

# Manejo actual del neumoencéfalo: A propósito de un caso

<sup>1</sup>Christian Maxemin-Aramburo. <sup>2</sup>Alberto López-Carlos. <sup>3</sup>Sergio Antonio Mancillas-Manjarrez. <sup>4</sup>Julio Cesar Alvarez-Ibarra.

<sup>1</sup>Medico anestesiólogo y medicina del dolor hospital Ángeles Culiacán. <sup>2</sup>Medico Especialista en Medicina Interna. <sup>3</sup>Medico Adscrito del servicio de Neurocirugía. <sup>4</sup>Residente de la especialidad de Anestesiología Hospital Regional ISSSTE "Dr Manuel Cárdenas de la Vega" Dr\_Maxemin@hotmail.com

## Resumen

El neumoencefalo es una complicación poco común en la práctica clínica, una de las causas es la pérdida de la resistencia con aire durante la aplicación del bloqueo peridural. Presentamos el siguiente caso clínico en donde se describe una paciente de 26 años de edad postoperada de cesárea, quien presento la sintomatología clínica característica, de un neumoencefalo después de colocado el parche hemático.

**Palabras Clave:** neumoencéfalo, cesárea, parche hemático.

## Abstract

The pneumocephalus is an uncommon complication in the clinical practice, one of the causes is the loss of resistance with air during the application of epidural blockade. We presented the following clinical case report that describes a 26 years old patient postoperated of cesarean section, who presented the clinical symptoms characteristic of a pneumocephalus after having placed a bloodpatch.

**Keywords:** pneumocephalus, caesarean section, bloodpatch,

## Introducción

El neumoencefalo también conocido como aire intracerebral o neumatocele, es definido como la presencia de gas en alguno de los compartimientos intracraneales (Intraventricular, intraparenquimatoso, subaracnoideo, subdural y epidural). Está relacionado principalmente con neurocirugía (fosa posterior, drenaje de hematoma subdural, cirugías supratentorial, etc).

A continuación reportamos el neumoencéfalo peridural secundario a bloqueo regional peridural utilizando la técnica de la pérdida de la resistencia con aire.

## Reporte de caso:

Femenino de 26 años de edad con peso 82 kg, quien ingresa a este hospital con diagnóstico de embarazo de 38 semanas

de gestación, ruptura prematura de membranas de 4 horas de evolución e hipertensión del embarazo, se programa para realizar cesárea. Manejo anestésico por bloqueo peridural.

Ingresa paciente a cuidados preanestésicos donde se toman signos vitales tensión arterial de 142/96, frecuencia cardiaca de 86 por minuto. Muestra trazo electrocardiográfico manteniendo ritmo sinusal, oximetría de pulso 98%, frecuencia cardiaca fetal 150 por minuto. Se indican infundir 500 mL de solución Ringer Lactato previo ingreso a sala de quirófano. A su ingreso a sala de quirófano se toman nuevamente signos vitales, tensión arterial 152/94, frecuencia cardiaca 90 por minuto, oximetría de pulso 98%, frecuencia cardiaca fetal 148 por minuto. Se procede a realizar técnica anestésica.

Descripción de la técnica: En decúbito lateral izquierdo se palpa columna lumbar ubicando espacio a puncionar L2-L3, previa asepsia y antisepsia se colocan campos estériles, nuevamente se ubica espacio a puncionar L2-L3, se aplica anestésico local con lidocaína 2% 100 µg realizando habón dérmico, se introduce aguja de Touhy 17, con prueba de pérdida de la resistencia al aire con 3 mL de aire se localiza espacio peridural midiendo seis cm por la misma aguja, se aplica dosis de prueba de lidocaína con epinefrina 60 µg, después de un minuto se interroga paciente sobre efectos de bloqueo espinal, sin presentar datos positivos bloqueo, Se introduce catéter en profundidad de 10 cm se completa dosis de 400 mg de lidocaína con epinefrina por catéter, se alcanza una difusión a T4 con latencia de 10 minutos. Se toma tensión arterial obteniendo 107/61, se administra efedrina 5 µg vía endovenosa en bolo, corrigiendo cifras tensionales. Para la analgesia postoperatoria se aplicó ketorolaco 60 mg, ondansetron 8 µg, ranitidina 50 µg endovenosos sin reacciones secundarias inmediatas. Durante el transanestésico la paciente se encuentra con signos vitales estables, termina procedimiento quirúrgico sin complicaciones, obteniendo sangrado 400 mL, diuresis

300 mL, terminando balance positivo con 100 mL. Se retira catéter peridural al finalizar la cirugía.

24 horas de postoperatorio inicia con cefalea intensa de predominio occipital y en posición *semifowler*, se indica deambulación con ayuda de personal de enfermería continuando sintomatología, se agrega dolor ocular (sensación de presión) y náusea. Es interconsultada por el servicio de anestesiología quienes deciden aplicar manejo conservador para punción inadvertida de duramadre (abundantes soluciones cristaloides 1000 mL cada 8 horas, tartrato de ergotamina 1 mg/ cafeína 100 mg cada 8 horas por 7 días, dexametasona 8 mg endovenosos cada 8 horas por 24 horas. 24 horas después de establecido el tratamiento conservador la paciente continúa con sintomatología franca, refiriendo aumento de la cefalea y se decide aplicar parche hemático como tratamiento invasivo de cefalea postpunción.

Con la ayuda de enfermería, se coloca paciente en decúbito lateral izquierdo, se localiza espacio a puncionar L2-L3, previa asepsia y antisepsia se colocan campos estériles y se localiza nuevamente espacio a puncionar L2-L3, se infiltra lidocaína simple al 2% 80 mg, se introduce aguja de Touhy 17 utilizando prueba de pérdida de la resistencia con 3 mL de aire se localiza espacio peridural a 6 cm de piel. Se procede a extraer sangre autóloga con técnica estéril, previa asepsia y antisepsia se extraen 15 mL de sangre mismos que son aplicados a el espacio peridural inmediatamente después de extraídos. 4 horas después de la colocación del parche hemático, la paciente inicia sintomatología con parestesias tanto en extremidades inferiores como superiores, con pérdida de la fuerza en miembros inferiores de 3/5, superiores 4/5, sensación de hormigueo en rostro, leve dificultad para respirar, sensación de obstrucción laríngea, cefalea intensa y presión ocular. Se decide tomar tomografía de cráneo y lumbar. Resultados de la tomografía, se observa aire a nivel de cuerpos vertebrales desde L4-L5 hasta T6.

Se confirma la presencia abundante de aire desde L5 hasta T6. Neurocirugía indica manejo conservador y metilprednisolona dosis única, descartando tratamiento quirúrgico de primera intención. Después de 12 horas hay disminución de la cefalea pero continúa con el resto de la sintomatología. La resonancia magnética no demostrando ningún efecto de masa ni alteraciones aparentes. La evolución fue hacia la mejoría hasta su egreso del hospital. Dos meses posteriores al evento se encuentra con ligera cefalea EVNA de 2-3 al reposo y movimiento. Se agrega al

tratamiento con neuromoduladores.

Figura 1: Corte Sagital de Tomografía Axial Computada taraco-lumbar, muestra la presencia de aire hasta nivel de T10.



Figura 2: Corte Axial de Tomografía Axial Computada presencia de aire abundante en zona peridural



## Discusión

Después de un bloqueo peridural se pueden presentar complicaciones, como hipotensión, mareo, cefalea, meningitis y debilidad motora entre otras. La cefalea es probablemente el síntoma más común, después de un bloqueo peridural, y ninguno de los diagnósticos puede descartarse, hasta no tener los elementos clínicos y paraclínicos completos. La clínica bien elaborada es la primera línea con la que el anestesiólogo se enfrenta. La semiología de la cefalea postpunción es casi única, disminuye cuando el paciente está acostado y se incrementa cuando el paciente se incorpora o intenta

caminar, aparece entre uno y tres días después de la punción dural<sup>9</sup>. Cuando la punción es advertida por el anesthesiólogo, entonces no hay duda del diagnóstico. El neumoencefalo causa cefalea que se agrava por el movimiento pero no se alivia mientras el paciente se encuentra acostado, generalmente de inicio súbito. Severo dolor de cabeza puede presentarse por la presencia de aire en el cerebro, que resulta en una irritación meníngea importante, la presencia de tan solo dos mL de aire puede ser la causa de tal cefalea<sup>10</sup>. Es importante considerar el diagnóstico de neumoencefalo siempre que tengamos el antecedente de un abordaje del espacio peridural con técnica de resistencia al aire, con esto y la aparición de cefalea, en la paciente el paso inmediato es tomar una tomografía axial computada<sup>11</sup>.

Si algún nervio craneal fuera comprimido se suma además sintomatología neurológica como visión borrosa, tinnitus, midriasis, etc. Otra causa frecuente de neumoencefalo es posterior a procedimientos neuroquirúrgicos, traumatismos craneofaciales, y en raras ocasiones puede ser de carácter espontáneo<sup>12</sup>. El neumoencefalo se absorbe espontáneamente después de cinco días y generalmente no deja secuelas<sup>13</sup>. Otros tratamientos promueven el aporte continuo de oxígeno al 100% permite la absorción más rápida del aire, incrementando la difusión del gradiente de nitrógeno entre la colección de aire y el tejido cerebral. La posición supina, hidratación agresiva, cafeína y/o analgésicos, son fundamentales. En un estudio retrospectivo realizado por Scott Segaly colaboradores buscaron la efectividad de las técnicas de pérdida de la resistencia con aire o suero salino, encontrando parestesias entre el 8.7% y 18.5%, punciones inadvertidas de duramadre de 1.0% a 4.4%.

Definitivamente en este caso clínico falto hacer semiología de la cefalea, este error o esta falta de perspicacia nos lleva a considerar un tratamiento inadecuado, cuando se tenía que buscar más bases para llegar un tratamiento adecuado, basado en los lineamientos actuales publicados, aunque no siempre es posible llegar al diagnóstico definitivo y los paraclínicos oportunos son fundamentales<sup>14</sup>. *Smarskusky* publica en 2006 la aparición de un caso clínico muy parecido al tratado en este reporte, una paciente de 42 años en trabajo de parto, 6 días después de una peridural, la paciente debuta con síntomas de cefalea, y se comienza a estudiar con tomografías computadas seriadas, apareciendo aire libre en el SNC, recibió tratamiento conservador. Al cuarto día de tratamiento había desaparecido la presencia del neumoencefalo<sup>15</sup>.

Podemos recalcar que la inserción de la aguja peridural es una técnica a ciegas y la experiencia del anesthesiólogo, así como las dificultades técnicas que se pueden encontrar, marcan la incidencia de complicaciones, consideramos muy importante incrementar la habilidad del personal de anestesiología en el uso de ultrasonido para tratar de dejar a un lado la "técnica a ciegas". Sin duda el caso clínico dejará una buena enseñanza a cualquiera de los médicos tratantes del caso.

#### Referencias

1. Shahla F Syed and Emst Garcon, A case of diffuse subarachnoid pneumocephalus after injection, OMICS. J Radiology 2010;2:
2. Clemens M, Schirmer, Carl B. Heilman, Anish Bhardwaj. Pneumocephalus: Case Illustrations and Review, Neurocritical care Society 2010;20:321-326.
3. Chaitali Biswas, Saswata Bharati, Anirban Pal, Postoperative tension pneumocephalus following cerebral aneurysm surgery in supine position without prior lumbar drainage, Anesthesia Essays and researches: 2011;5:214-216.
4. Yeon Dong Kim, Jae Hun Lee, Yong Kwan Cheong, Pneumocephalus in patient with no cerebrospinal fluid leakage after lumbar epidural block: a case report, The Korean Journal of pain 2012;25:262-266.
5. Anthony H Guarino, Neill M. Wright, Pneumocephalus after a lumbar epidural steroid injection. Pain Physician 2000;8:239-241.
6. ZidanIhab, Pneumocephalus after surgical evacuation of chronic subdural hematoma: Is it a serious complication?. Asian Journal of Neurosurgery 2012;7:66-74
7. Hernández-Palazón J, Martínez-Lage JF, De la Rosa-Carrillo VN, Tortosa JA, Poza M. Anesthetic technique and development of pneumocephalus after posterior fossa surgery in the sitting position. Neurocirugía 2003;14:216-221.
8. Friedman GA, Norfleet EA, Bedford RF. Discontinuance of nitrous oxide does not prevent tension pneumocephalus. Anesth Analg 1981;60:57-58.
9. Saberski LR, Kondamuri S, Osinubi OYO, Identifications of the epidural space: is loss of resistance to air a safe technique? Reg Anesth 1997;22:3-15.
10. Roderick L, Moore DC, Artru AA. Pneumocephalus with headache during spinal anesthesia. Anesthesiology 1985;62:690-692.
11. Tugores M, Meli MG. Pneumocephalus following epidural anaesthesia a review of the complications related to loss of resistance with air technique Regional. Anesthesia & Pain Medicine. 1993;18:193-195.
12. Schirmer C, Heilman CB. Bhardwaj A. Pneumocephalus case illustrations and review. Neurocritical Care 2010;13:152-153.
13. Wolfson B, Siker E, Gray G. Post-pneumocephalography headache. Anesthesia 1970;25:328-338.
14. Simopoulos T, Peeters-Asdourian CH. Pneumocephalus after cervical epidural steroid injection. Anesth Analg 2001;92:1576-1577.
15. Acute On set Headache Complicating Labor Epidural Caused by Intrapartum Pneumocephalus Obstet Gynecol 2006;108:795-798.