

Extubación orotraqueal inmediata en procedimientos quirúrgicos cardíacos

Immediate orotracheal extubation after cardiac surgical procedures

María Oslaida Agüero Martínez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8826-4710>

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

*Autor para la correspondencia: osly@infomed.sld.cu

Recibido: 26/01/2022

Aprobado: 04/02/2022

Los programas de recuperación precoz o mejorada (*ERAS*) se implementan en los procedimientos quirúrgicos cardíacos como una vía clínica multidisciplinaria para la atención al paciente. Estos protocolos abarcan todo el período perioperatorio y generan muchos beneficios, dentro de los cuales se encuentra la disminución del tiempo de ventilación mecánica durante el período posoperatorio.^(1,2,3,4,5,6)

La conducción anestesiológica en la cirugía cardíaca, por varias décadas, estuvo basada en la administración de altas dosis de opioides, de lo cual se derivaba que los enfermos estuvieran ventilados por períodos prolongados (entre 12 y 24 h) durante la etapa posoperatoria. Este hecho constituye un factor de riesgo para el aumento de la morbilidad (fundamentalmente la respiratoria, la cardiovascular y la séptica), de la estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos (UCI), del retraso en la terapia de rehabilitación y del aumento de los costos hospitalarios.^(7,8,9)

En la década de los 90 surgen y se comienzan a implementar, en este sentido, los programas *frast-track* (FT), que consisten en la extubación orotraqueal dentro de las primeras 6 h del período posoperatorio. Dicho programa tuvo como base el uso de opioides y de relajantes muscular de corta duración, así como la disminución de las dosis empleadas, y la asociación de métodos anestésicos/analgésicos multimodales. En la literatura científica existen evidencias, y cada vez hay más pruebas que demuestran que la separación del paciente del ventilador luego de la cirugía cardíaca y la consecuente extubación precoz en las primeras 6 h del período posoperatorio, se puede lograr de forma segura, representa un beneficio para los enfermos y para la mejoría de los principales indicadores hospitalarios. Debido a ello, el programa FT se mantiene, desde hace más de 15 años, como la piedra angular de los cuidados posoperatorio del paciente cardioquirúrgico.^(7,10,11,12,13,14,15,16,17)

En la actualidad, en la era de la anestesiología moderna y la medicina perioperatoria, los anestesiólogos cardiorácicos se enfrentan a la siguiente interrogante: ¿puede el tiempo de extubación posoperatoria seguir reduciéndose, hasta lograr la extubación orotraqueal

inmediata en el salón de operaciones (*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.⁽¹⁸⁾

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 acumulo de secreciones que pueden desarrollar 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 y con ello, una disminución de la incidencia de delirios posoperatorios y de 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 UCI.^(19,20,21,22,23,24)

Acorde a la bibliografía consultada, se describe una tasa de fracaso para el procedimiento *frast-track* de un 11% aproximadamente, pero para la EI la tasa es mucho mayor y se detallan una serie de factores de riesgo que están asociados a la falla, tales como:^(21,22,25,26,27,28)

- La edad avanzada.
- Sexo femenino.
- Comorbilidades, como obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial y pulmonar severa, enfermedades vasculares periféricas.
- Inestabilidad hemodinámica con uso de altas dosis de aminos.
- Mala función ventricular y 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.
- Cirugía de revascularización coronaria.
- Reintervenciones.
- Sangramiento perioperatorio.
- Transfusión masiva.
- Hipotermia.
- Tiempo quirúrgico y de circulación extracorpórea prolongado.
- Insuficiencia respiratoria de causa central o periférica.

En el año 2018, *Hemmerling*⁽²⁹⁾ 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 este sentido se han propuesto una serie de modelos de flujo y atención posquirúrgica distintos al convencional, en aras de aumentar la adherencia a estos programas de recuperación precoz. El primer modelo, paralelo, de cuidado incluye una unidad de recuperación cardíaca separada y distinta a la UCI, que permite el tránsito de los pacientes no complicados directamente y fuera de la UCI. El segundo modelo, integrado, denominado unidad de cuidados posquirúrgicos, mantiene a los enfermos en el mismo espacio físico, pero clasifica la atención que estos reciben acorde a los factores de riesgo preoperatorios, estado clínico y tipo de intervención quirúrgica. El tercer modelo, *fast-track/ultra-fastrack*, incluye solo un área especializada, denominada unidad de cuidados posanestésicos (UCPA). El objetivo de estos modelos de recuperación precoz es evitar el paso por las UCI y solo derivar a ella a los enfermos con determinada complicación y factor de riesgo perioperatorio que impida su inclusión en dicho protocolo.⁽²⁸⁾

En el Cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” están protocolizados⁽³⁰⁾ los métodos anestésicos multimodales como parte del programa FT, con un modelo paralelo de cuidado. En la actualidad se realizan estudios para implementar los protocolos *ERAS*^(31,32) 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 cardíacos?
- 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, en el que la demanda de las intervenciones quirúrgicas cardíacas 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 en 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 e incide, también, en la ocurrencia de complicaciones. Es por ello que en los últimos años existe una tendencia a modificar la conducción anestésica y los cuidados perioperatorios para facilitar una extubación más temprana en los pacientes programados para procedimientos quirúrgicos cardíacos,^(8,33,34) sin embargo, aún no existe consenso sobre el beneficio de la extubación inmediata en el quirófano.

Los programas de recuperación mejorada constituyen un estándar de oro para la evolución perioperatoria de los enfermos y reducir el tiempo de ventilación mecánica posoperatoria es uno de los componentes fundamentales.

En la actualidad hay pocos datos en Cuba⁽³⁵⁾ sobre los beneficios de la introducción de la EI 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. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021[acceso: 31/8/2021]. 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.* 2020[acceso: 23/07/2021];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.* 2021[acceso: 19/05/2021];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.* 2021. DOI: <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.* 2020;30. DOI: <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 Anestesiología y Reanimación (Engl Ed).* 2021[acceso: 04/07/2021];68(4):183-31. 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. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2012[acceso: 23/01/2018]. 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.* 2021[acceso: 29/07/2021];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.* 2012[acceso: 21/04/2021];16(4):182-6. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1089253212451150>
10. Wong WT, Lai VK, Chee YE, Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016[acceso: 27/05/2021];(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*. 2015[acceso: 27/05/2021];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*. 2014[acceso: 27/05/2021];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*. 2020[acceso: 27/05/2021];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 cardíacos. Revisión sistemática y metanálisis. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc*. 2013[acceso: 31/01/2018];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*. 2018[acceso: 26/09/2018];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*. 2016;28(2):290-9. DOI: <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*. 2008[acceso: 21/03/2019];109(1):61-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18580173/>
18. Chacon M, Markin NW. Early is good, but is immediate better? Considerations in fast track extubation after cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2022[acceso: 31/01/2022];0(0). Disponible en: [https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770\(22\)00061-1/fulltext](https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770(22)00061-1/fulltext)
19. 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*. 2021;45(4):917-25. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-021-05964-1>
20. 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*. 2020[acceso: 15/07/2021];9(5):42728. Disponible en: <https://www.annalscts.com/article/view/16740>
21. Fernández Rivera BJ. Fast track y ultrafast track en cirugía cardíaca: Pros y contras. *Rev Mex Anest*. 2010[acceso: 21/04/2021];33(S1):56-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=24596>

22. Bainbridge D, Cheng DC. Early extubation and fast-track management of off-pump cardiac patients in the intensive care unit. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2015[acceso: 23/05/2021];19(2):163-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25975598/>
23. McCarthy C, Fletcher N. Early extubation in enhanced recovery from cardiac surgery. *Crit Care Clin.* 2020[acceso: 05/10/2021];36(4):663-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32892820/>
24. Castedo E, Martínez Cabeza P, García Giugni E. Ultra-Fast Track en cirugía coronaria sin bomba: una estrategia global a caballo entre la angioplastia y la cirugía. *Cirugía Cardíaca Madrid.* 2020[acceso: 15/07/2021]. Disponible en: <https://cirugiacardiacamadrid.com/2020/10/15/ultra-fast-track-en-cirugia-coronaria-sin-bomba-una-estrategia-global-a-caballo-entre-la-angioplastia-y-la-cirugia/>
25. 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.* 2006[acceso: 15/07/2021];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
26. 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.* 2020[acceso: 13/05/2021]. Disponible en: [https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770\(20\)31286-6/fulltext](https://www.jcvaonline.com/article/S1053-0770(20)31286-6/fulltext)
27. Al Adwan H, Moh'd AF, Qsous R, Khasawneh MA, Altaani H, Abu-Jubbah 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.* 2015[acceso: 05/10/2021];102(2053):1-9. Disponible en: <https://platform.almanhal.com/Details/Article/75067?lang=en>
28. Bainbridge D, Cheng D. Current evidence on fast track cardiac recovery management. *European Heart Journal Supplements.* 2017;19(suppl_A):A3-7. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/suw053>
29. Hemmerling TM. Immediate extubation after cardiac surgery should be part of routine anesthesia practice for selected patients. *Ann Card Anaesth.* 2018[acceso: 20/02/2021];21(2):114-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29652269/>
30. Agüero Martínez MO. Anestesia multimodal en cirugía cardiovascular. En: *Protocolización de la asistencia médica en el Hospital Hermanos Ameijeiras: resultados en los primeros 5 años de aplicación.* 1 ed. Cuba: Ciencias Médicas; 2012. p. 103-9.
31. 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.* 2021;23(3):46-53. DOI: <https://doi.org/10.37757/MR2021.V23.N3.9>
32. 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. Rev Cuba Anestesiol Rean.* 2021[acceso:

- 1/09/2021];20(1). Disponible en:
<http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/682/958>
33. Guerrero GA, González JN, Castro PA. Ultra-fast-track extubation *vs* conventional extubation after cardiac surgery in a cardiovascular reference centre in Colombia. A longitudinal study. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2019;66(1):10-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2018.06.005>
34. Agüero Martínez MO. Sobre los protocolos de recuperación precoz en la cirugía cardiovascular. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. 2020[acceso: 08/06/2021];30(2):8. Disponible en:
<http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1071>
35. 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*. 2005[acceso: 03/01/2022];16-20. Disponible en:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/ibc-037527>

Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses.