

DOI: 10.25237/revchilanestv54n5-06

# Intubación de secuencia rápida en pediatría

## Rapid sequence induction in pediatrics

Diego Guardabassi<sup>1</sup>, Naida Bernal Hinojosa<sup>2,\*</sup> <sup>1</sup> Médico Anestesiólogo, Servicio de Anestesiología, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.<sup>2</sup> Residente de Anestesiología, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Fecha de recepción: 07 de agosto de 2025 / Fecha de aceptación: 17 de septiembre de 2025

### ABSTRACT

Classical rapid sequence induction exposes pediatric patients to a higher risk of cardiorespiratory deterioration and traumatic intubation due to their lower tolerance to apnea and the resulting shortening of the intubation window. In this context, controlled rapid sequence induction-incorporating gentle face mask ventilation prior to intubation-represents a safer and more appropriate approach for the pediatric population. A comprehensive search was conducted of studies published between 2005 and 2024 in the PubMed, MEDLINE, Embase, and Google Scholar databases.

**Keywords:** Rapid sequence intubation, anesthesia safety, apnea, airway management.

### RESUMEN

La inducción de secuencia rápida clásica expone a los pacientes pediátricos a un mayor riesgo de deterioro cardiorrespiratorio e intubación traumática, debido a su menor tolerancia a la apnea y al consiguiente acortamiento del tiempo disponible para la intubación. En este contexto, la técnica de inducción de secuencia rápida controlada, que incluye ventilación suave con mascarilla facial previa a la intubación, representa un enfoque más seguro y apropiado en la población pediátrica. Se realizó una búsqueda de estudios publicados entre 2005 y 2024 en las bases de datos PubMed, MEDLINE, Embase y Google Scholar.

**Palabras clave:** Intubación de secuencia rápida, seguridad, apnea, manejo de la vía aérea.

### Introducción

La inducción e intubación de secuencia rápida fue introducida en la práctica anestésica con el objetivo de proteger los pulmones frente a la aspiración de contenido gástrico en pacientes con estómago lleno. Los elementos clave de la técnica clásica incluyen la preoxigenación con oxígeno al 100%, la aplicación de presión cricoidea, la administración de un relajante muscular despolarizante (suxametonio) y un periodo de apnea de aproximadamente 60 segundos antes de asegurar la vía aérea mediante intubación traqueal[1].

Actualmente, la idoneidad de esta técnica clásica en la población pediátrica ha sido cuestionada[2],[3], ya que se han observa-

do complicaciones frecuentes como hipoxemia, mayor deterioro cardiovascular y dificultad aumentada para la intubación[4].

En este contexto, se ha propuesto la inducción e intubación de secuencia rápida controlada como una alternativa más apropiada para la intubación de emergencia en pacientes pediátricos[2],[5],[6]. Esta técnica se basa en la ventilación suave con mascarilla facial antes de la intubación, evitando la aplicación de presión cricoidea y el uso de bloqueantes neuromusculares no despolarizantes.

Dado que los beneficios y riesgos de esta estrategia han sido abordados en múltiples estudios, se plantea la realización de una revisión de la literatura con el fin de analizar su aplicabilidad y seguridad en el contexto del paciente pediátrico.

Naida Bernal Hinojosa  
naidalu20@gmail.com\*ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3422-6460>

ISSN: 0716-4076



## Metodología

### Selección de estudios

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, EMBASE, Cochrane Library y LILACS, utilizando los siguientes términos MeSH y palabras clave: intubación en secuencia rápida, pediatría, vía aérea difícil y emergencia.

Criterios de inclusión:

- Estudios que evalúen la técnica de intubación en secuencia rápida en pacientes pediátricos.
- Estudios que reporten resultados clínicamente relevantes para los objetivos de esta revisión.
- Diseños incluidos: ensayos clínicos y estudios observacionales (cohortes, casos y controles).

Criterios de exclusión:

- Estudios realizados exclusivamente en población adulta.
- Trabajos que no abordan específicamente la técnica de intubación en secuencia rápida en niños.
- Estudios con datos incompletos o insuficientes para el análisis.

