



Título: Extubación orotraqueal inmediata en procedimientos quirúrgicos cardíacos.

Autores:

Dra. C María Oslaida Agüero Martínez. Especialista II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora e Investigadora Titular. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. <https://orcid.org/0000-0001-8826-4710>

Dra. Maria Reina De La Cruz Ortega. Médico Residente de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. <https://orcid.org/0000-0003-0916-109X>.

Resumen:

En la literatura científica existen evidencias, y cada vez hay más pruebas que demuestran que la separación del paciente del ventilador tras la cirugía cardíaca y la consecuente extubación precoz en las primeras 8 h del periodo posoperatorio, se puede lograr de forma segura, y representa un beneficio para los pacientes y para la mejoría de los principales indicadores hospitalarios. Debido a ello el programa *frastrack* se ha mantenido, por un periodo mayor de 15 años, como la piedra angular de los cuidados posoperatorio del paciente cardioquirúrgico. Sin embargo existen controversias en relación a la extubación orotraqueal inmediata en el salón de operaciones, o durante la primera hora del periodo posoperatorio (*ultra-frastrack*). La cirugía cardíaca es el único procedimiento electivo en el cual la extubación inmediata en el quirófano no se considera una práctica habitual. Con el objetivo de garantizar, como meta, la excelencia en los resultados y la satisfacción del paciente se hace necesario resumir, analizar e interpretar la mejor y más actual evidencia científica y ejecutar investigaciones que avalen la efectividad o no de la extubación posoperatoria inmediata, para decidir su futura introducción en los protocolos nacionales para procedimientos quirúrgicos cardíacos.

Palabras claves: extubación inmediata, extubación en el salón, cirugía cardíaca.

Abstract:

In the scientific literature there is evidence, and there is increasing evidence, that the removal of the patient from the ventilator after cardiac surgery and the consequent early extubation in the first 8 h of the postoperative period, can be achieved safely, and represents a benefit for the patients and for the improvement of the main hospital indicators. Due to this, the *frastrack* program has remained, for a period of

more than 15 years, as the cornerstone of postoperative care for cardiosurgical patients. However, there are controversies regarding immediate orotracheal extubation in the operating room, or during the first hour of the postoperative period (ultra-frastrack). Cardiac surgery is the only elective procedure in which immediate extubation in the operating room is not considered routine practice. In order to guarantee, as a goal, excellence in results and patient satisfaction, it is necessary to summarize, analyze and interpret the best and most current scientific evidence and carry out research that supports the effectiveness or not of immediate postoperative extubation, in order to decide its future introduction in the national protocols for cardiac surgical procedures.

Palabras claves: *immediate extubation, on table extubation, ultra-fastrack, cardiac surgery*

INTRODUCCIÓN

Los programas de recuperación precoz o mejorada (*ERAS*) han surgido y se implementan en los procedimientos quirúrgicos cardiacos como una vía clínica multidisciplinaria para la atención al paciente, todas las acciones incluidas están destinadas a perfeccionar y facilitar la recuperación y mejorar la satisfacción del paciente mediante la disminución de la tasa de complicaciones posoperatorias, acortar la estancia en la unidad de cuidados intensivos y en el hospital; en resumen han sido diseñadas para optimizar la calidad en la atención y de la evolución perioperatoria de los enfermos. Estos protocolos cubren los períodos preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio y han generado muchos beneficios, dentro de los cuales se encuentra la disminución del tiempo de ventilación mecánica durante el período posoperatorio.⁽¹⁻⁶⁾

La conducción anestesiológica en los procedimientos quirúrgicas cardiacos, por varias décadas, estuvo basado en la administración de altas dosis de opioides, de lo cual se derivaba que los enfermos estuvieran ventilados por periodos prolongados (entre 12 y 24 horas) durante la etapa postoperatoria. El tiempo de ventilación mecánica prolongado constituye un factor de riesgo para el aumento de la morbilidad (fundamentalmente la respiratoria, la cardiovascular y la séptica), del uso prolongado de fármacos sedantes, de la estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos, del retraso en la terapia de rehabilitación y del aumento de los costos hospitalarios.⁽⁷⁻⁹⁾

En la década de los 90 surge y se comienza a implementar, en este sentido, los programas *frastrack* (FT) en la cirugía cardiaca, que consisten en la extubacion orotraqueal dentro de las primeras seis u ocho horas del periodo posoperatorio. Dicho programa tuvo como base el uso de opioides de corta duración, así como la disminución de las dosis empleadas, el uso de relajantes muscular de corta duración y la asociación de métodos anestésicos regionales con el método anestésico

general (métodos multimodales). En la literatura científica existen evidencias, y cada vez hay más pruebas que demuestran que la separación del paciente del ventilador tras la cirugía cardíaca y la consecuente extubación precoz en las primeras 8 h del periodo posoperatorio, se puede lograr de forma segura, y representa un beneficio para los pacientes y para la mejoría de los principales indicadores hospitalarios. Debido a ello el programa FT se ha mantenido, por un periodo mayor de 15 años, como la piedra angular de los cuidados posoperatorio del paciente cardioquirúrgico (7,10–17)

Desarrollo

En la actualidad, en la era de la anestesiología moderna y la medicina perioperatoria, los anestesiólogos cardiotorácicos se enfrentan a la siguiente interrogante: ¿puede el tiempo de extubación posoperatoria seguir reduciéndose, en los procedimientos quirúrgicos cardíacos, hasta lograr la extubación orotraqueal inmediata en el salón de operaciones, o durante la primera hora del periodo posoperatorio (*ultra-frastrack*).? Existen controversias en este sentido, la cirugía cardíaca es el único procedimiento electivo en el cual la extubación inmediata (EI) en el quirófano o *ultra-frastrack*, no se considera una práctica habitual.

Los detractores evocan que la EI está asociada a un porcentaje significativo de reintubaciones orotraqueales, que con ella se logra poco impacto sobre la morbilidad perioperatoria en general y en la estadía hospitalaria. Refieren que se relaciona con riesgos como, un mayor trabajo respiratorio, una pérdida de PEEP extrínseca que aunado con una disminución de los reflejos de la vía aérea produce acúmulo de secreciones que puede conllevar al desarrollo de atelectasia; además la relacionan con un aumento del riesgo de broncoaspiración y un incremento en la demanda de oxígeno a nivel del sistema cardiovascular. Los que promulgan dicha práctica, la acogen como parte esencial de los protocolos *ERAS* con el cual se logra una rápida recuperación cognitiva, debida a una disminución en las dosis de sedantes que se utilizan, y con ello disminución de la incidencia de delirios posoperatorios y depresión cardiovascular; se reduce el riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, propicia una nutrición enteral precoz, y por consecuente una disminución indiscutible de la estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI). (18–22)

Asociado a lo planteado con anterioridad, también, se describen una serie de factores de riesgo, que en los procedimientos quirúrgicos cardíacos, están asociados a la falla en lograr la EI, tales como: (20,21,23–25)

- La edad.
- Comorbilidades, como: obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial y pulmonar severa, enfermedades vasculares periféricas.
- Mala función ventricular y/o uso de balón de contra pulsación aórtica.
- Síndrome coronario agudo en los 30 días previos a la cirugía.

- Elevado nivel de creatinina o disfunción renal preoperatoria.
- Cirugía de urgencias.
- Reintervenciones.
- Sangramiento perioperatorio.
- Inestabilidad hemodinámica con uso de altas dosis de aminas.
- Hipotermia
- Tiempo quirúrgico y de circulación extracorpórea prolongado.
- Insuficiencia respiratoria de causa central o periférica.

En el año 2018, Hemmerling ⁽²⁶⁾ en uno de sus artículos, hizo referencia a una serie de condiciones que deben coincidir, para poder lograr una EI sin riesgos de reintubación orotraqueal: cirujanos y anestesiólogos competentes y hábiles, inclusión en la conducción anestésica de técnicas loco regionales asociadas a la anestesia general y la inserción en un programa multidisciplinario que incluya anestesiólogos, cardiólogos, cirujanos, profesionistas y fisioterapeutas, entre otros.

En el Cardiocentro del Hospital Clínico quirúrgico Hermanos Ameijeiras, esta protocolizado ⁽²⁷⁾, los métodos anestésicos multimodales, como parte del programa FT. En la actualidad se realizan estudios para implementar los protocolos *ERAS* ^(28,29), y en aras de incluir en este programa, como práctica habitual, la EI, se hace necesario responder a dos interrogantes:

1. ¿Es la EI una técnica segura y ventajosa en los pacientes programados para procedimientos quirúrgicos cardiacos?
2. ¿Aportará los beneficios suficientes, en relación a los principales indicadores hospitalarios y económicos, que avalen su implementación?

En el sistema de salud de Cuba, donde la demanda de las intervenciones quirúrgicas cardiacas es elevada y los recursos económicos están restringidos, asociado con el aumento en la complejidad de los procedimientos que se realizan, es necesario que en la misma medida que evolucionen las técnicas quirúrgicas, evolucionen, también, los cuidados perioperatorios.

El método anestésico seleccionado está directamente relacionado con los tiempos de intubación traqueal / ventilación mecánica, y teóricamente, hay autores que plantean que tiene la capacidad influir, también, en la incidencia de complicaciones perioperatorias. Es por ello que en los últimos años ha habido una tendencia a modificar el manejo anestésico y los cuidados perioperatorios, para facilitar una extubación más temprana en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca, ^(8,30,31) sin embargo, aún no existe consenso sobre el beneficio de la extubación inmediata en el quirófano.

Los programas de recuperación mejorada se han convertido en un estándar para la evolución perioperatoria en los procedimientos quirúrgicos cardiacos, y reducir el tiempo de ventilación mecánica posoperatoria, es uno de los componentes fundamentales.

Conclusiones

En la actualidad hay pocos datos en Cuba⁽³²⁾, sobre los beneficios de la introducción de la extubación inmediata en la práctica clínica perioperatoria de la cirugía cardíaca y dicha técnica plantea a los anestesiólogos, un desafío mayor. Con el objetivo de garantizar, como meta, la excelencia en los resultados y la satisfacción del paciente se hace necesario resumir, analizar e interpretar la mejor y más actual evidencia científica y ejecutar investigaciones que avalen la efectividad o no de la extubación posoperatoria inmediata, para decidir su futura introducción en los protocolos nacionales para procedimientos quirúrgicos cardíacos.

Referencias bibliográficas

1. Sofjan IP, McCutchan A. Anesthetic Management For Enhanced Recovery After Cardiac Surgery (ERACS). En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado el 31 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572107/>
2. Salenger R, Morton-Bailey V, Grant M, Gregory A, Williams JB, Engelman DT. Cardiac Enhanced Recovery After Surgery: A Guide to Team Building and Successful Implementation. Semin Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. Summer de 2020 [citado el 23 de julio de 2021];32(2):187–96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32120008/>
3. Zhang Y, Chong JH, Harky A. Enhanced recovery after cardiac surgery and its impact on outcomes: A systematic review. Perfusion [Internet]. el 19 de enero de 2021 [citado el 19 de mayo de 2021];267659121988957. Disponible en: <http://www.epistemonikos.org/documents/40fae34b52315b083827379f4b0426e9acf246f8>
4. Gregory A, Arora R, Chatterjee S, Grant M, Lobdell K, Morton V, et al. Selecting Elements for a Cardiac Enhanced Recovery Protocol. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia [Internet]. el 1 de mayo de 2021 [citado el 22 de junio de 2021]; Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2021.05.006>
5. Kamal Y. Do perioperative protocols of enhanced recovery after cardiac surgery improve postoperative outcome? Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery [Internet]. el 2 de abril de 2020 [citado el 27 de mayo de 2021];30. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa001>
6. Pajares MA, Margarit JA, García-Camacho C, García-Suarez J, Mateo E, Castaño M, et al. Guidelines for enhanced recovery after cardiac surgery. Consensus document of Spanish Societies of Anesthesia (SEDAR), Cardiovascular Surgery (SECCE) and Perfusionists (AEP). Rev Esp Anestesiol

Reanim (Engl Ed) [Internet]. abril de 2021 [citado el 4 de julio de 2021];68(4):183–231. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33541733/>

7. Agüero-Martínez MO, Jiménez-Paneque R. Métodos anestésicos multimodales en el procedimiento quirúrgico de revascularización miocárdica sin circulación extracorpórea. Ensayo clínico aleatorizado y metanálisis. [Internet]. [Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras]: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2012 [citado el 23 de enero de 2018]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=306>
8. Pisano A, Torella M, Yavorovskiy A, Landoni G. The Impact of Anesthetic Regimen on Outcomes in Adult Cardiac Surgery: A Narrative Review. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. marzo de 2021 [citado el 29 de julio de 2021];35(3):711–29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32434720/>
9. Singh KE, Baum VC. Pro: Early Extubation in the Operating Room Following Cardiac Surgery in Adults. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. diciembre de 2012 [citado el 21 de abril de 2021];16(4):182–6. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1089253212451150>
10. Wong W-T, Lai VK, Chee YE, Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2016 [citado el 27 de mayo de 2021];(9). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003587.pub3/full>
11. Swiniarski GV, Mah J, Bulbuc CF, Norris CM. A comprehensive literature review on hypothermia and early extubation following coronary artery bypass surgery. *Applied Nursing Research* [Internet]. el 1 de mayo de 2015 [citado el 27 de mayo de 2021];28(2):137–41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189714001451>
12. Probst S, Cech Ch, Haentschel D, Scholz M, Ender J. A specialized post-anaesthetic care unit improves fast-track management in cardiac surgery: a prospective randomized trial | *Critical Care* | Full Text. *Critical Care* [Internet]. 2014 [citado el 27 de mayo de 2021];18:2–11. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-014-0468-2>
13. Hanada S, Kurosawa A, Randall B, Horst TVD, Ueda K. Impact of high spinal anesthesia technique on fast-track strategy in cardiac surgery: retrospective study. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. el 1 de enero de 2020 [citado el 27 de mayo de 2021];45(1):22–6. Disponible en: <https://rapm.bmj.com/content/45/1/22>
14. Agüero-Martínez MO, Jiménez Paneque R. Técnicas anestésicas neuroaxiales asociadas con anestesia general en procedimientos quirúrgicos cardiacos.

Revisión sistemática y metaanálisis. Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2013 [citado el 31 de enero de 2018];19(2):79–86. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/indice.htm>

15. Schulte K, Antoniou A, Attia R. Does fast-track recovery improve outcomes in adult cardiac surgery? Ann Cardiol Vasc Med [Internet]. 2018 [citado el 26 de septiembre de 2018];3:1012. Disponible en: <http://meddocsonline.org>
16. Crawford TC, Magruder JT, Grimm JC, Sciortino C, Conte JV, Kim BS, et al. Early Extubation: A Proposed New Metric. Semin Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. Summer de 2016 [citado el 13 de mayo de 2021];28(2):290–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2016.04.009>
17. Ender J, Borger MA, Scholz M, Funkat A-K, Anwar N, Sommer M, et al. Cardiac surgery fast-track treatment in a postanesthetic care unit: six-month results of the Leipzig fast-track concept. Anesthesiology [Internet]. julio de 2008 [citado el 21 de marzo de 2019];109(1):61–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18580173/>
18. Hirji SA, Salenger R, Boyle EM, Williams J, Reddy VS, Grant MC, et al. Expert Consensus of Data Elements for Collection for Enhanced Recovery After Cardiac Surgery. World J Surg [Internet]. el 1 de abril de 2021 [citado el 28 de abril de 2021];45(4):917–25. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-021-05964-1>
19. Eusanio MD, Alfonsi J, Berretta P, Zahedi H, Pierri MD, Cefarelli M. Ultra fast-track trans-axillary mini-aortic valve replacement. Annals of Cardiothoracic Surgery [Internet]. septiembre de 2020 [citado el 15 de julio de 2021];9(5):42728–42428. Disponible en: <https://www.annalscts.com/article/view/16740>
20. Fernández-Rivera BJ. Fast track y ultrafast track en cirugía cardíaca: Pros y contras. Rev Mex Anest [Internet]. 2010 [citado el 21 de abril de 2021];33(S1):56–8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=24596>
21. Bainbridge D, Cheng DC. Early extubation and fast-track management of off-pump cardiac patients in the intensive care unit. Semin Cardiothorac Vasc Anesth [Internet]. junio de 2015 [citado el 23 de mayo de 2021];19(2):163–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25975598/>
22. McCarthy C, Fletcher N. Early Extubation in Enhanced Recovery from Cardiac Surgery. Crit Care Clin [Internet]. octubre de 2020 [citado el 5 de octubre de 2021];36(4):663–74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32892820/>

23. Borracci RA, Dayán R, Rubio M, Axelrud G, Ochoa G, Rodríguez LD. Factores asociados a falla de extubación inmediata en el quirófano después de cirugía cardíaca con y sin circulación extracorpórea. Archivos de cardiología de México [Internet]. diciembre de 2006 [citado el 15 de julio de 2021];76(4):383–9. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-99402006000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. Nguyen Q, Coghlan K, Hong Y, Nagendran J, Macarthur R, Lam W. Factors Associated With Early Extubation After Cardiac Surgery: A Retrospective Single-Center Experience. Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia [Internet]. el 28 de noviembre de 2020 [citado el 13 de mayo de 2021]; Disponible en: [https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770\(20\)31286-6/fulltext](https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770(20)31286-6/fulltext)
25. Al-Adwan H, Moh'd AF, Qsous R, Khasawneh MA, Altaani H, Abu-Jubba R. Predictors of Postoperative Mechanical Ventilation Time , Length of ICU Stay and Hospitalization Period after Cardiac Surgery in Adults. Journal of the Royal Medical Services [Internet]. diciembre de 2015 [citado el 5 de octubre de 2021];102(2053):1–9. Disponible en: <https://platform.almanhal.com/Details/Article/75067?lang=en>
26. Hemmerling TM. Immediate extubation after cardiac surgery should be part of routine anesthesia practice for selected patients. Ann Card Anaesth [Internet]. junio de 2018 [citado el 20 de febrero de 2021];21(2):114–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29652269/>
27. Agüero MO. Anestesia multimodal en Cirugía cardiovascular. En: Protocolización de la asistencia médica en el Hospital Hermanos Ameijeras: resultados en los primeros 5 años de aplicación. 1 ed. Cuba: Ciencias Medicas; 2012. p. 103–9.
28. Agüero-Martínez MO, Tapia-Figueroa VM., Hidalgo-Costa T. Improved Recovery Protocols in Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational and Quasi-Experimental Studies. MEDICC Review | [Internet]. 2021 [citado el 24 de agosto de 2021];23(3):46–53. Disponible en: <https://doi.org/10.37757/MR2021.V23.N3.9>
29. Agüero-Martínez MO, Nafeh AM, Ortega RH, Barreto PN, Cruz BR, Colao JM, et al. Evaluación de la eficacia de los protocolos de recuperación mejorada en cirugía cardíaca. Protocolo de Ensayo Clínico Aleatorizado. RevCuba Anestesiología y Reanimación [Internet]. 2021 [citado el 10 de septiembre de 2021];20(1). Disponible en: <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/682/958>

30. Guerrero G A, González J N, Castro P A. Ultra-fast-track extubation vs. conventional extubation after cardiac surgery in a cardiovascular reference centre in Colombia. A longitudinal study. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. enero de 2019 [citado el 21 de abril de 2021];66(1):10–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.06.005>
31. Agüero-Martínez MO. Sobre los protocolos de recuperación precoz en la cirugía cardiovascular. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* [Internet]. el 30 de septiembre de 2020 [citado el 8 de junio de 2021];30(2):8. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1071>
32. Fajardo I, González Alfonso O, Mesa JC, Hidalgo P, Lastayo R, Lagomasino Á. Anestesia de recuperación rápida para la cirugía coronaria con el corazón latiendo. *An cir card cir vasc* [Internet]. 2005 [citado el 3 de enero de 2022];16–20. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/ibc-037527>.