

ARTÍCULO ORIGINAL

Trombosis de senos venosos cerebrales: epidemiología, características clínicas, imaginología y pronóstico

María Isabel Zuluaga¹, Mónica Massaro², César Augusto Franco³

¹ Universidad CES-Instituto Neurológico de Colombia, Medellín, Colombia

² Investigación, Docencia y Epidemiología, Instituto Neurológico de Colombia, Medellín, Colombia

³ Unidad de Ataque Cerebrovascular, Instituto Neurológico de Colombia, Medellín, Colombia

Introducción. La trombosis de senos venosos cerebrales representa entre 0,5 y 1 % de las enfermedades cerebrovasculares en adultos, y sus factores de riesgo son diferentes a los del resto de dichas enfermedades.

Objetivo. Determinar la epidemiología, las características clínicas e imaginológicas, así como los resultados en pacientes con trombosis de senos venosos cerebrales, y explorar los aspectos asociados con los puntajes desfavorables en la escala modificada de Rankin.

Materiales y métodos. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de corte transversal en el Instituto Neurológico de Colombia entre marzo de 2006 y junio de 2011, periodo en el que se analizaron las historias clínicas de 37 pacientes con diagnóstico confirmado por neuroimágenes.

Resultados. El 86,5 % de los pacientes eran mujeres, con una edad promedio de 41 años. El síntoma más frecuente fue la cefalea (86,5 %), el cual se presentó como único síntoma en el 40,5 % de los casos. El 68 % tenía, por lo menos, un antecedente de riesgo para trombosis de senos venosos cerebrales, siendo el más frecuente la obesidad (24,3 %), seguido del uso de anticonceptivos hormonales (21,9 %). El examen neurológico fue normal en el 43,2 %. El hallazgo más frecuente en la tomografía fue la hiperdensidad de los senos venosos (33 %) y, en la resonancia magnética, el infarto venoso (37,5 %). El promedio de senos comprometidos fue de $2,27 \pm 1,3$, siendo más frecuente el compromiso de los transversos. La estancia hospitalaria promedio fue de $7,8 \pm 3,6$ días. El 92 % de los pacientes presentaba resultados funcionales favorables al dárseles de alta. La mortalidad hospitalaria fue de 5,4 % y se relacionó directamente con la trombosis de senos venosos cerebrales.

Conclusiones. La trombosis de senos venosos cerebrales difiere de los otros tipos de enfermedad cerebrovascular en cuanto a su perfil epidemiológico, factores de riesgo, presentación clínica y pronóstico. Es una condición que exige un alto grado de sospecha diagnóstica, pues su presentación clínica es inespecífica.

Palabras clave: accidente cerebrovascular/epidemiología, factores de riesgo, pronóstico, trombosis de la vena.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2300>

Cerebral venous sinus thrombosis: Epidemiology, clinical characteristics, imaging and prognosis

Introduction: Cerebral venous sinus thrombosis represents 0.5 - 1% of all cerebrovascular diseases.

Objective: The aim of this study was to determine the epidemiological, clinical, and imaging features of the disease, as well as the outcomes of patients with cerebral venous sinus thrombosis, and to explore the characteristics associated with unfavorable patient outcomes.

Materials and methods: In this cross-sectional, retrospective study, the medical records of 37 patients with cerebral venous sinus thrombosis were analyzed.

Results: Eighty-six percent of the patients were women, and the mean patient age was 41 years. The most frequently reported symptom was headache (86.5%); headache was the single presenting symptom in 40.5% of the patients. Sixty-eight percent of the patients had at least one risk factor, the most frequent of which was obesity (24.3%). A total of 43.2% of the patients had no focal neurological findings. The most common finding on computerized tomography (CT) was hyperdense venous sinuses; on Magnetic Resonance Imaging (MRI), the most common finding was venous infarction. On average,

Contribución de los autores:

María Isabel Zuluaga: concepción de la idea de investigación, recolección de la información, procesamiento de los datos y revisión de la literatura

Mónica Massaro: procesamiento de los datos

César Augusto Franco: concepción de la idea de investigación

Todos los autores participaron en el análisis e interpretación de los resultados y en la escritura del manuscrito.

2.27±1.3 sinuses were involved; most frequently, the transverse venous sinuses were affected. The average hospital stay was 7.8±3.6 days. At hospital discharge, the outcomes were favorable in 92% of the patients, and the mortality rate was 5.4%.