### Evaluación de la calidad metodológica

La calidad de los estudios incluidos será evaluada mediante herramientas validadas: la escala de Jadad para ensayos clínicos aleatorizados y la escala de Newcastle-Ottawa para estudios observacionales (Tabla 1).

## Resultados

Esta revisión de la literatura revela hallazgos consistentes que respaldan la necesidad de abandonar la ISR clásica en pediatría en favor de un enfoque controlado. Los estudios analizados ofrecen evidencia clara sobre las complicaciones inherentes a la ISR en niños, la justificación para la ventilación con mascarilla suave, y las consideraciones específicas por edad y escenario clínico.

Los datos subrayan que, aunque la aspiración pulmonar es una complicación infrecuente en la ISR bien ejecutada, del 0,05%[4], los pacientes pediátricos son inherentemente más susceptibles a otras complicaciones serias debido a su menor tolerancia a la apnea y su reserva fisiológica limitada. Estudios extensos documentaron tasas bajas de complicaciones generales (0,5%)[1], pero destacaron la bradicardia y la desaturación transitoria como las más comunes; en tanto otros reportaron una tasa de complicaciones del 1,2%[4], con los mismos eventos cardiorrespiratorios a la cabeza. Estos hallazgos validan la preocupación de que el período de apnea prolongado de la ISR clásica exacerba el riesgo de deterioro cardiorrespiratorio en niños. Además, Eich et al. (2010)[6], confirmaron que la incidencia de complicaciones en la ISR varía significativamente con la edad y la técnica, lo que apunta a la necesidad de enfoques adaptados a las particularidades pediátricas.

Los estudios revisados proporcionan evidencia a favor de la ISR controlada, que incluye la ventilación suave con mascarilla facial antes de la intubación, como una estrategia para mitigar

los riesgos asociados a la técnica clásica:

- Reducción del Estrés y Acciones Inseguras: Se demostró que una técnica de ISR controlada en lactantes reduce las acciones inseguras y el estrés en el equipo de anestesia[5]. Esta aproximación, al permitir una mejor preparación y oxigenación, optimiza las condiciones de intubación y, consecuentemente, la seguridad del paciente.
- Prioridad en la Precisión sobre la Velocidad: La rapidez en la ISR pediátrica no se trata de un tiempo cronometrado estricto (ej. 60 segundos de apnea), sino de la ejecución efectiva y precisa de cada paso[3]. Esto implica que la ventilación suave controlada, que previene la desaturación, es más crucial que un período de apnea absoluto. La revisión de Jöhr (2007)[2] sobre anestesia en niños con estómago lleno, si bien resalta el riesgo de aspiración, no contradice la posibilidad de una ventilación suave controlada cuando se evalúa cuidadosamente.

En las revisiones también se explora la aplicabilidad y seguridad de las técnicas de ISR en escenarios clínicos particulares, reforzando la adaptabilidad del enfoque controlado:

- Manejo de vía aérea en lactantes y neonatos: El estudio NECTARINE de Disma et al. (2021)[10], reveló una incidencia considerable de intubación traqueal difícil en neonatos y lactantes, lo que subraya la necesidad de técnicas que permitan optimizar la oxigenación y las condiciones antes del intento de intubación.
- Riesgo de hipoxemia en casos urgentes: Al comparar técnicas de inducción para piloromiotomía en lactantes y neonatos (a menudo con estómago lleno), se destaca el riesgo de hipoxemia y la importancia de la elección de la técnica para minimizar este evento adverso[9]. Si bien también se describe la inducción con gas en estos casos[8], la ISR controlada con ventilación suave ofrece una alternativa más segura para asegurar la vía aérea rápidamente en un paciente con riesgo de aspiración.
- Pacientes con riesgo de sangrado: El manejo anestésico de un niño con amígdala sangrante es otro escenario que exige una ISR modificada[7], donde la priorización de la oxigenación y la minimización de intentos pueden ser cruciales.

Los hallazgos de estos estudios apoyan consistentemente la adopción de una ISR controlada en la anestesia pediátrica. La inclusión de la ventilación suave con mascarilla facial y la priorización de la precisión sobre la velocidad estricta son fundamentales para mitigar el mayor riesgo de deterioro cardiorrespiratorio y la dificultad de intubación asociados a la fisiología infantil, sin aumentar la ya baja incidencia de aspiración.

