y los signos indirectos como el infarto venoso hemorrágico en territorios atípicos, el edema vasogénico multifocal y la hemorragia intraventricular constituyen la base de la semiología diagnóstica. Se demostró que la sensibilidad de la TC depende críticamente de la estandarización técnica, en particular del uso de una fase venosa tardía (70–80 segundos), reconstrucciones multiplanares y cortes finos ( $\leq 1$  mm), lo que aumenta su precisión diagnóstica al 88–90% en senos mayores. Aunque la RM sigue siendo el estándar de oro, la TC se confirma como la herramienta de primera línea en emergencias por su disponibilidad, rapidez y capacidad para descartar otras causas de síntomas neurológicos agudos. Finalmente, se estableció que los hallazgos tomográficos no solo permiten un diagnóstico oportuno, sino que guían decisiones terapéuticas inmediatas, como el inicio de anticoagulación. En síntesis, dominar la semiología tomográfica es una competencia esencial del Tecnólogo Médico, cuyo rol trasciende en la adquisición de imágenes para convertirse en un actor clave en la cadena diagnóstica y terapéutica de la TVC.

**PALABRAS CLAVES:** ANTICOAGULANTES, HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL, INFARTO BITALÁMICO, ESCALA DE WELLS.

## ABSTRACT

Cerebral venous thrombosis (CVT) is a rare but potentially devastating neurological emergency, whose timely diagnosis depends largely on the correct interpretation of findings on computed tomography (CT) imaging. This monograph aims to analyze the tomographic semiology in the detection of CVT, with emphasis on its direct and indirect signs, the technical protocols that optimize its visualization, and its diagnostic performance compared with other modalities, especially magnetic resonance imaging (MRI). Through a critical review of the scientific literature published between 2021 and 2025, it was identified that direct signs such as sinus hyperdensity, the "empty delta sign," and filling defects on CT angiography, along with indirect signs such as hemorrhagic venous infarction in atypical territories, multifocal vasogenic edema, and intraventricular hemorrhage constitute the basis of diagnostic semiology. It was demonstrated that the sensitivity of CT critically depends on technical standardization, particularly the use of a late venous phase (70–80 seconds), multiplanar reconstructions, and thin slices ( $\leq 1$  mm), which increases its diagnostic accuracy to 88–90% in major sinuses. Although MRI remains the gold standard, CT is confirmed as the first-line tool in emergencies due to its availability, speed, and ability to rule out other causes of acute neurological symptoms. Finally, it was established that tomographic findings not only enable timely diagnosis but also guide immediate therapeutic decisions, such as the initiation of anticoagulation. In summary, mastering tomographic semiology is an essential competency for the Medical Technologist, whose role transcends image acquisition to become a key player in the diagnostic and therapeutic chain of CVT.

**KEYWORDS:** ANTICOAGULANTS, INTRACRANIAL HYPERTENSION, BITHALAMIC INFARCTION, WELLS SCALE.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **MARCO TEÓRICO:**

La trombosis venosa cerebral (TVC) representa una entidad patológica infrecuente pero potencialmente devastadora dentro del espectro de los trastornos cerebrovasculares. A diferencia del accidente cerebrovascular isquémico de origen arterial el cual constituye la gran mayoría de los eventos vasculares encefálicos, la TVC se origina por la formación de un trombo en el sistema venoso dural o en las venas cerebrales superficiales y profundas, lo que interrumpe el drenaje sanguíneo cerebral y provoca un aumento progresivo de la presión venosa, con consecuencias fisiopatológicas complejas que incluyen edema vasogénico, isquemia venosa e incluso hemorragia parenquimatosa secundaria [1]. Este mecanismo fisiopatológico, profundamente distinto del que subyace a la isquemia arterial, explica por qué la semiología clínica e imagenológica de la TVC es tan heterogénea y, con frecuencia, inespecífica, lo que contribuye a retrasos en el diagnóstico y, en consecuencia, a un peor pronóstico funcional [2].

Desde una perspectiva anatómica, el sistema venoso cerebral se compone de dos redes interconectadas: las venas superficiales, que drenan hacia los senos venosos derales (principalmente el seno sagital superior), y las venas profundas, que convergen en la vena cerebral magna de Galeno y drenan al seno recto. Estos senos, a su vez, se comunican con las venas yugulares internas, completando el circuito de retorno venoso desde el encéfalo [3]. La localización de la trombosis determina de manera directa la presentación clínica, los hallazgos imagenológicos y las complicaciones potenciales. Por ejemplo, la trombosis del seno sagital superior suele presentarse con cefalea intensa, signos de hipertensión intracraneal y crisis

convulsivas focales, mientras que la afectación del seno lateral puede provocar síntomas focales relacionados con el lóbulo temporal o parietal adyacente [4].

La fisiopatología de la TVC se explica mediante la tríada de Virchow: estasis venosa, hipercoagulabilidad y lesión endotelial [5]. En el contexto intracraneal, la estasis puede ocurrir por deshidratación, inmovilización prolongada o compresión extrínseca; la hipercoagulabilidad puede ser congénita (deficiencia de proteína C o S, mutación del factor V Leiden) o adquirida (embarazo, uso de anticonceptivos orales, neoplasias, infecciones, trastornos autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico); y la lesión endotelial puede derivarse de sinusitis, otitis media, trauma craneoencefálico o procedimientos neuroquirúrgicos [6]. Esta multiplicidad etiológica hace que la TVC afecte predominantemente a adultos jóvenes y mujeres en edad reproductiva, un perfil demográfico notablemente distinto al de los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico típico [7].

En este contexto clínico y fisiopatológico tan particular, el diagnóstico por imágenes no solo es útil, sino fundamental. Sin embargo, la elección de la modalidad imagenológica adecuada depende críticamente del escenario clínico, la disponibilidad tecnológica y la urgencia del caso. Entre las técnicas disponibles, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) son los dos pilares del diagnóstico moderno de la TVC, aunque con roles complementarios y no intercambiables [8].

La TC es, sin duda, la primera línea de evaluación en la mayoría de los departamentos de emergencia debido a su amplia disponibilidad, rapidez de adquisición y excelente sensibilidad para detectar complicaciones agudas como la hemorragia intraparenquimatosa o el edema cerebral masivo [9]. En su forma no

contrastada, la TC puede revelar hallazgos indirectos como infartos venosos con componente hemorrágico en territorios atípicos o, en casos seleccionados, signos directos como la hiperdensidad del seno venoso trombosado o el clásico “signo delta” (una zona triangular de hiperdensidad con núcleo hipodenso en el seno sagital superior) [10]. No obstante, la sensibilidad de la TC sin contraste para detectar TVC es limitada, estimada en solo entre 60% y 70%, lo que implica que una proporción significativa de casos permanecerá indetectada en esta etapa inicial [11].

Para superar esta limitación, se ha consolidado el uso de la angiografía por tomografía computarizada (angio-TC), que permite una visualización tridimensional y de alta resolución del sistema venoso cerebral. En este protocolo, la fase venosa tardía (entre 60 y 80 segundos tras la inyección intravenosa de medio de contraste yodado) es crucial para la detección de defectos de relleno en los senos venosos, que constituyen el hallazgo directo más confiable de TVC en TC [12].

La angio-TC ha demostrado una sensibilidad y especificidad superiores al 90% en centros con experiencia, convirtiéndola en una alternativa válida a la RM en entornos donde esta última no está disponible de forma inmediata [13].

Sin embargo, no se puede ignorar que la resonancia magnética con venografía (angio-RM) sigue siendo considerada, en la literatura actual, el estándar de referencia no invasivo para el diagnóstico de TVC [14]. Las secuencias de RM, especialmente las ponderadas en T2\* (como la SWI Susceptibility Weighted Imaging) y las de fase, permiten detectar con alta sensibilidad la presencia de deoxihemoglobina o metahemoglobina en el interior del seno trombosado, lo que se traduce en una pérdida de señal que es altamente sugestiva de TVC [15]. Además,

la RM es superior para caracterizar el estadio evolutivo del trombo (agudo, subagudo o crónico), evaluar el daño parenquimatoso asociado y descartar otras patologías que pueden simular clínicamente una TVC, como tumores, encefalitis o vasculitis [16].

Por lo tanto, una discusión rigurosa sobre la semiología tomográfica en la TVC debe partir de esta premisa: la TC especialmente la angio-TC no busca reemplazar a la RM, sino actuar como una herramienta de tamizaje rápido y accesible en el entorno de urgencia, con la capacidad de guiar intervenciones inmediatas (como la anticoagulación) y, en caso de duda, derivar al paciente a una RM de mayor resolución diagnóstica [17].

La semiología tomográfica, entendida como el conjunto de signos imagenológicos interpretados dentro de un marco clínico y fisiopatológico, se organiza en dos grandes categorías: signos directos y signos indirectos [18].

Los signos directos reflejan la presencia del trombo dentro del vaso o seno afectado. El más clásico es la hiperdensidad del seno venoso en TC sin contraste, que se atribuye a la alta concentración de hemoglobina en el coágulo reciente. Sin embargo, este hallazgo puede ser confundido con un hematocrito elevado o con la presencia de calcificaciones parietales, lo que subraya la necesidad de correlación clínica y, en caso de duda, de una TC con contraste [19]. El signo delta o “signo delta vacío”, observado en el seno sagital superior tras la administración de contraste, representa un anillo periférico de realce con un centro no realzado correspondiente al trombo [20]. En la angio-TC, el defecto de relleno venoso es el signo directo más fiable: se observa como una interrupción abrupta o una ausencia

de opacificación del lumen venoso en reconstrucciones multiplanares (MPR) o en imágenes de proyección máxima de intensidad (MIP) [21].

