

ARTÍCULO REVISIÓN

Infecciones odontogénicas y su asociación con la trombosis del seno cavernoso: Mecanismos patogénicos y estrategias terapéuticas

Odontogenic infections and their association with cavernous sinus thrombosis: Pathogenic mechanisms and therapeutic strategies

Johanna Leticia Ortiz-González ¹, Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera ¹, Karina Alejandra Arcos-Lara ¹, Kimberly Ana Lucero-Coca ¹

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato. Ecuador.

Recibido: 23 de marzo de 2024

Aceptado: 26 de abril de 2025

Publicado: 28 de abril de 2025

Citar como: Ortiz-González JL, Tobar-Peñaherrera AN, Arcos-Lara KA, Lucero-Coca KA. Infecciones odontogénicas y su asociación con la trombosis del seno cavernoso: Mecanismos patogénicos y estrategias terapéuticas. Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 21(2025): e1498. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/1498>

RESUMEN

Introducción: La trombosis del seno cavernoso es una afección mortal y poco frecuente que requiere atención médica inmediata.

Resulta de la formación de un coágulo de sangre en este espacio rodeado de estructuras neurovasculares vitales.

Objetivo: investigar los factores de riesgo, los síntomas clínicos y los enfoques terapéuticos más efectivos para la trombosis del seno cavernoso como complicación de infecciones odontogénicas, con el propósito de mejorar la comprensión de esta afección y su diagnóstico temprano.

Métodos: se realizó una búsqueda exhaustiva sobre del tema “Complicaciones de infección odontogénica: Trombosis del seno cavernoso”. Se aplicó el formato PICO presentado en la tabla 1, para la obtención de palabras clave utilizadas en la búsqueda de información en las bases de datos electrónicas científicas como PubMed, Cochrane, Scopus, Willey y Elsevier.

Desarrollo:

Palabras claves: Trombosis, Seno cavernoso, Infección odontogénica, Anticoagulación, Diagnóstico precoz

Comentado [np1]: Estructurar resumen y resumir conclusiones

ABSTRACT

Cavernous sinus thrombosis (CST) is a serious and rare complication of dental infections, defined by the creation of a clot in the cranial sinus veins, putting essential neurovascular structures at risk. Its proper diagnosis and treatment is essential to decrease related morbidity and mortality. To examine the connection between dental infections and cavernous sinus thrombosis, recognizing its pathogenic mechanisms, risk factors, clinical symptoms and treatment tactics, with the aim of deepening the understanding of this disease and its clinical management. A systematic review of the literature was conducted, using PICO methodology and employing MeSH terms to search for relevant research in scientific databases. Studies on the pathophysiology, diagnosis and therapy of dental CST were incorporated, giving priority to current clinical investigations and reviews. Evidence indicates that CST secondary to dental infections arises due to hematogenous spread of microorganisms through the pterygoid venous plexus and veins of the mouth, allowing their unimpeded spread in the veins. The most significant risk factors include untreated dental infections, facial trauma and immunosuppressed conditions. Early identification is based on clinical correlation and imaging investigations, such as magnetic resonance imaging with contrast. Therapy demands a multidisciplinary approach, including a combination of broad-spectrum antibiotics, anticoagulants and, in certain situations, corticosteroids to reduce pain.

Odontogenic cavernous sinus thrombosis is a high-mortality condition that requires early identification and aggressive treatment. A mixture of antimicrobial therapy, anticoagulation, and interdisciplinary care optimizes the prognosis and decreases the likelihood of severe neurologic problems. Further exploration is advised to refine diagnostic and therapeutic protocols in patients presenting with suspicion of this condition.

Keywords: Thrombosis, Cavernous sinus, Odontogenic infection, Anticoagulation, Early diagnosis

INTRODUCCIÓN

Los senos cavernosos constituyen espacios venosos trabeculados complejos, llenos de sangre venosa, con múltiples filamentos y trabéculas que aumentan el riesgo de infecciones. Están situados lateralmente a la silla turca, la glándula pituitaria y los senos aéreos de esfenoides, medialmente a la cara medial del lóbulo temporal del cerebro, delimitados por la duramadre. La arteria carótida interna y el nervio abducens pasan por dentro de su cavidad, mientras que los nervios oculomotor, troclear y oftálmico pasan por su pared lateral y el nervio maxilar pasa por debajo. Dentro de lo mencionado, es importante destacar que los nervios, venas, fisuras y agujeros son los medios de propagación de enfermedades e infecciones.^(1,2)

La trombosis del seno cavernoso es una afección mortal y poco frecuente que requiere atención médica inmediata. Resulta de la formación de un coágulo de sangre en este espacio rodeado de estructuras neurovasculares vitales. Esta condición interrumpe el drenaje de las venas faciales y oftálmicas superiores e inferiores, y la comunicación entre los senos cavernosos derecho e izquierdo facilita la propagación del trombo en ambos lados.^(3,4)

Los síntomas incluyen fiebre alta continua, cefalea, sudoración, taquicardia, dolor unilateral sordo, alteraciones y dolor ocular, edema periorbitario, sensibilidad a la presión, hemorragias de la retina, a menudo los síntomas se vuelven similares a los del herpes zóster, lo que complica el diagnóstico. La trombosis puede ser de carácter séptico debido a infecciones como sinusitis, otitis media, infecciones dentales, faringitis o celulitis orbitaria, originadas en el puente de la nariz o en los ángulos de la boca, atribuyendo principalmente al *Staphylococcus Aureus*. También puede ser aséptica por traumatismos, cirugías, problemas vasculares, neoplasias malignas, quimioterapia, entre otros.^(5,6)

Las infecciones odontogénicas pueden desencadenar la trombosis del seno cavernoso, esta complicación grave que puede surgir incluso cuando la caries dental no recibe tratamiento a tiempo permitiendo el desarrollo de infecciones que pueden afectar a estructuras dentales específicas, como los incisivos superiores, lo que permite la propagación de la infección hacia los senos cavernosos. Esto puede ocurrir de varias maneras y la diseminación se da a través de los espacios celulares, cuya vía está determinada por la ubicación anatómica. Además, la extensión directa a través de tejidos infectados, la erosión ósea que compromete la pared del seno o la diseminación de bacterias a través de la circulación sanguínea son posibles mecanismos de propagación.^(7,8,9)

Estas infecciones pueden comenzar de manera localizada, pero si no se controlan, pueden diseminarse a los espacios fasciales de la cabeza y el cuello. Los pacientes con un mayor riesgo de desarrollarla son aquellos con enfermedades sistémicas, inmunosupresión, diabetes no controlada o reciente cirugía maxilofacial. Una vez que la infección se establece, provoca que se interrumpa el flujo sanguíneo normal dentro del seno, lo que puede generar una serie de complicaciones graves, como la diseminación de la infección, la obstrucción del drenaje venoso cerebral y el riesgo de un embolismo séptico.^(7,10)

Por lo tanto, el diagnóstico temprano es crucial y requiere de estudios complementarios como las pruebas de laboratorio con hemogramas, factor V y estudios de coagulación como el tiempo de protrombina, el de tromboplastina parcial activada e INR. Además, la venografía por resonancia magnética o la venografía por tomografía computarizada son los estudios radiográficos de elección para visualizar y confirmar la presencia del trombo.^(11,12,13)

El tratamiento terapéutico implica antibióticos, corticosteroides y anticoagulantes; sin embargo, si no hay mejoría, se debe optar por un tratamiento quirúrgico como la terapia trombolítica sistémica o la dirigida por catéter, mismas que han presentado mejores resultados en la mayoría de los casos. Si no hay mejora alguna, se debe optar por la trombectomía mecánica. Sin embargo, estos tratamientos mantienen consecuencias a largo plazo debido al trombo, por lo cual en pacientes con convulsiones después de la trombosis se debe recetar antiepilépticos. Destacando que la duración del tratamiento depende del grado de complicación que presente el paciente.^(10,14)

Finalmente, el objetivo del presente estudio es investigar los factores de riesgo, los síntomas clínicos y los enfoques terapéuticos más efectivos para la trombosis del seno cavernoso como complicación de infecciones odontogénicas, con el propósito de mejorar la comprensión de esta afección y su diagnóstico temprano.

MÉTODOS

El desarrollo de la presente investigación bibliográfica implicó una búsqueda exhaustiva sobre del tema “Complicaciones de infección odontogénica: Trombosis del seno cavernoso”. Se aplicó el formato PICO presentado en la tabla 1, para la obtención de palabras clave utilizadas en la búsqueda de información en las bases de datos electrónicas científicas como PubMed, Cochrane, Scopus, Willey y Elsevier, por medio de las cuales se establecieron términos MeSh presentados en la Tabla 1, de esta forma se simplificó la búsqueda y recolección de datos cualitativos acordes al presente tema de investigación.

Tabla 2. Formato PICO

Formato PICO	
Población	Población con riesgo de desarrollar infecciones odontógenas que podrían llevar a la trombosis del seno cavernoso. Población adulta con trombosis del seno cavernoso por infecciones odontógenas.
Intervención	Tratamiento terapéutico de las infecciones odontógenas. Tratamiento quirúrgico de las infecciones odontógenas.
Comparación	Tratamiento terapéutico versus el tratamiento quirúrgico.
Outcomes	Eficacia del tratamiento terapéutico o quirúrgico. Mejora en la calidad de vida de los pacientes.

Fuente: Tobar Peñaherrera A, 2024.

Tabla 3. Palabras clave y descriptores MESH.

Palabra clave	Descriptor MeSH
Trombosis	Sinus Thrombosis, Intracranial Cranial Sinus Thrombosis Intracranial Sinus Thrombophlebitis Intracranial Sinus Thromboses Intracranial Sinus Thrombosis
Seno cavernoso	Cavernous Sinus Sinus, Cavernous Cavernous Sinus Thromboses Cavernous Sinus, Phlebitis, Septic
Infección odontogénica	Odontogenic infection Dental Focal Infection Dental Focal Infections Focal Infections, Dental Infection, Dental Focal Infections, Dental Focal
Terapia trombolítica	Thrombolytic Therapy Fibrinolytic Therapy Therapeutic Thrombolysis
Venografía	Phlebography Venography

Fuente: Tobar Peñaherrera A, 2024.

Criterios de inclusión

- Año de publicación a partir del 2019.
- Artículos publicados en idioma en inglés o español.
- Artículos con población adulta con diagnostico confirmado de trombosis del seno cavernoso.
- Artículos con información clínica y estudios con resonancia magnética o tomografía.
- Artículos publicados en revistas científicas de alto impacto.

Criterios de exclusión

- Año de publicación menor al 2019.
- Artículos con redacción en idiomas diferentes a los establecidos.
- Artículos con diagnósticos dudosos o no confirmados.
- Artículos que no proporcionen detalles suficientes sobre la relación entre la infección y la trombosis del seno cavernoso.
- Artículos científicos sin sustento científico.

Para la estrategia de búsqueda se tomaron en cuenta los parámetros establecidos por la Declaración PRISMA 2020, en la cual se utilizaron los descriptores presentes en la Tabla 4, y filtros de búsqueda para la obtención de información afín a la presente investigación.

Tabla 5. Metodología PRISMA.

Sección	Item
Criterios de elegibilidad	Criterios de inclusión y exclusión
Tesaurus	Biblioteca Cochrane y Biblioteca virtual en salud (BVS)
Términos MeSH	Thrombosis, Cavernous sinus, Odontogenic infection, Thrombolytic therapy, Venography
Fuentes de información	PubMed, Cochrane, Scopus, Willey y Elsevier
Cadenas de búsqueda	((Thrombosis) AND (Cavernous sinus,)) OR (Odontogenic infection) ((Thrombosis) AND (Cavernous sinus)) AND (D Thrombolytic therapy) ((Thrombosis) AND (Cavernous sinus)) AND (Venography) ((Trombosis) AND (Seno cavernoso)) AND (Infección odontogénica) ((Trombosis) AND (Seno cavernoso)) AND (Terapia trombolítica)
Filtros aplicados	PubMed: Periodo 2019-2024
	Cochrane: Periodo 2019-2024
	Scopus: Periodo 2019-2024
	Willey: Periodo 2019-2024
	Elsevier: Periodo 2019-2024
Proceso de selección	Lectura del título, descarte de duplicados, lectura del resumen y lectura completa de cada artículo.
Lista de datos	Beneficios, ventajas y desventajas del tratamiento terapéutico y quirúrgico en esta afección.
Métodos de síntesis	Los resultados de los estudios fueron tabulados para su mejor entendimiento.

Fuente: Tobar Peñaherrera A, 2024.

Se llevó a cabo un análisis de los datos obtenidos para su selección, siguiendo los criterios previamente establecidos. En total, se identificaron 660 resultados presentados en la Figura 1, de los cuales se eligieron inicialmente 35 artículos científicos. De estos, se incluyeron en el presente artículo 29 que cumplían con los criterios establecidos, mientras que los 6 restantes fueron excluidos debido a repeticiones, falta de cumplimiento del año de publicación de los últimos 5 años, falta de sustento científico, entre otros. Finalmente, la metodología aplicada fue observacional descriptiva.

Figura 2. Proceso de cribado.



Fuente: Tobar Peñaherrera A, 2024. Modificado de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

RESULTADOS

Tabla 4. Resultados de la búsqueda de acuerdo con el autor, diseño del estudio y características de la población, tratamiento realizado, resultados y conclusiones.

Autor	Diseño del estudio y características de la población	Tratamiento realizado	Resultados	Conclusiones
Joo et al., (2) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 75 años con dolor de cabeza intenso	Tratamiento antibiótico intravenoso y antiinfeccioso metronidazol vancomicina	El paciente fue dado de alta a los 40 días del ingreso y no presentó síntomas neurológicos ni evidencia de secuelas durante los 10 meses de seguimiento.	Es fundamental prevenir la progresión y las complicaciones mediante la administración temprana y agresiva de antibióticos junto con la cirugía de los senos nasales.
Ali., (3) (2021)	Reporte de un caso Paciente diabético de 60 años	Tratamiento antibiótico intravenoso Anticoagulación Ceftriaxona intravenosa, metronidazol intravenoso, dexametasona intravenosa y enoxaparina. Heparina de bajo peso molecular y corticosteroides	Después de recuperarse por completo, tubo el alta tres semanas después y se programó un seguimiento en neurología para pacientes ambulatorios. El paciente y su familia fueron informados sobre los peligros de la CST, su etiología, cómo controlar su diabetes y sus episodios de sinusitis aguda, cómo reconocer los síntomas de la CST y cuándo llamar a su médico o ir a la sala de emergencias.	La anticoagulación en la CST fue un tema controvertido y muy debatido, ya que no se pudo determinar si los riesgos y las complicaciones superan a las ventajas. Estudios recientes de ensayos clínicos anteriores e investigaciones observacionales han demostrado que la anticoagulación se recomienda y se considera segura y eficaz para el tratamiento.
Lee et al., (4) (2020)	Reporte de un caso Paciente de 44 años con herpes zóster	Tratamiento Antibiótico Antiviral Anticoagulación Clindamicina Heparina de bajo peso molecular	Luego de 7 días de tratamiento en la unidad de cuidados intensivos, los síntomas mejoraron y el paciente fue dado de alta tras ser trasladado a sala general. No se observaron complicaciones durante un año de seguimiento desde el alta del paciente.	La CST es una afección potencialmente mortal y su diagnóstico puede quedar oscurecido por la HZO. Por lo tanto, en estos casos es necesario un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Geoffroy et al., (5) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 73 años positivo a COVID-19	Tratamiento Anticoagulación Heparina no fraccionada 300 UI/kg Tinzparina 0,6 ml cada mañana durante 3 meses.	Siete días después de que se descubriera su trombosis cavernosa mediante una resonancia magnética, una exploración cerebral de seguimiento mostró una regresión de la trombosis con recanalización completa del seno cavernoso. Fue dado de alta a los 10 días del ingreso, manteniendo el tratamiento anticoagulante durante 3 meses. No tuvo síntomas en 1 mes y 3 meses después. Los anticoagulantes se suspendieron a los 3 meses.	Las complicaciones asociadas a las infecciones por COVID-19 son cada vez más variadas y se relacionan principalmente con el estado proinflamatorio y protrombótico que pueden generar. El papel de la imagen en el tratamiento de los pacientes afectados sigue siendo esencial, particularmente en el diagnóstico de complicaciones raras, como se demostró en nuestro caso con una CST.
Battistin et al., (6) (2020)	Reporte de un caso y revisión de la literatura Paciente de 62 años con antecedentes de 5 meses de hinchazón del párpado superior izquierdo, diplopía, quemosis, ptosis y cefalea	Tratamiento Anticoagulación oral Antibiótico Amoxicilina-ácido clavulínico	La sintomatología mejoró gracias a la terapia anticoagulante misma que muestra información contradictoria dentro de la revisión bibliográfica sobre la reducción de la mortalidad, pero se observa una reducción de la morbilidad cuando se usa temprano y se combina con antibióticos.	No todos los casos de CST se presentan de manera típica y aguda, por lo que es recomendable tener una alta sospecha clínica y obtener una MRV para descartar CST cuando se presentan síntomas oculares o infecciones en el triángulo de peligro de la cara después de un procedimiento o infección dental.
Valentine et al., (7) (2023)	Reporte de un caso Paciente de mediana edad con cefalea y vision borrosa hace 8 meses	Tratamiento Anticoagulación Fondaparinux una vez al día con una dosis de 6.000 unidades por vía subcutánea durante 5 días Rivaroxaban 20 mg/día durante	La cefalea del paciente se redujo tras 5 días de administración de fondaparinux. Fue dado de alta al sexto día de tratamiento, y se planificó la extracción de los órganos dentales mediante cirugía oral en la Policlínica Ambulatoria tras suspender la anticoagulación durante	La CST sigue siendo muy rara pero muy letal y provoca una discapacidad permanente en el paciente. A través de este caso, demostramos el potencial de una infección dental que conduce a una CST séptica y causa oftalmoplejía y ceguera.

