

Craneotomía en el paciente despierto

Awake craniotomy

Katia Velázquez González^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7558-992X>

Dayanis Borlo Salazar¹ <https://orcid.org/0000-0002-4801-9128>

Róderick Villarreal Espinoza¹ <https://orcid.org/0000-0001-8823-8002>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. katia.velazquez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La craneotomía con el paciente despierto es útil para lograr resecciones cerebrales amplias de lesiones de áreas elocuentes.

Objetivo: Presentar un caso al que se le realizó la técnica dormido- despierto.

Método: Se realizó la inducción de la anestesia con propofol/fentanilo/rocuronio y se colocó una mascarilla laríngea. Después del bloqueo de escalpe se mantuvo la infusión de propofol/fentanilo y lidocaína hasta que se realizó la craneotomía. Se disminuyó la velocidad de infusión y se mantuvo de esta manera hasta finalizada la intervención.

Resultados: Se logró el despertar del paciente a los 13 minutos de reducida la infusión. Se mantuvo buena estabilidad hemodinámica, sin depresión respiratoria ni otras complicaciones. El paciente se mantuvo colaborador, respondió preguntas y movilizó sus extremidades. No presentó complicaciones posoperatorias.

Discusión: Dentro de las técnicas anestésicas utilizadas en el mundo la dormido- despierto-dormido es la más popular; sin embargo, constituye una alternativa no dormir nuevamente al paciente ni reinstrumentar la vía respiratoria. Los medicamentos más empleados son el propofol/remifentanilo, aunque la comparación con otros opioides no arrojan diferencias significativas; aunque sí supone un beneficio adicional la dexmedetomidina.

Conclusiones: La craneotomía con el paciente despierto es posible de realizar en el entorno hospitalario siempre que exista un equipo multidisciplinario que consensue las mejores acciones médicas para el paciente.

Palabras clave: craneotomía; paciente despierto; estabilidad hemodinámica.

ABSTRACT

Introduction: Awake craniotomy is useful to achieve wide brain resections of lesions in eloquent areas.

Objective: To present the case of a patient who was operated on with the asleep-awake-asleep technique.

Method: Anesthesia was induced with propofol-fentanyl-rocuronium and a laryngeal mask was placed. After scalp block, the propofol-fentanyl and lidocaine infusion was maintained until craniotomy was performed. The infusion rate was decreased and remained this way until the end of the intervention.

Results: The patient was awakened thirteen minutes after the infusion was reduced. Good hemodynamic stability was maintained, without respiratory depression or other complications. The patient remained collaborative, answered questions, and mobilized his limbs. He had no postoperative complications.

Discussion: Among the anesthetic techniques used in the world, asleep-awake-asleep is the most popular. However, it is an alternative not to put the patient back to sleep or re-instrument the

airway. The most commonly used drugs are propofol-remifentanyl, although the comparison with other opioids does not show significant differences, except for dexmedetomidine, which does represent an additional benefit.

Conclusions: Awake craniotomy is possible to be performed in the hospital setting as long as there is a multidisciplinary team that agrees on the best medical actions for the patient.

Keywords: craniotomy; awake patient; hemodynamic stability.

Recibido: 13/03/2020

Aceptado: 17/04/2020

Introducción

La craneotomía en paciente despierto (CPD) para la resección de tumores cerebrales o enfermedades vasculares situadas en áreas elocuentes, es un procedimiento habitual para pacientes que se presume tienen una de estas afecciones en la vecindad de las áreas de lenguaje y del córtex motor. La evidencia muestra mejores resultados que incluyen un mayor grado de resección, menos déficits neurológicos tardíos, una estancia hospitalaria más corta y una supervivencia más prolongada, en comparación con las realizadas bajo anestesia general.⁽¹⁾

La estrategia anestésica para realizar la craneotomía con el paciente despierto tiene el propósito de garantizar una analgesia adecuada, sedación, estabilidad hemodinámica y la permeabilidad de la vía respiratoria durante el procedimiento neuroquirúrgico.⁽²⁾

En el hospital se realizaron otras dos intervenciones con esta característica: una con el paciente despierto durante todo el proceder y la que se presenta en este artículo, mediante la técnica dormido- despierto.

Por ello, el objetivo de esta investigación fue presentar el caso de un paciente al que se le realizó la técnica dormido- despierto.

Presentación de caso

Paciente: IJAD

HC: 77110610522

Edad: 42 años

Sexo: Masculino

Peso: 98kg

Talla: 197 cm

APP: Espondilitis anquilosante

Craneotomía y exéresis de oligodendroglioma (2012)

Preoperatorio

Diagnóstico preoperatorio: Oligodendroglioma recidivante en área del lenguaje (fig. 1).