Conclusions: Cerebral venous sinus thrombosis is a different type of cerebrovascular disorder, with distinct epidemiology, risk factors, clinical presentations and functional outcomes. The diagnosis is based on clinical suspicion because of the unspecific clinical presentation of the disease.

Key words: Stroke/epidemiology, risk factors, prognosis, venous thrombosis.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2300>

La trombosis de senos venosos cerebrales representa solo entre 0,5 y 1 % de las enfermedades cerebrovasculares en adultos. En los grandes centros de referencia y hospitales universitarios, se presentan, aproximadamente, 5 a 10 casos anuales (1), por lo que se considera una entidad de baja incidencia, y la información sobre su diagnóstico, pronóstico y tratamiento es limitada en comparación con la de otras enfermedades cerebrovasculares (2).

Esta condición tiene características epidemiológicas y factores de riesgo diferentes a las del resto de las enfermedades cerebrovasculares. Aunque puede ocurrir a cualquier edad, se presenta con mayor frecuencia entre los 20 y los 40 años, y tiene una mayor prevalencia en el sexo femenino, con una relación de 3:1 (3); esto se explica por la mayor frecuencia de factores de riesgo propios de las mujeres, como el uso de anticonceptivos hormonales, el embarazo, el puerperio y la terapia de reemplazo hormonal (4). En la literatura científica también se han descrito otros factores de riesgo, como infecciones locales (sinusitis, otitis, meningitis) o sistémicas, trombofilias adquiridas o heredadas, deshidratación, antecedentes de trombosis o enfermedades autoinmunitarias (5). Además, se trata de una enfermedad de difícil diagnóstico, debido a la gran variabilidad en su presentación clínica, lo que exige un alto grado de sospecha y descartar oportunamente otros diagnósticos diferenciales (3).

El objetivo de este estudio fue determinar la epidemiología, las características clínicas e imaginológicas, y los resultados clínicos de pacientes que fueron hospitalizados con diagnóstico de trombosis

de senos venosos cerebrales, así como explorar los aspectos asociados con un pronóstico desfavorable según la escala modificada de Rankin (>2).

Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de corte transversal en la Unidad de Ataque Cerebrovascular del Instituto Neurológico de Colombia, entre marzo de 2006 y junio de 2011. Se hizo una búsqueda en la base de datos institucional de los pacientes con los siguientes códigos diagnósticos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10): G08X - Flebitis y tromboflebitis intracraneal e intrarraquídea; I676 - Trombosis apiógena del sistema venoso intracraneal, y I829 - Embolia y trombosis de vena no especificada.

Se encontraron 69 pacientes, de los cuales 37 cumplían con los criterios de inclusión en el estudio: pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de trombosis de senos venosos cerebrales confirmado por neuroimágenes. Se revisaron las historias clínicas en medio electrónico para evaluar las variables epidemiológicas, la presentación clínica, los factores de riesgo, las alteraciones encontradas en el examen físico neurológico, los hallazgos en las neuroimágenes y los resultados de los estudios de laboratorio para trombofilias, así como el resultado funcional en el momento del alta y durante el seguimiento en consulta externa.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Instituto Neurológico de Colombia y se le dispensó del consentimiento informado por considerarlo un estudio sin riesgo basado en datos de fuente secundaria. Se observó el debido respeto por la confidencialidad en torno a la información de los pacientes.

En el análisis estadístico se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, y las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Con el fin de explorar las características asociadas con la obtención de puntajes desfavorables en la escala modificada de Rankin, se compararon las

Correspondencia:

César Augusto Franco, Instituto Neurológico de Colombia, Calle 55 No 46-36, Medellín, Colombia.

Teléfono: (574) 576 6666, extensiones 4024 y 6100; fax: (574) 511 0046

cesar.franco@neurologico.org.co,
investigacion@neurologico.org.co

Recibido: 18/02/14; aceptado: 22/12/14

proporciones mediante la prueba de ji al cuadrado y se estimó la correlación mediante el coeficiente de correlación de Spearman, estableciéndose la significancia estadística en un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Durante un periodo de 5,2 años (marzo de 2006 a junio de 2011), ingresaron en el Instituto Neurológico de Colombia 5.311 pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico, entre quienes se encontraron 37 pacientes mayores de 18 años con trombosis de senos venosos cerebrales confirmada por neuroimágenes, cifra que correspondía al 0,7 % de los ingresos por accidente cerebrovascular en el servicio de hospitalización de la institución.

Treinta y dos (86,5 %) pacientes eran de sexo femenino, con una edad promedio de 41 años (desviación estándar, $DE=14,8$). En cuanto al estado funcional basal de los pacientes, el 97,3 % tenía una puntuación de 0 en la escala modificada de Rankin y solo una paciente presentaba secuelas de un accidente cerebrovascular previo (2 en la escala modificada de Rankin).

El síntoma de presentación más frecuente fue la cefalea, la cual se presentó en 32 (86,5 %) de los pacientes, seguido de convulsiones en 8 (21,6 %), hemiparesia en 8 (21,6 %), diplopía en 6 (16,2 %), alteración del lenguaje en 2 (5,4 %) y alteración de la conciencia en 2 (5,4 %). La cefalea se presentó como único síntoma en 16 (40,5 %) pacientes, con una duración promedio de 9,3 días ($DE=6,1$). Diez (62,5 %) pacientes describieron la cefalea como un dolor punzante, opresivo o pulsátil de intensidad moderada o grave, localizada en el hemicráneo en 5 (31,3 %) o en la región occipital en 4 (25 %). La cefalea se asoció con náuseas y vómito en 8 (50 %) de los casos, con fotofobia en 4 (25 %), con visión borrosa en 3 (19 %) y con fonofobia en 3 (19 %). El dolor empeoraba con la maniobra de Valsalva en 2 (12,5 %) pacientes y no mejoraba con analgésicos en 7 (44 %) (cuadro 1).

Veinticinco (68 %) de los 37 pacientes tenían, por lo menos, un antecedente de factores de riesgo para trombosis de senos venosos cerebrales. El antecedente descrito con mayor frecuencia fue la obesidad, en 9 (24,3 %) pacientes, seguido del uso de anticonceptivos hormonales en 7 (21,9 %), estar en las primeras seis semanas de puerperio en 5 (15,5 %), enfermedad diarreica previa con deshidratación en 5 (13,5 %), consumo de psicofármacos en 3 (8,1 %), trombosis venosa profunda previa en 2 (5,4 %), síndrome antifosfolípido en 2 (5,4 %)

Cuadro 1. Síntomas de presentación y hallazgos en el examen neurológico (N=37)

Síntomas de presentación	n (%)
Cefalea	32 (86,5)
Convulsiones	8 (16,2)
Hemiparesia	8 (16,2)
Diplopía	6 (16,2)
Alteración del lenguaje	2 (5,4)
Alteración de la conciencia	2 (5,4)
Hallazgos en el examen físico	16 (43,2)
Normal	10 (27)
Papiledema	8 (21,6)
Hemiparesia	6 (16,2)
Paresia de recto externo	5 (13,5)
Convulsiones	2 (5,4)
Afasia	2 (5,4)
Alteración de la conciencia	

y terapia de reemplazo hormonal en uno (3,1 %). Siete (28 %) pacientes tenían más de un factor de riesgo: tres tenían obesidad y consumían anticonceptivos; una paciente estaba en el periodo de puerperio y usaba anticonceptivos; una paciente tenía antecedentes de trombosis venosa profunda y consumo de cocaína; una paciente tenía antecedentes de síndrome antifosfolípido y obesidad, y otra estaba en el periodo del puerperio y había presentado un episodio diarreico agudo con deshidratación.

En el momento del ingreso, en 16 (43,2 %) pacientes no se encontró ninguna alteración en el examen físico general ni en el neurológico. Diez (27 %) presentaron papiledema; 8 (21,6 %), hemiparesia; 6 (16,2 %), paresia del músculo recto externo; 5 (13,5 %), convulsiones; 2 (5,4 %), afasia, y 2 (5,4 %), alteración de la conciencia.

A 27 pacientes se les practicó tomografía cerebral con hallazgos anormales en 21 (77,8 %) de ellos. El hallazgo más frecuente fue la hiperdensidad de los senos venosos en 7 (33 %) casos, seguido de infarto venoso en 6 (28,6 %), hemorragia parenquimatosa en 5 (23,8 %), y hemorragia subaracnoidea, en 4 (19 %).

Se practicó resonancia magnética (RM) cerebral a 33 pacientes, la cual fue anormal en 32 (97 %) de ellos. En un solo paciente la RM fue negativa para trombosis de senos venosos cerebrales, por lo que el diagnóstico se hizo mediante una arteriografía cerebral con venografía. El hallazgo más frecuente en la RM fue el infarto venoso en 12 (37,5 %) de los casos, seguido de hemorragia parenquimatosa en 8 (25 %) y de hemorragia subaracnoidea en 6 (18,8 %).

