

## ARTÍCULOS ORIGINALES

Hospital General Docente Dr. "Agostinho Neto", Guantánamo

# NEUMOENCÉFALOS. ETIOLOGÍA. SIGNIFICADO PATOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO. A PROPÓSITO DE 4 OBSERVACIONES

Dr. Nelvio Durán Rodríguez<sup>1</sup> y Dr. Omar Pozo Amelo<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se presentan 4 pacientes con neumoencéfalos atendidos en el Hospital General Docente "Agostinho Neto" de Guantánamo a lo largo de 6 años. Todos eran varones con una edad media de 38,2 años. La causa más frecuente fue de origen traumático, presente en 3 pacientes para el 75 %. La disminución progresiva del nivel de conciencia y la agitación psicomotriz presentes en el 75 % de los enfermos fueron las manifestaciones clínicas más usuales en el período inicial, mientras que en el período de estado predominó el coma profundo (escala de Glasgow menor o igual a 8 puntos) en el 50 % de los pacientes. La localización más frecuente del aire se describió en el espacio subdural en el 50 % de los enfermos. En un solo paciente se presentó el neumoencéfalo a tensión. El neumoencéfalo se asoció con una alta mortalidad y en nuestro reporte el 50 % de los pacientes fallecieron.

*Descriptor DeCS:* NEUMOCEFALO/patología; NEUMOCEFALO/etiología.

El aire intracraneal en ausencia de maniobras exploratorias tiene siempre un significado anormal y puede representar una grave complicación médica al producir, cuando concurren determinadas circunstancias, un efecto de masa sobre el cerebro con grave déficit neurológico (neumoencéfalo a tensión [NT]).

*Lucket*, en 1913 fue el primero en demostrar radiográficamente la existencia de aire intracraneal con significación anor-

mal;<sup>1</sup> sin embargo, la incidencia de neumoencéfalos se considera baja en relación con el traumatismo existente.

El neumoencéfalo se define como una acumulación de aire en el interior de la cavidad craneal. Las causas son diversas, pero las más comunes son las traumáticas y posquirúrgicas (neurocirugía).

El acúmulo de aire puede ocurrir en varios comportamientos de la cavidad craneal: subdural, subaracnoideo, intra-

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Neurocirugía. Aspirante a Doctor en Ciencias. Jefe del Servicio de Neurocirugía.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Neurología.

ventricular, extradural e intracerebral.<sup>2-4</sup>

Por lo infrecuente de esta afección y su alta mortalidad, exponemos los resultados de nuestra casuística.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 4 pacientes con diagnóstico de neuromoencéfalo, ingresados en el Hospital General Docente Dr. "Agostinho Neto" de Guantánamo, en el período comprendido de septiembre de 1991 a agosto de 1997.

El criterio diagnóstico fue la presencia de aire verificada en la tomografía computadorizada craneal (Tc), la cual aparece como un área de baja atenuación (-500 a -1 000 UH).

El NT se define como aquella colección de aire que produce efecto de masa y grave déficit neurológico.

En todos los pacientes se realizó historia completa y exploración física detallada, así como su evaluación hospitalaria por un neurólogo y neurocirujano. Se efectuaron los exámenes bioquímicos indispensables, radiografía de cráneo anteroposterior y de perfil.

La Tc permitió evaluar la distribución y localización exacta del aire intracraneal, así como su estructura y la existencia de otras anomalías.

En todos los enfermos se realizó seguimiento evolutivo hasta el momento del alta, y 2 pacientes asistieron a consultas durante el período de 2 años.

## RESULTADOS

1. Edad y sexo: se trata de 4 pacientes, todos varones, con una edad media de 38,2 años (límites: 21 y 77 años) (tabla 1).
2. Factores etiológicos: en 2 de los 3 pacientes la causa fue traumatismo grave por accidente del tránsito, y en el tercero por agresión personal (tabla 1).
3. Manifestaciones clínicas: la disminución del nivel de conciencia y la agitación psicomotriz fueron los parámetros clínicos con una mayor frecuencia. El cuadro clínico en el período de estado se caracterizó por coma profundo y escala de Glasgow inferior a 8 puntos (tabla 2).

TABLA 1. Distribución según edad, sexo y factor etiológico

| Paciente | Sexo | Edad | Factor etiológico                                     |
|----------|------|------|---|
| 1        | M    | 32   | Trauma craneoencefálico grave (accidente)             |
| 2        | M    | 21   | Trauma craneoencefálico grave (accidente)             |
| 3        | M    | 7    | Evacuación de hematoma subdural crónico Postraumático |
| 4        | M    | 23   | Fractura craneal por agresión personal                |

TABLA 2. Distribución según características clínicas, tiempo transcurrido y fracturas asociadas

| Paciente | Clínica inicial       | Clínica establecida      | Tiempo transcurrido | Fracturas asociadas |
|----------|-----------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 1        | Agitación psicomotriz | Coma                     |                     | 4 h Parietal        |
| 2        | Obnubilación          | Agitación y convulsiones | 12 h                | Frontal             |
| 3        | Cefalea               | Agitación y hemiparesia  | 3 h                 | No                  |
| 4        | Estupor y otorragia   | Coma                     | 3 h                 | Base del cráneo     |

TABLA 3. Distribución según características neurorradiológicas

| Paciente | Localización        | Morfología    | Otros datos                            |
|----------|---------------------|---------------|--|
| 1        | Subaracnoideo       | Burbujas      | Colapso ventricular                    |
| 2        | Intraparenquimatoso | Bolsa de aire | Colapso ventricular                    |
| 3        | Subdural a tensión  | Bolsa de aire | Colapso ventricular y atrofia cerebral |
| 4        | Subdural            | Burbujas      | -                                      |

4. Tiempo transcurrido: esta medida osciló entre 3 y 12 horas para realizar el diagnóstico (tabla 2).
5. Complicaciones: en 3 enfermos, como consecuencia de un traumatismo craneoencefálico grave, se detectaron fracturas de los huesos del cráneo con alteración de la base craneal (tabla 2).
6. Características neurorradiológicas: la localización más frecuente fue en el espacio subdural, observado en 2 casos. En cuanto a su estructura se pudo distinguir una tendencia al acúmulo en una bolsa de aire, en 3 pacientes.

En la mayoría de los pacientes existía un colapso del sistema ventricular y/o imágenes correspondientes a su enfermedad de base. Ejemplo: atrofia cerebral (tabla 3).

7. Terapéutica y evolución: dos pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, uno de ellos falleció y el otro siguió una evolución satisfactoria. De los no operados uno falleció y el otro evolucionó a la mejoría y recuperación (tabla 4).

TABLA 4. Distribución según terapéutica y pronóstico

| Paciente | Tratamiento quirúrgico | Tiempo transcurrido (en día) | Evolución     |
|----------|------------------------|------------------------------|---------------|
| 1        | No                     | -1                           | Fallecimiento |
| 2        | No                     | 2                            | Recuperación  |
| 3        | Sí                     | 4                            | Fallecimiento |
| 4        | Sí                     | -1                           | Recuperación  |

## DISCUSIÓN

Las causas del neumoencefalo son muy numerosas y entre todas ellas podemos citar: las traumáticas, posquirúrgicas, y tumorales.<sup>1-3</sup>

El aire intracraneal es un hallazgo radiográfico común en pacientes a los que se les realiza tratamiento neuroquirúrgico,<sup>4,5</sup> y carece usualmente de significación clínica, aunque bajo determinadas circunstancias se puede formar una extensa bolsa de aire, y producir un estado de tensión de consecuencias clínicas a veces fatales, éste es el conocido NT.<sup>6,7</sup>

En nuestro estudio reportamos un paciente de neumoencefalo posquirúrgico, que resultó ser NT con evolución clínica mala y resultado letal.

En cuanto al mecanismo de producción del NT posquirúrgico cabe señalar que son varios los factores predisponentes. Se supone que tras la craniectomía y evacuación de la colección hemática, el aire atmosférico penetraría en el interior de la cavidad craneal y ocuparía el espacio subdural, atraído por una fuerza de succión (presión negativa) del cerebro; éste encontraría gran dificultad para reexpandirse totalmente, y además se constituiría un mecanismo valvular, producido entre otros por el mismo sistema de drenaje, que permitiría sólo el paso de aire en un solo sentido, hacia el interior de la cavidad craneal.<sup>3,4</sup>

Otros factores que pueden influir en la patogenia del NT posquirúrgico son: posición del paciente durante el acto quirúrgico, drenaje de líquido cefalorraquídeo, y la hiperventilación.<sup>5-7</sup>

La causa más frecuente de neumoencéfalo en nuestra serie, así como en el resto de la literatura médica es la traumática (tabla 1), y se calcula que el 0,2 de los traumatismos craneales muestran aire intracraneal visible mediante una exploración radiológica convencional.<sup>6,7</sup>

Las principales manifestaciones clínicas presentes en los pacientes son derivadas del aumento de la presión intracraneal: cefalea, delirio, agitación psicomotora, estupor, coma, hemiparesia y afasia. La muerte ocurre por una excesiva acumulación de aire sin haberse llegado a un diagnóstico.

La localización más frecuente del neumoencéfalo traumático se describe en el espacio subdural<sup>8</sup> y ocurre precozmente

dentro de las 24 h posterior al traumatismo.<sup>9</sup> En nuestra serie reportamos un caso con esta localización (25 %) y falleció.

Por lo general, las pequeñas cantidades de aire sólo visibles en las Tc se resuelven espontáneamente en unas 2 semanas.

Esta entidad clínica tiene una alta mortalidad,<sup>6-8,10</sup> y se reporta el 50 % en nuestra serie a pesar de considerar como pequeño el número de pacientes.

En conclusión:

1. El neumoencéfalo es una entidad que se produce en la mayoría de las veces por traumatismos craneales graves y se caracteriza por elevada letalidad.
2. La disminución del nivel de conciencia y la agitación psicomotriz son las principales manifestaciones clínicas que la acompañan.

## SUMMARY

4 patients with pneumocephalus that received medical attention at the "Agostinho Neto" General teaching Hospital of Guatánamo during 6 years are presented. They were all males with an average age of 38.2 years old. The most frequent cause of traumatic origin was observed in 3 patients, accounting for 75 %. The progressive decrease of the level of consciousness and the psychomotor agitation which were present in 75 % of the individuals were the most usual clinical manifestations in the initial period, whereas deep coma 8 Glasgow's scale lower or equal to 8 points) predominated among 50 % of the patients in the state period. The commonest localization of the air was described in 50 % the subdural space in 50 % of the sick. Tension pneumocephalus was found in only one patient. Pneumocephalus was associated with a high mortality and in our report 50 % of the patients died.

*Subject headings:* PNEUMOCEPHALUS/pathology; PNEUMOCEPHALUS/etiology.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. North JB, Salwar M, Batnitsky S. On the importance of intracranial air. *J Surg* 1991;58(1):520-8.
2. Ramsden RT, Block J. Traumatic pneumocephalus. *J Laryngol Otol* 1992;90(3):345-55.
3. Mendelshon DB, Hertzanz V. Intracerebral pneumatoceles following facial trauma: CT findings. *Radiology* 1985;154(5):115-8.
4. Nolla-Salas J. Pneumocephalus in a drug-addict patient. *Neuroradiology* 1993;27(1):280-5.
5. Jacobs JB, Persky MS. Traumatic pneumocephalus. *J Neurosurg* 1993;30(6):125-30.
6. Wesley RE. Tension pneumocephalus from orbital roof fracture. *Ann Ophthalmol* 1992;14(3):184-90.

7. Litle JR. Tension pneumocephalus after insertion of ventriculoperitoneal shunt for aqueductal stenosis. *J Neurosurg* 1994;40(8):316-20.
8. Paradis J, Cadwel AS. Traumatic pneumocephalus. *J Trauma* 1993;40(8):815-23.
9. Hulett WB, Laing WA. Tension pneumocephalus. *Anesthesiology* 1993;44(2):318-26.
10. Villasta J. Neumoencéfalo a tensión subdural postraumático. *Rev Clin Esp* 1985;177(5):56.

Recibido: 27 de abril de 1999. Aprobado: 14 de junio de 1999.

Dr. *Nelvio Durán Rodríguez*. Calle 14, Norte No. 3 y 4, Oeste, Edificio 18 plantas 3001, piso 11, apartamento C, reparto Caribe, Guantánamo, Cuba.