



\*REVISIÓN

**RECUPERACIÓN QUIRÚRGICA DIFERIDA EN ADULTOS Y ANCIANOS EN CIRUGÍA TORÁCICA PERIODO PERIOPERATORIO. REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**DEFERRED SURGICAL RECOVERY IN ADULTS AND THE ELDERLY IN PERIOPERATIVE PERIOPERATIVE THORACIC SURGERY. SYSTEMATIC REVIEW.**

**Thalita Gomes do Carmo<sup>1</sup>, Rosimere Ferreira Santana<sup>2</sup>, Bárbara Silva Antunes<sup>3</sup>, Magali Rezende de Carvalho<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup>Doctoranda, Programa de Pos-Grado en Ciencias de la Salud, Universidade Federal Fluminense. Profesora Asistente del Departamento de Medicina Quirúrgica de la Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

<sup>2</sup>Doctora. Doctorado en Enfermería Universidade Federal do Rio de Janeiro. Profesora Asociada del Departamento de Medicina Cirúrgica da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

<sup>3</sup>Estudiante de Enfermería, Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

<sup>4</sup>Maestría en Ciencias de la Salud, Universidade Federal Fluminense. Enfermera de Terapia Enterostomal por la Wound Ostomy Continence School/ Cleveland Clinic, Cleveland, United States.

Recibido el 07 de noviembre de 2017; aceptado el 23 de abril de 2018.

**RESUMEN**

Este estudio tuvo como objetivo identificar indicadores clínicos del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Diferida, readmisión y muerte en adultos y pacientes ancianos sometidos a cirugía torácica. Se realizó y relató una revisión sistemática según la metodología PRISMA y el Manual Cochrane. Hubo siete fases principales: (1) desarrollo de un protocolo de investigación; (2) planteamiento de una cuestión relacionada a la práctica basada en evidencias, empleando el acrónimo PIO (paciente, intervención y resultado); (3) definición de palabras-clave sobre las estrategias de búsqueda en cada banco de datos elegido por el investigador, que debe ser variado; (4) determinación, selección y revisión de criterios de inclusión y exclusión; (5) evaluación crítica de los estudios; (6) recopilación de datos empleando instrumento pareado (dos investigadores simultáneamente); y (7) síntesis de los resultados/datos agrupados por similitud. Elegimos 15 de los 336 estudios identificados tras la aplicación de criterios de elegibilidad. Los indicadores clínicos fueron: dolor posoperatorio, delirio, arritmias, edad avanzada (más de ochenta años), enfermedad pulmonar obstructiva crónica, disfunción renal, cirugía no-electiva, úlcera de presión, mediastinitis, diabetes, insuficiencia

cardíaca, obesidad e infección hospitalaria. Así, enfermeros perioperatorios de cirugía torácica pueden prever graves complicaciones posoperatorias. Palabras clave: enfermería perioperatoria, enfermería cardiovascular, diagnóstico de enfermería, enfermería geriátrica, cuidados de enfermería.

**ABSTRACT**

This study aimed to identify clinical indicators of Delayed Surgical Recovery Nursing Diagnosis, readmission and death in adults and aged patients who underwent thoracic surgery. We carried out and reported a systematic review according to the PRISMA methodology and Cochrane Handbook. There were seven main phases: (1) development of a research protocol; (2) formulation of a question regarding evidence-based practice using the acronym PIO (patient, intervention, and outcome); (3) definition of keywords about the search strategies in each database chosen by the researcher, which should be varied; (4) determination, selection and review of inclusion and exclusion criteria; (5) critical assessment of the studies; (6) data collection using paired instrument (two researchers simultaneously); and (7) synthesis of results/data grouped by similarity. We chose 15 of 336 identified studies after application of eligibility criteria. The clinical indicators were: postoperative pain, delirium, arrhythmias, advanced age (older than 80), chronic obstructive pulmonary disease, kidney dysfunction, non-elective surgery, pressure ulcer, mediastinitis, diabetes, heart failure, obesity, and hospital infection. Thus, thoracic surgery perioperative nurses may predict severe postoperative

**Dirección para correspondencia:**

Thalita Gomes do Carmo

R. Dr. Celestino, 74 - Centro, Niterói - RJ, Brasil, 24020-091

55-21-98125-0086

E-mail: [thalitado@gmail.com](mailto:thalitado@gmail.com)

## complications.

**Keywords:** Perioperative nursing, cardiovascular nursing, nursing diagnosis, geriatric nursing, nursing care.

## INTRODUCCIÓN

Una de las características de la actual sociedad mundial es el elevado número de personas que alcanzan una edad avanzada, lo que constituye una cuestión que debe ser enfrentada por el equipo de sanidad. La expectativa media de vida ha venido incrementándose y, para 2020 se espera llegar a los 73 años de edad, tanto para hombres como para mujeres. Las mujeres vienen presentando índices sanitarios similares a las de los hombres debido a su inclusión en el mercado de trabajo y a las demandas de la vida moderna<sup>1</sup>.

La historia de la cirugía torácica incluye grandes conquistas tecnológicas y notables desarrollos técnico-científicos que la convirtieron en una de las operaciones más seguras realizadas en Brasil y en el Mundo hoy en día<sup>2</sup>. Aunque las cirugías torácicas sean seguras incluso en pacientes con grandes debilidades, estos todavía están expuestos a un alto riesgo de desarrollo de complicaciones posoperatorias, como delirio (14.7 a 46.0%), depresión (10.0 a 37.7%), úlceras por presión (10.6 a 18.0 %) e infecciones nosocomiales (8.3 a 54.5%)<sup>3</sup>. La aparición de cualquier complicación representa una disminución en la calidad de vida y bienestar tras el alta, así como el incremento de los costos hospitalarios.

El tiempo previsible de hospitalización tras la cirugía torácica se considera cuando el proceso quirúrgico es tradicional, o sea, con esternotomía, bajo uso de terapia intensiva y media de dos a tres días en la sala de recuperación<sup>4</sup>. Este debe ser el periodo esperado de recuperación quirúrgica en este estudio.

El Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada se categoriza por la taxonomía II de la Asociación Norteamericana de Diagnóstico de Enfermería Internacional (NANDA-I) en el XI Dominio, Seguridad y Protección y en la Clase II, Lesión Física, definida como "la extensión en el número de días pos-operatorios necesarios para el inicio y realización de actividades que mantengan la vida, salud y el bienestar"<sup>5</sup>.

Los indicadores de diagnóstico para determinar la formación del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada se construyen mediante características definidoras (señal o síntoma - indicador objetivo o subjetivo: "atraso del retorno del trabajo, incomodidad, evidencia de interrupción de la cicatrización en el campo quirúrgico, incapacidad de volver al trabajo, movilidad damnificada, pérdida de apetito, necesidad de ayudar para el auto-cuidado y tiempo excesivo para recuperación"), y por factores relacionados (causas o factor contribuyente - factor etiológico: "agente farmacológico, contaminación local, diabetes mellitus, trastorno psicológico en el posoperatorio, dolor, edema en el sitio

de la cirugía, puntuación de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos - ASA  $\geq 3$ , extremos de edad, historial de atrasos en la cicatrización de heridas, infección perioperatoria en el sitio quirúrgico, movilidad limitada damnificada, náusea persistente, obesidad, procedimiento quirúrgico prolongado, reacción emocional posoperatoria, subnutrición, trauma en el campo quirúrgico y vómitos persistentes")<sup>5</sup>.

En todos los periodos de experiencia quirúrgica, él(la) enfermero(a) se hace muy necesario en virtud a la constante actualización e investigación clínica, a fin de evaluar los posibles indicadores clínicos de complicaciones, así como gestionar, con excelencia, cuidados de enfermería que comprenden aspectos completos, minimizando así el acaecimiento de complicaciones y contribuyendo al restablecimiento de la salud del individuo en el menor tiempo posible.

Este estudio tuvo como objetivo identificar indicadores clínicos del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Diferida, readmisión y muerte en adultos y pacientes ancianos sometidos a cirugía torácica.