Once pacientes requirieron estudio con venografía, y en el 100 % de los casos esta resultó positiva para trombosis de senos venosos cerebrales. Las alteraciones más comunes fueron la presencia de trombo, en 6 pacientes; la recanalización, en 4; la obstrucción del flujo, en 3, y la congestión venosa, en 3. La principal indicación para practicar arteriografía con venografía, fue la gran frecuencia de hemorragia subaracnoidea.

Se practicó punción lumbar a 15 (43 %) pacientes, 12 (80 %) de los cuales presentaban hipertensión endocraneana, definida como presión de apertura >20 cm de H₂O. El promedio de senos venosos comprometidos fue de 2,3 (DE=1,3), siendo los senos transversos los más frecuentemente afectados (78,4 %) (cuadro 2). Como parte de la evaluación de los factores de riesgo, en la mayoría de los pacientes se hicieron estudios para determinar antecedentes de trombofilias y enfermedades autoinmunitarias, durante la fase aguda de la enfermedad (cuadro 3). La estancia hospitalaria promedio de estos pacientes fue de 7,8 días (DE=3,6). Cinco requirieron monitorización en la unidad de cuidados intensivos neurológicos,

Cuadro 2. Senos venosos comprometidos (N=37)

	n (%)
Transverso	29 (78,4)
Derecho	16
Izquierdo	16
Longitudinal superior	21 (56,8)
Sigmoideo	19 (51,4)
Derecho	13
Izquierdo	8
Recto	4 (10,8)
Sistema profundo	3 (8,1)
Longitudinal inferior	2 (5,4)
Venas corticales	1 (2,7)

Cuadro 3. Estudio de autoinmunidad y trombofilias en los pacientes evaluados (N=37)

	n (%)
Hiperhomocisteinemia	3/6 (50)
Anticoagulante lúpico	10/30 (33,3)
Anticardiolipinas	7/36 (19,4)
Antígenos nucleares extraíbles positivos	3/16 (18,7)
Anticuerpos antinucleares positivos	6/33 (18,1)
Factor V de Leiden	1/10 (10)
Mutación 20210A	0/12
Déficit de antitrombina III	2/30 (6,6)
Déficit de proteína C	5/29 (17,2)
Déficit de proteína S	6/30 (20)

Los datos se presentan como número absoluto/número de pacientes evaluados (%).

por el riesgo de deterioro. Las complicaciones que se presentaron durante la estancia fueron convulsiones, en 7 (18,9 %) de los pacientes, y trombosis venosa profunda, en uno (2,7 %).

Treinta y cinco pacientes recibieron anticoagulación durante la hospitalización, 28 de ellos inicialmente con heparina de bajo peso molecular y cinco con heparina no fraccionada; todos ellos tenían trombosis extensas. Dos recibieron anticoagulación con warfarina desde el momento del diagnóstico; dos no recibieron anticoagulación; una paciente, quien finalmente falleció, tenía una trombosis venosa extensa con hematoma cerebral que aumentó de tamaño, según se constató en las imágenes diagnósticas. La otra paciente fue tratada con ácido acetilsalicílico, una vez se hizo el diagnóstico.

En el momento del egreso, 33 pacientes recibieron prescripción de anticoagulantes con warfarina. La anticoagulación se mantuvo, en promedio, durante ocho meses, pero siete pacientes continuaron con ella de manera indefinida. A dos pacientes, uno de los cuales había recibido inicialmente heparina de bajo peso molecular, se les dio de alta con prescripción de ácido acetilsalicílico, una vez verificada la recanalización vascular.

A cuatro pacientes con hematoma intraparenquimatoso, se les prescribió anticoagulación: tres de ellos habían obtenido un puntaje favorable al alta en la escala modificada de Rankin y el otro había obtenido un puntaje de 3 en la misma escala. Durante el seguimiento en las consultas ambulatorias, todos obtuvieron resultados favorables en la escala modificada de Rankin (0-2). Tres pacientes con hemorragia subaracnoidea, con una puntuación de 0 en dicha escala en el momento del alta y durante el seguimiento, también recibieron anticoagulación.

El estado funcional en el momento del alta hospitalaria, evaluado mediante la puntuación de la escala modificada de Rankin, fue favorable (puntuación de 0 a 2) en 92 % de los pacientes, de los cuales el 64,9 % fue dado de alta con una puntuación de 0, 21,6 % con puntuación de 1, y 5,4 % con puntuación de 2 (figura 1).