Intervención propuesta: Craneotomía y exéresis.

Historia anestésica: Anestesia general sin complicaciones.

Interrogatorio

Dolor osteomioarticular que le impedía asumir algunas posturas en el lecho.

Convulsiones focales.

No hábitos tóxicos, no transfusiones de sangre y hemoderivados.

Medicación últimas 2 semanas: Fenitoína (tab 50 mg) 1 tableta cada 8 h.

Indometacina (tab 25 mg) 1 tableta cada 8 h.

Examen físico

Mucosas: Normocoloreadas y húmedas.

Cardiovascular: 120/80 mmHg, FC: 72/min.

Respiratorio: Negativo.

Vía respiratoria: Se presume difícil por incapacidad para extender el cuello.

Complementarios

Hb: 13,4 g/l Hto: 0,42 l/l Glicemia: 4,6 mmol/L Creatinina: 73 μ mol/L.
Tiempo de protrombina: normal Tiempo de tromboplastina: normal.
EKG: Ritmo sinusal. No alteraciones.
Rx de Tórax: Área cardíaca normal. No alteraciones pleuropulmonares.

Métodos

En el intraoperatorio se monitorizan signos vitales en parámetros normales. Se consultó al paciente para que asumiera en el lecho una posición que le resultara cómoda.

Se realizó la inducción anestésica con: propofol (1,5 mg/kg) 180 mg y fentanilo (3 mcg/kg) 300 mcg. Se realizó la laringoscopia directa y al comprobar que el Cormack- Lehane era II, se administraron 50 mg de rocuronio. Se colocó una mascarilla I-Gel número 4 y se corroboró la ventilación bipulmonar eficaz. Se acopla a máquina de anestesia Fabius GS con los siguientes parámetros ventilatorios: VT 500 mL, FR 12/min, P₁19, P₂18.

Se realizó bloqueo de escalpe con bupivacaína 0,25 % y epinefrina al 1 por 200000, abordaje venoso profundo y canalización arterial sin complicaciones.

El mantenimiento de la anestesia se garantizó con: propofol a 4 mg/kg/h, fentanilo 1,5 mcg/kg/h y lidocaína a 1,5mg/kg/h.

El cirujano practicó la craneotomía y abordaje de la lesión. Cuando abrió la duramadre, se disminuyeron las velocidades de infusión del propofol a razón de 0,6 mcg/kg y el fentanilo a 0,01 mcg/kg/min. La infusión de lidocaína se mantuvo sin variaciones.

Se logró el despertar tranquilo y sin dolor del paciente tras 13 min y se retiró la mascarilla I-Gel. El resto de la intervención que incluyó la resección del tumor, la hemostasia y cierre del sitio quirúrgico se realizó con el paciente despierto.

El equipo de psicólogos comenzó a realizar las pruebas previstas y entrenadas con el paciente en el preoperatorio que incluyó la señalización de objetos y acciones, así como la verbalización mientras se realizaba la exéresis del tumor (Fig. 2).

Resultados

Se logró efectuar la intervención quirúrgica con la técnica anestésica prevista (dormido-despierto-despierto), con un modelo de propofol/fentanilo/lidocaína, sin intubación orotraqueal. (figs 1 y 2).

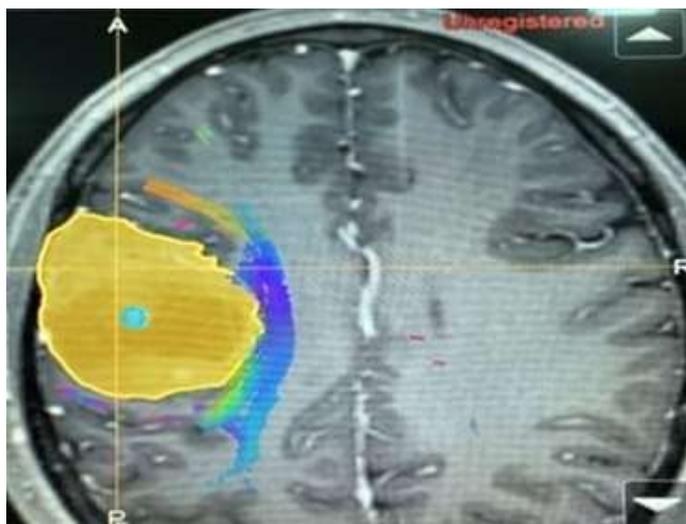


Fig. 1 - Imagen del tumor.



