

NEUMOENCÉFALO A TENSIÓN DESPUÉS DE EVACUACIÓN QUIRÚRGICA DE HEMATOMA SUBDURAL CRÓNICO: REPORTE DE CASO Y MECANISMO FISIOPATOLÓGICO

Tension pneumocephalus after surgical evacuation of chronic subdural hematoma: case report and pathophysiological mechanism

FERNANDO CELI^{1a}, GIANCARLO SAAL^{2b}

¹Departamento de Neurocirugía Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, Lima, Perú.

²Departamento de Neurocirugía, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú

^a Residente de Neurocirugía, ^b Neurocirujano

RESUMEN

Introducción: El neumoencéfalo es una complicación frecuente después de procedimientos neuroquirúrgicos. Su diagnóstico se basa en hallazgos tomográficos y en la evolución clínica del paciente. Por ello, detallamos los mecanismos fisiopatológicos que conllevan a esta complicación.

Caso clínico: Presentamos el caso clínico de un paciente de 85 años quien se sometió a una craneotomía keyhole más colocación de un dren subdural por diagnóstico de hematoma subdural crónico (HSDC) y posteriormente desarrolló neumoencéfalo a tensión de manera súbita que desencadenó en su muerte por hipertensión endocraneal.

Conclusión: El neumoencéfalo a tensión es una complicación que debe sospecharse tempranamente y debe ser tratada como una emergencia ya que pone en riesgo la vida de la persona.

Palabras Clave: Hematoma Subdural Crónico, Neumoencéfalo, Drenaje, Craneotomía. (Fuente: DeCS Bireme)

ABSTRACT

Introduction: Pneumocephalus is a frequent complication following neurosurgical procedures. The diagnosis is based on tomographic findings and the clinical evolution of the patient. Therefore, we detail the physiopathological mechanisms that trigger this complication.

Clinical Case: We present the clinical case of an 85-year-old man who underwent a keyhole craniotomy and subdural drainage placement due to the diagnosis of a chronic subdural hematoma (CSDH) and subsequently developed sudden tension pneumocephalus which triggered the death of the patient due to intracranial hypertension.

Conclusion: Tension pneumocephalus is a life-threatening complication that must be suspected early and must be treated as an emergency.

Keywords: Hematoma, Subdural, Chronic, Pneumocephalus, Drainage, Craniotomy (Source: MeSH NLM)

Peru J Neurosurg 2020, 2 (4): 135-138

El neumoencéfalo es una complicación muy común pero subestimada en procedimientos neuroquirúrgicos.¹⁻³ El aire que ingresa a través del defecto óseo realizado durante la

cirugía, genera cambios en la presión intracraneal, lo cual permite la entrada masiva de aire generando un efecto de masa que puede ser peligroso para el paciente.⁴

Enviado : 03 de septiembre del 2020

Aceptado: 04 de noviembre del 2020

COMO CITAR ESTE ARTÍCULO: Celi F, Saal G. Neumoencéfalo a tensión después de evacuación quirúrgica de hematoma subdural crónico: Reporte de caso y mecanismo fisiopatológico. *Peru J Neurosurg* 2020; 2(4): 135-138

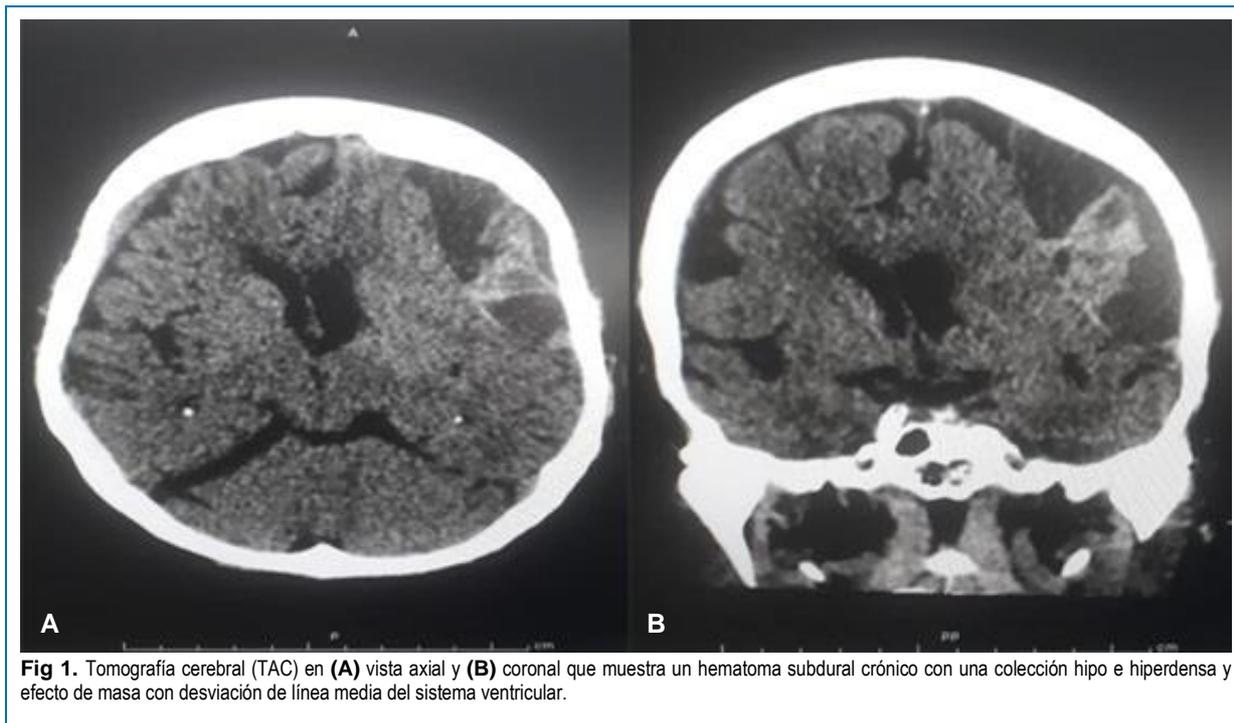


Fig 1. Tomografía cerebral (TAC) en (A) vista axial y (B) coronal que muestra un hematoma subdural crónico con una colección hipo e hiperdensa y efecto de masa con desviación de línea media del sistema ventricular.

Reportamos el caso de un neumoencéfalo a tensión que ocurrió luego de la evacuación de un hematoma subdural crónico.

CASO CLÍNICO

Historia y examen: Paciente mujer de 85 años con antecedente de hipertensión arterial no controlada y trauma craneal quien hace cuatro semanas fue admitida en la emergencia con una historia de 2 semanas de cefalea, caídas recurrentes y deterioro del nivel de conciencia. La evaluación neurológica reveló hemiparesia derecha y una escala de Glasgow de 11 puntos (O4 V 3 M4).

Una tomografía cerebral (TAC) preoperatoria mostró una colección subdural izquierda (*Figura 1*).

Tratamiento: A la paciente se le realizó una craneotomía keyhole con evacuación del hematoma y colocación de un dren subdural. La tomografía cerebral postoperatoria mostró neumoencéfalo subdural masivo que separaba el cerebro del falx, siendo evidente la presencia del signo del “Monte Fuji” (*Figura 2*).

Evolución clínica: La evolución fue desfavorable, presentando rápido deterioro neurológico hasta su fallecimiento al 2do día del postoperatorio.