## MÉTODO

Esta revisión sistemática se realizó y relató siguiendo la metodología de Declaración de Referencia Preferencial para Análisis Sistemático y Meta-Análisis (PRISMA) y Manual Cochrane, basado en siete etapas principales: (1) desarrollo de un protocolo de investigación; (2) planteamiento de una cuestión relativa a la práctica basada en evidencias (EBP) empleando el acrónimo PIO, que será posteriormente caracterizado (definición de palabras clave sobre las estrategias de búsqueda en cada banco de datos elegido por el investigador, que debe ser variado); (4) determinación, selección y revisión de criterios de inclusión y exclusión; (5) evaluación crítica de los estudios; (6) recopilación de datos empleando instrumento pareado (dos investigadores simultáneamente); y (7) síntesis de resultados/datos agrupados por similitud<sup>6,7</sup>.

Para la primera etapa de la revisión sistemática los investigadores elaboraron un protocolo de investigación que comprendió la forma en que se encontrarían los estudios, criterios de inclusión y exclusión de los artículos, definición de los resultados de interés, verificación de la precisión del resultado y determinación de la calidad del estudio.

La estrategia PICO se empleó para desarrollar la cuestión de la investigación, que es un acrónimo para Pacientes, Intervención, Comparación y Resultados. Sin embargo, este investigador utilizó el PIO, considerando que no hubo comparación: Paciente (adultos y ancianos), Intervención (cirugía torácica) y Resultado (indicadores clínicos asociados al Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada, readmisión y muerte). A continuación, la siguiente cuestión de investigación fue formulada: ¿Cuáles son los indicadores clínicos asociados al Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica

Retardada, readmisión y muerte en pacientes adultos y ancianos sometidos a cirugía torácica?

La tercera etapa fue el establecimiento de palabras clave del diccionario de sinónimos y antónimos de las materias médicas (MeSH), Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), Término de Admisión e Índice Cumulativo de Enfermería y Salud Aliada (CINAHL). Las palabras clave investigadas fueron "adulto", "anciano", "enfermería", "cirugía torácica", "complicaciones posoperatorias", "readmisión del paciente" y "muerte", proporcionando una asociación entre ellos al utilizar los operadores booleanos "OR" e "AND".

La investigación on-line en las bases MEDLINE a través de la PubMed, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Embase (1974 a 2016, 12 de mayo y, a continuación, el 14 de setiembre de 2016).

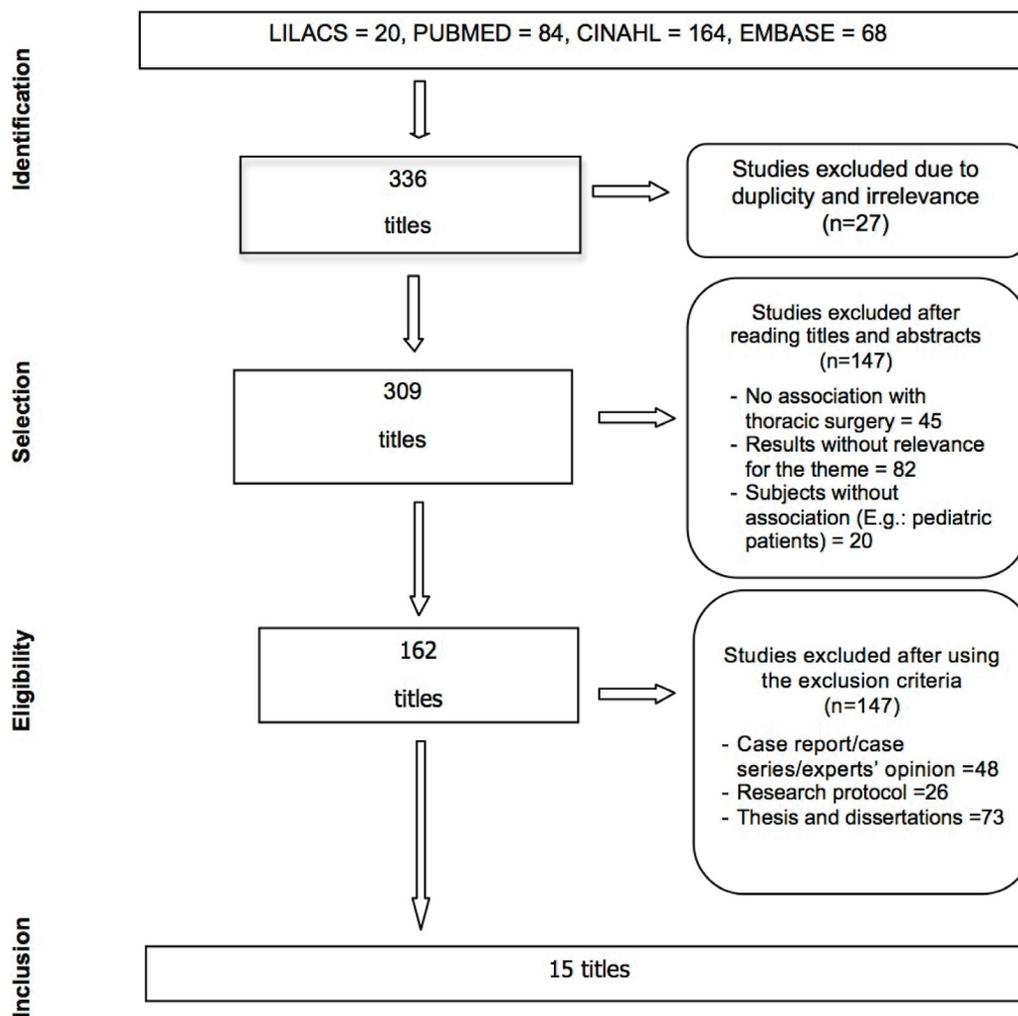
La estrategia de pesquisa por búsqueda para PubMed fue: ((Adulto[mh] ORD edad[mh] AND (cirugía toráci-