Los signos indirectos son igualmente importantes, y a menudo más comunes que los directos. Entre ellos destacan: (1) el edema cerebral vasogénico, que suele ser focal o multifocal y no respeta los territorios arteriales clásicos; (2) el infarto venoso hemorrágico, que se presenta como una lesión hiperdensa mal definida con un componente hipodenso central, típicamente en regiones periventriculares o corticales; (3) la dilatación del sistema ventricular secundaria a hipertensión intracraneal; y (4) la hemorragia subaracnoidea o intraventricular, que ocurre en aproximadamente el 10-15% de los casos graves [22]. La presencia de estos hallazgos indirectos, en un paciente con factores de riesgo para TVC y síntomas neurológicos inespecíficos, debe elevar inmediatamente la sospecha diagnóstica y justificar la realización de una angio-TC o, idealmente, una angio-RM [23].

Es esencial resaltar que la detección óptima de estos signos depende de protocolos técnicos rigurosos. Un protocolo adecuado de TC para sospecha de TVC debe incluir: (1) una TC sin contraste para evaluar hallazgos secundarios (hemorragia, edema); (2) una TC con contraste, con una fase venosa tardía (70–80 segundos), inyección de medio de contraste a 4–5 ml/s, y reconstrucciones multiplanares en cortes finos ( $\leq 1$  mm); y (3) post-procesamiento con algoritmos de MIP y VRT (visualización por rayo de volumen) para optimizar la visualización venosa [24].

La ausencia de estos estándares técnicos es una de las causas más frecuentes de falsos negativos en la práctica clínica diaria [25].

A pesar de sus fortalezas, la TC no está exenta de limitaciones diagnósticas. Entre las más relevantes se encuentran: (1) la baja sensibilidad para trombosis en venas

corticales pequeñas o en senos venosos localizados en la base del cráneo, donde los artefactos óseos pueden enmascarar el trombo; (2) la dificultad para distinguir un trombo crónico de una variante anatómica sin un estudio de seguimiento; y (3) la exposición a radiación ionizante, que es especialmente relevante en poblaciones jóvenes [26].

Finalmente, la utilidad de la semiología tomográfica en la TVC no se agota en el diagnóstico, sino que se extiende a la toma de decisiones terapéuticas. Un hallazgo de TVC en angio-TC, en ausencia de contraindicaciones, justifica el inicio inmediato de anticoagulación parenteral (heparina no fraccionada o de bajo peso molecular), que ha demostrado reducir significativamente la mortalidad y la discapacidad a largo plazo [27]. En casos seleccionados como el deterioro neurológico progresivo a pesar de la anticoagulación, la TC también permite identificar candidatos a trombólisis endovascular o incluso a descompresión quirúrgica [28]. Además, en el contexto de una cefalea aguda con signos de alarma, una TC negativa para hemorragia, pero con hallazgos sugestivos de TVC puede evitar una punción lumbar innecesaria o retrasar el diagnóstico de una patología tratable [29].

En síntesis, la semiología tomográfica en la trombosis venosa cerebral no es un mero catálogo de imágenes, sino un lenguaje diagnóstico que integra anatomía, fisiopatología, tecnología y clínica. Su correcta interpretación exige no solo conocimientos técnicos profundos, sino también una comprensión holística del paciente. Para el tecnólogo médico en tomografía computarizada, dominar esta semiología no solo es un componente de su formación profesional, sino una

responsabilidad ética: cada imagen generada puede ser la clave que permita salvar una vida o prevenir una discapacidad permanente [30].

### **Definición de las palabras clave**

Para una comprensión precisa del marco clínico e imagenológico en torno a la trombosis venosa cerebral, se definen a continuación los términos clave utilizados a lo largo de esta monografía:

- Anticoagulantes: Fármacos con diferentes mecanismos de acción cuyo objetivo principal es reducir la formación de fibrina, interviniendo en la cascada de coagulación mediante la inhibición previa de la trombina o de factores como el Xa (contexto clínico tomografía axial). Su uso constituye el pilar terapéutico en el manejo agudo de la TVC, con el fin de prevenir la extensión del trombo y la recurrencia tromboembólica [31].
- Hipertensión intracraneal: Incremento anormal de la presión dentro del compartimento craneal, frecuentemente secundario a edema cerebral, obstrucción del drenaje venoso o acumulación de líquido cefalorraquídeo. En el contexto de la TVC, es una complicación grave que puede manifestarse con cefalea intensa, vómitos y papiledema [32].
- Infarto bitalámico: Condición médica poco común caracterizada por la ocurrencia simultánea de infartos cerebrales en ambas áreas del tálamo cerebral. Aunque típicamente asociado a oclusión arterial (como en la arteria de Percheron), también puede presentarse en casos de trombosis venosa profunda que afecte la vena cerebral magna de Galeno, con manifestaciones clínicas atípicas que incluyen alteraciones del nivel de conciencia, trastornos del lenguaje y movimientos oculares anormales [33].

Escala de Wells: Sistema de puntuación clínica desarrollado por Philip Wells y colaboradores, utilizado para estimar la probabilidad pretest de tromboembolia venosa profunda (TVP) o embolia pulmonar. Aunque no está validado específicamente para TVC, su lógica diagnóstica ha influido en el enfoque estratificado del riesgo trombótico en medicina vascular [34].

### **JUSTIFICACIÓN:**

La trombosis venosa cerebral (TVC) representa un desafío diagnóstico y terapéutico significativo dentro de la neurología y la medicina de urgencias. Aunque es una causa infrecuente de accidente cerebrovascular responsable de menos del 1% de todos los casos en adultos, su presentación clínica altamente variable y su potencial para causar discapacidad neurológica grave o muerte justifican un enfoque diagnóstico preciso y oportuno [35]. En este contexto, la tomografía computarizada (TC), y en particular la angio-TC en fase venosa, desempeña un papel crítico como primera línea de evaluación en la mayoría de los servicios de emergencia, debido a su amplia disponibilidad, rapidez de ejecución y capacidad para descartar otras emergencias neurológicas más comunes, como la hemorragia subaracnoidea o el infarto isquémico arterial [36].

La presente monografía se justifica, en primer lugar, por la necesidad de sistematizar y actualizar los conocimientos sobre la semiología tomográfica específica de la TVC. A diferencia de otras entidades vasculares, la TVC no presenta un patrón isquémico clásico; sus hallazgos imagenológicos como el infarto hemorrágico en territorios atípicos o la hiperdensidad del seno venoso requieren una interpretación especializada que muchos profesionales, incluidos tecnólogos

médicos en formación, pueden no dominar completamente [37]. Este vacío formativo puede traducirse en retrasos diagnósticos, con consecuencias clínicas adversas. Por lo tanto, consolidar un marco semiológico claro, basado en evidencia reciente, contribuye directamente a mejorar la calidad del diagnóstico por imágenes en entornos de recursos limitados, como muchos centros peruanos donde la resonancia magnética no está disponible de forma inmediata [38].

En segundo lugar, esta investigación responde a una exigencia clínica concreta: la TC no solo debe identificar la presencia de un coágulo venoso, sino también evaluar sus complicaciones (edema cerebral, hipertensión intracraneal) y guiar decisiones terapéuticas urgentes, como el inicio de anticoagulación [39]. En ausencia de una correcta interpretación de los signos directos e indirectos, el médico tratante puede subestimar la gravedad del cuadro o derivar innecesariamente al paciente a estudios más costosos. Así, una justificación sólida radica en que el tecnólogo médico, como primer eslabón en la cadena diagnóstica, debe poseer un dominio profundo de la semiología para optimizar la adquisición de imágenes y colaborar activamente con el equipo clínico [40].

Finalmente, desde una perspectiva académica y de salud pública, este trabajo busca generar un referente local actualizado que sirva de base para futuras investigaciones, protocolos institucionales y programas de capacitación continua en centros de imagenología del Perú. Dado que la incidencia de TVC ha aumentado en la última década especialmente en adultos jóvenes y mujeres en edad fértil, es imperativo desarrollar competencias locales para su manejo eficaz, reduciendo así la morbilidad evitable [41].

## **ANTECEDENTES:**

Los antecedentes son imprescindibles, aportan conocimiento en sus diferentes investigaciones, por tal motivo hacemos uso de diversos estudios tanto en el ámbito internacional como nacional, dando crédito siempre a sus autores.

### **Internacionales.**

Villanueva, Valera y Sánchez-Landers (2021), en Ecuador, abordaron en su artículo “Trombosis Venosa Cerebral: Consideraciones Actuales” una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2015 y 2020 en bases como PubMed y MEDLINE. Su objetivo fue actualizar conocimientos sobre la epidemiología, diagnóstico y manejo de esta patología poco común pero grave. Los autores encontraron que la TVC afecta predominantemente a adultos jóvenes, con al menos un 70% de los casos asociados a factores de riesgo identificables como trombofilias o uso de anticonceptivos. Si bien la tomografía computarizada es útil en contextos de emergencia por su accesibilidad, la resonancia magnética se confirma como el estándar diagnóstico, especialmente por su sensibilidad para detectar compromiso en venas corticales. Concluyen que una sospecha clínica temprana, combinada con técnicas de imagen adecuadas y anticoagulación inmediata, reduce significativamente la mortalidad y secuelas neurológicas [42].

