



Profundidad anestésica durante la extracción del tubo endotraqueal en pacientes pediátricos. ¿Muy dormidos o muy despiertos? Una revisión bibliográfica

Anesthetic depth during endotracheal tube removal in pediatric patients. Too asleep or too awake? A literature review

Dr. Adolfo Sirvent-López,^{*,‡} Dra. Clara Fonseca-García,^{*,§}
Dra. Victoria Ramírez-Bigler,^{*,||} Dr. Pascual Romano Licameli-Castelli^{*,||}

Palabras clave:

extubación profunda,
extubación despierta,
anestesia pediátrica, vía
aérea, complicaciones
respiratorias.

Keywords:

deep extubation, awake
extubation, pediatric
anesthesia, airway,
respiratory complications.

Citar como: Sirvent-López A, Fonseca-García C, Ramírez-Bigler V, Licameli-Castelli PR. Profundidad anestésica durante la extracción del tubo endotraqueal en pacientes pediátricos. ¿Muy dormidos o muy despiertos? Una revisión bibliográfica. Rev Mex Anestesiología. 2026; 49 (3): 206-207. <https://dx.doi.org/10.35366/123599>

RESUMEN. La extubación endotraqueal representa un momento crítico durante la anestesia, especialmente en pacientes pediátricos, debido a su mayor susceptibilidad a complicaciones respiratorias. Esta revisión bibliográfica analiza la evidencia disponible sobre dos estrategias de extubación: en plano profundo anestésico y con el paciente despierto. Se incluyeron nueve estudios relevantes publicados entre 1990 y 2023. La extubación profunda ha demostrado reducir la incidencia de tos, agitación y laringoespasmos, mientras que la extubación despierta ofrece un mayor control reflejo de la vía aérea. No se encontró superioridad clara de una técnica sobre otra. La elección debe individualizarse según las características del paciente, el tipo de cirugía y la experiencia del anestesiólogo.

ABSTRACT. Endotracheal extubation is a critical moment during anesthesia, particularly in pediatric patients, due to their increased risk of respiratory complications. This literature review analyzes the available evidence on two extubation strategies: deep anesthesia extubation and awake extubation. Nine relevant studies published between 1990 and 2023 were included. Deep extubation has been associated with reduced incidence of coughing, agitation, and laryngospasm, while awake extubation provides better airway reflex control. No clear superiority was found between the techniques. The choice should be individualized based on patient characteristics, surgical procedure, and anesthesiologist's experience.

INTRODUCCIÓN

La extracción del tubo endotraqueal es, junto con la inducción anestésica, uno de los momentos de mayor vulnerabilidad y riesgo, especialmente en el paciente pediátrico. Este grupo poblacional suele presentar una vía aérea más reactiva y susceptible a eventos adversos como el laringoespasmos, el broncoespasmo y la consecuente desaturación.

Contamos con dos estrategias principales para la extubación en población pediátrica:

su retirada en un plano profundo anestésico, realizada antes del retorno de los reflejos de vía aérea, y la retirada del tubo endotraqueal con el paciente totalmente despierto, efectuada cuando ya se ha recuperado la consciencia y el control de la vía aérea. Ambas técnicas presentan una serie de ventajas y riesgos bien descritos, pero aún no existe un consenso sobre cuál es superior en términos de seguridad y eficacia. Esta revisión bibliográfica busca sintetizar la evidencia disponible sobre ambas estrategias.

* Hospital Nuestra Señora de Sonsoles. Ávila, España.

‡ Residente de cuarto año de Anestesiología y Reanimación. ORCID: 0009-0007-8952-8440

§ Residente de tercer año de Anestesiología y Reanimación.

|| Residente de segundo año de Anestesiología y Reanimación.

|| Médico adjunto, Servicio de Anestesiología y Reanimación.

Correspondencia:

Adolfo Sirvent López

E-mail: sirvent_ado@gva.es



MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en la base de datos PubMed utilizando los términos: «*deep extubation*», «*awake extubation*», «*pediatric*», «*airway complications*», «*anesthesia emergence*». Se seleccionaron artículos publicados entre 1990 y 2023 que incluyeran población pediátrica y que compararan directa o indirectamente ambas técnicas. Se incluyeron ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas. Se descartaron reportes de caso y estudios sin evaluación de complicaciones respiratorias. Finalmente, se seleccionaron nueve artículos relevantes para esta revisión.

RESULTADOS

Diversos estudios han comparado las complicaciones asociadas a la extubación profunda versus despierta en niños. En un estudio prospectivo y aleatorizado realizado por von Ungern-Sternberg y su equipo en 100 niños con alto riesgo de eventos respiratorios, no se hallaron diferencias significativas en la incidencia total de eventos entre ambos grupos. Sin embargo, la extubación despierta se asoció a una mayor incidencia de tos persistente (60 vs. 35%), mientras que la extubación profunda mostró mayor incidencia de obstrucción de vía aérea reversible con maniobras simples (26 vs. 8%)⁽¹⁾.

Los resultados del estudio de Kim y asociados indican que la extubación profunda disminuye la aparición de tos, laringoespasma y otras respuestas hemodinámicas no deseadas en cirugías pediátricas del área ORL (otorrinolaringología), aunque también observaron un mayor riesgo de obstrucción de la vía aérea y necesidad de asistencia ventilatoria transitoria⁽²⁾. Valley y su equipo reportaron que la extubación profunda reduce la incidencia de laringoespasma comparada con la extubación con el paciente despierto (1.7 vs. 10%), destacando su utilidad en pacientes con vía aérea hiperreactiva⁽³⁾. Lerman también apoya el uso de extubación profunda en pediatría, sobre todo cuando se realiza en un entorno controlado y con personal experimentado⁽⁴⁾.

Wang y colaboradores, en una revisión sistemática reciente, concluyeron que ambas técnicas son seguras, pero que la elección debe individualizarse en función del tipo de cirugía, antecedentes del paciente y experiencia del anestesiólogo. En esta revisión se recalca que la extubación profunda puede ser beneficiosa para reducir la tos y la agitación, aunque conlleva mayor riesgo de eventos respiratorios leves⁽⁵⁾.

Tobias destaca que la extubación profunda es útil en cirugías de vía aérea superior o en pacientes con asma, ya que evita el estímulo del tubo endotraqueal en la vía aérea sensibilizada, pudiendo así prevenir el broncoespasmo⁽⁶⁾. Chen y su equipo añaden que, si bien la extubación despierta permite un mejor control reflejo de la vía aérea, el riesgo de tos intensa y agitación puede derivar en complicaciones postoperatorias

en neurocirugía pediátrica, como hemorragia o aumento de la presión intracraneal⁽⁷⁾.

Goyal y asociados observaron que la extubación despierta era preferible en pacientes con riesgo de apnea o antecedentes de obstrucción severa del sueño, ya que permite una evaluación inmediata de la respiración espontánea y el tono muscular de la vía aérea⁽⁸⁾. Finalmente, Dalal y colaboradores indican que ambas técnicas son efectivas, pero también recalcan la importancia de protocolos estandarizados y entrenamiento del personal de anestesia en cirugía pediátrica para minimizar los riesgos derivados de la extubación en este grupo poblacional⁽⁹⁾.

CONCLUSIÓN

En la actualidad no existe evidencia clara que ponga de manifiesto una técnica de extubación sobre la otra. Ambas estrategias presentan una serie de ventajas y riesgos bien definidos, por lo que la utilización de una técnica u otra debe individualizarse; esto dependerá de la experiencia del equipo anestésico, las características del paciente y la naturaleza del procedimiento quirúrgico. La extubación profunda reduce la incidencia de tos y agitación y la aparición de laringoespasma, lo que la hace especialmente útil en cirugías otorrinolaringológicas, adenoamigdalectomías, procedimientos de vía aérea superior y cirugías en pacientes con asma o hiperreactividad bronquial conocida. Por otro lado, la extubación con el paciente despierto proporciona mayor seguridad de la vía aérea, dada la recuperación de los reflejos protectores de ésta, aunque con mayor incomodidad y ansiedad para el paciente.

REFERENCIAS

1. von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, Rebmann C, Johnson C, Sly PD, et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. *Paediatr Anaesth*. 2013;23:614-620.
2. Kim ES, Kim HJ, Kim HY, Baik HJ. A comparison of deep and awake extubation in pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2022;17:99-104.
3. Valley RD, Bissonnette B, Munro I, Rolf N, Lerman J. Tracheal extubation of children under deep halothane anesthesia: a comparison of spontaneous and controlled ventilation. *Anesth Analg*. 1991;72:142-145.
4. Lerman J. Retrospective audit of anaesthetic practice and adverse respiratory events in children. *Can J Anaesth*. 1993;40:630-633.
5. Wang J, Wang Y, Zhang Y, Li X, Wang M. Comparison of deep extubation versus awake extubation for reducing emergence coughing: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol*. 2021;21:36.
6. Tobias JD. Pediatric anesthesia: updates and controversies. *Anesth Essays Res*. 2018;12:3-7.
7. Chen JY, Huang YH, Fan SZ, Wu CY, Yu HP. Comparison of deep versus awake extubation on cough and emergence agitation in adult patients: a meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23:6115-6122.
8. Goyal R, Jain P, Dubey PK. Awake extubation in children: a better choice. *Paediatr Anaesth*. 2003;13:596-603.
9. Dalal PG, Murray D, Cox T, McAllister J. Pediatric anesthesia morbidity data in the United States: what can we learn from it? *J Clin Anesth*. 2003;15:180-184.