ca[mh] AND (complicaciones posoperatorias[mh])). Fueron necesarias variaciones y ajustes para incluir diferentes bancos de datos. La Figura 1 representa el camino para investigar y seleccionar el material.

En la cuarta etapa se determinaron, seleccionaron y revisaron los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron estudios que evaluaron factores de riesgo significativos en adultos y pacientes ancianos sometidos a cirugía torácica con los siguientes resultados: incremento de los días de hospitalización, readmisión hospitalaria y muerte. Se excluyeron informes de casos, series de casos y opinión de los especialistas, protocolos de investigación, tesis y tesinas. Se consideraron apenas estudios publicados entre 2000 y 2016 en portugués, inglés y español disponibles gratuitamente.

La quinta etapa comprendió la evaluación crítica de los estudios. Se seleccionaron artículos científicos de acuerdo con sus conceptos, que se recopilaron a través de un instrumento con los siguientes ítems: datos de identificación (autores y año de publicación), país, banco de

Figura 1. Diagrama de Flujo de identificación y selección de artículos para una revisión sistemática.



datos en que se encontró el artículo, calidad de los estudios sobre el Nivel de Evidencia<sup>8</sup> y poder de recomendación, revista, método y resultado.

Los datos se recopilaron empleando métodos que analizaron los estudios mediante pares (dos investigadores simultáneamente) en la sexta etapa, con base en los criterios de inclusión y exclusión adoptados.

En la séptima y última etapa, los artículos se interpretaron y discutieron. Se destacaron los documentos que aportaron las diferencias conceptuales de los indicadores clínicos de recuperación quirúrgica de manera más clara y concisa. Entonces, se presentaron la revisión y síntesis del conocimiento producido sobre los resultados establecidos.

## RESULTADOS

En la tabla 1 muestra los 15 artículos analizados.