## Discusión

La introducción de la intubación en secuencia rápida (ISR) clásica en la práctica anestésica buscaba primordialmente proteger contra la aspiración de contenido gástrico, empleando preoxigenación intensa, presión cricoidea, succinilcolina y un período de apnea de aproximadamente 60 segundos. Sin embargo, la aplicación rígida de esta técnica en la población pediátrica ha sido justamente cuestionada debido a la fisiología única del niño, que lo hace intrínsecamente más vulnerable

**Tabla 1. Extracción de datos**  
**Características y resultados encontrados en los estudios revisados**

| Autor                       | Año  | Tipo de estudio                                       | Población (número) | Tipo de cirugía                                                                                       | Resultados/conclusión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|------|-------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C. Eich, et al.[5]          | 2009 | Estudio controlado y aleatorizado basado en simulador | 30                 | Lactantes de 4 semanas con estenosis pilórica                                                         | La hipoxemia siempre se presentó en la RSI clásica, pero no en la controlada, lo que resultó repetidamente en acciones inseguras. La percepción subjetiva del estrés y algunos niveles objetivos de estrés fueron menores en los voluntarios que realizaron la controlada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| F. Gencorelli, et al.[4]    | 2010 | Cohorte retrospectivo                                 | 1.070              | Todas las cirugías de niños entre 3 a 12 años que fueron sometidos a ISR durante el tiempo de estudio | Veinte (1,9%) desarrollaron hipoxemia moderada ( $SpO_2$ 80%-89%), 18 (1,7%) presentaron hipoxemia grave ( $SpO_2 < 80\%$ ), 5 (0,5%) desarrollaron bradicardia (frecuencia cardíaca $< 60$ ) y 8 (0,8%) hipotensión (presión arterial sistólica $< 70$ mmHg). Un paciente presentó vómitos de contenido gástrico, pero no evidencia de aspiración pulmonar ni hipoxemia. Dieciocho (1,7%) niños presentaron dificultad para la intubación y requirieron más de un intento de intubación. Todos fueron finalmente intubados sin complicaciones significativas. Los pacientes de entre 10 y 19 kg presentaron una mayor incidencia de hipoxemia grave en comparación con los niños mayores ( $p < 0,001$ ). No se observó asociación entre la elección del relajante muscular y ninguna complicación                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| R. G. Fields, et al.[7]     | 2010 | Cohorte retrospectivo                                 | 475                | Todos los niños sometidos a exploración por hemorragia post amigdalectomía                            | Se utilizó inducción intravenosa de secuencia rápida en 401 (84,4%) pacientes. Se utilizó succinilcolina en 420 (88%) pacientes. El evento adverso más frecuente (9,9%) fue la hipoxemia; la mayoría de los episodios ocurrieron durante la emergencia o la extubación. Se observó bradicardia durante la inducción anestésica en 20 (4,2%) pacientes e hipotensión en 12 (2,5%). Trece (2,7%) pacientes presentaron dificultad para la intubación, ninguno de los cuales la presentó durante la amigdalectomía inicial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| D Neuhaus, et al.[1]        | 2013 | Cohorte retrospectivo                                 | 1.001              | Todas la cirugías no cardíacas en niños en las que se realizó ISR                                     | Hipoxemia moderada ( $SpO_2$ 89%-80%) en 0,5% de los pacientes ( $n = 5$ ), e hipoxemia severa ( $SpO_2 < 80\%$ ) en 0,3% de los pacientes ( $n = 3$ ) edad media de 0,8 años (0,1-13,3) y la ASA media de 3. No hubo hipotensión y bradicardia. Regurgitación hubo en 0,1% ( $n = 1$ ), sin aspiración pulmonar. Intubación dificultosa fue señalada en 5 pacientes, tres (0,3%) fueron no esperados (mejor vista de C&L 2b), manejado exitosamente con ayuda de guía, y dos (0,2%) ya tenían historia de intubación dificultosa (por enfermedades de depósito) intubados por fibrobroncoscopio sin dificultad. En el posoperatorio no hubo complicaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Scrimgeour, G. E, et al.[8] | 2015 | Estudio cohorte retrospectivo                         | 269                | Todos los lactantes sometidos a pilortomía por estenosis pilórica                                     | De los 269, 84,4% eran varones, con peso medio $3,74 \text{ kg} \pm 0,74$ . Doscientos cincuenta y dos (93,7%) recibieron inducciones gaseosas (6,3%) y 17 inducciones intravenosas (IV). Se utilizaron cinco técnicas diferentes de inducción anestésica: inducción gaseosa con NDMR ( $n = 240$ ), inducción gaseosa con suxametonio ( $n = 1$ ), inducción i.v. con NDMR ( $n = 14$ ), RSI clásica ( $n = 2$ ) e inducción i.v. con NDMR y presión cricoidea ( $n = 1$ ). Once pacientes recibieron inducción gaseosa sin ningún relajante muscular documentado. Todos los pacientes tenían una sonda nasogástrica in situ y se les realizó una aspiración gástrica antes de la inducción anestésica. No se registró evidencia de aspiración, vómitos ni episodios de hipoxemia grave ( $SpO_2 < 80\%$ ) durante la inducción. Un niño se aspiró en la sala al iniciarse la alimentación. Requirió 2 minutos de RCP y 36 horas de ventilación, pero se recuperó completamente. Como conclusión, se puede considerar la inducción de gas en niños sometidos a piloromiotomía |

|                        |      |                                                                            |       |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Park, R. S., et al.[9] | 2019 | Estudio cohorte retrospectivo                                              | 296   | Todos los niños operados de pilorotomía                                                                           | Fueron 181 en el grupo de intubación secuencia rápida clásica (ISR) y 115 en el de intubación por secuencia rápida modificada (ISRm). El ISR se asoció con tasas de hipoxemia significativamente mayores que el ISRm: (ISR) (30% [23%-37%]; ISRm (17% [10%-24%]; p = 0,016). La razón de probabilidades (OR) ajustada de hipoxemia para el ISR frente al ISRm por intubación por intubación fue de 2,8 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,5-5,3; p = 0,003) y la OR de hipoxemia para múltiples intentos de intubación frente a un solo intento fue de 11,4 (IC del 95%: 5,8-22,5; p < 0,001). En el subgrupo neonatal, el OR de hipoxemia para ISR frente a ISRm fue de 6,5 (IC del 95 %, 2,0-22,2; p < 0,001) y el OR de hipoxemia para múltiples intentos de intubación frente a un solo intento fue de 18,1 (IC del 95 %, 4,7-40; p < 0,001). No se observaron complicaciones relacionadas con la inducción en las cohortes de ISR y ISRm, y la tasa de éxito de la intubación inicial fue idéntica en ambas cohortes (78%). Por tanto, la inducción anestésica con ISRm, en comparación con ISR, se asoció con una hipoxemia significativamente menor, sin observarse un aumento en los eventos de aspiración. Además, la necesidad de múltiples intentos de intubación fue un fuerte predictor de hipoxemia. El mayor riesgo de hipoxemia asociado con la ISR y los intentos de intubación múltiple fue aún más pronunciado en pacientes neonatales |
| N. Disma, et al.[10]   | 2021 | Estudio de cohorte observacional, prospectivo, multicéntrico/multinacional | 2.056 | Todos los niños hasta las 60 semanas postconcepcional que se sometieron a intubación durante el tiempo de estudio | La intubación traqueal difícil, definida como dos intentos fallidos de laringoscopia directa, se presentó en 266 niños de 271 que requirieron intervención en vía aérea con una incidencia del 5,8%. Se presentó bradicardia en el 8% de los casos con intubación difícil, mientras que se reportó una disminución significativa de la saturación de oxígeno (SpO <sub>2</sub> < 90% durante 60 s) en el 40%. No se identificaron factores de riesgo asociados entre las comorbilidades, el manejo quirúrgico o anestésico. La intubación traqueal difícil por anestesia no conlleva un aumento de la morbilidad ni de la mortalidad a los 30 y 90 días                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

a la hipoxemia, al deterioro cardiovascular y a la dificultad de intubación. De hecho, Engelhardt (2015)[11], ha llegado a argumentar que la ISR clásica no tiene cabida en la anestesia pediátrica, lo que subraya la urgencia de adoptar enfoques más adaptados a esta población.

Los resultados de Gencorelli et al. (2010)[4] y Neuhaus et al. (2013)[1], aunque muestran una baja tasa de aspiración con la ISR, revelan una prevalencia notable de bradicardia y desaturación. Esta observación es fundamental, ya que son precisamente estas complicaciones las que la ISR clásica, con su prolongado período de apnea obligatoria, exacerba en los niños. La menor tolerancia a la apnea pediátrica y el rápido descenso de la saturación de oxígeno exigen una reevaluación de la estrategia. En este contexto, la ISR controlada, que incorpora la ventilación suave con mascarilla facial, emerge no solo como una alternativa viable, sino como la opción más segura y fisiológicamente apropiada. Esta modificación permite mantener la oxigenación durante la inducción, previniendo la hipoxemia y la bradicardia sin aumentar el riesgo de aspiración, como implican las bajas tasas observadas incluso en series donde la ventilación no se excluyó estrictamente. Las bases detrás de la ISR controlada se alinea con la perspectiva de Weiss y Gerber (2008)[3], quienes argumentan que la efectividad de la secuencia rápida radica en la precisión de los pasos y no en un límite de tiempo arbitrario. Esta flexibilidad es crítica en pediatría, donde la vía aérea puede ser más desafiante y la necesidad de optimizar las

condiciones es primordial. El estudio de Eich et al. (2009)[5], valida este enfoque, demostrando que una técnica controlada en lactantes no solo reduce las acciones inseguras y el estrés del equipo, sino que también minimiza los riesgos para el paciente. Esto es particularmente, pertinente dado que la incidencia de complicaciones en la ISR es dependiente de la edad y la técnica (Eich et al., 2010)[6], con los lactantes y neonatos siendo los más susceptibles a eventos adversos graves como la hipoxemia severa[9].

La eliminación de la presión cricoidea rutinaria en la ISR controlada es otro punto de divergencia clave con la técnica clásica. Si bien se introdujo para prevenir la aspiración, la evidencia ha cuestionado su eficacia e incluso ha sugerido que puede dificultar la visualización y la intubación. En su lugar, la ISR controlada enfatiza el uso de bloqueantes neuromusculares no despolarizantes de acción rápida como rocuronio. Esta elección no es arbitraria; al asegurar una relajación completa y óptima de la musculatura laríngea y diafragmática, se logran las condiciones ideales para la intubación, maximizando la visualización de las cuerdas vocales y minimizando el riesgo de traumatismo. Este enfoque se alinea perfectamente con la perspectiva de Weiss y Gerber (2008)[3], quienes argumentan que la efectividad de la secuencia rápida radica en la precisión de los pasos y no en un límite de tiempo arbitrario. La relajación muscular profunda y predecible, facilitada por estos agentes, es uno de esos “pasos precisos” que optimizan la seguridad y el éxito de la intubación

en la población pediátrica, evitando las posibles desventajas de la presión cricoidea y compensando la menor tolerancia a la apnea de los niños.

Finalmente, la relevancia de la ISR controlada se extiende a escenarios clínicos complejos. Jöhr, et al. (2007)[12], indica que el manejo de pacientes pediátricos con estómago lleno presenta desafíos particulares, y la capacidad de proporcionar ventilación suave pre-intubación en la ISR controlada, sin aumentar el riesgo de aspiración, confiere una ventaja de seguridad innegable. Esta ventaja también se aplica al manejo de sangrado activo[7] y la preparación para la intubación en lactantes con vía aérea potencialmente difícil[10]. Si bien la inducción con gas ha sido considerada en algunos casos[8], la ISR controlada con su enfoque integral parece ser la estrategia más universalmente aplicable y segura para la amplia gama de situaciones que se presentan en la anestesia pediátrica.

## Conclusiones

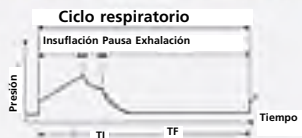
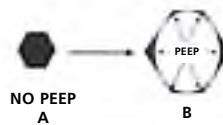
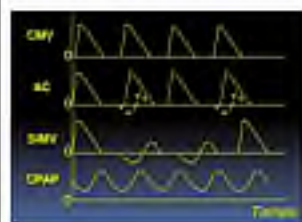
La inducción e intubación de secuencia rápida clásica, con su énfasis en la apnea prolongada y la presión cricoidea, expone a los pacientes pediátricos a un riesgo inaceptablemente alto de deterioro cardiorrespiratorio e intubación traumática debido a su inherente menor tolerancia a la apnea.

En contraste, la inducción e intubación de secuencia rápida controlada, que incorpora de forma crucial la ventilación suave con mascarilla facial previa a la intubación y evita la presión cricoidea rutinaria, representa un enfoque superior, más seguro y fisiológicamente apropiado para la población pediátrica. Esta técnica mitiga eficazmente las complicaciones más frecuentes, como la hipoxemia y la bradicardia, sin aumentar el riesgo de aspiración.

La evidencia científica avala la adopción generalizada de la ISR controlada como el estándar en la anestesia pediátrica. Su implementación con elaboración de protocolos propios es fundamental para optimizar la seguridad del paciente, adaptando la técnica a las particularidades de la vía aérea y la fisiología infantil.

## Referencias

1. Neuhaus D, Schmitz A, Gerber A, Weiss M. Controlled rapid sequence induction and intubation - an analysis of 1001 children. *Paediatr Anaesth*. 2013 Aug;23(8):734–40. <https://doi.org/10.1111/pan.12213> PMID:23763293
2. Jöhr M. Anaesthesia for the child with a full stomach. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2007 Jun;20(3):201–3. <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32813aea82> PMID:17479021
3. Weiss M, Gerber AC. Rapid sequence induction in children - it's not a matter of time! *Paediatr Anaesth*. 2008 Feb;18(2):97–9. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2007.02324.x> PMID:18184238
4. Gencorelli FJ, Fields RG, Litman RS. Complications during rapid sequence induction of general anesthesia in children: a benchmark study. *Paediatr Anaesth*. 2010 May;20(5):421–4. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03287.x> PMID:20337954
5. Eich C, Timmermann A, Russo SG, Cremer S, Nickut A, Strack M, et al. A controlled rapid-sequence induction technique for infants may reduce unsafe actions and stress. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009 Oct;53(9):1167–72. <https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2009.02060.x> PMID:19650801
6. Eich C, Weiss M, Neuhaus D, Strauss J, Jöhr M, Becke K. Incidence of complications associated with rapid sequence induction (RSI) in children - it is a matter of age and technique. *Paediatr Anaesth*. 2010 Sep;20(9):898–9. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03381.x> PMID:20716086
7. Fields RG, Gencorelli FJ, Litman RS. Anesthetic management of the pediatric bleeding tonsil. *Paediatr Anaesth*. 2010 Nov;20(11):982–6. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03426.x> PMID:20964765
8. Scrimgeour GE, Leather NW, Perry RS, Pappachan JV, Baldock AJ. Gas induction for pyloromyotomy. *Paediatr Anaesth*. 2015 Jul;25(7):677–80. <https://doi.org/10.1111/pan.12633> PMID:25704405
9. Park RS, Rattana-Arpa S, Peyton JM, Huang J, Kordun A, Cravero JP, et al. Risk of Hypoxemia by Induction Technique Among Infants and Neonates Undergoing Pyloromyotomy. *Anesth Analg*. 2021 Feb;132(2):367–73. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004344> PMID:31361669
10. Disma, N., Virag, K., Riva, T., Kaufmann, J., Engelhardt, T., Habre, W., NECTARINE Group of the European Society of Anaesthesiology Clinical Trial Network, AUSTRIA (Maria Vittinghoff), BELGIUM (Francis Veyckemans), CROATIA (Sandra Kralik), CZECH REPUBLIC (Jiri Žurek), DENMARK (Tom Hansen), ESTONIA (Reet Kikas), FINLAND (Tuula Manner), FRANCE (Christophe Dadure, Anne Lafargue), GERMANY (Karin Becke, Claudia Hoehne), GREECE (Anna Malisiova), HUNGARY (Andrea Székely), IRELAND (Brendan O'Hare), ITALY (Nicola Disma), ... Management Team (2021). Difficult tracheal intubation in neonates and infants. NEonate and Children audit of Anaesthesia pRactice IN Europe (NECTARINE): a prospective European multicentre observational study. *British journal of anaesthesia*, 126(6), 1173–1181. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.02.021>.
11. Engelhardt T. Rapid sequence induction has no use in pediatric anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2015 Jan;25(1):5–8. <https://doi.org/10.1111/pan.12544> PMID:25265988
12. Jöhr M. Anaesthesia for the child with a full stomach. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2007 Jun;20(3):201–3. <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32813aea82> PMID:17479021