Dos (5,4 %) pacientes murieron durante la hospitalización, lo cual se relacionó directamente con la trombosis de senos venosos cerebrales. Estos fueron los únicos que presentaron la tríada de infarto venoso, hemorragia parenquimatosa y hemorragia subaracnoidea, en las neuroimágenes.

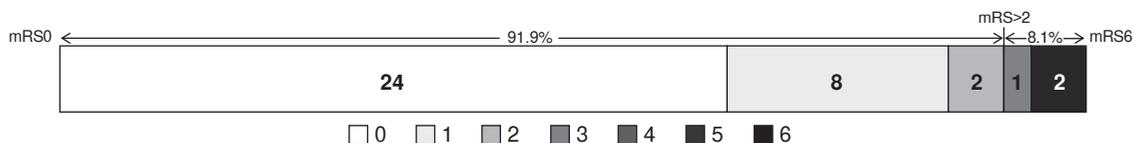


Figura 1. Escala modificada de Rankin en el momento del alta (N=37). La puntuación de la escala modificada de Rankin (mRS) está representada en los recuadros en escala de grises desde 0 –sin déficit– (blanco) hasta 6 –muerte– (negro) los números de los recuadros en la barra representan los pacientes en dicha puntuación de mRS al alta; no hubo ningún paciente en mRS4 ni en mRS5

El seguimiento por consulta externa se hizo durante un promedio de 9,7 meses (DE=8,9). Durante este seguimiento, el 97,2 % mantuvo un estado funcional favorable, aunque se presentó fístula dural en uno (2,9 %) y trombosis venosa profunda en otro (2,9 %). Ningún paciente falleció durante el seguimiento ambulatorio.

Los antecedentes de riesgo para el desarrollo de trombosis de senos venosos cerebrales descritos en la literatura científica, más frecuentes en este grupo de pacientes, fueron: las trombofilias, en 7 (18,9 %) ; el uso de anticonceptivos, en 5 (13,5 %) ; la deshidratación, en 4 (10,8 %) ; el puerperio, en 4 (10,8 %) ; la anemia, en 1 (2,7 %) , y la terapia de reemplazo hormonal, en uno (2,7 %). En 45,9 % de los pacientes no se identificó ningún factor de riesgo.

En el análisis exploratorio de los pacientes que tuvieron una puntuación desfavorable (>2) en la escala modificada de Rankin, se encontró que presentaron más frecuentemente infarto venoso asociado con hemorragia parenquimatosa, comparados con aquellos que tuvieron una puntuación favorable (80 Vs. 12,3 %; $p=0,005$). Además, se observó una correlación positiva entre el número promedio de senos venosos comprometidos y el pronóstico funcional (ro de Spearman: 0,9; $p=0,037$).

Discusión

Tal como lo registran otros estudios a nivel mundial, la trombosis de senos venosos cerebrales también es una enfermedad de baja prevalencia en nuestro medio, ya que representa el 0,7 % de los ingresos hospitalarios por accidente cerebrovascular en el Instituto Neurológico de Colombia, un centro hospitalario de remisión para esta condición en Medellín y su zona de influencia. Esta infrecuencia puede tener varias explicaciones. La primera es que su fisiopatología es diferente a la del resto de las enfermedades cerebrovasculares isquémicas, las cuales se asocian a factores de riesgo vasculares típicos en la población adulta. Otra posible explicación es la dificultad para establecer un diagnóstico temprano, pues su presentación clínica puede ser inespecífica y un diagnóstico adecuado requiere

un alto grado de sospecha, además de técnicas de neuroimágenes que no están disponibles en todos los centros, especialmente la RM; esto puede llevar a que los pacientes con trombosis grave fallezcan antes de que se pueda establecer un diagnóstico correcto, o que los casos sean diagnosticados como hemorragia cerebral y no secundaria a trombosis de senos venosos cerebrales, o que aquellos con presentaciones leves nunca sean diagnosticados y sus síntomas se resuelvan de manera espontánea.

La edad de presentación sigue la tendencia señalada en los estudios internacionales y en estudios epidemiológicos locales previos; afecta principalmente a pacientes de sexo femenino menores de 50 años (6). La presentación clínica en este grupo de pacientes también es similar a la descrita en estudios anteriores, en los que la cefalea aparece como el síntoma más frecuente, seguida de las convulsiones y la focalización neurológica (7). Debido a estos síntomas, la enfermedad tiene una manifestación inicial inespecífica, por lo que deben tenerse en cuenta múltiples diagnósticos diferenciales, entre los cuales se destacan las cefaleas primarias, el síndrome de hipertensión intracraneal idiopática, la hemorragia subaracnoidea, las lesiones que ocupan espacio y el accidente cerebrovascular (8).