		3 semanas, luego 10 mg/día durante 3 meses y se evaluó nuevamente con MRV	5 días. Se planificó repetir el examen de VMR, tres meses más tarde para una evaluación terapéutica.	
Bhoriw al et al., (11) (2021)	Reporte de un caso Paciente de 50 años con condrosarcoma del complejo alveolovestibular	Tratamiento Antibióticos de amplio espectro Anticoagulante Manitol y esteroides Enoxaparina	Poco a poco, el paciente mejoró con los medicamentos y fue dado de alta en condición estable. El seguimiento posterior de la paciente en el departamento de neurología continuó durante unos meses donde fue manejada de forma conservadora y mejoró. La rareza de este caso se discutió con la paciente y sus familiares y se tomó el consentimiento por escrito con respecto a la notificación de este caso y las fotografías de la paciente.	El papel causal fue la disección de la fosa infratemporal, que podría haber conducido a la formación y propagación de trombos hacia el seno cavernoso que luego afectó a la VVI. El paciente presentó CST bastante tarde después del alta hospitalaria. Pero un diagnóstico rápido y tratamiento condujeron a una recuperación completa en unos pocos meses.
Das et al., (14) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 54 años con cefalea, meningitis	Tratamiento Antibiótico intravenoso Anticoagulante Heparina	Se empezó a administrar al paciente un goteo de heparina y antibióticos intravenosos, y posteriormente se le dio el alta con anticoagulación y antibióticos. Los cultivos fúngicos y bacterianos realizados posteriormente durante la cirugía de los senos paranasales no mostraron crecimiento alguno. En el seguimiento se le recomendó parchar el ojo izquierdo, y presentó una resolución completa de sus síntomas al cabo de 3 meses.	Las causas de CST pueden separarse en sépticas y asépticas. Aunque las causas asépticas representan la mayor parte de la mayoría de los casos, la sinusitis es la causa más común. La presentación de esta paciente fue secundaria a su sinusitis frontoetmoidal.

Taveira et al., (15) (2020)	Reporte de un caso Paciente de 66 años	Tratamiento Anticoagulación Enoxaparina (1 mg/kg 2 veces al día)	Mejoría clínica evidente dentro de las primeras 48 h. Sintomatología mejoró, permitiendo el alta hospitalaria 11 días después del ingreso, presión intraocular normal y leve proptosis y quemosis.	En conclusión, la trombosis séptica del seno cavernoso (CST), puede ser una complicación muy rara y potencialmente grave de la angiografía por catéter que justifica un diagnóstico y tratamiento rápidos.
Ng Choo et al., (16) (2022)	Reporte de un caso Paciente de 32 años hipertenso	Tratamiento antibiótico Anticoagulación Enoxaparina subcutánea 60 mg/ 2 veces al día Dabigatrán oral 50 mg/2 veces al día al alta	La ptosis y la oftalmoplejía mejoraron, resolviendo la proptosis con tratamiento. Hemodinámicamente estable. Se le permitió regresar a casa con cefuroxima oral de 250 mg 2 veces al día durante un 1 y dabigatrán oral de 150 mg 2 veces al día durante 6 meses. No hubo recurrencia de la CST después del tratamiento.	La mortalidad se reduce con antibióticos y anticoagulación. La sospecha clínica e imágenes tempranas en la presentación llevan a un diagnóstico preciso y a una intervención temprana. Es necesario destacar la conciencia sobre estas posibles secuelas de la infección dental.
Afridi et al., (17) (2019)	Reporte de un caso Paciente diabético inmunodeprimido de 77 años, con enfermedad renal terminal	Tratamiento antibiótico Anticoagulación Vancomicina y cefepima Heparina y apixabán	Durante la estancia hospitalaria el dolor de cabeza remitió sin cambios en su agudeza visual. Posteriormente fue dado de alta a un centro de rehabilitación para pacientes hospitalizados y completó cuatro semanas de antibióticos intravenosos.	La infección puede extenderse a las meninges y la glándula pituitaria y provocar meningitis. Los profesionales de la salud deben reconocer esta complicación fatal e iniciar el tratamiento adecuado antes de que se propague la infección.
Aloua et al., (18) (2021)	Reporte de un caso y revisión de la literatura Paciente diabético de 61 años	Hospitalización de 5 días Tratamiento antibiótico Anticoagulación Amoxicilina-A clavulánico 1.000 mg/metronidazol 500 mg	El paciente respondió clínicamente al tratamiento con la recuperación del absceso periorbitario, pero sin resolución de la ceguera adquirida por el retraso en el diagnóstico. En el seguimiento tras el alta durante dos meses el paciente mejoró clínicamente pero aún	Un diagnóstico rápido, imágenes radiológicas a tiempo, una perspectiva multidisciplinaria y un manejo terapéutico adecuado son los fundamentales para reducir morbilidades, como la ceguera y la muerte por una complicación de

		Heparina 0,4 mg y metilprednisolon a intravenosa 160 mg/8 horas	con ceguera permanente. Se recomienda cirugía de descompresión orbitaria y drenaje de un absceso.	trombosis del seno cavernoso.
Kim et al., (19) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 53 años	Tratamiento antibiótico intravenoso Anticoagulación Vancomicina y ceftarolina Warfarina	Este es el primer caso en el que se demuestra mediante tomografía de coherencia óptica (OCT), la isquemia y atrofia retinianas secundarias a CST, confirmando que la oclusión arterial retiniana puede producirse de hecho en OCS y CST y provocar deterioro visual. Al 1 mes de seguimiento, el paciente estaba cómodo y sin dolor ocular. Se recomendaron precauciones y seguimiento oftalmológico rutinario.	Los hallazgos de afectación bilateral de la vena orbitaria e isquemia retiniana difusa sin oclusión intracavernosa de la ACI contribuyen al conocimiento actual de la fisiopatología de la TCE y subrayan el papel del reconocimiento precoz, la anticoagulación rápida, la administración de antibióticos intravenosos y los exámenes seriados.
Chen et al., (20) (2021)	Reporte de un caso Paciente de 60 años sometida a procedimiento odontogénico Paciente de 24 años	Tratamiento antibiótico de amplio espectro Rehabilitación (Paciente 1) Tratamiento antibiótico de amplio espectro Antimicóticos (Paciente 2)	1.-La paciente se recuperó gradualmente y mejoró con déficits neurológicos mínimos de hemiparesia y parestesia del lado izquierdo. El postoperatorio transcurrió sin incidentes y sus déficits neurológicos mejoraron. 2.-El paciente se recuperó con déficits neurológicos moderados y conciencia fluctuante. No se consideró la intervención quirúrgica agresiva y solo se realizó drenaje extraventricular para la hidrocefalia.	La sinusitis esfenoidal aguda complicada con trombosis del seno cavernoso (CS) y estenosis de la ICA es difícil de diagnosticar en una etapa temprana. La administración inmediata de agentes antimicrobianos empíricos de amplio espectro y el drenaje quirúrgico son de importancia crítica. Los resultados pueden diferir debido a infecciones no controladas, particularmente en casos de infección por hongos.

