

Hemorragia intraparenquimatosa relacionada con embolismo venoso secundario a isquemia mesentérica

M. Teresa Alba-Isasi, Julián Vázquez-Lorenzo, Irene Sánchez-Serrano, Bernardo Escribano-Paredes

Introducción. La presencia de aire en estructuras vasculares cerebrales puede condicionar una sintomatología neurológica y una importante morbilidad. Suele producirse como consecuencia de procedimientos terapéuticos invasivos y es muy infrecuente que el desencadenante sea otro.

Caso clínico. Mujer de 76 años con antecedente de fibrilación auricular anticoagulada con acenocumarol. Acudió a urgencias por dolor abdominal de inicio brusco, vómitos y diarrea. Tras iniciar tratamiento sintomático y evidenciar analíticamente infradosificación del anticoagulante, presentó bruscamente focalidad neurológica. La tomografía computarizada craneal evidenció una hemorragia intraparenquimatosa aguda. Se trasladó a la paciente a la unidad de ictus del hospital de referencia. En cuestión de unas horas, presentó inestabilidad hemodinámica por *shock* séptico de causa abdominal. La tomografía computarizada abdominal evidenció extensa neumatosis intestinal y una interrupción al paso de contraste subsidiario de una isquemia mesentérica. Se intentó una trombectomía mecánica para embolizar el trombo a un nivel más distal, pero la paciente falleció.

Conclusiones. La isquemia mesentérica puede causar una importante neumatosis intestinal, que, por un mecanismo retrógrado a través del sistema portal, consiga la llegada de burbujas de aire al sistema venoso cerebral, causando un ictus agudo.

Palabras clave. Embolismo aéreo. Hemorragia intraparenquimatosa. Infracoagulación. Isquemia mesentérica. Neumatosis intestinal. *Shock* séptico.

Introducción

La entrada de aire a estructuras vasculares, o embolismo aéreo, es una condición relacionada con una alta morbilidad [1,2]. En la mayoría de las ocasiones, es consecuencia de técnicas invasivas (colocación o retirada de catéteres venosos centrales, procedimientos endoscópicos, hemodiálisis...) [1-3] o de traumatismos de alta intensidad [4], y su descripción fuera de estos supuestos es algo muy marginal. En cuanto al embolismo aéreo cerebral, raramente descrito, puede manifestarse en forma de encefalopatía, crisis epilépticas y déficit neurológico focal [3].

Los mecanismos que tradicionalmente explican el embolismo aéreo cerebral son el embolismo paradójico del sistema arterial con entrada al circuito venoso a través de una comunicación anómala cardíaca derecha-izquierda y el embolismo aéreo venoso masivo que desborda el filtro pulmonar [5]. De forma excepcional, se ha descrito un mecanismo venoso retrógrado desde el sistema portal [6]. Cuando las burbujas de aire ascienden por el sistema venoso cerebral, la presión intracraneal se ve

incrementada, lo que condiciona una disminución del flujo cerebral y favorece la isquemia. Además, las burbujas de aire tienen un efecto directo irritativo sobre la pared vascular, provocando la ruptura de la barrera hematoencefálica y la activación de una reacción inflamatoria, así como de la cascada de la coagulación [5]. Aunque el resultado habitual es la aparición de edema cerebral e isquemia, también pueden producirse fenómenos hemorrágicos por fragilidad capilar e hiperperfusión [5,7].

Describimos el caso de una paciente que, en el contexto de una isquemia mesentérica aguda, presentó embolismo venoso cerebral y hemorragia intraparenquimatosa.

Caso clínico

Mujer de 76 años con antecedentes de fibrilación auricular persistente anticoagulada de forma crónica con acenocumarol, que consultó en urgencias de un hospital comarcal por la aparición de dolor abdominal de inicio brusco, vómitos y diarrea. Inicialmente, la paciente se encontraba hemodinámica-

Servicio de Neurología (M.T. Alba-Isasi, J. Vázquez-Lorenzo, B. Escribano-Paredes); Servicio de Radiología (I. Sánchez-Serrano); Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, Murcia, España.

Correspondencia:

Dra. María Teresa Alba Isasi. Servicio de Neurología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Ctra. Madrid-Cartagena, s/n. E-30120 El Palmar, Murcia.

E-mail:

mtalbaisasi@gmail.com

Aceptado tras revisión externa: 15.01.21.

Cómo citar este artículo:

Alba-Isasi M, Vázquez-Lorenzo J, Sánchez-Serrano I, Escribano-Paredes B. Hemorragia intraparenquimatosa relacionada con embolismo venoso secundario a isquemia mesentérica. Rev Neurol 2021; 72: 333-5. doi: 10.33588/rn.7209.2020652.

© 2021 Revista de Neurología

Figura 1. Tomografía computarizada craneal que evidencia hematoma intraparenquimatoso parietooccipital izquierdo con edema perilesional, efecto masa con leve desplazamiento de la línea media y burbujas de aire en el seno longitudinal.

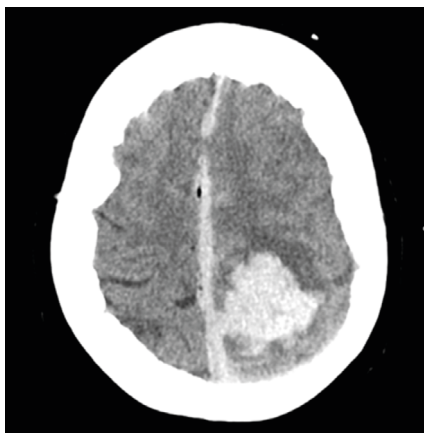
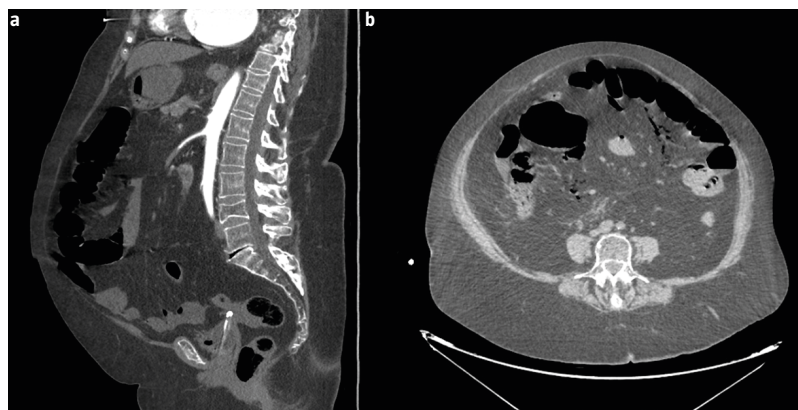


Figura 2. a) Tomografía computarizada abdominopélvica con contraste en fase arterial que muestra un defecto de repleción en la luz de la arteria mesentérica superior; b) Tomografía computarizada abdominal en fase venosa en la que se objetivan asas de intestino delgado con su pared adelgazada (flanco izquierdo) y gas intraluminal en vasos mesentéricos sugestivos de isquemia arterial aguda y neumatosis portal.



mente estable con una exploración abdominal anodina, por lo que se inició tratamiento sintomático y se extrajo una analítica sanguínea con el siguiente resultado: glucosa: 87 mg/dL; sodio: 134 mEq/L; potasio: 4 mEq/L; bilirrubina: 1,01 mg/dL; aspartato transaminasa: 45 UI/L; alanina transaminasa: 54 UI/L; lactato deshidrogenasa: 420; leucocitos: 10.500 (neutrófilos, 65%); y razón internacional normalizada: 1,8.

Unas horas más tarde, estando en la sala de observación de urgencias, presentó una disminución brusca del nivel de conciencia y debilidad de las extremidades derechas (síntomatología neurológica que alcanzó una puntuación en la *National Institute of Health Stroke Scale* de 10). En ese momento, se realizó una tomografía computarizada craneal que evidenció una hemorragia intraparenquimatoso parietooccipital izquierda con hipodensidad perilesional (compatible con edema vasógeno) y leve desplazamiento de la línea media, así como escasas burbujas de aire en el seno venoso longitudinal (Fig. 1).

Se iniciaron medidas antiedema con mejoría clínica, y la paciente fue trasladada a la unidad de icus de nuestro centro para monitorización neurológica estrecha.

El dolor abdominal se hizo más acusado en las siguientes seis horas, asociando signos incipientes de inestabilidad hemodinámica, como tendencia a la hipotermia y a la hipotensión a pesar de tratamiento con expansores de volumen. El abdomen

comenzó a distenderse y a mostrar signos de irritación peritoneal, y se realizó una nueva analítica sanguínea (con ascenso de reactantes de fase aguda y de los niveles de la lactato deshidrogenasa).

Ante la sospecha de sepsis del foco abdominal, se le trasladó a la unidad de cuidados intensivos y se realizó una tomografía computarizada abdominal con contraste que mostró una extensa isquemia mesentérica con neumatosis intestinal (Fig. 2). Valorada por cirugía general y radiología intervencionista de forma conjunta, se decidió realizar una intervención en dos tiempos: primero una trombectomía, para intentar la migración distal del trombo, y posteriormente una resección quirúrgica más reducida. Sin embargo, la paciente falleció durante el primer procedimiento.

Discusión

Varios son los autores que han publicado casos de pacientes con focalidad neurológica asociada a émbolos aéreos [1-4,6-8]. Spanu et al describieron el primer caso de un paciente que presentó un embolismo venoso cerebral tras una isquemia mesentérica en el contexto de una amiloidosis gastrointestinal [6]. Guillard et al relataron el primer caso de una lesión hemorrágica cerebral tras un embolismo aéreo; se trató de una paciente que, tras una histerectoscopia, presentó una hemiparesia derecha; a pesar de que la tomografía computarizada

craneal sugería la presencia de una hemorragia intraparenquimatosa parietal izquierda con edema asociado, la resonancia cerebral posterior demostró que se trataba de la transformación hemorrágica de una lesión isquémica [8].

En nuestro caso, planteamos el siguiente mecanismo fisiopatológico subyacente al cuadro clínico: debido a una fibrilación auricular infracoagulada, la paciente presentó una isquemia intestinal por oclusión embólica de la arteria mesentérica. Esto, que motivó la consulta en urgencias, dio lugar a una gran neumatosis intestinal y, por un mecanismo retrógrado, las burbujas de aire ascendieron al sistema venoso cerebral desde el sistema portal. El aumento de la presión intracraneal y el edema causaron una hemorragia intraparenquimatosa a consecuencia de uno de los siguientes mecanismos: hemorragia primaria por aumento de la presión o transformación hemorrágica de una lesión isquémica subyacente.

Bibliografía

1. Mishra R, Reddy P, Khaja M. Fatal cerebral air embolism: a case series and literature review. *Case Rep Crit Care* 2016; 2016: 3425321.
2. Costa Carneiro A, Diaz P, Vieira M, Silva M, Silva I, Custodio M, et al. Cerebral venous air embolism: a rare phenomenon. *Eur J Case Rep Intern Med* 2019; 6: 001011.
3. Pelliséa A, Ustrella X, Ruiz V, Guedeac A. Embolia aérea por mecanismo venoso retrógrado como causa de ictus isquémico. *Neurología* 2012; 27: 119-24.
4. Sharma M, Newell D, Grant G. Diffuse cerebral venous air embolism following subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 2001; 98: 1320-1.
5. Van Hulst R, Klein J, Lachmann B. Gas embolism: pathophysiology and treatment. *Clin Physiol Funct Imaging* 2003; 23: 237-46.
6. Spanuchart I, Tamura A, Matsuda B, Leo N, Sung H. Cerebral venous air embolism secondary to mesenteric infarction. *Hawaii J Med Public Health* 2016; 75: 133-6.
7. Togo M, Hoshi T, Matsuoka R, Imai Y, Kohara N. Multiple small hemorrhagic infarcts in cerebral air embolism: a case report. *BMC Res Notes* 2017; 10: 599-606.
8. Guillard E, Nancy B, Floch H, Henkes A, Cochard G, Arvieux J, et al. Intracerebral hemorrhage related to systemic gas embolism during hysteroscopy. *Undersea Hyperb Med* 2010; 37: 89-93.

Intraparenchymal hemorrhage related to cerebral venous air embolism secondary to mesenteric ischemia

Introduction. The presence of air in vascular structures of the brain can lead to neurological symptoms and significant morbidity. It usually occurs as a consequence of invasive therapeutic procedures and is very rarely triggered by any other cause.

Case report. We report the case of a 76-year-old woman with a history of atrial fibrillation anticoagulated with acenocoumarol who visited the Emergency department because of sudden-onset abdominal pain, vomiting and diarrhoea. After starting symptomatic treatment and finding analytical evidence of underdosing of the anticoagulant, she suddenly presented with neurological focus. A cranial computed tomography scan revealed an acute intraparenchymal haemorrhage. The patient was transferred to the stroke unit of the referral hospital. Within a few hours, she developed haemodynamic instability due to a septic shock that had its origin in the abdomen. A computed tomography scan of the abdomen evidenced extensive pneumatosis intestinalis and an obstruction of contrast indicating mesenteric ischaemia. A mechanical thrombectomy was performed in an attempt to embolise the thrombus at a more distal level, but the patient died.

Conclusions. Mesenteric ischaemia can cause significant pneumatosis intestinalis, which, by a retrograde mechanism through the portal system, can cause air bubbles to reach the cerebral venous system, leading to acute stroke.

Key words. Air embolism. Intraparenchymal haemorrhage. Mesenteric ischaemia. Pneumatosis intestinalis. Septic shock. Undercoagulation.