

HOSPITAL PEDIATRICO DOCENTE  
"PEDRO AGUSTIN PEREZ"  
GUANTANAMO

**INTUBACION OROTRAQUEAL EN  
LACTANTE CON MENINGOCELE CRANEAL.  
INFORME DE UN CASO**

*Dr. Jorge Onasis Fernández Llombar<sup>1</sup>, Dr. Luis Cantillo Hernández<sup>2</sup>, Dra. Tania Choo Ubals<sup>3</sup>, Dr. Antonio Manuel Ávila Carnet<sup>4</sup>, Dr. Secundino Ortega Félix, Dra. Marlene de los Santos Correoso Bravo<sup>2</sup>.*

## RESUMEN

Se presenta un caso de un lactante de 9 meses de edad, sexo masculino, operado de un meningocele craneal en el hospital "Harare Central Hospital" de Zimbabwe. África. En tres ocasiones el acto quirúrgico electivo había sido cancelado por ser imposible la intubación endotraqueal. Ésta fue lograda al cuarto intento por un médico cubano. Se describe el manejo del caso.

*Palabras clave:* ANESTESIA INTRATRAQUEAL/ utilización; MENINGOCELE/ cirugía; INTUBACION INTRATRAQUEAL; NIÑO.

## INTRODUCCION

Hay dos formas importantes de disrafia que afectan al cráneo y que causan la salida de tejido a través de un defecto óseo de la línea media, el denominado *cranium bifidum*. El *meningocele craneal* está formado solamente por un saco meníngeo lleno de líquido cefalorraquídeo, mientras que el *encefalocele craneal*

---

<sup>1</sup> *Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto".*

<sup>2</sup> *Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital Pediátrico "Pedro A. Pérez".*

<sup>3</sup> *Master en Ciencias en Urgencias Médicas. Especialista de II Grado de Terapia Intensiva, Urgencias y Emergencia. Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar.*

<sup>4</sup> *Especialista de I Grado en Administración de Salud.*

consta de un saco que contiene corteza cerebral, cerebelo o parte del tronco encefálico, así como líquido cefalorraquídeo.

El encefalocele o meningocele craneal asienta con mayor frecuencia en la región occipital, pero en ciertos lugares del mundo predominan en las regiones frontal o frontonasal. La frecuencia de esta malformación es diez veces menor que la de los defectos del cierre del tubo neural en el raquis. Una de las consideraciones que debe tener todo anestesiólogo es planear la posición para permeabilizar las vías aéreas durante la preoxigenación e inducción anestésica y así facilitar una mejor intubación.<sup>1-4</sup>

## INFORME DEL CASO

Se trata del caso de un lactante de 9 meses de edad, del sexo masculino, con un peso de 11 kg y un peso estimado sin el tumor de 8 kg. El diagnóstico preoperatorio fue de meningocele gigante craneal. Para realizar exéresis del tumor se recogió, en consulta preoperatoria, el antecedente de intervención quirúrgica cancelada en tres ocasiones por fallas en la intubación endotraqueal, a pesar de una correcta planificación de la posición, como: decúbito lateral izquierdo, supina con aros, en los que se introdujo el saco herniario con el cuerpo descansando sobre una frazada doblada,<sup>3-6</sup> y una tercera posición en decúbito supino con el cuerpo sobre la mesa quirúrgica y la cabeza fuera de ésta con un ayudante sosteniendo el tumor.<sup>4</sup> No se halló enfermedad asociada, ni existía historia familiar de complicaciones por exposición a la anestesia.

Al examen físico lo más llamativo resultó ser la gran masa tumoral en la región occipital, que imposibilitaba mantener la cabeza en posición neutra y limitaba algunos movimientos en el niño; se evidenciaba buena vitalidad, tono muscular normal, mucosas coloreadas y húmedas, aparato respiratorio: con murmullo vesicular normal, sin estertores, frecuencia respiratoria: 26 resp / min, aparato cardiovascular: ruidos cardíacos rítmicos, sin soplos, tensión arterial: 80/56 mmHg, frecuencia cardíaca : 128 lpm, saturación de oxígeno: 98%.