Sukkul y Kasem sap, (21) (2021)	Reporte de un caso Paciente diabético e hipertenso de 45 años	Tratamiento antibiótico Anticoagulación	El paciente tuvo una buena mejoría de los síntomas neurológicos después de la extracción dental, el uso de antibióticos y anticoagulantes intravenosos.	La relevancia de un enfoque multidisciplinario para el manejo exitoso de esta enfermedad rara pero grave, resultó en una mejoría de los síntomas neurológicos en la paciente destacando la importancia del reconocimiento temprano y el tratamiento adecuado.
Dhruv et al., (22) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 42 años con celulitis orbitaria derecha	Tratamiento antibiótico Soporte de oxígeno Anticoagulación Heparina no fraccionada Warfarina oral	Durante la estadía de 14 días en UCI, requirió soporte BiPAP y gradualmente se le retiró el oxígeno y se trasladó a la sala el día 16. El pus persistió, los antibióticos se cambiaron, al final de 1 mes, la neumonía resolvió. El defecto del labio inferior se cerró mediante resección en cuña y reparación el día 28, se cerró casi dos meses y medio. La parálisis del nervio abducens derecho mejoró en 2 meses de terapia anticoagulante.	Se debe realizar una evaluación detallada de la inmunodeficiencia en caso de desarrollo de celulitis y fascitis necrotizante, junto con cobertura antibiótica con desbridamiento quirúrgico. El pronóstico de la trombosis del seno cavernoso puede mejorar mediante el reconocimiento temprano, antibióticos y anticoagulantes.
Kotagir i y Saunde rs, (23) (2020)	Reporte de un caso Paciente de 35 años con antecedentes de abuso de metanfetamina	Tratamiento antibiótico Anticoagulación Vancomicina (15-20 mcg/ml) Ceftriaxona (2 g cada 12 horas) Heparina	La TC mostró dos infartos hipodensos en el lóbulo occipital izquierdo y el tálamo/ganglios basales, compatibles con un infarto agudo no hemorrágico del territorio de la arteria cerebral posterior izquierda. El paciente se volvió más séptico y encefalopático y fue intubado. La TC repetida reveló progresión del intervalo y una pequeña cantidad de conversión	Se destaca una morbilidad y mortalidad significativas en la CST séptica, un diagnóstico extremadamente raro en la práctica clínica. También demuestra de manera única un caso en el que todos los tratamientos agresivos no condujeron a una mejoría clínica y nunca se encontró la causa precipitante de la trombosis.

			hemorrágica de los infartos, expansión del CST bilateral y edema cerebral difuso.	
Geng et al., (24) (2020)	Serie de casos y revisión de la literatura 14 pacientes con CST	Tratamiento antibiótico Anticoagulación	El estrechamiento de la ICA fue reversible en 10/12 pacientes y la mejoría. Un paciente tenía un pseudoaneurisma infeccioso que fue tratado con espirales. En 3 pacientes se observó extensión de la trombosis a los senos sigmoideos transversos y a la vena yugular interna. Tres pacientes tuvieron empiema subdural que fue tratado quirúrgicamente.	El reconocimiento y tratamiento tempranos de la CST, han resultado en una reducción de la mortalidad con el tiempo. Sin embargo, la morbilidad residual no es infrecuente. El estrechamiento de la ICA es frecuente y rara vez puede ser irreversible.
Thomas et al., (25) (2019)	Reporte de un caso Paciente de 65 años	Tratamiento antibiótico intravenoso Gentamicina intraventricular mediante drenaje ventricular externo ceftriaxona y metronidazol intravenosos	La paciente mejoró con una resolución completa de su meningitis del seno cavernoso al repetir las imágenes cerebrales a los 6 meses de la hospitalización. En el posoperatorio, el paciente experimentó alteración del estado mental con fiebre episódica a pesar del tratamiento con terapia antimicrobiana de amplio espectro. La resonancia magnética del cerebro mostró un realce meníngeo extenso con participación del nervio trigémino y abducens derechos con un realce grueso a lo largo de la protuberancia derecha y el mesencéfalo.	Gracias al diagnóstico se obtuvo éxito en el tratamiento de trombosis séptica del seno cavernoso postoperatoria mediante el uso de antibióticos intraventriculares administrados a través de ventriculostomía. Este enfoque demostró ser efectivo ante las complicaciones graves después de una cirugía de los senos nasales.

Vempati et al., (26) (2023)	Reporte de un caso Paciente de 18 años con pústula en el párpado izquierdo	Tratamiento Antibiótico intravenoso Anticoagulación Meropenem 1g/3 veces al día e inyecciones de claritromicina 500 mg/ 2 veces al día por vía intravenosa, que se cambiaron por inyecciones de linezolid 600 mg y ceftriaxona 1 g, administradas por vía intravenosa Heparina	Después de 10 días en el hospital, el paciente ya no tenía fiebre y la hinchazón de ambos ojos disminuyó. El paciente fue enviado a casa con comprimidos de linezolid de 600 mg dos veces al día y comprimidos de cefixima de 200 mg dos veces al día para tomar por vía oral durante 6 días. En el seguimiento inicial, el paciente se mantuvo sano y en un seguimiento 6 meses después, todavía tenía parálisis del recto lateral derecho.	La embolia pulmonar séptica (SPE) es una secuela inesperada y, además, la SPE de una CST es inusual. Identificar el sitio principal de la infección junto con el aislamiento del microbio culpable ayudó a comprender el caso y la terapia antimicrobiana con el microbio específico. Luego de la resolución clínica, el paciente fue dado de alta con antibióticos orales y se le recomendó seguimiento.
Dolapsakis et al., (27) (2019)	Reporte de un caso Paciente de 70 años con sinusitis esfenoidal ipsilateral	Tratamiento Antibiótico Anticoagulación Vancomicina, Meropenem y Metronidazol Enoxaparina 60 mg dos veces al día por vía subcutánea	Lamentablemente, la mañana de la operación, 24 horas después del inicio de la anticoagulación, la paciente presentó una pérdida súbita de conciencia y fue intubada. La TC de emergencia del cerebro reveló hemorragia subaracnoidea (HSA) y hemorragia intraventricular. La paciente fue trasladada a la unidad de cuidados intensivos donde falleció 12 horas después del ingreso. Los cultivos de sangre y LCR no revelaron microorganismos.	Existen raros reportes de casos de HSA como signo de presentación de CST aséptico. Retrospectivamente, teniendo en cuenta la edad del paciente, el importante retraso en el establecimiento del diagnóstico de TSC séptico, el uso previo de antiagregantes plaquetarios y la operación programada, el riesgo hemorrágico fue alto y se debería haber diferido el inicio de la anticoagulación.
Nusanti et al., (28) (2022)	Reporte de un caso Paciente de 50 años con proptosis aguda bilateral repentina	Tratamiento Anticoagulación Corticosteroides Fondaparinux por vía subcutánea una vez al día (0,1 mg/kg de peso	Se observó una mejoría clínica significativa después del tratamiento, particularmente en la resolución de la oftalmoplejía. La agudeza visual del ojo izquierdo se restableció a 20/20, mientras que el	El estado de hipercoagulabilidad en el paciente puede estar relacionado con hipertiroidismo y INR prolongado debido al consumo de warfarina, lo que resulta en deficiencia de proteínas S y C. El mecanismo

		corporal) y 1.000 mg/día de Metilprednisolon a por vía intravenosa durante 5 días Rivaroxabán 10 mg/día junto con Metilprednisolon a oral con dosis graduales	ojo derecho todavía no percibía la luz. Según el examen del campo visual, también se observó una mejora.	preciso de formación de trombos fue difícil de confirmar. Existe la posibilidad de que se produzca un evento relacionado con la vacuna de SARS-CoV-2, que conduzca a una CST aséptica en un paciente con una afección sistémica subyacente.
Branston et al., (29) (2019)	Reporte de un caso 6 pacientes con trombosis séptica del seno cavernoso y celulitis orbitaria	Tratamiento Antibiótico intravenoso de amplio espectro Anticoagulación Cirugía endoscópica de los senos nasales (1 caso)	Los 6 casos presentaron cefalea, fiebre, déficit de motilidad ocular, edema periorbitario y proptosis. La principal fuente de infección fue sinusitis y bacteriemia. Todos los casos fueron tratados con antibióticos intravenosos de amplio espectro y anticoagulación, y un caso fue sometido a cirugía endoscópica de los senos nasales. La tasa de mortalidad fue del 0%, 4 casos fueron dados de alta con déficits neurológicos como pérdida de visión y alteración de la motilidad ocular.	El diagnóstico temprano por imágenes con TC o RM con contraste debe iniciarse en pacientes con factores de riesgo y síntomas oculares relacionados con la trombosis del seno cavernoso. El tratamiento implica la administración temprana de antibióticos intravenosos de amplio espectro, anticoagulación y drenaje quirúrgico cuando corresponda.

Fuente: Tobar Peñaherrera A, Arcos Lara K, Lucero Coca K, 2024.

Los resultados obtenidos en la presente revisión bibliográfica indican que el tratamiento combinado con antibióticos y anticoagulantes ha mostrado eficacia en la mayoría de los pacientes, destacando así la importancia de una intervención rápida y coordinada. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de un diagnóstico precoz y destacan la relevancia de una atención multidisciplinaria para abordar esta complicación potencialmente mortal.

Además, se destaca la importancia de realizar estudios complementarios tempranos como los imagenológicos junto con un manejo terapéutico adecuado reduciría las complicaciones, como la ceguera y la mortalidad, relacionadas con la trombosis del seno cavernoso (CST). Finalmente, estos resultados respaldan la necesidad de una atención integral en el diagnóstico y tratamiento de la trombosis del seno cavernoso.

DISCUSIÓN

La trombosis del seno cavernoso representa un desafío clínico significativo debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad si no se trata adecuadamente. Puede manifestarse con una variedad de síntomas, que incluyen oftalmoplejía, proptosis, cefalea y alteraciones visuales, lo que resalta la importancia de un diagnóstico precoz e intervención temprana. En este sentido, los autores Vempati et al.,⁽²⁶⁾ y Dolapsakis et al.,⁽²⁷⁾ ofrecen una visión complementaria sobre el diagnóstico y tratamiento de la trombosis del seno cavernoso. Ambos casos resaltan la importancia de la resonancia magnética en la confirmación diagnóstica, aunque difieren en los enfoques terapéuticos y los resultados obtenidos.

En el caso de Vempati et al.,⁽²⁶⁾ el paciente fue tratado con antibióticos y anticoagulantes; Sin embargo, desarrolló una complicación grave en forma de embolia pulmonar séptica. Aunque esta complicación fue controlada clínicamente, resalta la necesidad de un seguimiento cercano y continuo del paciente para prevenir recurrencias o nuevas complicaciones. Por otro lado, el enfoque terapéutico presentado por los autores Dolapsakis et al.,⁽²⁷⁾ Incluye no solo el uso de antibióticos de amplio espectro y enoxaparina, sino también el drenaje del seno esfenoidal. Esta intervención adicional podría haber contribuido a una resolución más rápida y completa de la trombosis del seno cavernoso, así como a la prevención de complicaciones adicionales.

Además, Nusanti et al.,⁽²⁸⁾ utilizando resonancias magnéticas para identificar la trombosis del seno cavernoso, observaron una mayor incidencia en mujeres, atribuida a desequilibrios hormonales y el uso de anticonceptivos orales. Se analizaron los síntomas y se aplicaron tratamientos con antibióticos y anticoagulantes, logrando éxito en la mayoría de los casos estudiados. Mientras tanto, Branson et al.,⁽²⁹⁾ investigaron casos similares, empleando tratamiento con antibióticos y anticoagulantes. Sin embargo, algunos pacientes recibieron una intervención quirúrgica endoscópica, lo que prolongó su estancia hospitalaria para evaluar la evolución. Esta diferencia en el enfoque terapéutico sugiere que, aunque el tratamiento médico es efectivo en muchos casos, en ciertas situaciones puede ser necesario un abordaje más invasivo para mejorar los resultados clínicos.

En cuanto al tratamiento Taveira et al.,⁽¹⁵⁾, Choo Ng et al.,⁽¹⁶⁾ y Ali,⁽³⁾ reportaron mejoras notables en los pacientes tratados con antibióticos y anticoagulantes como el enoxaparina y dabigatrán, destacando la eficacia de la anticoagulación en la prevención de complicaciones tromboembólicas adicionales. Estos resultados respaldan la idea de que la anticoagulación temprana puede ser beneficiosa en pacientes con CST, reduciendo así la morbimortalidad asociada. Por otro lado, los casos reportados por Aloua et al.,⁽¹⁸⁾ y Kotagiri y Saunders,⁽²³⁾ revelan que, a pesar de la respuesta clínica al tratamiento, algunos pacientes experimentan complicaciones a largo plazo, como ceguera permanente o progresión de los infartos cerebrales, lo que subraya la necesidad de un seguimiento cuidadoso y consideración de opciones terapéuticas adicionales.

En el caso de Kapoor et al.,⁽²²⁾ el paciente inicialmente presentó un forúnculo en el labio inferior derecho, pero posteriormente desarrolló neumonía pulmonar, que requirió asistencia respiratoria. La trombosis del seno cavernoso fue una complicación adicional, posiblemente relacionada indirectamente con la vena oftálmica. A pesar de recibir terapia antibiótica durante la hospitalización, la trombosis del seno cavernoso se desarrolló, lo que destaca la importancia de considerar esta posibilidad en pacientes con enfermedades graves subyacentes.

Por otro lado, los autores Afri di et al.,⁽¹⁷⁾ resaltan la importancia del tratamiento antibiótico en pacientes con CST, especialmente cuando hay comorbilidades como la diabetes y la inmunodepresión. Muestran una mejoría clínica significativa con el uso de antibióticos intravenosos, lo que sugiere que el manejo adecuado de la infección subyacente es fundamental para el pronóstico del paciente.

Finalmente, la combinación del tratamiento antibiótico y anticoagulante, como se observa en los casos. presentados por diferentes autores incluidos en la presente investigación bibliográfica, parece ser crucial para el manejo exitoso de la CST. Sin embargo, la variabilidad en los resultados resalta la complejidad de la enfermedad y la importancia de un enfoque multidisciplinario y personalizado en el tratamiento.

CONCLUSIONES

La trombosis del seno cavernoso es una complicación grave pero rara de las infecciones odontogénicas, que requiere un enfoque multidisciplinario para su manejo. Los factores de riesgo identificados incluyen comorbilidades como diabetes, hipertensión e inmunodepresión, así como procedimientos dentales invasivos. Los síntomas clínicos varían ampliamente y pueden incluir oftalmoplejía, proptosis, cefalea y alteraciones visuales, lo que destaca la importancia de un diagnóstico precoz mediante el uso de resonancia magnética y una alta sospecha clínica.

En cuanto a los enfoques terapéuticos, se observa que la combinación de antibióticos de amplio espectro y anticoagulantes, como heparina y warfarina, parece ser efectiva en la mayoría de los casos para prevenir complicaciones tromboembólicas adicionales y mejorar los resultados clínicos. Sin embargo, se debe tener en cuenta que algunos pacientes pueden experimentar complicaciones a largo plazo, como ceguera permanente o progresión de los infartos cerebrales, a pesar del tratamiento agresivo. Por lo tanto, se requiere un seguimiento cuidadoso y una evaluación individualizada para cada paciente, considerando las características específicas de la enfermedad y las comorbilidades presentes. En resumen, el presente artículo contribuye a mejorar la comprensión de la trombosis del seno cavernoso como complicación de infecciones odontogénicas, destacando la importancia del diagnóstico temprano y el manejo multidisciplinario. Se enfatiza la necesidad de una mayor conciencia clínica sobre esta afección, así como la investigación continua para identificar estrategias terapéuticas más efectivas y reducir la morbilidad y mortalidad asociadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Plewa MC, Tadi P, Gupta M. Cavernous Sinus Thrombosis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 11 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448177/>
2. Joo YH, Kim SW, Cho HJ, Jeon YJ. Contralateral Cavernous Sinus Thrombosis Caused by Sphenoid Sinusitis: Case Report and Literature Review. Ear Nose Throat J. 14 de junio de 2023;1455613231181217.
3. Ali S. Cavernous Sinus Thrombosis: Efficiently Recognizing and Treating a Life-Threatening Condition. Cureus. agosto de 2021;13(8):e17339.
4. Lee JH, Heo HJ, Kim KM, Lee HG, Baek SM, Jung DW. Herpes zoster in the ophthalmic branch of the trigeminal ganglia obscuring cavernous sinus thrombosis due to Streptococcus constellatus subsp. constellatus - A case report. Anesth Pain Med. 30 de abril de 2020;15(2):205-8.
5. Geoffroy B, Grange R, Boureille P, Duvillard C, Deloire L, Boutet C, et al. Cavernous Sinus Thrombosis Linked to COVID-19 Infection: a Case Report. SN Compr Clin Med. 2023;5(1):111.

6. Battistin U, Hallak YO, Hallak F, Hallak O, AlKhani R. Subacute Cavernous Sinus Thrombosis following a Dental Procedure: Case Report and Review of the Literature. *Clin Neurol Neurosurg.* octubre de 2020;197:106135.
7. Valentine PP, Adrianto Y, Setyowatie S. Septic Cavernous Sinus Thrombosis (CST) with Blindness Caused by Odontogenic Infection - A Case Report. *Magna Neurol* [Internet]. 1 de enero de 2023 [citado 12 de abril de 2024];1(1):1-4. Disponible en: <https://journal.uns.ac.id/magna-neurologica/article/view/477>
8. Neal TW, Schlieve T. Complications of Severe Odontogenic Infections: A Review. *Biology* [Internet]. diciembre de 2022 [citado 12 de abril de 2024];11(12):1784. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-7737/11/12/1784>
9. Døving M, Trude H, Pål G. Bacterial odontogenic infections. *Tidsskr Den Nor Laegeforening Tidsskr Prakt Med Ny Raekke* [Internet]. 28 de abril de 2020 [citado 15 de abril de 2024];140(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32378841/>
10. Caranfa JT, Yoon MK. Septic cavernous sinus thrombosis: A review. *Surv Ophthalmol.* 2021;66(6):1021-30.
11. Bhorawal S, Dhall K, Yadav M, Deo SV. Cavernous sinus thrombosis: a late complication of head and neck surgery. *BMJ Case Rep.* 4 de febrero de 2021;14(2):e240269.
12. Bhatia H, Kaur R, Bedi R. MR imaging of cavernous sinus thrombosis. *Eur J Radiol Open.* 2020;7:100226.
13. Mahalingam HV, Mani SE, Patel B, Prabhu K, Alexander M, Fatterpekar GM, et al. Imaging Spectrum of Cavernous Sinus Lesions with Histopathologic Correlation. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc.* 2019;39(3):795-819.
14. Das N, Gonnah R, Espinoza GM. Sepsis-Induced Cavernous Sinus Thrombosis and Superior Orbital Vein Thrombosis. *J Neuro-Ophthalmol Off J North Am Neuro-Ophthalmol Soc.* 15 de mayo de 2023;
15. Taveira I, Ferro D, Ferreira JT, Filipe JP, Figueiredo R, Silva ML, et al. Cavernous sinus thrombosis after follow-up cerebral angiography. *Porto Biomed J.* 2020;5(6):e097.
16. Choo Ng EM, Othman O, Chan LY, Bahari NA. Cavernous Sinus Thrombosis and Blindness Complicating Dental Infection. *Cureus.* enero de 2022;14(1):e21318.
17. Afridi SM, Noe M, Raja A, Jain AG. Cavernous Sinus Thrombosis due to Chronic Bacterial Sinusitis. *Cureus.* 21 de mayo de 2019;11(5):e4712.
18. Aloua R, O K, F S. Cavernous Sinus Thrombosis related to Orbital Cellulitis Serious Complication to Prevent: a case report and literature review. *Ann Med Surg* 2012 [Internet]. 18 de enero de 2021 [citado 15 de abril de 2024];62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33532066/>
19. Kim DH, Bautista SA, Mehta S, Briceño CA. Cavernous sinus thrombosis with bilateral orbital vein involvement and diffuse ischemic retinopathy. *Arq Bras Oftalmol.* 2023;86(1):79-82.
20. Chen BA, Liu ZH, Chuang CC, Lee CC. Different causes and diverse outcomes of extremely rare septic cavernous sinus thrombosis complicated with internal carotid artery stenosis. *Eur J Med Res.* 6 de octubre de 2021;26(1):120.
21. Sukkul P, Kasemsap N. Lemierre's syndrome with cavernous sinus thrombosis caused by dental infection. *BMJ Case Rep CP* [Internet]. 1 de marzo de 2021 [citado 16 de abril de 2024];14(3):e238521. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/14/3/e238521>
22. Kapoor D, A J, Ak G, A S. Necrotizing Fasciitis and Cavernous Sinus Thrombosis: Nuances of a Small Furuncle. *Indian Dermatol Online J* [Internet]. 24 de noviembre de 2023 [citado 15 de abril de 2024];15(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38283026/>
23. Kotagiri R, Saunders AT. Septic Bilateral Cavernous Sinus Thrombosis With Persistent Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Bacteremia. *Cureus.* 10 de junio de 2020;12(6):e8554.
24. Geng B, Wu X, Malhotra A. Septic cavernous sinus thrombosis—Case series and review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 16 de abril de 2024];197:106092. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303846720304352>

25. Thomas J, Fayad M, Tong D, Richards BF. Use of ventriculostomy in the treatment of septic cavernous sinus thrombosis (SCST). *BMJ Case Rep.* 23 de abril de 2019;12(4):e228929.
26. Vempati R, Balusu K, Dixit A, Miriyala SA, Masna R, Reddy KS, et al. Septic Cavernous Sinus Thrombosis in a Young Male Presenting With Pneumothorax Secondary to Septic Pulmonary Emboli: A Case Report. *Cureus.* marzo de 2023;15(3):e35636.
27. Dolapsakis C, Kranidioti E, Katsila S, Samarkos M. Cavernous sinus thrombosis due to ipsilateral sphenoid sinusitis. *BMJ Case Rep CP [Internet].* 1 de enero de 2019 [citado 18 de abril de 2024];12(1):e227302. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/12/1/e227302>
28. Nusanti S, Putera I, Sidik M, Edwar L, Koesnoe S, Rachman A, et al. A case of aseptic bilateral cavernous sinus thrombosis following a recent inactivated SARS-CoV-2 vaccination. *Taiwan J Ophthalmol [Internet].* 15 de junio de 2022 [citado 18 de abril de 2024];12(3):334-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9558469/>
29. Branson SV, McClintic E, Yeatts RP. Septic Cavernous Sinus Thrombosis Associated With Orbital Cellulitis: A Report of 6 Cases and Review of Literature. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2019;35(3):272-80.