En los pacientes revisados en esta serie de casos, llamó la atención que el 40,5 % se quejaba de cefalea como único síntoma de presentación y que esta tenía características similares a las de la migraña, aunque de inicio reciente, con un promedio de nueve días de duración, y no cumplía con todos los criterios diagnósticos de la migraña.

En un estudio publicado recientemente, también se reportó la cefalea como síntoma de presentación más frecuente, siendo el único descrito en el 40 % de los pacientes. Las características del dolor eran la localización bilateral y el empeoramiento al acostarse o al aplicar la maniobra de Valsalva (9); otro signo de alarma que se debe tener en cuenta es la cefalea de inicio reciente que va aumentando en intensidad de manera progresiva (3).

El diagnóstico de trombosis de senos venosos en los pacientes bajo estudio, se hizo de manera más tardía (9), lo cual es un hallazgo importante, puesto que la cefalea es un motivo de consulta muy frecuente, que corresponde al 9,4 % de las consultas de urgencias en nuestro país (10). Es vital tener en cuenta siempre signos de alarma que indiquen la posibilidad de una cefalea secundaria como manifestación inicial de una enfermedad neurológica potencialmente catastrófica. También, hay que considerar un posible sesgo de información por ser este un estudio retrospectivo, aunque estos pacientes consultaron a un servicio de urgencias neurológicas, en donde la anamnesis y la exploración neurológica están a cargo de un neurólogo con experiencia en este tipo de enfermedades, lo cual aumenta de manera considerable la confiabilidad de la información obtenida de las historias clínicas.

Entre los antecedentes de los pacientes, se identificaron factores de riesgo para trombosis de senos venosos cerebrales en 68 % de ellos; sin embargo, en otro estudio realizado localmente, se identificaron factores de riesgo en un mayor porcentaje de pacientes, llegando hasta el 87 % (11). Además, el presente estudio identificó la obesidad como el antecedente más frecuente en los pacientes evaluados. Este resultado deberá considerarse cuidadosamente en próximos estudios, pues en estudios anteriores no se había reportado como un posible factor de riesgo para la trombosis venosa cerebral, pero sí para la trombosis venosa profunda (riesgo relativo, $RR=2,5$; $IC_{95\%}$ 2,49-2,51) y para la tromboembolia pulmonar ($RR=2,2$; $IC_{95\%}$ 2,20-2,23) (12). El efecto de este factor podría deberse a la acción de las adipocinas, que aumenta la actividad de la cascada de la coagulación e inhibe su actividad fibrinolítica (13). En este sentido, por ser retrospectivo, el presente estudio tuvo la limitación de no contar con los datos de peso y talla de algunos pacientes para confirmar el índice de masa corporal en el rango de sobrepeso y obesidad. Esto obligaría a que en futuros estudios se deba considerar esta variable para establecer su asociación como posible factor de riesgo y sus implicaciones en el pronóstico.

Los hallazgos anormales fueron más frecuentes en la resonancia magnética. Llama la atención la elevada incidencia de hemorragia subaracnoidea, hasta en 19 % de los pacientes, la cual se detectó tanto en las tomografías como en las resonancias, cuando en la literatura científica se ha reportado

una incidencia por debajo del 1 % (14). Esta alta frecuencia podría explicarse por la extensión de la hemorragia parenquimatosa hacia el espacio subaracnoideo. La venografía demostró trombosis venosa en el 100 % de los pacientes evaluados con este examen, empleado para descartar aneurismas o malformaciones arteriovenosas como causa de la hemorragia subaracnoidea, o para diferenciar entre hipoplasia y trombosis de senos transversos. En estudios previos se ha reportado la trombosis de seno longitudinal superior como la más frecuente (4,5), contrario a lo hallado en el presente estudio, en el que se encontró un compromiso más frecuente de los senos transversos.

La estancia hospitalaria de los pacientes en este estudio fue menor a la reportada en otros anteriores, la cual ha llegado a ser de 17 días en promedio (15). Dicha diferencia de hasta 10 días puede explicarse por una mayor disponibilidad de recurso humano y tecnológico en este centro especializado, lo que disminuye los tiempos de diagnóstico y de iniciación del tratamiento adecuado.

La mortalidad de los pacientes estudiados fue menor a la reportada en la literatura científica a nivel internacional, la cual está entre 4,39 y 8,3 % (15,16), lo que también respondería al diagnóstico y tratamiento tempranos que puede ofrecer un centro neurológico de referencia, ya que las causas de muerte se relacionaron directamente con la trombosis de senos venosos cerebrales. La presencia de infarto venoso, hemorragia parenquimatosa y hemorragia subaracnoidea, detectados por neuroimágenes, fue el rasgo común en los dos pacientes fallecidos. Ninguno de ellos presentaba alteración de la conciencia ni convulsiones en el momento de su ingreso al centro, a diferencia de lo reportado en otros estudios en los que estas dos condiciones se relacionaron con un pronóstico desfavorable (15,17,18).

Luego de múltiples estudios paraclínicos, finalmente se identificaron factores de riesgo en el 54,1 % de los pacientes, un porcentaje bajo comparado con el registrado en otros estudios, en los que alcanzaron hasta el 87,5 % (11,19). Hay que tener en cuenta que, para el diagnóstico de varios tipos de trombofilias, los exámenes de laboratorio deben repetirse, por lo menos, cada seis semanas y que el paciente no debe estar en tratamiento con anticoagulantes. Los hallazgos presentados en este estudio corresponden a los resultados de los primeros exámenes paraclínicos tomados durante el evento agudo, lo que puede

afectar la sensibilidad de dichas pruebas y podría explicar, en parte, la baja frecuencia de factores de riesgo identificados en esta serie de pacientes.

La disponibilidad y el uso de neuroimágenes y otras ayudas diagnósticas en el Instituto Neurológico de Colombia, pudieron haber influido en el aumento del diagnóstico apropiado de la enfermedad en pacientes en quienes no se sospechaba su presencia por no tener ningún factor de riesgo ni hallazgos anormales en el examen neurológico. En otras circunstancias, dichos pacientes podrían no haber sido diagnosticados correctamente y haber sido tratados para cefalea primaria u otra enfermedad hasta que la trombosis se resolviera espontáneamente o se presentaran complicaciones graves.

La mayoría de los pacientes recibió tratamiento con anticoagulantes durante la hospitalización. Aquellos cuyas neuroimágenes revelaron sangrado (hemorragia parenquimatosa o subaracnoidea) y recibieron tratamiento con anticoagulantes, presentaron resultados favorables en el momento del alta y durante el seguimiento en consulta externa.

El seguimiento a largo plazo de estos pacientes (casi 10 meses en promedio), evidenció un resultado funcional favorable en el 97,2 % de ellos. En un estudio multicéntrico de seguimiento de 706 pacientes durante un promedio de 40 meses, se encontraron resultados muy similares: el 89,1 % tuvo una recuperación completa, definida por una puntuación de 0 a 1 en la escala modificada de Rankin, y el 3,8 %, recuperación parcial con independencia (puntuación de 2) (20).

Este estudio tuvo las limitaciones propias de un estudio retrospectivo en lo que se refiere a los sesgos de información, pero, además, al haberse llevado a cabo en un centro altamente especializado, pudo haberse presentado un sesgo de referencia. Sin embargo, es el estudio con mayor número de pacientes llevado a cabo en nuestro medio.

Al igual de lo que sucede en otras latitudes, en este estudio se demostró que también en nuestro medio la trombosis de senos venosos cerebrales tiene características clínicas, epidemiológicas y de pronóstico diferentes a las del resto de las enfermedades cerebrovasculares, y que es una condición que exige un alto grado de sospecha en el diagnóstico, debido a su presentación clínica inespecífica.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no tenemos ningún conflicto de intereses que pudiera comprometer nuestra imparcialidad en la realización y análisis del estudio.

Financiación

El estudio se financió con recursos de los investigadores y con apoyo del Instituto Neurológico de Colombia.

Referencias

1. **Einhäupl K, Stam J, Bousser MG, De Bruijn SFTM, Ferro JM, Martinelli I, et al.** EFNS guideline on the treatment of cerebral venous and sinus thrombosis in adult patients. *Eur J Neurol Off J Eur Fed Neurol Soc.* 2010;17:1229-35. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03011.x>
2. **Coutinho JM, Ferro JM, Canhão P, Barinagarrementeria F, Cantú C, Bousser MG, et al.** Cerebral venous and sinus thrombosis in women. *Stroke J Cereb Circ.* 2009;40:2356-61. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.543884>
3. **Star M, Flaster M.** Advances and controversies in the management of cerebral venous thrombosis. *Neurol Clin.* 2013;31:765-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncl.2013.03.013>
4. **Wasay M, Bakshi R, Bobustuc G, Kojan S, Sheikh Z, Dai A, et al.** Cerebral venous thrombosis: Analysis of a multicenter cohort from the United States. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc.* 2008;17:49-54. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2007.10.001>
5. **Appenzeller S, Zeller CB, Annichino-Bizzachi JM, Costallat LTL, Deus-Silva L, Voetsch B, et al.** Cerebral venous thrombosis: Influence of risk factors and imaging findings on prognosis. *Clin Neurol Neurosurg.* 2005;107:371-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2004.10.004>
6. **Pfefferkorn T, Crassard I, Linn J, Dichgans M, Boukobza M, Bousser MG.** Clinical features, course and outcome in deep cerebral venous system thrombosis: An analysis of 32 cases. *J Neurol.* 2009;256:1839-45. <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-009-5206-3>
7. **Cumurciuc R, Crassard I, Sarov M, Valade D, Bousser MG.** Headache as the only neurological sign of cerebral venous thrombosis: A series of 17 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2005;76:1084-7. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.2004.056275>
8. **Raizer JJ, DeAngelis LM.** Cerebral sinus thrombosis diagnosed by MRI and MR venography in cancer patients. *Neurology.* 2000;54:1222-6.
9. **Timóteo Â, Inácio N, Machado S, Pinto AA, Parreira E.** Headache as the sole presentation of cerebral venous thrombosis: A prospective study. *J Headache Pain.* 2012;13:487-90. <http://dx.doi.org/10.1007/s10194-012-0456-3>
10. **Rueda-Sánchez M, Mantilla-McCormick FJ, Solano MN, Ortiz CJ.** Prevalence of headache in an emergency department in Colombia. *Rev Neurol.* 2005;40:209-13.
11. **Volcy-Gómez M, Franco-Ruiz CA, Uribe-Uribe CS, García-Jiménez FA.** Thrombosis of the cerebral venous sinuses: A description of its clinical features, risk factors and treatment in a hospital of Colombia. *Rev Neurol.* 2003;36:311-6.
12. **Stein PD, Beemath A, Olson RE.** Obesity as a risk factor in venous thromboembolism. *Am J Med.* 2005;118:978-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.03.012>
13. **Darvall KAL, Sam RC, Silverman SH, Bradbury AW, Adam DJ.** Obesity and thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33:223-33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2006.10.006>

14. **Saposnik G, Barinagarrementeria F, Brown RD Jr, Bushnell CD, Cucchiara B, Cushman M, et al.** Diagnosis and management of cerebral venous thrombosis: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke J Cereb Circ.* 2011;42:1158-92. <http://dx.doi.org/10.1161/STR.0b013e31820a8364>
15. **Ferro JM, Canhão P, Stam J, Bousser M-G, Barinagarrementeria F.** Prognosis of cerebral vein and dural sinus thrombosis: Results of the International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis (ISCVT). *Stroke J Cereb Circ.* 2004;35:664-70. <http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000117571.76197.26>
16. **Borhani Haghighi A, Edgell RC, Cruz-Flores S, Feen E, Piriyaawat P, Vora N, et al.** Mortality of cerebral venous-sinus thrombosis in a large national sample. *Stroke J Cereb Circ.* 2012;43:262-4. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.635664>
17. **English JD, Fields JD, Le S, Singh V.** Clinical presentation and long-term outcome of cerebral venous thrombosis. *Neurocrit Care.* 2009;11:330-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s12028-009-9234-8>
18. **Canhão P, Ferro JM, Lindgren AG, Bousser M-G, Stam J, Barinagarrementeria F, et al.** Causes and predictors of death in cerebral venous thrombosis. *Stroke J Cereb Circ.* 2005;36:1720-5.
19. **Piazza G.** Cerebral venous thrombosis. *Circulation.* 2012; 125:1704-9. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067835>
20. **Dentali F, Poli D, Scoditti U, Di Minno MND, De Stefano V, Stefano VD, et al.** Long-term outcomes of patients with cerebral vein thrombosis: A multicenter study. *J Thromb Haemost JTH.* 2012;10:1297-302. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1538-7836.2012.04774.x>