Exámenes Complementarios:

Hemograma: Hb 10.6g/dL y Hto: 0.32 /L

VIH: Negativo

Coagulograma: Normal

Glicemia 5.4 mmol/L

Serología: N/R

Radiografía de tórax AP: Normal

Los cálculos de los fármacos, volumen sanguíneo (VS), pérdida aceptable de sangre (PAS), fluidoterapia, flujo de gases y los volúmenes de la ventilación se realizan por el peso estimado de 8 kg.

VS: 640 ml      PAS: 38 ml

Ya en el quirófano, se recibió con dos venas periféricas canalizadas, se colocó sobre una manta térmica, se monitorizó la tensión arterial, el ritmo, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, diuresis y temperatura.

TA: 88/60 mmHg,

FC: 122 lpm,

FR: 24 resp / min, saturación de oxígeno: 98%.

Se medica con atropina 0,1 mg i.v.

Se utilizó como fluidoterapia de mantenimiento el suero glucofisiológico (Dext 5% 98 + 2 ml de cloruro de sodio hipertónico) a razón de 4 ml /kg/h.

Al comenzar la inducción de la anestesia se decidió cambiar la posición del paciente; se solicitó la ayuda de dos asistentes, los cuales suspendieron al paciente, uno por el cuerpo y otro por la cabeza con el tumor (Figs. 1-3 ), de tal forma que permitiera la permeabilidad de las vías aéreas; así se logró la inducción a través de máscara facial con oxígeno al 100%, isofluorane 2.5%; no se utilizó relajante muscular; se realizó laringoscopia e intubación fácil y atraumática, con tubo # 4.5; el mantenimiento de la anestesia se realizó con isofluorane 1-1,5% + oxígeno y aire ambiente (50%); no fue necesario utilizar relajante muscular para el mantenimiento.

Por la magnitud de la intervención y la pérdida aceptable de sangre calculada (38 ml) se decidió comenzar a transfundir con concentrado de glóbulos y administrar como fluidoterapia ClNa al 0,9%.

Durante el peroperatorio se mantuvo con cifras tensionales dentro de límites aceptables, con sistólica de 90-82 mm Hg y diastólica de 60-50 mm Hg, frecuencia cardíaca: al inicio taquicárdica (156 l pm) y pasados 30 minutos se

normalizó; diuresis de 16 ml, la temperatura corporal osciló entre 36-36,6° C, saturación de oxígeno de 96-99 %, y pérdidas hemáticas de 140 ml.

Líquidos administrados:

- Solución glucofisiológica ----- 30 ml
- ClNa 0,9 % ----- 190 ml
- Glóbulos ----- 100 ml
- Total -----320 ml

Tiempo quirúrgico: 37 min.

Se confirmó el diagnóstico de meningocele craneal. Se recuperó de la anestesia y se trasladó extubado con buena mecánica ventilatoria.

Generalmente, estos niños son operados en los primeros días de nacidos.<sup>3,4</sup>

## DISCUSION

El meningocele craneal es una hernia del contenido craneal a través de un defecto óseo.<sup>1-4</sup> Debería ser diagnosticado en el período prenatal y el infante nacer en un hospital donde el cirujano pediatra y el anestesiólogo estén listos para actuar. Si no se dispone del personal calificado y el local, se debe transferir a una institución lo más cercana posible donde se brinden estos servicios.<sup>3,4</sup>

Generalmente, ocurre en el hueso occipital en el 75%; esta lesión se produce entre la cisura lambda y el foramen oval, pero también se le puede encontrar en la región parietal (10%) y en la región anterior (15%).<sup>2-5</sup> En la lesión occipital, generalmente, se observa tejido de dicho lóbulo y a veces se asocia con disrafias del cerebelo y el mesencéfalo superior. Las estructuras neuronales se encuentran conectadas al cerebro a través de un estrecho pedículo de tejido.<sup>3,4</sup>

Cuando se trata de un meningocele, el contenido es LCR y el encefalocele está formado por LCR y tejido neural. La cubierta de este saco varía desde una delgada capa meníngea a una bien formada, con piel y cabellos.<sup>1,2</sup>

La lesión ocurre previa al cierre del tubo neural alrededor de la semana 26 de gestación, la lesión que envuelve solamente las estructuras meníngeas puede ocurrir en un estadio más avanzado.<sup>3,4</sup>

Algunos infantes con encefalocele tendrán asociadas otras malformaciones del tubo neural, tales como hidrocefalia, espina bífida o microcefalia; también, estos pacientes presentarán otras anomalías, tales como labio leporino, hendidura palatina, defectos renales y cardíacos.<sup>2-6</sup> Entre los síndromes conocidos se halla el de Meckel - Gruber (occipital-polidactilia-riñones poliquísticos - microcefalia-micrognatia-labio leporino-anomalías cardíacas y genitales ambiguos). El síndrome de Warburg (occipital-cataratas-anomalías retinianas) y el de Von Voss (agenesia del cuerpo calloso-focomelia-trombocitopenia).<sup>3,4</sup>

Respecto a su patogénesis, todavía no es bien conocida. Se sabe que, aproximadamente, el 10% de los defectos del tubo neural son causados por mutaciones genéticas o alteraciones cromosómicas, ya que se ha visto una alta incidencia en hermanos de niños afectados por esta entidad, mientras que en el resto tienen causa multifactorial.

#### Preparación preoperatoria

La evaluación incluiría un examen físico completo para determinar la presencia y coexistencia de enfermedades asociadas. Se requiere una apreciación de posible intubación difícil, el tamaño del saco herniario, la posición exacta y la naturaleza del tejido, la presencia de micrognatia o labio leporino. Se debe confirmar grupo sanguíneo y la disponibilidad.<sup>3-5</sup>

El cuello de la lesión está, a menudo, asociado con anormalidades vasculares, por lo que puede hacer dificultoso el control del sangrado, especialmente si entran en el cráneo a través del pequeño defecto óseo. Se recomienda intervenir al paciente lo más pronto posible si la cubierta del encefalocele es muy delgada, por el peligro de ruptura y posterior meningitis. En otros casos, la operación puede retrasarse unos pocos días.<sup>3,4</sup>

#### Procedimiento anestésico

La posición de la cabeza debe ser planeada para realizar la intubación; mientras muchos autores sugieren la posición lateral izquierda, las condiciones óptimas se pueden lograr con el infante en posición supina; se colocan varios

aros o círculos de cabeza con un diámetro interno apropiado donde se introduce el saco herniario; se coloca una frazada doblada o una almohada de esponja debajo del cuerpo para proporcionar soporte al intubar al paciente en posición supina. El buen posicionamiento no sólo ayudará a intubar, sino que también evitará la obstrucción de la vía aérea durante la preoxigenación e inducción anestésica. Estas dos posiciones son las más conocidas; no obstante, se puede utilizar la realizada por Farruggia en su trabajo<sup>4</sup>, que hace descansar el cuerpo sobre la mesa operatoria y la cabeza fuera de ella, sostenida por un ayudante.<sup>3,4</sup>

Sería interesante que estos pacientes tuvieran un acceso intravenoso previo a la inducción anestésica, ya que podrán requerir aportes de fluidos preoperatorios y, además, por el alto riesgo de hipoglucemia que presentan.<sup>3,4</sup>

Si el encefalocele es muy grande, el verdadero peso del infante puede ser unos pocos gramos menos de lo medido, y debe ser considerado cuando se calcule el volumen sanguíneo, así como la dosificación de fármacos.<sup>3,4</sup>

La intubación con el paciente despierto sería una opción si se sospecha una intubación dificultosa; otra opción sería inducirlo con halogenados, e incluso se podría utilizar thiopental sódico (2-3 mg /kg).<sup>3,4</sup>

La decisión de relajar o no la tomará cada anesthesiólogo en particular.

El tubo que se utilizará será uno espiralado, por la posición prona. Es muy importante la fijación del tubo, ya que con los cambios de posición puede extubarse.<sup>3-4</sup>

Al colocar dos accesos endovenosos de gran calibre, alternativamente se podría establecer una presión venosa central. El monitoreo requerirá ECG, oxícapnografía. PAM (medio interno), diuresis y temperatura.<sup>3-4</sup>

Es muy importante el cuidado con el paciente colocado en posición quirúrgica de decúbito prono; se le debe colocar un rollo blando bajo el tórax y la pelvis, teniendo mucho cuidado de no restringir la ventilación, así, también, previniendo la compresión de la vena cava. Respecto a la cabeza, se debe posicionar de tal manera que evite la obstrucción del drenaje venoso, que llevaría a un aumento de la presión venosa cerebral.<sup>3,4</sup>

La pérdida de calor puede minimizarse cubriendo el cuerpo del paciente con un plástico y, también, se deben calentar los líquidos administrados peroperatoriamente

El mantenimiento se podrá hacer con halogenados (isoflurano), fentanilo, y relajantes musculares (atracurio 0,3-0,4 mg /kg). La utilización del fentanilo estará supeditada a una ventilación posoperatoria planeada. Respecto al bloqueo neuromuscular, éste debe ser monitoreado con un estimulador de nervios periféricos para evitar la sobredosis. Los recién nacidos son muy sensibles a los relajantes no despolarizantes en presencia de hipotermia.<sup>3-4</sup>

El mantenimiento de fluidos en el peroperatorio será de acuerdo con el desarrollo de la intervención; si existieran grandes pérdidas sanguíneas se procederá a la transfusión para mantener la hemoglobina dentro del rango normal de los recién nacidos.<sup>3-4</sup>

Se debe tener presente que, peroperatoriamente, un drenaje excesivo del flujo sanguíneo cerebral desde los ventrículos puede llevar a una disminución de la presión intracraneal, con la consiguiente caída de la presión arterial que conducirá a una rápida expansión de volumen.<sup>3-4</sup>

Esta entidad, a menudo, lleva a una defectuosa regulación térmica, por lo que al finalizar el procedimiento se decidirá acerca de la extubación. Si la temperatura del paciente no ha caído marcadamente y no se ha planeado ventilación posoperatoria, se revertirá el relajante, si fue administrado; una vez recuperada la ventilación espontánea, el paciente puede ser extubado en posición lateral izquierda.

Es importante mantener al paciente en incubadora; también, es fundamental contar con un oxímetro y proporcionar oxígeno al llevar al paciente a la unidad de neonatología

## **CONSIDERACIONES FINALES**

El meningocele craneal es una entidad poco frecuente, provocada por una herniación del contenido craneal a través de un defecto óseo. En la consulta preoperatoria se debe planificar la posición a adoptar por el infante en el momento de realizar el proceder de inducción anestésica e intubación, la cual debe ser realizada por el personal más entrenado y capaz del servicio; en ocasiones este proceder se torna muy difícil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Berde CB, Schechter Williams S. Anestesia y Cuidados Peroperatorios. En: Nelson W, Behrman, Kliegman. Tratado de Pediatría. 6<sup>ta</sup>. Ed. México: Interamericana. 1967:2001.
2. Nalda MA. Anestesia Pediátrica. En: Cruz Hernández M. Tratado de Pediatría. 8<sup>va</sup>. Ed. Madrid: ERGON, 1632:2001.
3. Mackersie A, Anaes FC. Encephalocele. En: Stehling L, Common Problems in Pediatric Anesthesia. Second Edition. St. Louis, MO 63146: Mosby Year Book 1992; (5):27-32.
4. Farruggia DA. Encefalocele. Vol. 2, N. 4, Luglio 2004. <http://www.anestesiarianimazione.com/2004/04g.asp>.
5. Anestesia neuroquirúrgica. En: Brown TCK, Fisk GC. Anestesia Pediátrica. Barcelona: ESPAXS, S.A. 1981; (14): 222.
6. Neurocirugía y neuroanestesia. En: Steward. DJ. Manual de Anestesia Pediátrica. Ed. Cuba: Editorial Científico-Técnica. 1982:101-2.

## FIGURAS



Fig 1. Meningocele craneal gigante.





**Fig 2. Cambio de posición del paciente durante la inducción anestésica.**



**Fig 3. Se muestra el proceder durante la intubación orotraqueal.**