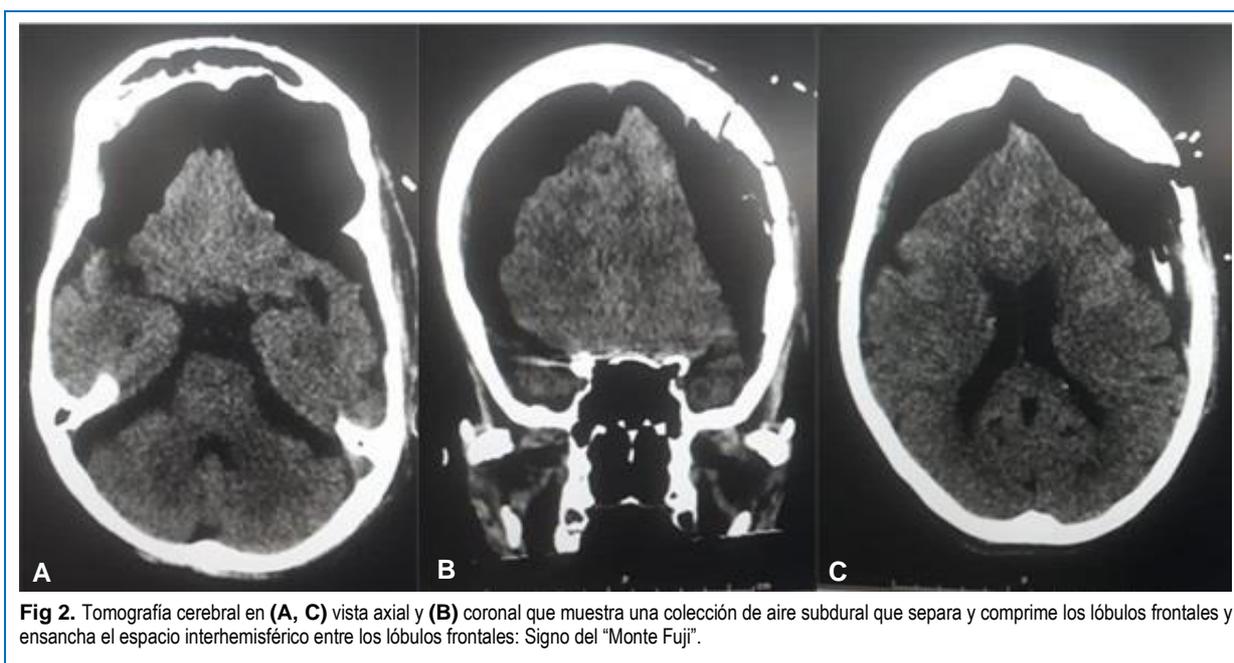


Fig 2. Tomografía cerebral en (A, C) vista axial y (B) coronal que muestra una colección de aire subdural que separa y comprime los lóbulos frontales y ensancha el espacio interhemisférico entre los lóbulos frontales: Signo del “Monte Fuji”.

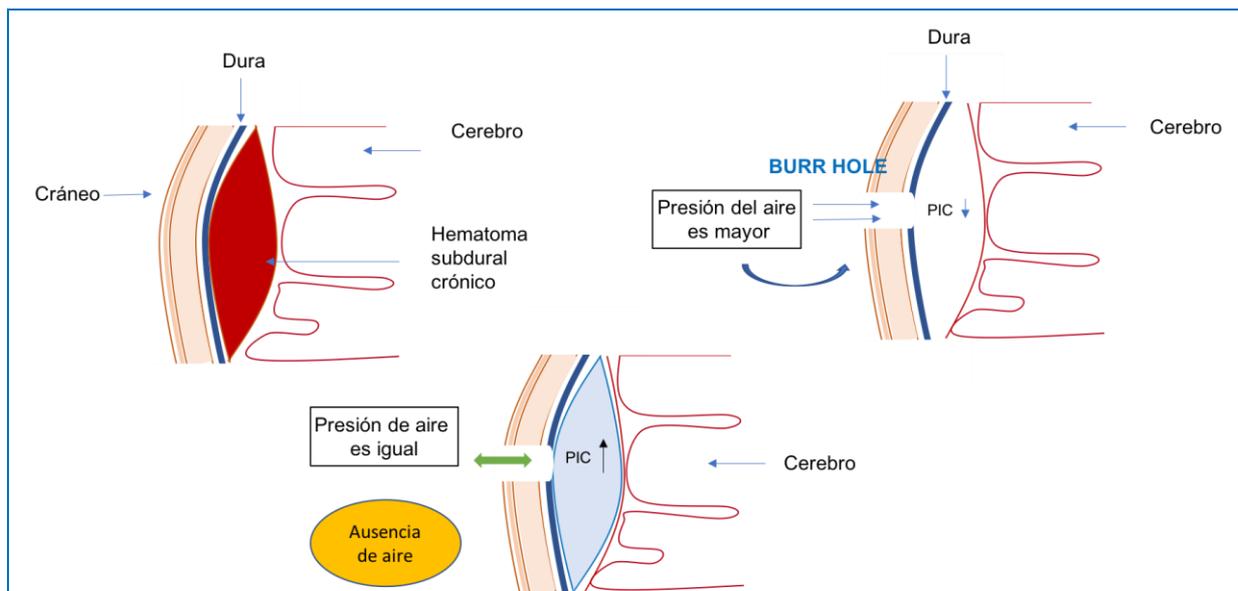


Fig 3. Teoría de la bola-válvula: Cuando hay un defecto en el cráneo, la estructura hermética se rompe. Esto produce que la presión del aire externo promueva el paso de aire a través del trépano hacia el espacio intracraneal. Cuando la presión de aire dentro del espacio intracraneal se iguala a la presión de aire externo, el aire no escapa.

DISCUSIÓN

El neumoencéfalo es una complicación común después de procedimientos neuroquirúrgicos y en casos de traumatismos craneales.^{1,2} En nuestro caso, el paciente presentó neumoencéfalo después de una craneotomía y evacuación de hematoma subdural crónico, lo cual es similar a lo reportado por otros autores.⁴⁻⁷ La incidencia de neumoencéfalo en cirugía de hematoma subdural crónico está entre 2.5% a 16%.³

La tomografía cerebral (TAC) es la herramienta más común

para diagnosticar esta patología.³ En nuestro paciente, la tomografía cerebral de control mostró aire en el espacio subdural bilateralmente, el cual separaba y comprimía los lóbulos frontales apreciándose ensanchamiento del espacio interhemisférico; estos hallazgos son conocidos como el signo de “Monte Fuji”.^{1,3,8} Debemos tener en cuenta que el aire se puede identificar desde un volumen de 0.5cc en una tomografía.³

Hay muchas teorías que explican esta condición patológica, pero dos son las más aceptadas: La teoría de la válvula de bola (Figura 3), descrita por Walter Dandy en 1926,⁸ y la teoría de botella de gaseosa invertida (Figura 4), descrita por Horowitz y Lunsford en 1964.⁹

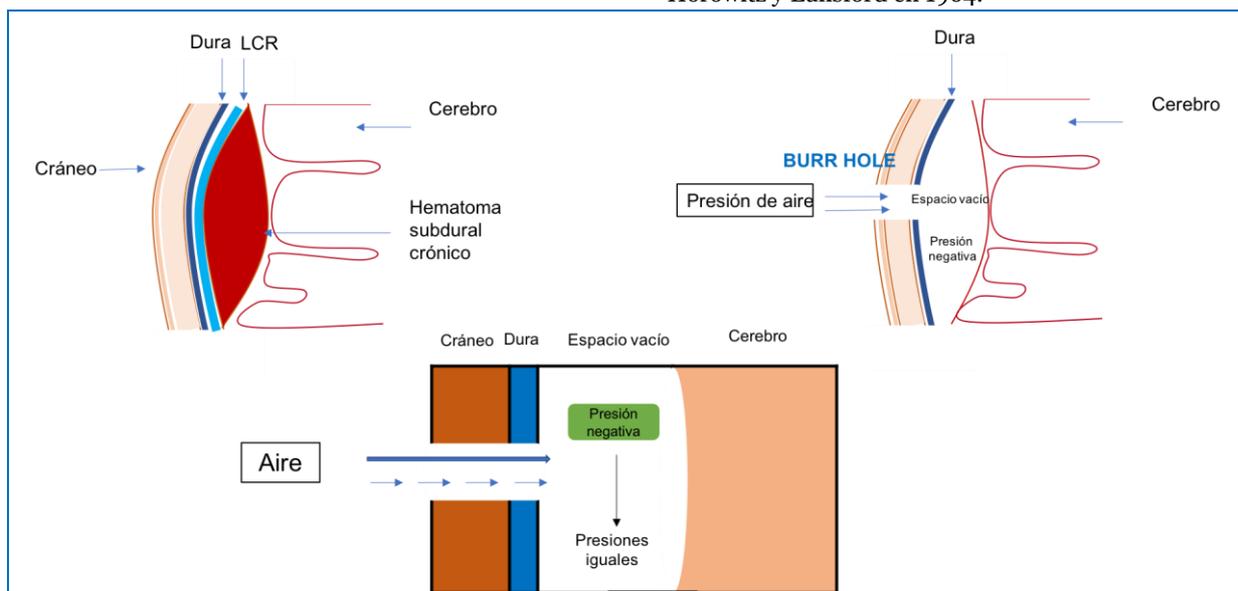


Fig 4. Teoría de la botella de soda invertida: Cuando el líquido céfalo-raquídeo escapa del espacio intracraneal a través del defecto óseo, este genera un espacio vacío con presión negativa que permite la entrada de aire, ocupando el espacio generado hasta que las presiones sean iguales.

Esta patología es común y si es subestimada puede amenazar la vida del paciente, como en nuestro caso. Es esencial, saber cómo reconocer las manifestaciones clínicas, imágenes y cuándo dar tratamiento médico o quirúrgico.

CONCLUSIÓN

El neumoencéfalo a tensión es una entidad infraestimada que puede amenazar la vida. Los signos y síntomas de esta patología no son específicos y el diagnóstico debe hacerse con una tomografía sin contraste.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pulickal GG, Sitoh Y-Y, Ng WH. Tension pneumocephalus. *Singapore Med J.* 2014;55(3): e46-e48. doi:10.11622/smedj.2014041
2. Pillai P, Sharma R, MacKenzie L, et al. Traumatic tension pneumocephalus - Two cases and comprehensive review of literature. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2017;7(1):58-64. doi:10.4103/IJCIIS.IJCIIS_8_17
3. Tran P, Reed EJM, Hahn F, Lambrecht JE, McClay JC, Omojola MF. Incidence, radiographical features, and proposed mechanism for pneumocephalus from intravenous injection of air. *West J Emerg Med.* 2010;11(2):180-185. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20823969>.
4. Shaikh N, Masood I, Hanssens Y, Louon A, Hafiz A. Tension pneumocephalus as complication of burr-hole drainage of chronic subdural hematoma: A case report. *Surg Neurol Int.* 2010; 1:27. doi:10.4103/2152-7806.65185
5. Ihab Z. Pneumocephalus after surgical evacuation of chronic subdural hematoma: Is it a serious complication? *Asian J Neurosurg.* 2012;7(2):66-74. doi:10.4103/1793-5482.98647
6. Kankane VK, Jaiswal G, Gupta TK. Posttraumatic delayed tension pneumocephalus: Rare case with review of literature. *Asian J Neurosurg.* 2016;11(4):343-347. doi:10.4103/1793-5482.180904
7. Al-Aieb A, Peralta R, Ellabib M, El-Menyar A, Al-Thani H. Traumatic tension pneumocephalus: Two case reports. *Int J Surg Case Rep.* 2017;31: 145-149. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.01.038
8. Dandy WE. Pneumocephalus (Intracranial pneumatocele or aereocele). *Arch Surg.* 1926;12(5):949-982. doi:10.1001/archsurg.1926.01130050003001
9. Horowitz M. Intracranial pneumocele. An unusual complication following mastoid surgery. *J Laryngol Otol.* 1964; 78:128-134. doi:10.1017/S0022215100061910

Declaración de conflicto de intereses

Los autores reportan que no existe conflicto de interés en lo concerniente a los materiales y métodos usados en este estudio o a los hallazgos específicos en este artículo.

Contribución de los autores

Concepción y diseño: Celi, Saal. *Redacción del artículo:* Celi. *Revisión crítica del artículo:* Saal. *Revisó la versión reenviada del artículo:* Saal. *Aprobó la versión final del artículo en nombre de todos los autores:* Saal.

Correspondencia

Giancarlo Saal Zapata. Departamento de Neurocirugía. Hospital Nacional Guillermo Almenara. Av Grau Nro 800. La Victoria. Lima 13, Perú. Correo electrónico: gian_carlo1987@hotmail.com