Fig. 2 - Monitorización neuropsicológica intraoperatoria.

No se presentaron complicaciones intra ni posoperatorias. Se mantuvo adecuado control hemodinámico, ventilatorio y del medio interno (Tablas 1 y 2).

Tabla 1 - Parámetros hemodinámicos intraoperatorios

TAD	60 – 90 mmHg
TAS	100 – 140 mmHg
FC	70 – 100 lat/min
SpO ₂	100 %

Tabla 2 - Control ventilatorio y del medio interno

	Basal con ventilación mecánica	A las 2 h de la intervención
pH	7,35	7,43
PO ₂ (mmHg)	155,3	181,9
PCO ₂ (mmHg)	44,0	35,3
cHCO ₃ (mmol/ L)	24,1	22,9
BE (mmol/ L)	-1,6	-0,8
PO ₂ /FiO ₂	310	366
Na(mmol/ L)	143,6	140,1
Ca (mmol/ L)	0,7	1,1
K (mmol/L)	3,63	4,76
Hto	0,40	0,38
Glicemia (mmol/L)	6,7	6,3

El tiempo quirúrgico fue de 4 h y 5 min y el anestésico de 5 h y 40 min. Se trasladó a la unidad de cuidados pos anestésicos y fue dado de alta al día siguiente (Fig. 3).



Fig. 3 - Estancia posoperatoria.

Discusión

La craneotomía con el paciente despierto es una intervención quirúrgica en la que el anestesiólogo debe procurar que el paciente esté consciente y colaborador durante la resección de tumores supratentoriales ubicados en áreas elocuentes. Esto debe realizarse con el objetivo de garantizar la monitorización neurológica específica y evitar las secuelas permanentes. Se incluyen dentro de las indicaciones la cirugía funcional como parte del tratamiento de enfermedad de Parkinson, cirugía de epilepsia, cirugía del circuito límbico y ablaciones dirigidas por esterotaxia en desórdenes obsesivo-compulsivo, obesidad, dolor neuropático central y tomas de biopsia cerebral.⁽³⁾

Sin embargo, esta técnica tiene contraindicaciones absolutas como la negativa del paciente y la incapacidad para seguir órdenes; así como otras relativas que incluyen: ansiedad, obesidad, vía respiratoria difícil, crisis convulsivas, incapacidad para mantener la posición durante varias horas, reflujo gastroesofágico, entre otras.⁽⁴⁾

Este paciente presentó varias de las contraindicaciones relativas: incapacidad para mantener una postura en el lecho, vía respiratoria difícil y antecedentes de convulsiones. Es por ello que se realizó una laringoscopia directa para clasificar el grado de dificultad por Cormack- Lehane, y así descartar la posibilidad de una intubación fallida en caso de urgencia. Del mismo modo, al ser muy colaborador, se concilió la posición más cómoda posible, se utilizaron almohadas en los sitios en que se requería flexión de los miembros para que no existiera dolor y se lograron controlar las convulsiones desde el preoperatorio.

La técnica anestésica se encuentra en constante renovación, pero existen dos modalidades aceptadas en la actualidad: anestesia local asociada a sedación consciente y anestesia general con vigilia intraoperatoria referida en la literatura como dormido-despierto-dormido (*asleep-awake-asleep*).⁽⁵⁾ Con independencia de la técnica anestésica que se implemente, la anestesia local y el bloqueo regional es un elemento constante. El bloqueo de escalpe se realiza puncionando 8 puntos que se relacionan con nervios periféricos en los cuales se deposita el anestésico local con adrenérgico. Garantiza una disminución del consumo de anestésicos endovenosos e incluso mejor analgesia posoperatoria.⁽⁶⁾

Los protocolos de anestesia varían de un equipo a otro. En revisión sistemática de 90 estudios se concluye que el uso de anestesia total intravenosa es igualmente eficaz con escasos efectos adversos con respecto al empleo de halogenados como el sevoflurano, aunque existen reportes de incremento de la presión intracraneana con estos últimos. Los modelos de propofol/dexmedetomidina/opioide son los de mejor relación eficacia-satisfacción del paciente y del equipo quirúrgico. La dexmedetomidina, por sus propiedades farmacológicas, parecería ser ideal para la craneotomía despierto. Es una droga agonista- α_2 selectivo con propiedades sedantes, ansiolítica y analgésica, sin depresión de la ventilación y efectos dosis dependientes.⁽⁷⁾

Aunque la mayoría de los modelos reportan ventajas para el remifentanilo por las ventajas inherentes a su farmacocinética, en una comparación entre fentanil, alfentanil, o sulfentanil, no se encontró diferencia significativa con respecto a la condición operatoria, la electrocorticografía o las pruebas de estimulación. En una comparación entre infusión continua de remifentanilo y la administración intermitente de fentanilo, los resultados con los dos narcóticos fueron semejantes en términos de satisfacción del paciente, recuerdos y complicaciones intraoperatorias, aunque fue menor el número de pacientes que experimentó depresión respiratoria con el uso de remifentanilo.⁽⁸⁾

Las técnicas despierto-despierto-despierto no cuentan con la evidencia suficiente para recomendarla.⁽⁹⁾ La técnica dormido-despierto-dormido tiene la ventaja de disminuir el discomfort del paciente para los procedimientos anestésicos y la craneotomía.

Para el abordaje de la vía respiratoria, la mayor cantidad de autores emplean los dispositivos supraglóticos; sin embargo, otros recomiendan la intubación para garantizar una ventilación segura y eficaz, aunque la transición de dormido a despierto puede ocasionar agitación. Algunos de los desafíos comunes en este momento son la hipertensión, convulsiones, somnolencia, agitación, desaturación de oxígeno, elevación de la presión intracraneal y escalofríos.⁽¹⁰⁾

En este caso se decidió dormir al paciente para el primer tiempo quirúrgico y una vez realizada la apertura de la duramadre y tras el despertar y ventilación espontánea, se retiró la mascarilla laríngea. El cierre de la craneotomía se realizó con el paciente despierto para no volver a instrumentar la vía respiratoria y gracias a la no existencia de incomodidad, dolor, ni complicaciones. El protocolo que se siguió se basó en el empleo de propofol y fentanilo, además de potenciar la analgesia con el bloqueo regional.

La craneotomía con la técnica dormido-despierto resultó segura para la resección de un tumor cerebral en área elocuente, con elevada satisfacción del paciente y el equipo quirúrgico.

Referencias bibliográficas

1. Gil-Salú JL, Iglesias Lozano I, Jiménez J, Díaz R, Macías A. Novedades en la cirugía en paciente despierto. *Actual Med.* 2018;103:(803):19-40.
2. Schneider Pigato C, Aguiar Guilherme Brasileiro de M, Andrade da Silva Telles L. Principios de la anestesia para craneotomía en paciente vigil. *Rev. chil. neurocir.* 2017;43(1):12-22.
3. Ramírez Paesano C. Anestesia para craneotomía con paciente despierto. *Rev. Mex. Anesthesiol.* 2013;36(Suple 1):S1- S3.
4. Scott Hill C, Severgnini F, McKintosh E. How I do it: Awake craniotomy. *Acta Neurochirurgica.* 2017;159(1):173-76.
5. Valenzuela S, González R, Escobar J. Craneotomía vigil como técnica quirúrgica para tratar pacientes que cursan con lesiones cerebrales en áreas del lenguaje. *Rev Hosp Clín Univ Chile.* 2009;20(3):207-14.
6. León-Álvarez E. Bloqueo anestésico de escalpe en pacientes sometidos a remodelación craneal por craneosinostosis. *Rev. Mex. Anesthesiol.* 2016;39(1):53-54.
7. Monteiro M, Tassano L, Kuster F, Bouchacourt JP. Uso de la dexmedetomidina en la neurocirugía con el paciente despierto. A propósito de un caso clínico. *Anest Analg Reanim.* 2016;29(2):21-34.
8. Jason Chui. Anesthesia for awake craniotomy: An update. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2015;43(1):22-28.
9. Stevanovic A, Rossaint R, Veldeman M, Bilotta F, Coburn M. Anaesthesia Management for Awake Craniotomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2016;11(5):e0156448.
10. Zhang K, Adrian W. Gelb. Craneotomía en el paciente despierto: Indicaciones, beneficios y técnicas. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2018;46. <http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.000000000000045>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Katia Velázquez González: Miembro de la discusión del caso con el equipo multidisciplinario. Planificación de la estrategia anestésica; participación en un intento anterior con un paciente que no cumplía los criterios de selección y trazó la conducta anestésica para este paciente. Diseño del protocolo de actuación de la anestesia para la ejecución de la craneotomía en el paciente despierto en la institución. Redacción del artículo.

Dayani Borlo Salazar: Realización de una parte de la revisión de la literatura y participación en el acto anestésico.

Róderick Villarreal Espinosa: Obtuvo el registro para la obtención del dato primario y recolectó la evidencia documental.