Referencia	País	Nivel de evidencia	Método	Resultado / indicador clínico
Martorella et al. <sup>9</sup>	Canadá	1B	Ensayo clínico randomizado	Dolor posoperatorio
Silva et al. <sup>10</sup>	Brasil	1B	Estudio experimental no aleatorizado	Dolor posoperatorio
van Valen et al. <sup>11</sup>	Holanda	2A	Cohorte prospectivo	Dolor posoperatorio
Corrêa e Cruz <sup>12</sup>	Brasil	2C	Observación prospectiva	Dolor posoperatorio
Keane <sup>13</sup>	Estados Unidos	2C	Observación prospectiva	Dolor posoperatorio
Zhang et al. <sup>14</sup>	China	2B	Cohorte prospectivo	<i>Delirio</i>
Ettema et al. <sup>17</sup>	Inglaterra	1B	Método mixto	<i>Delirio</i> , depresión, lesión por presión, infección hospitalaria
Nyquist et al. <sup>18</sup>	Estados Unidos	2A	Cohorte prospectivo	Diabetes
Bates et al. <sup>19</sup>	Estados Unidos	2B	Ensayo clínico sin grupo de control ni randomización	Hospitalización, obesidad, diabetes, DPOC e insuficiencia cardíaca
Hall et al. <sup>20</sup>	Estados Unidos	1B	Ensayo clínico no aleatorizado	Fallo en la comunicación y gestión de medicamentos
Stoodley et al. <sup>22</sup>	Estados Unidos	2B	Estudio Observacional	Mediastinitis
Almashrafi et al. <sup>24</sup>	Reino Unido	1A	Revisión sistemática	Arritmias, edad avanzada (mayor de 80 años), DPOC, disfunción renal y cirugía no electiva
Guo et al. <sup>28</sup>	China	1A	Ensayo clínico randomizado	Depresión
Diya et al. <sup>30</sup>	Bélgica	4B	Estudio transversal retrospectivo	Tiempo de experiencia profesional del(a) enfermero(a)
Giakoumidakis et al. <sup>31</sup>	Grecia	2A	Cohorte prospectivo	Tiempo de experiencia profesional del(a) enfermero(a) y tiempo de permanencia hospitalaria

COPD: Enfermedad de obstrucción pulmonar crónica.

## DISCUSIÓN

El indicador clínico más común fue "dolor posoperatorio en la cirugía torácica" que apareció en cinco de los 15 artículos seleccionados como factor etiológico del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada<sup>9-13</sup>. Los pacientes que mejor gestionan y comunican el dolor son los más satisfechos y confortables y tienen una recuperación quirúrgica más previsible<sup>9</sup>. El comportamiento activo del equipo de enfermería para el ajuste de la analgesia, estimulado por la asociación de entrenamiento con el empleo de evaluación sistematizada, fomentó un mejor control del dolor<sup>10</sup>. Van Valen et, al.<sup>11</sup> redujeron y alcanzaron niveles satisfactorios de dolor a través de un protocolo seguro y eficaz que orientó la intervención de los enfermeros, proporcionando cuidados de enfermería de calidad al paciente posoperatorio de cirugía torácica. La incidencia del dolor en el posoperatorio se produce principalmente en pacientes más jóvenes<sup>11</sup>.

Los pacientes que no tuvieron el control adecuado del dolor relataron dolor, incomodidad, miedo a nuevos daños, disturbios del sueño, comportamiento de protección, comportamiento de distracción, irritabilidad, agitación, dolor facial, incremento de la frecuencia cardíaca e inmovilidad, lo que puede ocasionar complicaciones graves en el posoperatorio de cirugía torácica<sup>12</sup>. Algunos de los indicadores clínicos mencionados son características definidoras del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada<sup>5</sup>.

La fiabilidad y validez de un instrumento de control del dolor en pacientes críticos en el posoperatorio de cirugía torácica se probó, lo que fue relevante y significativo para su empleo en la práctica clínica de enfermería<sup>13</sup>.

El segundo indicador clínico con mayor incidencia fue el delirio, que apareció en dos estudios. El delirio tras cirugía de revascularización del miocardio (RVM) es una de las complicaciones más incidentes (10,5 a 50,6%)<sup>14</sup>. En las cirugías torácicas en general, el delirio se verifica en un 25 a 67% de los pacientes<sup>15</sup>. El tipo más común de delirio es una mezcla, que se caracteriza por una fluctuación del estado mental de severidad moderada, desarrollada entre el primer y el segundo día posoperatorio con duración de dos días<sup>14</sup>. Estudios correlacionan la evolución del delirio pos-operación torácica con el periodo prolongado de circulación extracorpórea, a la que muchos pacientes están expuestos<sup>16</sup>.

Como demanda global y necesidad actual, investigadores de enfermería y enfermeros en prácticas desarrollaron nuevas tecnologías para reducir las complicaciones en cirugías torácicas. El programa de Declive de Prevención en Cirugía Cardíaca Idos (PREDOCS), por ejemplo, ha venido siendo muy efectiva en la reducción de costos hospitalarios, puesto que redujo complicaciones posoperatorias, como delirios, depresión, lesión por presión e infección hospitalaria<sup>17</sup>.

Dos estudios apuntaron al indicador clínico "diabetes" como un fuerte factor de complicación para adultos y ancianos sometidos a cirugía torácica, ocasionando mayores posibilidades de readmisión hospitalaria en hasta 30 días<sup>18,19</sup>. Diabetes y edad avanzada, tiempo de procedimiento quirúrgico prolongado y baja puntuación en el Mini-examen de Status Mental son factores de riesgo de delirio tras una cirugía torácica<sup>15</sup>. Así, estrategias como visitas a domicilio tras el alta hospitalaria vienen siendo muy eficaces, considerando que fomentan la continuidad de los cuidados, el manejo de medicamentos con el paciente y la efectiva comunicación<sup>20</sup>.

La obesidad también es un factor de riesgo relevante que debe observarse por el equipo para garantizar que la necesidad de la cirugía sea mayor al riesgo al que se somete al paciente. Los pacientes obesos de clase II tuvieron un riesgo casi cinco veces mayor de infección por herida esternal profunda y una probabilidad un 25% superior de necesidad de terapia de sustitución renal. Aunque se determine la cirugía como benéfica para estos pacientes, se debe considerar una intervención adicional en el periodo perioperatorio, que puede incluir recomendaciones de pérdida de peso, y la vigilancia posoperatoria para complicaciones debe extremarse<sup>19,21,22,23</sup>.

Las señales habituales de infección aguda pueden no estar presentes en la mediastinitis y, en ocasiones, el dolor local se confunde con el posoperatorio y la infección concomitante y por ello los profesionales la relativizan<sup>22,23</sup>. La fiebre y la leucocitosis pueden ser las únicas señales de infección, pero son muy poco específicas<sup>22,23</sup>.

Almashrafi et al<sup>24</sup>. señalaron que los principales factores de riesgo para la extensión de los días en la unidad de vigilancia intensiva tras cirugía torácica y posible recuperación quirúrgica prolongada fueron: fibrilación atrial (arritmias), edad avanzada (superando los 80 años), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (DPOC), disfunción renal y cirugías no electivas. La fibrilación atrial posoperatoria (POAF) es una complicación común tras cirugía torácica, afectando entre un 30 y un 50% de los pacientes<sup>25</sup>. Aunque el POAF sea en general bien tolerado y auto-resuelto, está asociado a múltiples resultados adversos: riesgo incrementado de AVC, aumento de la mortalidad a corto y largo plazos, hospitalizaciones prolongadas, aumento del costo de atendimento y recaída tardía de la fibrilación atrial<sup>26,27</sup>.

La depresión de la cirugía torácica posoperatoria se describe como un factor de complicación grave que prolonga los días de hospitalización y atrasa el alta y la recuperación de los pacientes<sup>28</sup>. Las tasas de depresión y ansiedad en pacientes con cirugía torácica son mayores que los de la población general<sup>29</sup>. Hasta un tercio de los pacientes sometidos a operaciones torácicas sufrieron niveles elevados de síntomas de depresión y ansiedad pre y pos-quirúrgicos<sup>29</sup>. Y casi siempre en asociación a episodios de ansiedad y agitación<sup>24,29</sup>.

La inexperiencia del enfermero(a) que otorga sus cuidados a los pacientes en el posoperatorio de cirugía torácica, aunque no sea un indicador clínico, fue mencionada por dos estudios como un factor relacionado al aumento de la mortalidad intra-hospitalaria y al reingreso de estos pacientes.<sup>30,31</sup> Además, la falta de comunicación y gestión de medicamentos es un factor relevante en lo relativo al incremento de incidencia de readmisión hospitalaria y no es un indicador clínico.<sup>30,3</sup> Como una limitación del estudio, se entiende que estos resultados de investigación pueden haber sido limitados por que no se incluyó un estudio potencial.

## CONCLUSIÓN

Los indicadores más incidentes para el desarrollo del Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada, la readmisión hospitalaria y la muerte fueron: dolor posoperatorio, delirio, diabetes, obesidad, mediastinitis, fibrilación atrial, edad avanzada (mayor de 80 años), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, disfunción renal, cirugía no electiva, lesión por presión, insuficiencia cardíaca e infección hospitalaria. Los indicadores clínicos observados en los estudios y que no están relacionados con el Diagnóstico de Enfermería de Recuperación Quirúrgica Retardada fueron apenas dolor, diabetes y obesidad, lo que muestra la relevancia y la necesidad de más estudios sobre este diagnóstico con pacientes sometidos a cirugía torácica.

Este estudio permite recomendar indicadores clínicos que pueden evaluarse por el enfermero(a) para prevenir complicaciones poroperatorias graves. Sin embargo, la detección del diagnóstico preciso de enfermería de recuperación quirúrgica retardada para pacientes sometidos a cirugía torácica permite la planificación de intervenciones de enfermería dirigidas a acciones de fomento a la seguridad del paciente. La institución recibe beneficios disminuyendo los costos hospitalarios generados por la extensión de la permanencia hospitalaria y readmisiones hospitalarias evitables.

## REFERENCIAS

1. [Brasil. Ministério da Saúde. A Saúde Pública no Brasil. Gestão 2003-2010. Brasília, DF: Ministério da Saúde: 2010.](#)
2. [Braile DM, Godoy MF. \[History of heart surgery in the world\]. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2012; 27\(1\):125-36. Portuguese.](#)
3. [Pirson M, Dehane F, Van den Bulcke J, Leclercq P, Martins D, De Wever A. Evaluation of cost and length of stay, linked to complications associated with major surgical procedures. Acta Clin Belg. 2017:1-10.](#)
4. [Peterson ED, Coombs LP, Ferguson TB, Shroyer AL, DeLong ER, Grover FL et al. Hospital variability in length of stay after coronary artery bypass surgery: results from the Society of Thoracic Surgeon's National Cardiac Database. Ann Thorac Surg. 2002;74\(2\):464-73.](#)
5. [Herdman TH, Kamitsuru S, editors. NANDA International Nursing Diagnoses: definitions and classification 2015-2017. Oxford: Wiley-Blackwell; 2014.](#)
6. [Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. PLoS Med. 2009;6\(7\):e1000100.](#)
7. [Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CL. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. Reme. 2014;18\(1\):9-11.](#)
8. [Centre for Evidence-Based Medicine \(CEBM\). Levels of Evidence \(March 2009\) \[Internet\]. 2009 \[cited 2017 Oct 8\]. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>](#)
9. [Martorella G, Côté J, Choinière M. Development and validation of a virtual nursing intervention to promote self-management of postoperative pain after cardiac surgery. CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2013;31\(4\):189-97.](#)
10. [Silva MA, Pimenta CA, Cruz Dde A.. Pain assessment and training: the impact on pain control after cardiac surgery. Rev Esc Enferm USP. 2013;47\(1\):84-92.](#)
11. [Van Valen R, van Vuuren H, van Domburg RT, van der Woerd D, Hofland J, Bogers AJ. Pain management after cardiac surgery: experience with a nurse-driven pain protocol. Eur J Cardiovasc Nurs. 2012;11\(1\):62-9.](#)
12. [Corrêa CG, Cruz DA. Pain: clinical validation with postoperative heart surgery patients. Nurs Diagn. 2000;11\(1\):5-14.](#)
13. [Keane KM. Validity and reliability of the critical care pain observation tool: a replication study. Pain Manag Nurs. 2013;14\(4\):e216-25.](#)
14. [Zhang W, Hu W, Shen M, Ye X, Huang Y, Sun Y. Profiles of delirium and the clinical outcomes of patients who underwent coronary artery bypass grafting: a prospective study from China. J Clin Nurs. 2016;25\(5-6\):631-41.](#)
15. [Lingehall HC1, Smulter NS, Lindahl E, Lindkvist M, Engström KG, Gustafson YG et al. Preoperative Cognitive Performance and Postoperative Delirium Are Independently Associated With Future Dementia in Older](#)