| Tabla 2. Parámetros ventilatorios en el paciente pediátrico para cirugía de tórax                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Programación                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Volumen corriente (Vt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <div>Bipulmonar</div> <div></div>                                                                                                                   | 6 - 10 ml/Kg <sup>A</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Unipulmonar</div> <div></div>                                                                                                                  | 4 - 5 - 6 ml/Kg <sup>B, C</sup>                                                                                                                                                                                                              |
| Frecuencia respiratoria (FR)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <div>Acorde al grupo etario <sup>D</sup></div> <div></div>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Vigilar CO<sub>2</sub><br/>(50 - 60 mmHg) <sup>E</sup></div> <div></div>                                                                     | <div>Vigilar pH<br/>(&lt; 7.2) <sup>F</sup></div> <div><div>Escala de PH</div><div>pH ácido      pH alcalino</div><div></div><div>pH neutro</div></div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>Relación<br/>inspiración/expiración (R I:E)</div> <div><div>Ciclo respiratorio</div><div>Insuflación Pausa Exhalación</div><div></div></div> | <div>1:1 <sup>G</sup> ➔ Pacientes mayores (&gt; 30 Kg)</div> <div>1:2 <sup>H</sup> ➔ Aplicable a todos</div> <div>2:1 <sup>I</sup> ➔ Pacientes neonatales</div>                                                                              |
| PEEP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <div></div> <div>NO PEEP<br/>A</div> <div>PEEP<br/>B</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>Bipulmonar <sup>F</sup></div> <div>3 - 5 - 8 cmH<sub>2</sub>O</div>                                                                                                                                                             | <div>Unipulmonar <sup>C</sup></div> <div>5 - 6 cmH<sub>2</sub>O</div>                                                                                                                                                                        |
| <div>FiO<sub>2</sub></div> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 95-98% <sup>J</sup>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <div>Modo ventilatorio</div> <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div>Menores de 5 años <sup>K</sup> ➔ PCV-VG</div> <div>Mayores de 5 años <sup>L</sup> ➔ PCV</div>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <div>Fuente:</div> <div>A Intensive Care Med. 2017. Dec;43(12):1764-1780.</div> <div>B Eur J Anaesthesiol. 2024 Dec 1;41(12):889-897.</div> <div>C Br J Anaesth. 2019 May;122(5):692-701.</div> <div>D Lancet. 2011 Mar 19;377(9770):1011-8.</div> <div>E Anesth Analg. 2008 Jan;106(1):84-8, table of contents.</div> <div>F Pediatr Crit Care Med. 2023 Feb 1;24(12 Suppl 2):S112-S123.</div> <div>G Anaesthesia. 2013 Sep;68(9):908-16.</div> <div>H Semin Respir Crit Care Med. 2022 Jun;43(3):321-334.</div> <div>I Paediatr Anaesth. 2024 Apr;34(4):332-339.</div> <div>J Respir Care. 2017 Jun;62(6):645-661.</div> <div>K Transl Pediatr. 2021 Oct;10(10):2514-2520.</div> <div>L J Thorac Dis. 2018 Mar;10(3):1483-1489.</div> |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |