

Protocolos de recuperación mejorada en cirugía cardíaca: aspectos esenciales de la evaluación y el apoyo nutricional perioperatorio

Enhanced recovery protocol in heart surgery: paramount aspects of perioperative nutritional evaluation and support

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

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

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

RESUMEN

Introducción: Los protocolos de recuperación mejorada o precoz, hoy en día, constituyen un eslabón fundamental cuando se habla de mejorar la calidad de la atención perioperatoria que se brinda a los enfermos en aras de disminuir la incidencia de complicaciones. Un acápite fundamental en ellos está en relación con la evaluación, optimización y el apoyo nutricional oportuno.

Objetivo: Demostrar la importancia de una adecuada valoración y un oportuno apoyo nutricional perioperatorio en los enfermos programados para procedimientos quirúrgicos cardíacos, así como exponer los aspectos esenciales a considerar en relación a esta temática.

Métodos: Se realizó una revisión de la literatura relacionada con el tema.

Desarrollo: La desnutrición es uno de los problemas más importantes, así se evidencia en una serie de publicaciones que datan desde 1976 hasta la actualidad. La evaluación del estado nutricional se debe realizar durante todo el período perioperatorio. En sus diferentes fases se describen una serie de factores de riesgos que, cuando están presentes, obligan a instaurar un apoyo nutricional precoz e intensivo por vía parenteral y/o enteral.

Conclusiones: La evaluación y la optimización preoperatoria del estado nutricional es vital para una adecuada evolución perioperatoria de los enfermos, por lo que debe constituir parte indispensable de la consulta anestesiológica. El apoyo nutricional debe de ser instaurado de forma precoz una vez identificados los indicadores de riesgo en aras de disminuir la incidencia de complicaciones perioperatorias.

Palabras clave: Protocolos de recuperación precoz o mejorada; cirugía cardíaca; evaluación nutricional perioperatoria; apoyo nutricional perioperatorio.

ABSTRACT

Introduction: Enhanced or fast-track recovery protocols, nowadays, constitute a fundamental link when it comes to improving the quality of perioperative care provided to patients for reducing the incidence of complications. A fundamental section in them is related to the evaluation, optimization and timely nutritional support.

Objective: To demonstrate the importance of adequate evaluation and timely perioperative nutritional support in patients scheduled for cardiac surgical procedures.

Methods: We carried out a review of the literature related to the subject.

Development: Malnutrition is one of the most important problems, as evidenced by a series of publications dating from 1976 to date. The evaluation of nutritional status must be carried out throughout the perioperative period. In its different phases, a series of risk factors are described and, when present, require the introduction of early and intensive parenteral and/or enteral nutritional support.

Conclusions: The evaluation and preoperative optimization of the nutritional status is vital for an adequate perioperative evolution of patients, so it must be an indispensable part of the anesthesiological consultation. Nutritional support should be established early once the risk indicators have been identified, in order to reduce the incidence of perioperative complications.

Keywords: Enhanced or fast-track recovery protocols; heart surgery; preoperative nutritional evaluation; perioperative nutritional support.

Recibido: 5/01/2019

Aceptado 13/01/2019

INTRODUCCIÓN

¿Por qué la necesidad de la evaluación y apoyo nutricional oportuno en el paciente cardiocirúrgico como parte de los programas de recuperación precoz o mejorada (*GTCU*)?

En la literatura revisada se describe que la desnutrición constituye uno de los problemas más importantes de los pacientes programados para este tipo de procedimientos quirúrgicos, así se evidencia en una serie de publicaciones que datan desde el año 1976 hasta la actualidad.⁽¹⁻⁷⁾ La evaluación y el apoyo nutricional perioperatorio precoz es vital, y forma parte de los aspectos ampliamente debatidos y controversial en lo referente a la implementación de los protocolos *GTCU*.⁽⁸⁻¹³⁾ La relación entre un inadecuado estado nutricional y el incremento en la incidencia de complicaciones posoperatoria también constituye un problema a solucionar.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ Así lo demuestra *Dt qyp* y otros,⁽¹⁷⁾ en su artículo, el cual hacen referencia a la prehabilitación de los enfermos; proceso indispensable para optimizar su capacidad funcional y nutricional, previo al procedimiento quirúrgico cardiaco.

El objetivo de la presente revisión es demostrar la importancia de una adecuada valoración y un oportuno apoyo nutricional perioperatorio en los enfermos programados para procedimientos quirúrgicos cardiacos, así como exponer los aspectos esenciales a considerar en relación a esta temática.

MÉTODOS

El marco inicial de búsqueda bibliográfica se constituyó por los artículos publicados acerca de la importancia de la evaluación y el apoyo nutricional precoz en cirugía cardiaca como parte de los programas de recuperación mejorada. Las fuentes de información que se utilizaron fueron: Registro Cochrane central de ensayos clínicos controlados, PUBMED, LILACS, SCIELO, EBSCO, SCIENCE, Google académico.

Evidencia científica

Dentro de las investigaciones más recientes en el marco de la cardiocirugía y relacionadas con este tópico, se destacan las realizadas por *Tcjo cp* y otros,⁽⁷⁾ en su estudio observacional prospectivo, en 787 pacientes posterior a procedimientos quirúrgicos cardiacos, evaluaron la efectividad de la implementación del apoyo nutricional

posoperatorio (60 % de los enfermos) y en sus resultados se observa como en aquellos pacientes con una inadecuada terapia nutritiva (40 %) hubo un incremento en la estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Este mismo colectivo de autores realizó otra investigación⁽⁴⁾ en la que demuestran que el apoyo nutricional durante el período perioperatorio, en este tipo de pacientes, es insuficiente en relación a las necesidades calóricas y proteicas del organismo.

En los enfermos a los que se les realizan procedimientos quirúrgicos cardíacos se desarrolla un deterioro progresivo del estado nutricional debido, entre otros factores, a una disminución de la ingesta diaria, cuya intensidad está en relación con el estado nutricional previo a la cirugía, así lo demuestran en su investigación *Qi cy c* y otros.⁽¹⁸⁾

J kn y otros,⁽¹⁰⁾ hacen referencia a un conjunto de factores perioperatorios que están presentes en este tipo de cirugía y pueden agravar el estado nutricional de los enfermos, estos son: el ayuno preoperatorio, infusiones libres de glucosa por largos periodos de tiempo, los procedimientos invasivos, síndrome de respuesta inflamatorio en relación al uso de la CEC y apoyo nutricional posoperatorio tardío.

Uej wng y otros⁽¹⁹⁾ realizaron una revisión literaria en relación con la efectividad de la implementación de los programas *GTCU* en los procedimientos quirúrgicos cardíacos. Uno de los tópicos ampliamente debatidos es el relacionado con el estado nutricional de los enfermos y el tiempo de ayuno preoperatorio. Estos autores, basados en una amplia evidencia, muestran cómo la disminución del ayuno y la administración de soluciones con alto contenido de carbohidrato, de dos a tres horas previas a la cirugía, aportan beneficios en la evolución perioperatoria de los pacientes y no están asociadas al aumento de complicaciones, a excepción del paciente diabético, en el que aún existen controversias en este sentido.

En un estudio publicado por *Ej go guj* y otros⁽¹⁾ se evaluó, en 403 pacientes, la prevalencia de riesgo de malnutrición preoperatorio y su asociación con el aumento de la estadía hospitalaria e incremento en la incidencia de morbilidad y mortalidad. De los enfermos, 20 % fueron clasificados como alto riesgo de malnutrición y en estos hubo un aumento de la estadía hospitalaria ($p=0,002$) e incremento en la incidencia de morbilidad ($p=0,04$) y mortalidad ($p=0,03$) posoperatoria.

Ctc{ y otros⁽⁸⁾ realizaron una investigación prospectiva, en 146 enfermos, con el objetivo de evaluar la influencia del estado nutricional preoperatorio en la evolución y rehabilitación posoperatoria. En dicho estudio, los pacientes incluidos en el grupo

clasificado como buen estado nutricional (n=93) tuvieron una recuperación precoz, caracterizada por una deambulaci3n temprana (p=0,002), una baja incidencia de complicaciones y una corta estadía hospitalaria (p=0,004).

Otro aspecto a considerar en los pacientes a los que se les realiza procedimientos quirúrgicos cardiacos, a diferencia de otros, es que durante el período perioperatorio el enfermo puede estar expuesto a tratamiento vasopresor intensivo por vasoplejía o síndrome de bajo gasto. En relación a este aspecto, la evidencia actual muestra que el uso de vasopresores no contraindica la nutrici3n enteral y en pacientes con inestabilidad hemodinámica está demostrado que la nutrici3n enteral es absorbida y metabolizada sin daño adicional (aspiraci3n de contenido gástrico, distensi3n abdominal, ileus, v3mitos, sangramiento gastrointestinal, isquemia intestinal).^(2,3,6)

En concordancia con este planteamiento, *Hirtfgrku* y otros⁽³⁾ y *Wog/cyc* y otros,⁽²⁾ evaluaron la implementaci3n de la nutrici3n enteral precoz posterior a la intervenci3n quirúrgica cardiaca en pacientes con inestabilidad hemodinámica y más de 24 h de ventilaci3n mecánica posoperatoria; y concluyen de que es factible y beneficioso el uso de esta sin estar asociada a serias complicaciones.

A pesar de que el apoyo nutricional perioperatorio es una terapia necesaria, las investigaciones concluyentes al respecto (ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemática con metanálisis) con alto nivel de evidencia, en la cirugía cardiaca, son escasas; por lo que se debe insistir en el desarrollo de este tipo de estudio. No obstante, los antecedentes existentes llevaron a un grupo de expertos a realizar un consenso internacional en relaci3n a este tema, donde se aportan una serie de estrategias que permitirán optimizar dicho estado, previo al procedimiento quirúrgico, así como mantenerlo durante y después del mismo.^(6,19,20)

Principales dificultades detectadas^(9,10)

- El ayuno preoperatorio propicia un estado de estrés catabólico con resistencia a la insulina (hiperglicemia mantenida), déficit de nutrientes y alteraciones en la funci3n inmune.
- Insuficiente evaluaci3n nutricional preoperatoria e implementaci3n tardía e inadecuada del apoyo nutricional.
- Principales factores de riesgo: edad y comorbilidades (dentro de estas, la insuficiencia cardiaca con síntomas y signos clínicos, como la más importante).

- Durante los procedimientos quirúrgicos cardiacos la mayoría de los pacientes, comúnmente, reciben soluciones libres de glucosa por largos periodos de tiempo, cuyo uso se perpetúa en el posoperatorio; lo que contribuye a la sobre hidratación en los enfermos y el aumento en la incidencia de complicaciones respiratorias y cardiovasculares.
- La malnutrición está relacionada con un aumento de la morbilidad y la mortalidad perioperatoria.

Consenso internacional en relación a la especialidad que se evalúa: ^(6,12)

En la fase preoperatoria y prehospitalaria, la selección de los pacientes que se beneficiaran del apoyo nutricional es prioridad y esta debe de estar basada en una combinación de factores clínicos y parámetros bioquímicos. Es importante tener presente que el estado de malnutrición reduce los mecanismos de defensa del individuo, al igual que reservas metabólicas, lo que lo hace más susceptible a desarrollar con mayor frecuencia complicaciones relacionadas con el estrés anestésico quirúrgico. Como instrumento útil en la estratificación nutricional preoperatoria se han introducido en la práctica clínica una serie de escalas; en inglés: The malnutrition Universal screening tool (MUST), The mini Nutritional Assessment (MNA), The short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ), The malnutritional screening tool (MST), Subject Global Assessment (SNAQ) , perioperative nutrition screen (PONS), European society for clinical nutrition guidelines (ESPEN).

Para la evaluación en esta especialidad se propone, como primera línea, el cuestionario de pesquizaje nutricional "RQPU" que incluye la evaluación de la capacidad funcional del enfermo (clase funcional III-IV), presencia de comorbilidades, y dentro de estas la insuficiencia cardiaca (estado de inflamación crónica), pérdida de peso mayor de 10 % en los últimos seis meses, ingesta por vía oral reducida en más de 50 %, índice de masa corporal menor de 20 Kg/m² y nivel de albumina sérica menor de 3,0 g/dL. La estrategia recomendada es la interconsulta con los especialistas en nutrición, que son los responsables de adecuar, según las características del enfermo, los suplementos nutricionales que puedan necesitar, al menos de dos a siete días previos a la intervención quirúrgica.

Durante el período preoperatorio, pero en la etapa hospitalaria, además de los elementos señalados con anterioridad, se debe considerar otros indicadores de riesgo, como la inanición aguda, el ayuno prolongado y la inestabilidad hemodinámica. En esta fase se recomienda posponer la intervención quirúrgica e intensificar el apoyo nutricional **pwt ktkqpcn' dqquw+* en un período menor o igual a 24 h previas a la inducción de la anestesia. De ser necesario se sugiere la asociación de nutrición enteral y parenteral. También se considerará el ayuno para los sólidos, de 8 h previas al procedimiento quirúrgico y se incluye uso de soluciones con altas concentraciones de carbohidratos, de 2 a 3 h previas al procedimiento quirúrgico.

El período intraoperatorio está caracterizado por la presencia de una serie de factores de riesgos que pueden contribuir a un mayor deterioro del estado nutricional de los enfermos, tales como: uso de circulación extracorpórea, etapa posreperusión posterior al despinzamiento de la aorta, la hemodilución y necesidad de transfusión sanguínea y la inestabilidad hemodinámica. Todas estas condiciones desencadenan un período de inflamación aguda con liberación de mediadores proinflamatorios como la interleuquina-6 y 8, procalcitonina, proteína C reactiva, TNF α , entre otros; con la probabilidad de desarrollar, durante el período posoperatorio, un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica que puede llevar a la falla múltiple de órganos. En esta etapa se recomienda intensificar el apoyo nutricional por vía parenteral, disminuir el uso de soluciones cristaloides y la reposición de volumen guiada por objetivos hemodinámicos, como parte de los protocolos de recuperación mejorada.

En el período posoperatorio los pacientes son calificados como alto riesgo de malnutrición, debido a la confluencia de una serie de factores que pueden presentarse desde la etapa preparatoria y perpetuarse en el intraoperatorio, tales como: un período prolongado de CEC, que intensificará el estado de respuesta inflamatoria sistémica, una inanición aguda y la presencia de inestabilidad hemodinámica. A esto se le puede asociar una ventilación mecánica por más de seis horas, que aumenta la incidencia de complicaciones y la estadía en la unidad de cuidados intensivos. En esta fase se recomienda un apoyo nutricional precoz e intensivo con asociación de la vía parenteral a la enteral, durante las primeras 24 h de posoperatorio inmediato. Una valoración continua del estado nutricional a través de la determinación de marcadores inflamatorios, el ultrasonido de los cuádriceps para determinar cambios en el tejido muscular, la

bioimpedancia eléctrica que permite calcular el tejido graso libre de agua y la tomografía axial para determinar la reserva nutritiva.

Un estado nutricional adecuado y/o un apoyo nutricional oportuno trae consigo una atenuación del catabolismo (componente fundamental de la respuesta del organismo al estrés anestésico quirúrgico), mantiene la integridad intestinal, favorece la cicatrización de las heridas, contribuye a una adecuada hidratación y control del perfil glicémico y por ende, disminuye la incidencia de complicaciones perioperatorias, por lo que se concluye que la evaluación y la optimización preoperatoria del estado nutricional es vital para una adecuada evolución perioperatoria de los enfermos, y debe constituir parte indispensable de la consulta anestesiológica, así como se ratifica la necesidad de realizar estudios con alto nivel de evidencia que contribuyan a facilitar y mejorar la implementación de los programas *GTCU* en los procedimientos quirúrgicos cardíaco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chermesh I, Hajos J, Mashiach T, Bozhko M, Shani L, Nir RR. Malnutrition in cardiac surgery: food for thought. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21:475-83.
2. Umezawa M, Flordelis L, Pérez-Vela JL, Colino GM, Torres SE, Moroto R. Early enteral nutrition in adults receiving venoarterial extracorporeal membrane oxigenation. *J PEN.* 2013;37(2):281-4.
3. Flordelis L, Pérez Vela JL, Umezawa M, Torres SE, Colino GM, Moroto R. Early enteral nutrition in patients with hemodynamic failure following cardiac surgery. *J PEN.* 2015;39(2):154-62.
4. Rahman A, Hasan RM, Aguarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically ill patient who will benefit most from nutritional therapy : further validation of the modify NUTRIC risk assessment tool. *Clin Nutr.* 2016;35:158-62.
5. Visser M, Niesse HW, Kok WE, Cocchieri R, Wisselink W, Van Leeuwen PA, et al. Nutrition before and during surgery and the inflammatory response of the heart: a randomized controlled trial. *J Nutr Metab.* 2015;123:158-68.

6. Stoppe CH, Goetzenich A, Whitman G, Ohkuma R, Bronw T, Hatzakorizian R. Role of nutrition support in adult cardiac surgery: a consensus statement from an International Multidisciplinary Expert Group on Nutrition in Cardiac Surgery. *Crit Care*. 2017 [citado 3/03/2018];21:131. Disponible en: <https://doi.org/10.1186%2Fs13054-017-1690-5>
7. Rahman A, Aguarwala R, Martin C, Nagpal D, Teitelbaum M, Heyland DK. Nutrition therapy in critically ill patients following cardiac surgery: defining and improving practice. *J Parenter Enter Nutr*. 2017;41(7):1188-94.
8. Aarts MA, Rotstein O, Pearsall EA, Victor JC, Okrainec A. Recuperación mejorada después de la cirugía. *Ann Surg*. 2018;267(6):992-7.
9. Indraratna K. A proposed strategy for enhanced recovery after cardiac surgery. *Surgery Curr Res*. 2017 [citado 11/01/2018];7(5):C1-032. Disponible en: <https://doi.org/10.4172%2F2161-1076-C1-032>
10. Hardman G, Bose A, Saunders A, Walker A H. Enhanced recovery in cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg*. 2015 [citado 11/01/2018];10(Suppl 1):A75. Disponible en: <http://www.cardiothoracicsurgery.org/content/10/S1/A75>
11. Tham YC, Tan Z, Tam AL, Sharad SS, Sin KY, Ong KK. Improving on fast-track protocol for post cardiac surgery patients. *J Cardiothorac Surg*. 2015 [citado 11/01/2018];10(Suppl 1):A330. Disponible en: <https://doi.org/10.1186%2F1749-8090-10-S1-A330>
12. Ranucci M. Anesthesia and cardiopulmonary bypass aspects of fast track. *Eur Heart J Suppl*. 2017 [citado 7/01/2018];19(suppl A, 1):A15-7. Disponible en: <http://doi.org/10.1093/eurheart/suw054>
13. Yang L, Kaye AD, Venakatesh AG, Green MS, Asgarian CD, Luedi MM, et al. Enhanced recovery after cardiac surgery: An update on clinical implications. *Int Anesth Clin*. 2017 [citado 11/01/2018];55(4):148-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1097%2FAIA00000000000000168>
14. Arai Y, Kimura T, Takahashi Y, Hashimoto T, Arakawa M, Okamura H. Preoperative nutritional status is associated with progression of postoperative cardiac rehabilitation in patients undergoing cardiovascular surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 [citado 9/03/2018]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007%2Fs11748-018-0961-7>
15. Bayir H, Yildiz I. Malnutrition and adverse effects in cardiac surgery. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2015 [citado 1/03/2016];64(4):349-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1055%2Fs-0035-1548999>

16. Hill A, Goetzenich A, Marx G, Stoppe C. Role of nutrition support in cardiac surgery patients. An overview. *Anaesthesiol Intensiv Notfallmed Schmerzther.* 2018 [citado 9/03/2018];53(6):466-79. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0043-121440>
17. Brown JK, Singh K, Dumitru R, Chan E, Kim MP. The benefits of enhanced recovery after surgery programs and their application in cardiothoracic surgery. *Methodist Debaquey Cardiovasc J.* 2018 [citado 26/09/2018];14(2):77-88. Disponible en: <https://doi.org/10.14797/2Fmdcj-14-2-77>
18. Ogawa M, Izawa KP, Satomi-Kobayashi S, Tsuboi Y, Komaki K, Gotake. Effects of postoperative dietary intake on functional recovery of patients undergoing cardiac surgery. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2018 [citado 26/12/2018] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.10.004>
19. Schulte K, Antoniou A, Attia R. Does fast-track recovery improve outcomes in adult cardiac surgery? *Ann Cardiol Vasc Med.* 2018 [citado 26/09/2018];3:1012. Disponible en: <http://meddocsonline.org>
20. Hill A, Nesterova E, Lomivorotov V, Efremov S, Goetzenich A, Benstoem C. Current Evidence about Nutrition Support in Cardiac Surgery Patients-What Do We Know? *Nutrients.* 2018 [citado 1/04/2019];10(5):597. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu10050597>

Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses.