

Despertar intraoperatorio: Presentación de un caso en cirugía pediátrica*

E. López-Candel¹, E. Cánovas², J. López-Candel⁴, R. García², J. Soler³, S. Fernández¹, J.P. Hernández¹, J. Vargas¹

Servicios de ¹Cirugía Pediátrica, ²Anestesiología, ³Urología. Hospital «Torrecárdenas», Almería.
⁴Hospital Universitario, Universidad de Murcia, Murcia.

RESUMEN: El despertar intraoperatorio (DIO) o «Awareness» se define como la recuperación de la consciencia durante una anestesia general. Se presenta el caso de un paciente de 11 años intervenido de hipospadias, que tras la educación anestésica, relató hechos que denotaban claramente consciencia intraoperatoria, sin acompañarse de dolor, ansiedad, síntomas displacenteros ni alteración psicoconductual a largo plazo. Resaltamos aspectos fisiopatológicos, diagnósticos y preventivos de esta rara complicación en cirugía pediátrica.

PALABRAS CLAVE: Despertar intraoperatorio; Infancia.

AWARENESS: REPORT OF A CASE IN PEDIATRIC SURGERY

ABSTRACT: Intraoperative awakening or awareness can be defined as recovering of conscience during general anesthesia. We report such a case happened in a 11 year-old boy during a hypospadias repair. After anesthetic education he related intraoperative conscience without pain, anxiety, displeasing symptoms or long-term psychoconductual distress. We remark fisiopathology, diagnostic and preventive aspects of this rare event in pediatric surgery.

KEY WORDS: Awareness; Recall; Childhood.

CASO CLÍNICO

Varón de 11 años de edad y 39 kilos de peso, intervenido de hipospadias, al cual se le aplica la siguiente técnica anestésica: premedicación: midazolam (1 mg i.v.) y atropina (0,4 mg i.v.); inducción: fentanilo (0,04 mg i.v.), mivacurio (12 mg i.v.) y propofol (120 mg i.v.). Se realiza bloqueo preoperatorio del nervio dorsal del pene con bupivacaína al 0,25%. Mantenimiento: fentanilo y perfusión continua (i.v.) de mivacurio (25 g/Kg/min) y propofol, este último a 12 mg/Kg/hora los 10 primeros minutos y a 10 mg/Kg/hora has-

ta 5 minutos antes de finalizar la intervención. Ventilación: modo IPPV con O₂/aire (FiO₂ de 0,40).

Tras la educación anestésica el paciente relató claramente su percepción auditiva de conversaciones que, efectivamente, había mantenido el personal de quirófano. No se produjo sensación de parálisis consciente, angustia, ansiedad ni dolor. Destacamos que en ningún momento existió alteración de los parámetros hemodinámicos o signos clínicos que hiciesen sospechar al anestesista una inadecuada profundidad anestésica. Durante el postoperatorio inmediato, estancia en planta y en los controles realizados al mes y los seis meses de la intervención, no se objetivó alteración psicoconductual alguna en el niño.

DISCUSIÓN

En 1961 Meyer y Blander describieron una serie de pacientes adultos que sufrieron DIO durante intervenciones de cirugía cardíaca, y que padecieron en el postoperatorio una marcada neurosis traumática⁽¹⁾. Desde entonces puede admitirse, según las series, que algo más de un 1% de los pacientes sometidos a anestesia general pueden recordar parte de su intervención⁽²⁻⁴⁾.

Con respecto a su etiología, actualmente se postulan tres posibles causas que expliquen la existencia de DIO⁽²⁾:

1. Error humano y/o fallo en los sistemas de administración de fármacos.
2. Imposibilidad de practicar una anestesia adecuada en pacientes con mal estado general y gran inestabilidad hemodinámica como puede ocurrir, por ejemplo, en paradas cardiorrespiratorias, politraumatizados o shocks hipovolémicos severos. En estos casos, la incidencia de DIO se incrementa hasta el 40% de los casos⁽⁵⁾.
3. Limitación obligada al uso de uno o varios anestésicos para evitar efectos secundarios graves de los mismos (cirugía cardíaca o cesáreas, por ejemplo).

Hasta un 70% de los DIO se deben a la técnica anestésica, un 20% restante a defectos en el aparataje anestésico, siendo un 2,5% de origen desconocido⁽⁶⁾.

Correspondencia: Eduardo López-Candel, C/ Mar y Sierra 24, 04720 Aguadulce, Almería.

*El presente caso clínico fue expuesto en forma de póster en el XXXVII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Alicante, 27-30 de mayo de 1998.

El retorno a la consciencia puede ocurrir en cualquier momento de la intervención quirúrgica y su duración es muy variable, pudiéndose desencadenar por maniobras dolorosas o durante la intubación y la extubación. Tal y como ocurrió en nuestro caso, la percepción subjetiva no es necesariamente displacentera. La percepción del dolor se da en menos de la mitad de los DIO y, cuando aparece, los pacientes suelen cursar con una afectación psicoconductual intensa que incluso puede requerir tratamiento especializado^(7,8).

La distribución de las diversas percepciones experimentadas en 26 casos de DIO fue analizada por Moerman y colaboradores⁽⁹⁾: se experimentó ansiedad en un 92% de los casos, percepción de sonidos en el 89%, sensación de parálisis en el 85%, dolor en un 40%, percepción visual en el 26%, sensación de «intubación» en el 23%, y sensación de «estar siendo operado sin dolor» en un 20%. Como puede apreciarse, es llamativa la alta frecuencia de percepciones auditivas experimentada, no obstante, dicho sentido es el último en ser abolido por la anestesia y el primero en aparecer durante el período de recuperación⁽²⁾.

Se han descrito numerosos métodos para evaluar la profundidad anestésica, muchos de los cuales están aún en fase experimental. Básicamente, pueden clasificarse en dos tipos, indirectos y directos⁽¹⁰⁾. Los métodos indirectos descritos son seis: signos clínicos, respuesta galvánica cutánea, arritmia sinusal respiratoria, contracción del esfínter esofágico inferior y electromiograma frontal. Los métodos directos se dividen en estudios electroencefalográficos (EEG), tomografía de emisión de positrones (SPECT) y análisis de interferencia de quantums superconductivos (SQUID)⁽¹⁰⁾.

La monitorización de signos clínicos (taquicardia, hipertensión arterial, sudoración, lacrimación) es, con diferencia, el sistema más usado. Sin embargo, lamentablemente, ninguno de los métodos descritos es en la actualidad lo suficientemente fiable y a la vez compatible, por su manejo, con el resto del aparataje utilizado habitualmente en el acto anestésico^(2,10). Recientemente está siendo estudiado un nuevo y prometedor sistema directo de monitorización del grado de consciencia derivado del EEG, denominado análisis bispectral de la actividad eléctrica cerebral⁽¹¹⁾, para el cual incluso se dispone de soporte tecnológico ya disponible en el ámbito clínico (monitor EEG Aspect A-1000, Natick, USA). Dicha técnica se conoce desde la década de los años 60 y fue utilizada inicialmente en estudios geofísicos para estudiar retrospectivamente ondas sísmicas complejas⁽¹²⁾. El bispectro es una medida del nivel de acoplamiento de fase entre diferentes frecuencias en el espectro de Fourier de una señal, pero es muy complejo de interpretar, por lo cual el referido monitor calcula un número simple derivado del espectro generado por el EEG humano. Dicho valor oscila entre 0 y 100 y se denomina Índice Bispectral (BIS)⁽¹¹⁾. El BIS ha mostrado propieda-

des prometedoras como indicador del nivel de consciencia peroperatorio en condiciones experimentales, uso de agentes anestésicos simples -no asociados- o en circunstancias clínicas muy concretas⁽¹²⁻¹⁸⁾. Sin embargo, a pesar de los alentadores resultados preliminares, la potencial utilidad del BIS en la monitorización del grado de consciencia durante la anestesia está siendo actualmente sometida a estudio y necesitará de una validación y confirmación posteriores en el ámbito clínico^(14, 15, 17, 18).

Por todo lo expuesto previamente, en tanto no se disponga de un método de monitorización del grado de consciencia exacto, simple, fiable y válido, quizá sería conveniente prevenir en lo posible la existencia de DIO, para lo cual se han propuesto una serie de medidas que deberían tenerse en cuenta en la práctica diaria⁽⁶⁾:

- Chequeo meticuloso de los aparatos anestésicos con monitorización continua de la mezcla de gas inspirado.
- Vigilancia continua del paciente y monitorización de signos clínicos.
- Técnica anestésica rigurosa.
- Evitar relajantes musculares siempre que sea posible.
- Usar siempre que sea posible técnicas de anestesia loco-regional.

Por último, creemos fundamental extremar las precauciones sobre las conversaciones en el quirófano e incluso «tranquilizar» al paciente ante una sospecha de DIO, mientras se toman las medidas anestésicas oportunas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hutchinson R. Awareness during surgery. *Br J Anaest* 1960;**33**:463-469.
2. García Huertas V, Jordano Doménech A. Monitorización de la profundidad anestésica intravenosa. En: Carrasco MS (ed). *Anestesia intravenosa*. Barcelona: Edika Med, 1997; 95-119.
3. Blacher RS. Awareness during surgery. *Anesthesiology* 1984;**61**:1-2.
4. Philips A, McLean R, Devitt J. Recall of intraoperative events after general anaesthesia and cardiopulmonary bypass. *Can J Anaest* 1993;**40**:922-926.
5. Bogetz MS, Katz JA. Recall of surgery for major trauma. *Anesthesiology* 1984;**61**:6-9.
6. Vernon MJ, Sebel PS. Memory and awareness in anesthesia. *Semi Anest* 1993;**12**:123-131.
7. Blacher RS. On awakening paralyzed during surgery. A syndrome of traumatic neurosis. *JAMA* 1975;**234**:67-68.
8. McLeod AD, Maycock E. Awareness during anesthesia and post-traumatic stress disorder. *Anaesth Inten Care* 1992;**20**:378-382.
9. Moerman N, Bonke B, Oosting J. Awareness and recall during general anesthesia. Facts and feelings. *Anesthesiology* 1993;**79**:454-464.
10. Jones JG. Perception and memory during general anesthesia. *Br J Anaest* 1994;**73**:31-37.

11. Sigl JC, Chamoun NG. An introduction to bispectral analysis for the electroencephalogram. *J Clin Monit* 1994;**10**:392-404.
12. Haubrich RA. Earth noise 5 to 500 millicycles per second. *Journal of Geophysical Resources* 1965;**70**:1415-1427.
13. Hollingsworth GS, Rampil JJ. Prospective trial of bispectral EEG analysis. *Anesthesiology* 1993;**79**:A458.
14. Vernon JM, Bowles SI, Sebel PS, Chamoun N. EEG bispectrum predicts movements at incision during isoflurane or propofol anesthesia. *Anesthesiology* 1992;**77**:A502.
15. Glass S, Bloom M, Kears L y cols. Bispectral analysis measures sedation and memory effects of propofol, midazolam, isoflurane and alfentanil in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1997;**86**:836-847.
16. Kears LA, Rosow C, Zaslavsky AZ y cols. Bispectrum analysis of the electroencephalogram predicts conscious processing of information during propofol sedation and hypnosis. *Anesthesiology* 1998;**88**:25-34.
17. Ouellette SM, Simpson C. Monitoring for intraoperative awareness. *AORN J* 1998;**68**:950-961.
18. Schneider G, Sebel PS. Monitoring depth of anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1997;**15** (Suppl):21-28.