- [People Who Have Undergone Cardiac Surgery: A Longitudinal Cohort Study. Crit Care Med. 2017 Aug; 45\(8\):1295-1303.](#)
16. [O'Neal JB, Billings FT 4th, Liu X, Shotwell MS, Liang Y, Shah AS et al. Risk factors for delirium after cardiac surgery: a historical cohort study outlining the influence of cardiopulmonary bypass. Can J Anaesth. 2017 Jul 17. Epub ahead of print.](#)
  17. [Ettema R, Schuurmans MJ, Schutijser B, van Baar M, Kamphof N, Kalkman CJ. Feasibility of a nursing intervention to prepare frail older patients for cardiac surgery: A mixed-methods study. Eur J Cardiovasc Nurs. 2015;14\(4\):342-51.](#)
  18. [Nyquist SK, Anderson JL, Donahue RH, Caruso E, Alore ML, Larson JS. Nurse-driven titration of continuous insulin infusion in post-cardiac surgery patients. Dimens Crit Care Nurs. 2012; 31\(3\):188-92.](#)
  19. [Bates OL, O'Connor N, Dunn D, Hasenau SM. Applying STAAR interventions in incremental bundles: improving post-CABG surgical patient care. Worldviews Evid Based Nurs. 2014;11\(2\): 89-97.](#)
  20. [Hall MH, Esposito RA, Pekmezaris R, Lesser M, Moravick D, Jahn L et al. Cardiac surgery nurse practitioner home visits prevent coronary artery bypass graft readmissions. Ann Thorac Surg. 2014;97\(5\):1488-93; discussion 1493-5.](#)
  21. [Carnethon MR, Khan SS. An Apparent Obesity Paradox in Cardiac Surgery. Circulation. 2017; 135\(9\):864-866.](#)
  22. [Stoodley L, Lillington L, Ansryan L, Ota R, Caluya J, Camello E. et al. Sternal wound care to prevent infections in adult cardiac surgery patients. Crit Care Nurs Q. 2012;35\(1\):76-84](#)
  23. [Oliveira FDS, Freitas LDO, Rabelo-Silva ER, Costa LMD, Kalil RAK, Moraes MAP. Predictors of Mediastinitis Risk after Coronary Artery Bypass Surgery: Applicability of Score in 1.322 Cases. Arq Bras Cardiol. 2017;109\(3\):207-212.](#)
  24. [Almashrafi A, Elmontsri M, Aylin P. Systematic review of factors influencing length of stay in ICU after adult cardiac surgery. BMC Health Serv Res. 2016;16:318.](#)
  25. [Yadava M, Hughey AB, Crawford TC. Postoperative atrial fibrillation: incidence, mechanisms, and clinical correlates. Cardiol Clin. 2014;32\(4\):627-36.](#)
  26. [Phan K, Ha HS, Phan S, Medi C, Thomas SP, Yan TD. New-onset atrial fibrillation following coronary bypass surgery predicts long-term mortality: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiothorac Surg. 2015;48\(6\): 817-24.](#)
  27. [LaPar DJ, Speir AM, Crosby IK, Fonner E Jr, Brown M, Rich JB, Quader M, Kern JA, Kron IL, Ailawadi G; Investigators for the Virginia Cardiac Surgery Quality Initiative. Postoperative atrial fibrillation significantly increases mortality, hospital readmission, and hospital costs. Ann Thorac Surg. 2014;98\(2\): 527-33; discussion 533.](#)
  28. [Guo P, East L, Arthur A. A preoperative education intervention to reduce anxiety and improve recovery among Chinese cardiac patients: A randomized controlled trial. Int J Nurs Stud. 2012;49\(2\):129-37.](#)
  29. [Pagé MG, Watt-Watson J, Choinière M. Do depression and anxiety profiles over time predict persistent post-surgical pain? A study in cardiac surgery patients. Eur J Pain. 2017; 21\(6\):965-976.](#)
  30. [Diya L, Van den Heede K, Sermeus W, Lesaffre E. The relationship between in-hospital mortality, readmission into the intensive care nursing unit and/or operating theatre and nurse staffing levels. J Adv Nurs. 2012;68\(5\): 1073-81.](#)
  31. [Giakoumidakis K, Baltopoulos GI, Charitos C, Patelarou E, Fotos NV, Brokalaki-Pananoudaki H. Risk factors for increased in-hospital mortality: A cohort study among cardiac surgery patients. Eur J Cardiovasc Nurs. 2012; 11\(1\):23-33.](#)