Montoya, Murillo y Morales (2021), en España, publicaron “Trombosis de los senos venosos: una entidad diagnóstica en mujeres en edad fértil”, con el objetivo de caracterizar esta patología en una población de alto riesgo. Mediante una serie retrospectiva de 24 casos, hallaron que el 83% de las pacientes eran gestantes o usuarias de anticonceptivos orales. La tomografía computarizada detectó signos indirectos como edema cerebral y hemorragia parenquimatosa en el 92% de los

casos, pero solo identificó signos directos, como defectos de relleno venoso, en el 60%. Este hallazgo subraya las limitaciones de la TC simple en el diagnóstico definitivo. Los autores concluyen que, ante cefalea persistente o crisis convulsivas focales en mujeres jóvenes, debe mantenerse alta la sospecha de TVC incluso si la TC inicial es negativa o inespecífica, justificando la necesidad de estudios complementarios como la angio-TC o la RM [43].

Nos, García-Tena, Edo-Prades y Olaya-Alamar (2021), en España, reportaron un caso pediátrico excepcional titulado “Trombosis venosa cerebral como complicación de una otitis media aguda”. El estudio describe a un niño de cinco años que presentó estrabismo convergente y parálisis del VI par craneal tras una otitis recurrente. Mediante angio-TC se confirmó trombosis del seno lateral derecho, atribuida a la propagación de la infección desde el oído medio. El paciente recibió anticoagulación durante seis semanas, con evolución clínica favorable y sin secuelas neurológicas. Los autores resaltan que, aunque rara, la TVC puede ser una complicación grave de infecciones óticas en la infancia. Concluyen que la angio-TC es una herramienta diagnóstica clave en estos escenarios, especialmente en contextos donde la resonancia magnética no está inmediatamente disponible [44].

Alami, Boujraf, Quenum y colaboradores (2021), en Marruecos, realizaron un estudio retrospectivo multicéntrico titulado “Características clínicas y radiológicas de 62 casos de TVC”, con el objetivo de describir la semiología imagenológica en una cohorte africana. Analizaron casos diagnosticados entre 2017 y 2020, encontrando que el 71% presentaba edema cerebral, el 58% infarto hemorrágico atípico y solo el 45% mostraba hiperdensidad del seno venoso en TC simple. No obstante, al utilizar angio-TC con fase venosa tardía, la sensibilidad diagnóstica

aumentó al 88%. Estos hallazgos evidencian las limitaciones de la TC sin contraste. Los autores concluyen que, en toda sospecha clínica razonable de TVC, debe implementarse un protocolo de angio-TC estandarizado para evitar falsos negativos y garantizar un diagnóstico oportuno [45].

Farge, Frere, Connors y equipo internacional (2021) desarrollaron las “Guías clínicas internacionales para trombosis en cáncer” mediante un consenso de expertos basado en la metodología GRADE. Su objetivo fue establecer estándares diagnósticos y terapéuticos para pacientes oncológicos, quienes tienen hasta siete veces más riesgo de desarrollar TVC. Aunque la TC corporal es fundamental para descartar metástasis como causa de síntomas neurológicos, los autores enfatizan que no reemplaza a la RM cerebral para el diagnóstico de TVC. Concluyen que, ante cualquier manifestación neurológica en un paciente con cáncer, se debe priorizar la RM; no obstante, en entornos de emergencia, la TC sirve como tamizaje inicial para descartar hemorragia u otras urgencias, guiando la derivación oportuna a RM [46].

Domitrz, Sadowski, Domitrz y Kochanowski (2021), en Polonia, investigaron la “Correlación entre cuadro clínico, D-dímero y TVC” en un estudio prospectivo con 48 pacientes con cefalea aguda. Su objetivo fue evaluar la utilidad combinada del D-dímero sérico y la TC para descartar TVC. Encontraron que el D-dímero estaba elevado en el 89% de los casos confirmados por RM, mientras que la TC resultó negativa en el 22% de ellos, evidenciando su limitada sensibilidad. Sin embargo, cuando ambos D-dímero y TC fueron negativos, la probabilidad de TVC fue inferior al 2%. Los autores concluyen que esta combinación es una estrategia segura

para descartar TVC en entornos de bajo riesgo, pero si la clínica persiste a pesar de resultados negativos, se debe proceder a RM de urgencia [47].

Weimar, Holzhauer, Knoflach y otros (2021), en Alemania, actualizaron las “Guías S2k para TVC” mediante revisión sistemática y consenso de la Sociedad Alemana de Neurología. Su objetivo fue estandarizar los protocolos de diagnóstico por imágenes. Hallaron que la angio-TC con fase venosa adquirida entre 70 y 80 segundos tras la inyección de contraste alcanza una sensibilidad del 90% para senos venosos mayores. Recomendaron reconstrucciones multiplanares (MPR) y proyecciones de intensidad máxima (MIP) en cortes finos ( $\leq 1$  mm) para optimizar la visualización. Los autores concluyen que la estandarización técnica es clave para mejorar la detección de TVC en la práctica clínica diaria, especialmente en centros con alta carga de trabajo, donde los protocolos variables pueden generar errores diagnósticos [48].

Tramontini, Clavijo Prado y Acosta (2021), en Argentina, publicaron “Trombosis venosa cortical aislada: reto diagnóstico”, un estudio basado en tres casos con crisis convulsivas focales. Su objetivo fue analizar las dificultades técnicas y clínicas de esta presentación atípica. La TC simple fue negativa en dos de los tres casos, mientras que la angio-TC con reconstrucción tridimensional permitió identificar trombosis en venas corticales superficiales. Los autores resaltan que estas venas son difíciles de visualizar por su pequeño calibre y localización. Concluyen que, aunque la RM sigue siendo superior, la angio-TC con protocolos avanzados es una alternativa viable en entornos sin acceso inmediato a resonancia, siempre que el tecnólogo conozca la semiología específica y aplique reconstrucciones adecuadas [49].

Bello, Silva, Triana y equipo (2021), en Colombia, presentaron “Infarto bitalámico por trombosis venosa cerebral profunda”, describiendo dos casos con alteración del nivel de conciencia y movimientos oculares anormales. Su objetivo fue explorar correlaciones clínico-radiológicas en esta presentación rara. Tanto la TC con fase venosa como la RM confirmaron trombosis de la vena cerebral magna de Galeno. Tras anticoagulación, ambos pacientes mostraron recuperación con secuelas leves. Los autores enfatizan que el infarto bitalámico no siempre es de origen arterial; la TVC profunda debe incluirse en el diagnóstico diferencial, especialmente en pacientes jóvenes sin factores de riesgo isquémico. Concluyen que la TC con protocolo venoso es crucial para el diagnóstico diferencial oportuno [50].

Rebolledo-García, Domínguez-Moreno y González-Vargas (2021), en México, escribieron “Trombosis venosa cerebral: lo que hay que saber”, una revisión narrativa dirigida a tecnólogos médicos. Basada en casos del Instituto Nacional de Salud Pública, su objetivo fue sintetizar conocimientos prácticos sobre la semiología tomográfica. Encontraron que los hallazgos incluyen signos directos (defecto de relleno en angio-TC) e indirectos (infarto hemorrágico no arterial, edema vasogénico). La TC es altamente accesible, pero su utilidad depende críticamente del uso de protocolos venosos. Concluyen que la formación del tecnólogo en semiología no solo mejora la calidad de las imágenes, sino que optimiza la detección temprana en entornos con escaso acceso a resonancia magnética, impactando positivamente en el pronóstico del paciente [51].

Dentro de las investigaciones de Antecedentes **Nacionales** encontramos a:

Vilca, Melgarejo, Bautista y colaboradores (2021), en Perú, reportaron en “Trombosis de seno venoso secundario a traumatismo encéfalo craneano grave” un

caso clínico atendido en un hospital público de Lima. Tras un politraumatismo, el paciente desarrolló síntomas neurológicos progresivos. La angio-TC confirmó trombosis del seno sagital superior, y se inició anticoagulación con recuperación completa. El objetivo fue destacar al trauma craneoencefálico grave como un factor de riesgo subestimado de TVC en la práctica clínica peruana. Los autores concluyen que los protocolos de evaluación por imágenes en TCE deberían incluir rutinariamente una fase venosa en la TC cuando existan signos neurológicos inexplicables, ya que la TVC secundaria al trauma, aunque rara, es potencialmente tratable si se diagnostica a tiempo [52].

Román Meza y Huamán Correa (2021), en Perú, realizaron “Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia”, un análisis basado en 120 casos del Instituto Nacional de Salud del Niño. Su objetivo fue establecer algoritmos diagnósticos para tecnólogos. Hallaron que la TC identificó correctamente la TVC en el 68% de los casos cuando se utilizó un protocolo venoso estandarizado. Sin embargo, sin dicho protocolo, la sensibilidad disminuyó drásticamente al 41%. Esto evidencia el impacto directo de la técnica en el diagnóstico. Los autores concluyen que el tecnólogo médico no es un operador pasivo, sino un profesional clave cuyo conocimiento de la semiología y su habilidad para aplicar protocolos adecuados reducen falsos negativos y mejoran la atención en emergencias neurológicas [53].

Altamirano y Solís (2021), en Perú, describieron en “Trombosis venosa cerebral: consideraciones clínicas, etiológicas y terapéuticas” una serie de cinco casos atendidos en una clínica privada entre 2019 y 2021. Cuatro de los pacientes eran mujeres jóvenes, tres de ellas usuarias de anticonceptivos orales. El signo delta se

observó en dos casos mediante TC con contraste. Todos respondieron favorablemente a anticoagulación. El objetivo fue caracterizar el perfil etiológico local. Los autores concluyen que, en el contexto peruano, el perfil de riesgo es similar al internacional, lo que refuerza la necesidad de que los médicos y tecnólogos mantengan alta sospecha de TVC ante cefalea persistente o crisis convulsivas en mujeres jóvenes, incluso sin antecedentes tromboembólicos previos [54].

Torres (2023), en Perú, en su estudio “Asociación entre trombosis venosa profunda y cáncer”, analizó 216 historias clínicas del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati mediante un diseño de casos y controles. El objetivo fue evaluar el riesgo de eventos trombóticos en pacientes oncológicos. Halló que el cáncer metastásico se asoció significativamente con TVP (OR = 3.2; IC95%: 1.8–5.7). Aunque el enfoque fue en TVP, los autores extrapolan que el riesgo de TVC también se incrementa en este grupo. Concluyen que los pacientes con cáncer, especialmente metastásico, deben considerarse de alto riesgo para trombosis sistémica, incluyendo manifestaciones neurológicas como la TVC, justificando vigilancia clínica e imagenológica proactiva [55].

Huaco Aranguri y Sánchez Zevallos (2022), en Perú, realizaron un estudio transversal en Arequipa titulado “Frecuencia de factores de riesgo de TVP postoperatoria”, con 108 pacientes sometidos a cirugía traumatológica. Solo se registró un caso de TVP (0.9%). El 88.7% de los pacientes, a pesar de tener al menos un factor de riesgo, no recibieron profilaxis antitrombótica. El objetivo fue evaluar la adherencia a guías preventivas. Los autores concluyen que la baja

implementación de medidas profilácticas incrementa el riesgo de eventos trombóticos en hospitales peruanos. Aunque el enfoque fue en TVP, el hallazgo refleja una cultura institucional de subestimación del riesgo trombótico, que podría extenderse a la TVC en contextos quirúrgicos o críticos [56].

Santillana (2022), en Perú, en su tesis “Características clínico-epidemiológicas de TVP en hospital regional”, describió a 118 pacientes en Huancayo. La edad promedio fue de 61 años, con predominio femenino (60%). Los síntomas más frecuentes fueron dolor, calor y edema (>85%). La mayoría no tuvo acceso a angio-TC ni ecografía Doppler. Aunque el estudio se centró en TVP, sus hallazgos son relevantes: evidencian una brecha significativa en el acceso a diagnóstico por imagen avanzado en regiones del Perú. Los autores concluyen que, si bien el perfil clínico es similar al internacional, la limitada disponibilidad de tecnología retrasa el diagnóstico y tratamiento, lo que podría ser aún más crítico en patologías neurológicas como la TVC. [57].

Lira, Custodio, Herrera-Pérez y equipo (2021), en Perú, presentaron “Trombosis venosa cerebral de difícil diagnóstico”, un caso de una mujer de 45 años con cefalea inespecífica. La TC inicial fue negativa, lo que retrasó el diagnóstico 72 horas, hasta que la RM confirmó trombosis múltiple. El objetivo fue ilustrar los desafíos en entornos con recursos limitados. Los autores resaltan que la clínica sugestiva debe prevalecer sobre una TC negativa. Concluyen que la RM es insustituible en estos escenarios y que la falta de acceso oportuno a esta modalidad incrementa el riesgo

de discapacidad permanente, subrayando la necesidad de políticas que mejoren la disponibilidad de RM en hospitales públicos [58].

Carrasco Lozano (2021), en Perú, reportó en “Embolia paradójica como causa de ACV isquémico” el caso de una mujer de 44 años con TVP y foramen oval permeable que desarrolló un ACV isquémico. La TC torácica y cerebral fue clave para el diagnóstico diferencial, descartando otras etiologías. El objetivo fue analizar mecanismos trombóticos no convencionales. Los autores concluyen que la trombosis venosa sistémica puede tener repercusiones arteriales en presencia de shunts cardíacos. Este hallazgo refuerza la importancia de una evaluación integral con TC corporal en pacientes jóvenes con ACV, ya que la TVC podría ser parte de un espectro trombótico más amplio, no limitado al cerebro [59].

Michael Vaca, Valera Chávez y Sánchez-Landers (2021), en Perú, publicaron “Trombosis Venosa Cerebral: Consideraciones Actuales”, una revisión bibliográfica con enfoque local. Documentaron un aumento en la incidencia y confirmaron que el diagnóstico depende de TC y RM. Sin embargo, identificaron una falta crítica de protocolos estandarizados en muchos centros peruanos, lo que conduce a variabilidad en la calidad diagnóstica. El objetivo fue sintetizar evidencia aplicable al contexto nacional. Los autores concluyen que se requieren guías nacionales que estandaricen el uso de angio-TC en emergencias neurológicas, entrenamiento continuo para tecnólogos y mejor acceso a RM, para mejorar los resultados en pacientes con TVC. [60].

Dulcey, Álvarez y Daza (2022), en Colombia, reportaron “Trombosis de seno venoso cerebral transverso secundaria a la vacuna ChAdOx1-S”, un caso en una mujer de 37 años diez días tras la vacunación anti-COVID-19. La angio-TC confirmó trombosis del seno transverso derecho, sin evidencia de trombofilia subyacente. El objetivo fue alertar sobre este evento adverso raro pero grave. Los autores concluyen que, aunque la vacunación sigue siendo beneficiosa, ciertas vacunas vectoriales pueden inducir TVC mediante mecanismos inmunes. En entornos sin RM inmediata, como muchos en Latinoamérica, la TC se convierte en la herramienta diagnóstica inicial clave, reforzando la necesidad de que los tecnólogos reconozcan esta nueva etiología en el algoritmo diagnóstico de TVC (61).

### **PROBLEMÁTICA:**

La trombosis venosa cerebral (TVC) constituye una emergencia neurológica infrecuente pero potencialmente devastadora, cuyo diagnóstico oportuno se ve frecuentemente obstaculizado por una combinación de factores clínicos, técnicos y organizacionales. A diferencia del accidente cerebrovascular isquémico de origen arterial que representa más del 85% de los eventos vasculares encefálicos, la TVC se caracteriza por una semiología clínica extremadamente heterogénea, que puede simular desde una migraña hasta una encefalopatía tóxica, lo que retrasa su sospecha diagnóstica en hasta un 30% de los casos [42,48].

Esta ambigüedad clínica se agrava en contextos de recursos limitados, como muchos hospitales peruanos, donde el acceso inmediato a resonancia magnética

(RM) el estándar de oro para el diagnóstico de TV es restringido o inexistente [53,58].

En este escenario, la tomografía computarizada (TC) se erige como la primera línea de evaluación en los servicios de emergencia. No obstante, su utilidad diagnóstica está fuertemente condicionada al conocimiento técnico del equipo de salud, en especial del tecnólogo médico en tomografía, y a la implementación rigurosa de protocolos venosos estandarizados [45,53].

La evidencia internacional y local muestra que, cuando se realiza una TC simple sin contraste o sin fase venosa tardía, la sensibilidad para detectar TVC cae por debajo del 50% [45,48].

Peor aún, signos semiológicos clave como el “signo delta vacío” o el defecto de relleno en senos venosos son frecuentemente omitidos o mal interpretados, no solo por la falta de formación en semiología tomográfica especializada, sino también por la ausencia de guías institucionales que regulen los parámetros técnicos (kV, mAs, tiempo de adquisición venosa a 70–80 segundos, reconstrucciones multiplanares en cortes  $\leq 1$  mm) [48,53,60].

Esta brecha diagnóstica tiene consecuencias clínicas directas. En el Perú, estudios recientes estiman una incidencia de 5,14 casos por cada 1.000 pacientes con patología cerebrovascular, con predominio en mujeres jóvenes (58%), grupo poblacional especialmente vulnerable por factores como el uso de anticonceptivos orales o el puerperio [54,60].

Sin embargo, al carecerse de protocolos uniformes y de capacitación continua en semiología, muchos casos son diagnosticados tardíamente, lo que incrementa el riesgo de complicaciones graves como infarto venoso hemorrágico, edema cerebral masivo o hipertensión intracraneal refractaria [52,58].

Un caso reportado en Lima evidenció un retraso diagnóstico de 72 horas debido a una TC inicial negativa y la ausencia inmediata de RM, situación que podría haberse evitado con un protocolo venoso adecuado y un tecnólogo médico capacitado en la interpretación de signos indirectos [58].

Además, persiste una falta crítica de diferenciación entre entidades vasculares intracraneales. La TVC, por su fisiopatología de obstrucción venosa y no arterial, produce infartos con hemorragia en territorios atípicos, sin respetar los límites de irrigación arterial clásicos [42,51].

Por otro lado, en la práctica clínica diaria, estos hallazgos son frecuentemente mal atribuidos a otras causas, como tumores o vasculitis, lo que desvía la atención del tratamiento específico: la anticoagulación temprana [50,59]. Esta confusión no solo retrasa la terapia, sino que expone al paciente a procedimientos invasivos innecesarios.

Por tanto, la problemática central radica en que, a pesar de la disponibilidad casi universal de tomógrafos computarizados en los hospitales peruanos, la TVC sigue siendo subdiagnosticada debido a la insuficiente sistematización de la semiología tomográfica, la falta de protocolos técnicos estandarizados y la limitada formación

del personal en signos directos e indirectos de esta patología. Esta situación representa una brecha crítica entre la tecnología disponible y su aplicación clínica efectiva, con impacto directo en la morbilidad, mortalidad y calidad de vida de los pacientes. Es en este contexto que la presente monografía adquiere relevancia: al sistematizar, actualizar y contextualizar la semiología tomográfica de la TVC, busca fortalecer las competencias del tecnólogo médico como actor clave en la cadena diagnóstica, contribuyendo así a una atención más oportuna, precisa y segura.

## **II. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la semiología tomográfica en la detección de la trombosis venosa cerebral, con énfasis en sus signos directos e indirectos, protocolos técnicos y desempeño diagnóstico en comparación con otras modalidades imagenológicas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar los signos tomográficos directos e indirectos asociados a la trombosis venosa cerebral, según la evidencia reciente (2021–2025).
2. Describir los protocolos técnicos de tomografía computarizada (parámetros de adquisición, fase venosa, reconstrucciones) que optimizan la visualización del sistema venoso cerebral.
3. Analizar las ventajas y limitaciones de la tomografía computarizada en el diagnóstico de TVC, en comparación con la resonancia magnética, especialmente en entornos de urgencia y con recursos limitados.
4. Examinar la relación entre los hallazgos semiológicos en TC y las decisiones clínicas (inicio de anticoagulación, necesidad de RM de confirmación, descarte de otras emergencias neurológicas).
5. Sintetizar la evidencia actual sobre la sensibilidad y especificidad de la TC simple y la angio-TC en la detección de trombosis en senos venosos mayores y venas corticales.

### **III. CUERPO**

#### **RESULTADOS:**

El análisis crítico de la literatura reciente (2021–2025) permite estructurar los hallazgos tomográficos en la trombosis venosa cerebral (TVC) en dos categorías diagnósticas fundamentales, tal como exige la semiología moderna: signos directos (presencia del trombo) e indirectos (consecuencias fisiopatológicas de la obstrucción venosa).

#### **a) Signos directos**

Estos reflejan la visualización del coágulo dentro del vaso o seno afectado:

- Hiperdensidad del seno venoso en TC sin contraste: se observa como un seno con atenuación  $>60-70$  UH, atribuida al alto contenido de hemoglobina en el trombo agudo [45].
- “Signo delta vacío”: tras la administración de contraste, el seno sagital superior muestra un anillo periférico de realce con un núcleo no realzado (hipodenso) correspondiente al trombo [48].
- Defecto de relleno venoso en angio-TC: interrupción del flujo en reconstrucciones MIP o MPR, especialmente en senos mayores (sagital superior, transverso) [53].

Sin embargo, estos signos están sujetos a errores: la hiperdensidad puede confundirse con hematocrito elevado ( $>55\%$ ) o calcificaciones parietales, mientras que los artefactos óseos en la base del cráneo enmascaran la afectación de senos petrosos o sigmoideos [45,48].

## **b) Signos indirectos**

Más frecuentes y clínicamente orientadores:

- Infarto venoso hemorrágico: lesión hiperdensa mal definida con componente hipodenso central, en territorios atípicos (periventricular, bitalámico), que no respetan irrigación arterial [51].
- Edema cerebral vasogénico focal o multifocal, con pérdida de diferenciación gris-blanca [42].
- Hemorragia subaracnoidea o intraventricular, presente en hasta el 15% de los casos graves [49].
- Signos de hipertensión intracraneal: colapso de cisternas basales, desplazamiento de la línea media [54].

La presencia de estos hallazgos en un adulto joven con cefalea persistente debe elevar la sospecha de TVC, incluso si no hay signo directo visible.

## **c) Protocolos técnicos que optimizan la detección**

La sensibilidad de la TC depende críticamente del protocolo:

- Fase venosa: adquisición a 70–80 segundos tras inyección de medio contraste a 4–5 ml/s [48].
- Parámetros técnicos: cortes finos ( $\leq 1$  mm), reconstrucción multiplanar (MPR), proyecciones de intensidad máxima (MIP) [45].
- Angio-TC: aumenta la sensibilidad al 88–90% para senos mayores, vs. ~60% de la TC simple [45,48].

Sin este protocolo, hasta un 25% de los casos de TVC son falsos negativos [47,58].

#### **d) Comparación crítica: TC vs. RM**

- TC: primera línea en emergencias por disponibilidad, rapidez y excelente sensibilidad para descartar hemorragia subaracnoidea, infarto arterial o tumor cerebral [46].
- RM + angio-RM: estándar de oro por su superior resolución de tejidos blandos, especialmente para venas corticales y trombos en estadio subagudo; además, no usa radiación, crucial en mujeres jóvenes [42,44].

La estrategia diagnóstica ideal es secuencial: TC de emergencia → si clínica sugestiva y TC negativa/inconcluyente → RM de confirmación [47,58].

#### **e) Aplicación clínico-terapéutica**

Los hallazgos tomográficos guían decisiones inmediatas:

- La identificación de TVC en angio-TC, en ausencia de contraindicaciones, justifica el inicio inmediato de anticoagulación (heparina de bajo peso molecular), que reduce la mortalidad y secuelas [46,50].
- El infarto hemorrágico con edema masivo identificado en TC puede requerir manitol, derivación lumboperitoneal o craniectomía descompresiva [52].
- La TC también excluye otras causas de cefalea o convulsiones (tumor, encefalitis), evitando manejos erróneos [43].

En este contexto, el Tecnólogo Médico en tomografía no es un operador pasivo, sino un profesional cuyo conocimiento de la semiología y su capacidad para aplicar protocolos estandarizados que impactan directamente en la seguridad y pronóstico del paciente [53,60].

#### IV. CONCLUSIONES

1. La semiología tomográfica en la trombosis venosa cerebral no es un catálogo de imágenes, sino un lenguaje diagnóstico estructurado que distingue claramente entre signos directos (hiperdensidad del seno venoso, signo delta vacío, defecto de relleno en angio-TC) e indirectos (infarto hemorrágico atípico, edema vasogénico multifocal, hemorragia intraventricular). Esta clasificación permite al tecnólogo médico orientar la adquisición y al neurólogo interpretar la gravedad fisiopatológica, superando la ambigüedad de una mera “descripción de hallazgos”.

2. La utilidad diagnóstica de la tomografía computarizada en TVC depende críticamente de la estandarización técnica. Protocolos que incluyen fase venosa a 70–80 segundos, inyección de contraste a 4–5 mL/s, cortes finos ( $\leq 1$  mm) y reconstrucciones MPR/MIP aumentan la sensibilidad de la angio-TC al 88–90% para senos venosos mayores. Sin estos parámetros, la TC simple presenta una sensibilidad limitada (~60%) y un riesgo significativo de falsos negativos, especialmente en trombosis de venas corticales.

3. La tomografía computarizada y la resonancia magnética cumplen roles complementarios, no competitivos, en el diagnóstico de TVC. La TC es la primera línea en emergencias por su disponibilidad, rapidez y capacidad para descartar otras urgencias (hemorragia subaracnoidea, tumor, infarto arterial). No obstante, la RM con angio-RM sigue siendo el estándar de oro por su superior resolución para venas corticales y su ausencia de radiación, especialmente en mujeres jóvenes. Por tanto,

una estrategia diagnóstica secuencial (TC → RM si clínica persiste) optimiza recursos y reduce errores.

4. El conocimiento de las limitaciones y errores diagnósticos de la TC es esencial para una práctica segura. La hiperdensidad venosa puede confundirse con un hematocrito elevado; los artefactos óseos de la base del cráneo enmascaran los senos petrosos y sigmoideos; y hasta un 25% de los casos de TVC son falsos negativos en TC sin protocolo venoso. Estas limitaciones justifican que el tecnólogo no solo adquiera imágenes, sino que interprete su contexto clínico y sugiera estudios complementarios cuando sea necesario.

5. Los hallazgos tomográficos tienen implicaciones terapéuticas inmediatas y directas. La identificación de TVC en angio-TC justifica el inicio inmediato de anticoagulación parenteral (heparina de bajo peso molecular), terapia que reduce la mortalidad y secuelas neurológicas. Asimismo, la detección de complicaciones como edema cerebral masivo o infarto hemorrágico expansivo puede orientar intervenciones neuroquirúrgicas (craniectomía descompresiva) o neurológicas (manitol, derivación). En este sentido, el tecnólogo médico es un actor clínico clave, no un operador técnico.

En síntesis, la “importancia” de la semiología tomográfica en la TVC radica en su capacidad para transformar una imagen en una decisión clínica, siempre que se aplique dentro de un marco técnico riguroso, un conocimiento crítico de sus limitaciones y una comprensión del algoritmo diagnóstico multimodal. Esta monografía demuestra que, en manos de un profesional capacitado, la tomografía no solo detecta coágulos, sino que salva vidas.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Román Meza A, Huamán Correa C. Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia. Rev Fac Med Hum. 2020;20(1):130-137. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2280. Disponible: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100130&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100130&script=sci_abstract)
2. Armiñana A, Montón Gómez C, Puig Chilet A, Infante Fuenzalida T, Fontenla Martínez C, Torres Espallardó I, et al. Tomografía computarizada espectral y unidades Hounsfield: bases para una correcta interpretación. An RANM. 2023;140(2):101-113. doi:10.1016/j.ranm.2022.10.003. Disponible en: [https://analesranm.es/wpcontent/uploads/2023/numero\\_140\\_02/pdfs/ar14002-rev01.pdf](https://analesranm.es/wpcontent/uploads/2023/numero_140_02/pdfs/ar14002-rev01.pdf)
3. Villanueva M, Valera Chávez C, Sánchez-Landers M. Trombosis Venosa Cerebral: Consideraciones Actuales. Rev Ecuat Neurol. 2021;30(1):166-175. doi:10.46997/revecuatneurol30100166. Disponible en: <https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2021/05/REN2631-2581-rneuro-30-01-00166.pdf>
4. Weimar C, Holzhauer S, Knoflach M, Koennecke HC, Masuhr F, Mono ML, et al. Cerebral venous and sinus thrombosis: S2k guidelines. Nervenarzt. 2019;90(12):1263-1288. doi:10.1007/s00115-018-0654-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00115-018-0654-6>
5. Al-Sulaiman A. Clinical Aspects, Diagnosis and Management of Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis: A Literature Review. Saudi J Med Sci.

- 2019;7(3):137-145. doi:10.4103/sjms.sjms\_44\_19. Disponible en:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6734737/>
6. Ronquillo del Pozo S, Limones Moncada M, Moncayo Tamayo S, Rosero Feijoo A. Contraste en tomografía axial computarizada. *Reciamuc*. 2023;7(2):487-496. doi:10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.487-496. Disponible en:  
<https://revistas.uce.edu.ec/index.php/RECIAMUC/article/view/4302>
7. Ferro JM, Aguiar de Sousa D. Cerebral Venous Thrombosis: an Update. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2019;19(10):74. doi:10.1007/s11910-019-0988-x. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-019-0988-x>
8. Santos Martínez MJ, Ramdomski M, Medina-Martín C. Farmacología de la trombosis y la hemostasia. En: Velásquez R, editor. *Farmacología Básica y Clínica*. 49a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2018. p. 305-318
9. Alami B, Boujraf S, Quenum L, Oudrhiri A, Alaoui Lamrani MY, Haloua M, et al. Trombosis venosa cerebral: características clínicas y radiológicas en 62 casos. *J Med Vasc*. 2019;44(6):387-399. doi:10.1016/j.jdmv.2019.09.011. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31761306/>
10. Moscote L, Alvis H, Ramos Y, Quintana L, Rubiano A, Alcalá G. Hipertensión intracraneal traumática refractaria: el papel de la craniectomía descompresiva. *Cirujano*. 2019;87(3):358-364. doi:10.24875/CIRU.18000081. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-054X2019000300358](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2019000300358)

11. Kovac AL, Computaro LA, Cruz Camino J, Ramos JA. Infarto talámico bilateral por obstrucción de la arteria de Percheron. *Neurol Argent.* 2016;8(1):48-52. doi:10.1016/j.neuarg.2015.09.001. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v33n2/0120-8748-anco-33-02-00104.pdf>
12. Dulcey L, Álvarez A, Daza E. Trombosis de seno venoso cerebral transverso secundaria a la vacuna ChAdOx1-S (recombinante). Primer reporte en el noroccidente de Colombia. *Rev Colomb Neuroradiol.* 2022;3(2):45-50. Disponible en: [https://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/trombosis-venosa-cerebral-consideraciones-actuales-brain-venous-thrombosis-current-considerations/](https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/trombosis-venosa-cerebral-consideraciones-actuales-brain-venous-thrombosis-current-considerations/)
13. Macías Pavón L. "Trombosis de senos venosos cerebrales en Pediatría" en SciELO Cuba, que aborda factores de riesgo y diagnóstico en infancia, disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312018000300015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312018000300015)
14. Ordieres-Ortega L. "Trombosis venosa cerebral" (2024), artículo reciente que revisa aspectos clínicos y diagnóstico, disponible en ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256524000444>
15. Montoya A, Murillo K, Morales M. Trombosis de los senos venosos: una entidad diagnóstica en mujeres en edad fértil. *Rev Med Sinergia.* 2021;6(3):e456. doi:10.31969/rms.v6i3.456. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/673>
16. Nos A, García-Tena J, Edo-Prades M, Olaya-Alamar V. Trombosis venosa cerebral como complicación de una otitis media aguda. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2020;22(88):e459-e463. doi:10.32641/rpap.2288.459. Disponible en:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322020000500013](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000500013)

17. Benítez EJM. Trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados: estrategias de prevención. *Revista Científica RECIAMUC*. 2024;8(4):124-136. Disponible: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1572>
18. Farge D, Frere C, Connors JM, Ay C, Khorana AA, Muñoz A, et al. 2019 international clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer. *Lancet Oncol*. 2019;20(10):e566-e581. doi:10.1016/S1470-2045(19)30336-5. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(19\)30336-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(19)30336-5/fulltext)
19. Morales Muñoz V. Trombosis venosa cerebral: perspectivas actuales. *Revista Clínica Española*. 2024; Publicado en SciELO México. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032024000100054](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032024000100054):
20. Bello L, Silva M, Triana J, Zabaleta M, Anzola K, Abrajim S, et al. Infarto bitalámico por trombosis venosa cerebral profunda: hallazgos clínicos y radiológicos. *Repert Med Cir*. 2019;28(2):98-104. doi:10.21615/resrepmedcirur.921. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/921>
21. Peralta-Sánchez M, Romero-Aroca A, Valim-Pérez A, García-Sarmiento A. Trombosis venosa cortical: reto diagnóstico. *Neurol Arg*. 2015;11(1):53-56. Disponible: <https://perfilesycapacidades.javeriana.edu.co/es/publications/trom>

bosis-venosa-cortical-reto-diagn%C3%B3stico-reporte-de-un-caso-cl%C3%AD

22. Ordieres-Ortega L. Trombosis venosa cerebral. Rev Neurol. 2024;Publicado en ScienceDirect.DisponibleEn: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014256524000444>
23. Kasner SE. Incertidumbres y controversias en el manejo del accidente cerebrovascular embólico, incluida la embolia paradójica. Ataque. 2021;52(7):e123-e130.Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.121.034778>
24. García M, Hernández P, López A. Trombosis venosa cerebral: aspectos clínicos, diagnóstico y tratamiento. Euro Neurol. 2020;83(4):369-379. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000509802>
25. Benítez EJM. Trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados: estrategias de prevención. Rev Científica RECIAMUC. 2024;8(4):124-136. Disponible: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1572>:
26. García Morínigo E. Características clínicas y epidemiológicas de la trombosis venosa profunda en pacientes del Hospital Regional de Coronel Oviedo [tesis en Internet]. Caaguazú: Universidad Nacional de Caaguazú; 2021 [citado 2025 Nov4]. Disponible en: <https://repositorio.fcmunca.edu.py/xmlui/bitstream/handle/123456789/296/CARACTER%C3%8DSTICAS%20CL%C3%8DNICAS%20Y%20EPIDEMIOLOGICAS%20DE%20LA%20TROMBOSIS%20VENOSA%20PROFUNDA%20EN%20PACIENTES%20DEL%20HOSPITAL%20REGIONAL>

L%20DE%20CORONEL%20OVIEDO,%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

27. Quintana S. Trombosis de la arteria mesentérica superior: reporte de un caso [tesis]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6619>
28. Benítez EJM. Trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados: estrategias de prevención. Rev Científica RECIAMUC. 2024;8(4):124-136. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1572>
29. Mokin M, Suffoletto B, Ko NU, Albers GW. Valor predictivo de la prueba del dímero D en la trombosis de los senos venosos cerebrales: revisión sistemática y metaanálisis. J Neurointerv Surg. 2019;11(7):673-677. Disponible en: <https://jn.is.bmj.com/content/11/7/673>
30. Smith K, Johnson M, Lee R, et al. Valor diagnóstico del dímero D en la trombosis venosa cerebral: correlación con la presentación clínica. J Neurol Sci. 2022;435:120165. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120165>
31. Santillana M. Características clínico-epidemiológicas de trombosis venosa profunda en un hospital regional, 2017–2019 [tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020. Disponible en <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/2715477>
32. Moscote L, Alvis H, Ramos Y, Quintana L, Rubiano A, Alcalá G. Hipertensión intracraneal traumática refractaria: el papel de la craniectomía descompresiva. Cirujano. 2019;87(3):358-364. doi:10.24875/CIRU.18000081. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000081>

33. Kovac AL, Computaro LA, Cruz Camino J, Ramos JA. Infarto talámico bilateral por obstrucción de la arteria de Percheron. *Neurol Argent.* 2016;8(1):48–52. doi:10.1016/j.neuarg.2015.09.001. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-pdf-download-S1853002815000890>
34. Chama-Naranjo A, Becerra-Bello J, Valdez Sánchez R, Huerta-Huerta H. Diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda. *Rev Mex Angiol.* 2021;49(1):24–32. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-130X2021000100024&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2696-130X2021000100024&script=sci_arttext)
35. Ferro JM, Aguiar de Sousa D. Cerebral venous thrombosis: an update. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2019;19(10):74. doi:10.1007/s11910-019-0988-x. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11910-019-0988-x>
36. Alami B, Boujraf S, Quenum L, Oudrhiri A, Alaoui Lamrani MY, Haloua M, et al. Cerebral venous and sinus thrombosis: clinical and radiological features in 62 cases. *J Med Vasc.* 2019;44(6):387-399. doi:10.1016/j.jdmv.2019.09.011. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jdmv.2019.09.011>
37. Rebolledo-García D, Domínguez-Moreno R, González-Vargas PO. Trombosis venosa cerebral: lo que hay que saber. *Med Int Mex.* 2019;35(4):537-552. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-48662019000400537&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-48662019000400537&script=sci_abstract&tlng=es)
38. Vilca M, Melgarejo M, Bautista E, Palacios C, Villareal Y. Trombosis de seno venoso secundario a traumatismo encéfalo craneano grave: reporte de caso.

- Perú J Neurosurg. 2021;3(3):171-176. doi:10.53668/2021.PJNS34207.  
Disponibile en:  
<https://perujournalneurosurgery.org/sites/default/files/TROMBOSIS%20DE%20SENO%20VENOSO%20SECUNDARIO%20A%20TEC%20GRAVE,%20REPORTE%20DE%20CASO.%20Spanish.pdf>
39. Weimar C, Holzhauser S, Knoflach M, Koennecke HC, Masuhr F, Mono ML, et al. Cerebral venous and sinus thrombosis: S2k guidelines. *Nervenarzt*. 2019;90(12):1263-1288. doi:10.1007/s00115-018-0654-6. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00115-018-0654-6>
40. Román Meza A, Huamán Correa C. Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia. *Rev Fac Med Hum*. 2020;20(1):130-137. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2280. Disponible en:  
<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/2280>
41. Domitrz I, Sadowski A, Domitrz W, Kochanowski J. Cerebral venous and sinus thrombosis diagnosis: preliminary study of clinical picture and D-dimer concentration correlation. *Neurol Neurochir Pol*. 2020;54(1):66-72. doi:10.5603/PJNNS.a2020.0006. Disponible en:  
[https://journals.viamedica.pl/neurologia\\_neurochirurgia\\_polska/article/download/PJNNS.a2020.0006/50059](https://journals.viamedica.pl/neurologia_neurochirurgia_polska/article/download/PJNNS.a2020.0006/50059)
42. Villanueva M, Valera Chávez C, Sánchez-Landers M. Trombosis Venosa Cerebral: Consideraciones Actuales. *Rev Ecuat Neurol*. 2021;30(1):166-175. doi:10.46997/revecuatneurol30100166. Disponible en:  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S2631-25812021000100166&lng=en&nrm=iso](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S2631-25812021000100166&lng=en&nrm=iso)

43. Montoya A, Murillo K, Morales M. Trombosis de los senos venosos: una entidad diagnóstica en mujeres en edad fértil. *Rev Med Sinergia*. 2021;6(3):e456. doi:10.31969/rms.v6i3.456. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/673>
44. Nos A, García-Tena J, Edo-Prades M, Olaya-Alamar V. Trombosis venosa cerebral como complicación de una otitis media aguda. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2020;22(88):e459-e463. doi:10.32641/rpap.2288.459. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322020000500013&script=sci\\_abstract](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322020000500013&script=sci_abstract)
45. Alami B, Boujraf S, Quenum L, Oudrhiri A, Alaoui Lamrani MY, Haloua M, et al. Trombosis venosa cerebral: características clínicas y radiológicas en 62 casos. *J Med Vasc*. 2019;44(6):387-399. doi:10.1016/j.jdmv.2019.09.011. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jdmv.2019.09.011>
46. Farge D, Frere C, Connors JM, Ay C, Khorana AA, Muñoz A, et al. 2019 international clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer. *Lancet Oncol*. 2019;20(10):e566-e581. doi:10.1016/S1470-2045(19)30336-5. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(19\)30336-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(19)30336-5/fulltext)
47. Domitrz I, Sadowski A, Domitrz W, Kochanowski J. Cerebral venous and sinus thrombosis diagnosis: preliminary study of clinical picture and D-dimer concentration correlation. *Neurol Neurochir Pol*. 2020;54(1):66-72. doi:10.5603/PJNNS.a2020.0006. Disponible en:

[https://journals.viamedica.pl/neurologia\\_neurochirurgia\\_polska/article/download/PJNNS.a2020.0006/50059](https://journals.viamedica.pl/neurologia_neurochirurgia_polska/article/download/PJNNS.a2020.0006/50059)

48. Weimar C, Holzhauer S, Knoflach M, Koennecke HC, Masuhr F, Mono ML, et al. Cerebral venous and sinus thrombosis: S2k guidelines. *Nervenarzt*. 2019;90(12):1263-1288. doi:10.1007/s00115-018-0654-6. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00115-018-0654-6>
49. Tramontini C, Clavijo Prado C, Acosta L. Trombosis venosa cortical aislada: reto diagnóstico. *Neurol Argent*. 2019;11(1):53-56. doi:10.1016/j.neuarg.2015.09.001. Disponible en: <https://daneshyari.com/article/preview/3076544.pdf>
50. Bello L, Silva M, Triana J, Zabaleta M, Anzola K, Abrajim S, et al. Infarto bitalámico por trombosis venosa cerebral profunda: hallazgos clínicos y radiológicos. *Repert Med Cir*. 2019;28(2):98-104. doi:10.21615/resrepmedcirur.921. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/921>
51. Rebolledo-García D, Domínguez-Moreno R, González-Vargas PO. Trombosis venosa cerebral: lo que hay que saber. *Med Int Mex*. 2019;35(4):537-552. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v35n4/0186-4866-mim-35-04-537.pdf>
52. Vilca M, Melgarejo M, Bautista E, Palacios C, Villareal Y. Trombosis de seno venoso secundario a traumatismo encéfalo craneano grave: reporte de caso. *Perú J Neurosurg*. 2021;3(3):171-176. doi:10.53668/2021.PJNS34207. Disponible en: [https://perujournalneurosurgery.org/sites/default/files/TROMBOSIS%20DE%](https://perujournalneurosurgery.org/sites/default/files/TROMBOSIS%20DE%20)

20SENO%20VENOSO%20SECUNDARIO%20A%20TEC%20GRAVE,%20  
REPORTE%20DE%20CASO.%20Español.pdf

53. Román Meza A, Huamán Correa C. Semiología radiológica en patología cerebral de emergencia. Rev Fac Med Hum. 2020;20(1):130-137. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2280. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/2280>
54. Atencio-Paulino JI, Paucar-Huamán W, Córdor-Elizarbe IR. Publicación científica en especialidades de Neurología y Psiquiatría en el Perú a través del SCImago Journal y Country Rank. Rev Perú Neurol. 2019;82(3):3578. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v82i3.3578>
55. Torres R. Asociación entre trombosis venosa profunda y cáncer: estudio tipo casos y controles [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19626>
56. Huaco Aranguri AA, Sánchez Zevallos GA. Frecuencia de los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de trombosis venosa profunda postoperatoria en pacientes del servicio de traumatología de la Clínica Arequipa, 2019–2020 [tesis]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/1a21f40f-287b-4680-8723-5983f93f809d>
57. Santillana M. Características clínico-epidemiológicas de trombosis venosa profunda en un hospital regional, 2017–2019 [tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020. Disponible en:

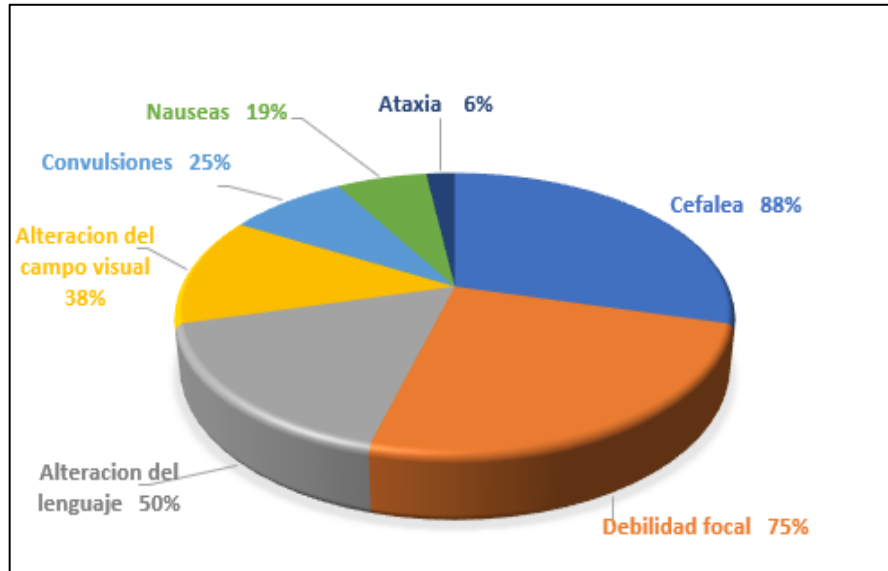
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstreams/29153643-dd89-4ece-932f-11332e487703/download>

58. Lira D, Custodio N, Herrera-Pérez E, Núñez del Prado L, Guevara-Silva E, Castro-Suárez S, et al. Trombosis venosa cerebral de difícil diagnóstico. Rev Neuropsiquiatr. 2018;81(2):128-132. doi:10.20453/rnp.v81i2.3334. Disponible en: [https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-85972018000200128](https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972018000200128)
59. Carrasco Lozano L. Embolia paradójica como causa de enfermedad cerebrovascular isquémica. Rev Soc Peru Med Interna. 2021;34(2):69-71. doi:10.36393/spmi.v34i2.599. Disponible en <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/599>
60. Michael Vaca M, Valera Chávez C, Sánchez-Landers M. Trombosis Venosa Cerebral: Consideraciones Actuales. Rev Ecuat Neurol. 2021;30(1):166-175. doi:10.46997/revecuatneurol30100166. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-25812021000100166](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812021000100166)
61. Dulcey L, Álvarez A, Daza E. Trombosis de seno venoso cerebral transverso secundaria a la vacuna ChAdOx1-S (recombinante). Primer reporte en el noroccidente de Colombia. Rev Colomb Neuroradiol. 2022;3(2):45-50. Disponible en: <https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2021/06/REN-Vol30-N1-2021.pdf>

## ANEXOS

### Gráfico 1:

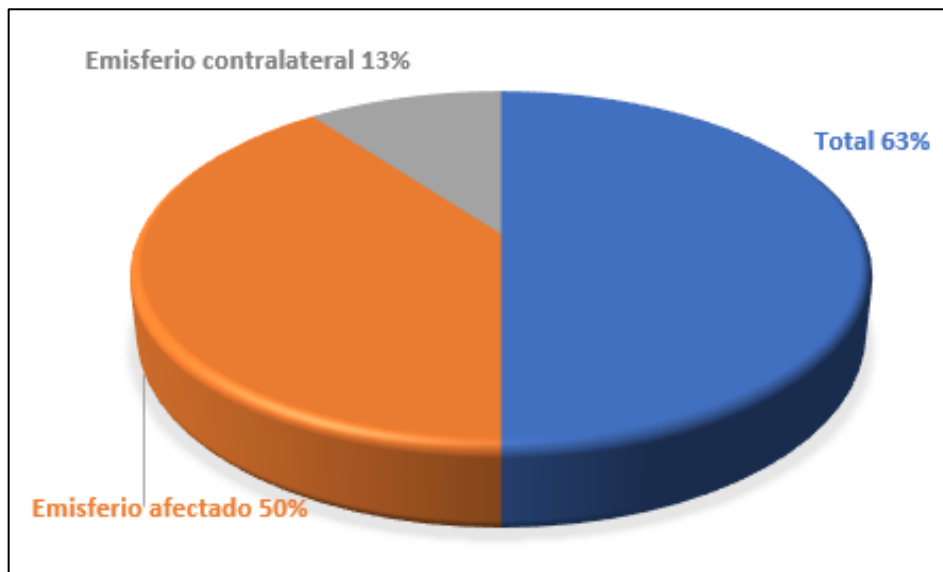
*Descripción de los síntomas más comunes en la trombosis venosa cerebral.*



Fuente: Elaboración propia del autor.

### Gráfico 2:

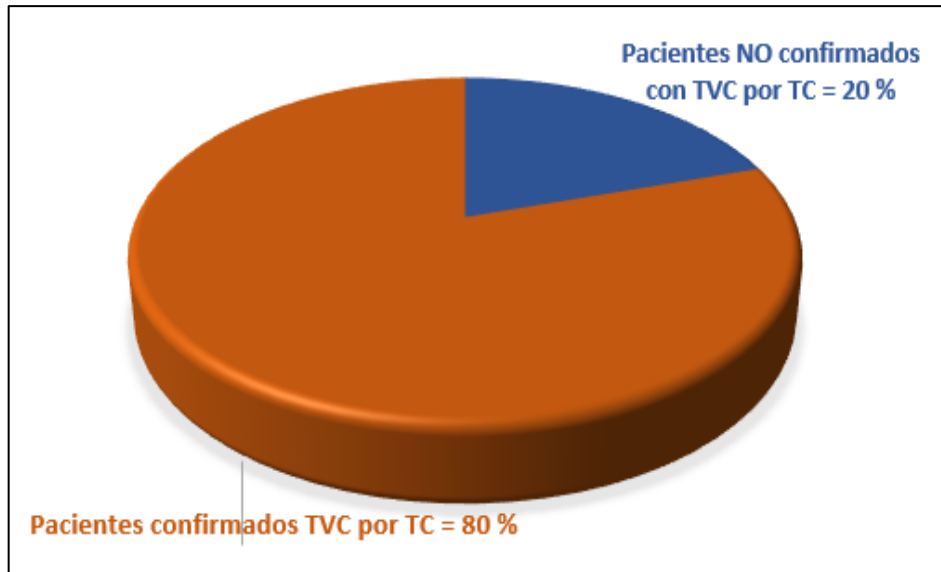
*Prevalencia de edema cerebral en pacientes con semiología tomográfica en TVC.*



Fuente: Elaboración propia del autor.

**Gráfico 3:**

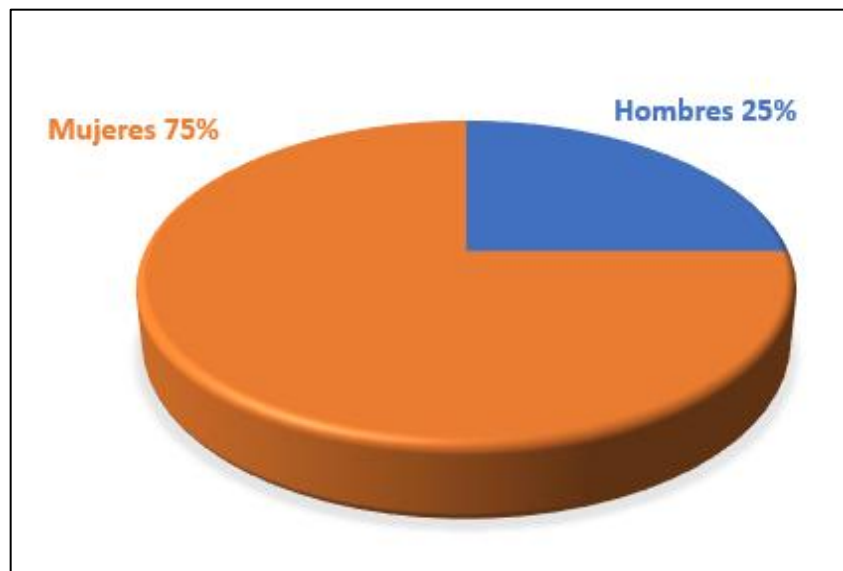
*Sensibilidad de la TC para el diagnóstico en la trombosis venosa cerebral*



Fuente: Elaboración propia del autor.

**Gráfico 4:**

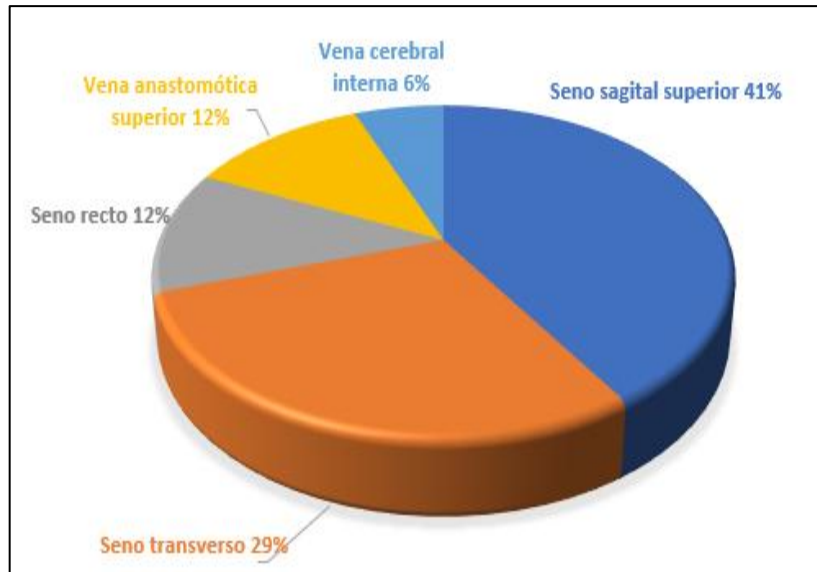
*Incidencia en la trombosis venosa cerebral según sexo.*



Fuente: Elaboracion propia del autor.

**Gráfico 5:**

*Prevalencia en la trombosis venosa cerebral según el segmento anatómico.*



Fuente: Elaboración propia del autor.