



ASPECTOS BIOÉTICOS EN LA SEGURIDAD DEL PACIENTE TRIBUTARIO A CIRUGÍA CARDIOVASCULAR Y SU PROTECCIÓN RENAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA

BIOETHICAL ASPECTS IN THE SAFETY OF CARDIOVASCULAR SURGERY PATIENTS AND THEIR RENAL PROTECTION. SYSTEMATIC REVIEW

RODOLFO MORALES MATO, ELIZABETH DÍAZ MEDEROS, JAVIER MARÍA LLUNA GONZÁLEZ

Institución: Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"

C/ Quevedo, 2, Valencia, España. CP 46001. Teléfonos: + 53 54562949; + 53 54468182

e- mail: rmoralesmato@gmail.com; elizabethdm1989@gmail.com; jm.lluna@ucv.es

RESUMEN:

Palabras clave:

Lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca, seguridad del paciente, bioética, ética de los cuidados sanitarios.

Recibido: 09/11/2021

Aceptado: 30/04/2022

La disfunción renal es frecuente y puede llegar a ser grave en los pacientes que requieren cirugía cardiaca. Existe actualmente un interés internacional creciente en las Unidades de Salud Seguras, que tienen por finalidad generar un entorno de seguridad para el paciente quirúrgico. Dicho interés está basado tanto por el utilitarismo como por la defensa del gran valor que tiene la vida humana. El objetivo general del estudio fue analizar desde la bioética de los cuidados sanitarios y de los contenidos de la seguridad del paciente, la lesión renal aguda asociada a cirugía cardiaca. Se realizó una revisión sistemática que empleó la metodología PRISMA en las bases de datos de PubMed con artículos publicados en los últimos cinco años. La fisiopatología de la entidad estudiada es compleja y aún poco conocida. En dicho periodo, prevaleció un gran interés por investigar la lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca, sin embargo, no se encontraron otros estudios que abordara esta temática desde un enfoque bioético personalista. Se constató alta calidad científica y rigor metodológico en los estudios incluidos, valorado por el predominio de revisiones sistemáticas, meta-análisis y estudios multicéntricos, randomizados, controlados doble ciego. En conclusión hemos iniciado en este trabajo un campo interesante y novedoso, incorporando perspectivas para una valoración integral y más humana, en la tomas de decisiones respecto la lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca.

ABSTRACT:

Keywords:

Cardiac surgery-associated acute kidney injury (CSA-AKI), patient safety, bioethics, ethics of health care.

Renal dysfunction is common and can be severe in patients requiring cardiac surgery. There is currently a growing international interest in the declaration of Safe Health Units, around the safety of the surgical patient. This interest is influenced at the same time by utilitarianism and the defense of the great value of human life. The general objective was to analyze, from the bioethics of health care and the contents of surgical patient safety, acute kidney injury associated with cardiac surgery. A systematic review was carried out using the PRISMA methodology in PubMed databases with articles published in the last five years. The

pathophysiology of the entity studied is complex and still poorly understood. In this period, there was a great interest in investigating acute kidney injury associated with cardiac surgery, however, no other studies were found that addressed this issue from a personalist bioethical approach. High scientific quality and methodological rigor were found in the included studies, assessed by the predominance of systematic reviews, meta-analyses, and multicenter, randomized, double-blind controlled studies. An interesting and novel field is initiated, which facilitates, from perspectives with a comprehensive and more humane assessment, decision-making on acute kidney injury associated with cardiac surgery.

1. Introducción

El ejercicio de la práctica médica ha evolucionado en la última centuria. La cantidad de intervenciones terapéuticas se han multiplicado de forma exponencial y al mismo tiempo las exigencias de calidad de estas prácticas son cada vez mayores. A medida que las instituciones de salud han incrementado los tratamientos para diversas enfermedades, cada vez más complejas, el concepto de *seguridad del paciente* ha pasado a ser una preocupación de las mismas. El contenido de ese concepto es brindar una atención sanitaria, en la que se procure evitar las complicaciones o eventos adversos¹.

La lesión renal aguda postoperatoria es una complicación de importancia en la cirugía cardíaca (CSA-AKI). Se estima que más del 30%² de los pacientes sometidos a este tipo de intervención desarrollan lesión renal clínicamente importante. Esta constituye en sí mismo, un factor de mal pronóstico, por el aumento en la mortalidad y la morbilidad^{3,4,5,6,7,8}. El presente trabajo realiza

1 Marchant, J, et al. "Anestesiología en la Seguridad de Paciente Quirúrgico". *Chil Anest.* 2015; 44: aprox. 5 p.

2 Guerrero, A, et al. "Factores asociados a insuficiencia renal postoperatoria en cirugía de revascularización miocárdica". *Colomb Cardiol.* 2016; 23(3): aprox. 7 p.

3 Chew, S. T et al. "Acute kidney injury increases the risk of end-stage renal disease after cardiac surgery in an Asian population: a prospective cohort study". *BMC Nephrol.* 2017; 18(1): aprox. 8 p.

4 Cui, J, et al. "Impact of Early versus Late Initiation of Renal Replacement Therapy in Patients with Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury: Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials". *Biomed Res Int.* 2018: aprox. 13 p.

5 Harky, A, et al. "Acute Kidney Injury Associated with Cardiac Surgery: a Comprehensive Literature Review". *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020; 35(2): 211-224.

6 Lysak, N, et al. "Mortality and cost of acute and chronic kidney disease after cardiac surgery". *Curr Opin Anaesthesiol.* 2017; 30(1): 113-117.

7 Shi, Q, et al. "Meta-analysis for outcomes of acute kidney injury after cardiac surgery". *Medicine.* 2016; 95(49): aprox. 7 p.

8 Yuan, S. M. "Acute kidney injury after pediatric cardiac sur-

una descripción y análisis del estado de la investigación científica, respecto a la seguridad del *paciente quirúrgico cardiovascular* que sea vulnerable a presentar lesión renal aguda y estudia los aspectos bioéticos relacionados con este tipo de pacientes.

En concreto desde la bioética y a partir de sus fundamentos se pretende analizar el siguiente problema ético: ¿qué aspectos bioéticos de los cuidados sanitarios son importantes a tener en cuenta en relación con la seguridad de los pacientes que requieren cirugía cardiovascular para prevenir el daño renal?

2. Material y Métodos

Se realizó una investigación que empleó el método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) como estrategia metodológica de la revisión sistemática (RS), con un intervalo de tiempo comprendido entre abril - mayo 2021. La RS se basó en estudios que analizan información cualitativa, cuantitativa y mixta. Se diferencia de las revisiones precedentes por el contenido y análisis ético detallado, en el rango de 5 años de publicación, en la base de datos académica PubMed y con predominio del idioma inglés. Se emplearon en la estrategia de exploración descriptores y operadores booleanos (MeSH) y para la selección de los artículos se tuvo en cuenta criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

Filtro por publicación:

1. Seleccionados en el área de ciencias de la salud.

gery". *Pediatr Neonatol.* 2019; 60(1): 3-11.

2. Estudios controlados y randomizados, revisiones sistemáticas o meta-análisis con acceso libre de texto completo, publicados en el periodo comprendido entre enero 2016 - mayo 2021.

Filtro por palabras:

Se utilizaron palabras claves y operadores booleanos:

Primera búsqueda 17 de abril del 2021

((“Acute Kidney Injury “[Mesh]) AND (“Cardiac Surgical Procedures”[Mesh]))

Segunda búsqueda 21 de abril del 2021

“Patient Safety”[Mesh] AND “Cardiac Surgical Procedures”[Mesh]

Criterios de exclusión

1. Publicaciones en idiomas distintos al español y al inglés.
2. Artículos duplicados.
3. Artículos con visibilidad del resumen exclusivamente.
4. Estudios realizados con muestra animal y pediátrica.

Sistematización del proceso de selección y análisis de la información:

A partir de la compilación de artículos se inició un proceso en fase propuesto por Viviana Gamboa Gámez⁹ que permite el filtro de los datos:

Fase I: Se contabilizaron los artículos científicos, RS y meta- análisis utilizados.

Fase II: Se inició el primer filtraje de la información, para ello se realizó lectura del título, resumen y año de publicación. Se excluyeron aquellos títulos duplicados y los que no cumplieran los criterios de inclusión descritos.

Fase III: Fueron contabilizados el total de documentos para una segunda revisión.

Fase IV: Se efectuó una segunda revisión de los documentos restantes incluyendo adicional a la lectura del resumen, la introducción y conclusiones. Se eliminaron los que no cumplieran los criterios de inclusión y ex-

clusión establecidos y que no fueran coherentes con el problema científico.

Fase V: Fueron contabilizados el total de documentos para una tercera revisión.

Fase VI: Se efectuó la tercera revisión haciendo lectura completa de cada documento que podría formar parte de la RS.

Fase VII: Se excluyeron aquellos documentos que tras la lectura total no respondieran a los objetivos planteados, definiendo así los artículos para análisis y síntesis en la RS.

Fase VIII: Con los artículos seleccionados, se realizó una lectura detallada para identificar la información relevante incluida en cada documento. De ellos se extrajeron los autores, año de publicación, título, revista, país y metodología utilizada.

Fase IX: Se procedió a realizar análisis cualitativo y síntesis con base a los resultados identificados a partir de la RS de cada uno de los artículos. Para este proceso se combinaron, integraron y resumieron los principales hallazgos registrados, haciendo énfasis en aquellos resultados en los que se identificara coherencia entre sí.

3. Resultados

3.1 Descripción de los resultados

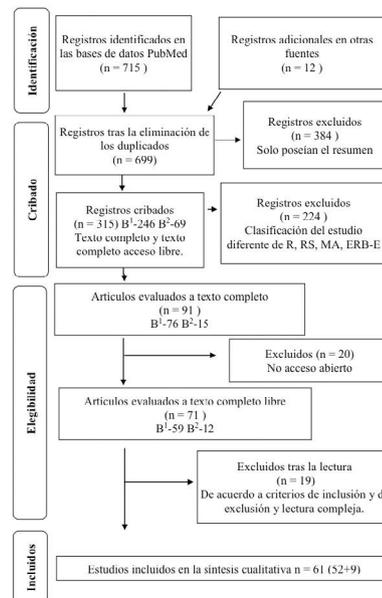
Se identificó para la primera búsqueda temática realizada un total de 555 artículos, de los cuales 246 pertenecían al criterio de búsqueda a texto completo y de estos 76 estaban clasificados: artículos de revisión (22), revisiones sistemáticas (RS) (8), meta-análisis (MA) (3), estudios randomizados (ERB) (31) y ensayos clínicos (E) (12). Para la segunda búsqueda temática efectuada aparecen 160, 69 resultados con texto completo y de ellos 15 fueron clasificados: como artículos de revisión (R) (11), revisión sistemática (1), meta-análisis (3), estudios randomizados (2) y ensayo clínico (1). En esta exploración se identificaron tres publicaciones que en su metodología tenían más de una clasificación siendo estas: revisión sistemática-meta-análisis y revisión sistemática-estudios randomizados.

⁹ Gamboa Gámez, V. *Revisión sistemática sobre el Apego Adulto: Un acercamiento sobre la neurobiología y su importancia en el establecimiento de la alianza terapéutica* Universidad de Costa Rica, Costa Rica, 2017, 17-22.

Tras el escrutinio, la cantidad de documentos se redujo según las etapas que se proponen en Material y Métodos, proceso que a continuación se presenta en la Figura 1.

3.2 Sistematización de la información

Finalmente se seleccionaron 52 artículos, 46 relacionados con la lesión renal aguda asociada a cirugía cardíaca (Tabla 1) y seis que consideraron la seguridad del paciente y la cirugía cardíaca (Tabla 2). El análisis tuvo su origen en la evidencia científica disponible sobre la temática, la cual ha sido valorada desde los campos de estudio particulares. Esto permitió identificar las tendencias actuales o líneas de investigación; sistematizó la actualidad, la novedad y la profundidad del tema; así como permitió la valoración desde un enfoque bioético. Se incluyeron además, nueve artículos a conveniencia de los autores por la pertinencia de sus contenidos para la sistematización (Tabla 3).



B¹: Búsqueda 1 B²: Búsqueda 2
Fuente: Procedimiento de selección, exclusión y número de estudios seleccionados.

Figura 1. Diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Tabla 1. Lesión renal aguda asociada a cirugía cardíaca. PubMed. 2016-2021.

Autores	Año	Revista	Método
Ederoth P et al	2016	BMJ open	ECA
Nouraei SM et al	2016	Medical archives	ECA
O'Neal JB et al	2016	Critical care.	Artículo de revisión
Ortega-Loubon C et al	2016	Annals of cardiac anaesthesia	Artículo de revisión
Park SK et al	2016	PloS one	Estudio observacional
Shi Q et al	2016	Medicine	Meta-análisis.
Chew ST et al	2017	BMC nephrology	Estudio cohorte
Cho JS et al	2017	Critical care	ECA
Kanchi M et al	2017	Annals of cardiac anaesthesia	Estudio prospective
Li B et al	2017	Journal of nephrology	Meta-análisis.
Lysak N et al	2017	Current opinion in anaesthesiology	Artículo de revisión
Moriyama T et al	2017	Journal of anesthesia	ECA
Mossanen JC et al	2017	International journal of molecular sciences	Estudio observacional
Ram P et al	2017	Clinical cardiology	Artículo de revisión
Shi R, Tie HT	2017	Critical care	Meta-análisis
Smith LE et al	2017	Journal of the American Heart Association	ECA
Thongprayoon C et al	2017	PloS one	Meta-análisis
Yin WJ et al	2017	Journal of the American Heart Association	Estudio retrospectivo
Zhen-Han L et al	2017	Scientific reports	Meta-análisis.
Zhou C et al	2017	Scientific reports	Meta-análisis
Zou H et al.	2017	Critical care	Meta-análisis.
Albert C et al	2018	Biomarkers in medicine	Estudio observacional
Amini S et al	2018	Brazilian journal of cardiovascular surgery	ECA
Bhaskaran K et al	2018	Annals of cardiac anaesthesia	ECA
Cui J et al	2018	BioMed Research International	Meta-análisis

Autores	Año	Revista	Método
Desai PM et al	2018	Annals of cardiac anaesthesia	ECA
Grundmann F et al	2018	Journal of the American Heart Association	ECA
Liu Y et al	2018	BMC Anesthesiology	Meta-análisis y ECA
Nadim MK et al	2018	Journal of the American Heart Association	Concenso Internacional
Song JW et al	2018	British journal of anaesthesia	ECA
Swaminathan M et al	2018	JASN	ECA multicéntrico
Arbel Y et al	2019	International journal of cardiology	Estudio randomizado
Billings FT	2019	Nephron.	Artículo de revision
Garg AX et al	2019	CMAJ	ECA
Garg AX et al	2019	J Am Soc Nephrol	ECA
Greenwood SA et al	2019	Journal of Cardiothoracic Surgery	Estudio observacional
Jacob KA, Leaf DE.	2019	Anesthesiolo-gy clinics	Revisión sistemática
Mäkikallio T, Jalava MP.	2019	Annals of Medicine	Estudio retrospectivo
Passov A et al	2019	BMC nephrology	Estudio observacional
Shah K et al	2019	Journal of Interventional Cardiology	Meta-análisis.
Shi-Min Y	2019	BioMed research international	Artículo de revision
Wu Bet al	2019	BioMed Research International	Artículo de revisión
Zaleska-Kociecka M et al	2019	Clinical interventions in aging.	Artículo de revision
Harky A et al	2020	Brazilian journal of cardiovascular surgery	Artículo de revision
Küllmar M et al	2020	BMJ Open	Estudio observacional
Kumar T et al	2020	British journal of anaesthesia	Ensayo randomizados

ECA: Estudio controlado aleatorizado, CMAJ: Canadian Medical Association journal, JASN: Journal of the American Society of Nephrology
Fuente: Elaboración propia. 2021

Tabla 2. Seguridad del paciente y cirugía cardiaca. PubMed. 2016-2021

Autores	Año	Método	Revista
Steffel J et al	2017	Artículo de revisión.	Europace
Weimar C et al	2017	ECA	Stroke
Khan SU et al	2019	Meta-análisis	European journal of preventive cardiology
Mac Gillivray TE	2020	Artículo de revisión	Methodist debakey cardiovasc Journal
Zenati Ma et al	2020	Artículo de revision.	Seminars in thoracic and cardiovascular surgery
Kumar V et al	2020	Artículo de revisión.	J Am Heart Assoc

Fuente: Elaboración propia. 2021

Tabla 3. Otras publicaciones empleadas.

Autores	Año	Método	Lugar de publicación
Amor Pan JR et al	2011	Artículo de revisión	PLIEGO
Chen CL et al	2011	Sección de libro	Principio de Cirugía. 9na edición
Marchant J et al	2015	Artículo de revisión	Chil Anest
Guerrero AF et al	2016	Casos y controles	Colomb Cardiol
Gamboa V	2017	Revisión sistemática	Universidad de Costa Rica
Moure E	2017	Artículo de revisión	Cuadernos de Bioética
Portela M et al	2018	Artículo de revisión	Bioética
Varon Medina IM	2018	Tesis de Máster	Universidad de la Sabana
Bermeo Antury, E	2019	Tesis de Doctorado	Universidad Autónoma de Madrid

Fuente: Elaboración propia. 2021

3. Discusión: la lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca

La cirugía cardiovascular se ha desarrollado considerablemente en la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad. El número de pacientes que la requieren ha aumentado a nivel global, y también las comorbilidades de estos. Por lo que existe una exigencia en el incremento de la cantidad de procedimientos disponibles para todo el espectro terapéutico. Estas intervenciones quirúrgicas como cualquier otra, implican una agresión para el paciente. Solo que esa intervención es absolutamente necesaria para la posible solución del que representa su condición, la enfermedad. Resulta útil recordar que solo ha sido posible el desarrollo de estos procedimientos cuando se han conocido bien los principios para el abordaje quirúrgico de la cavidad torácica, los cuidados intensivos, la reparación de estructuras vasculares, la ventilación artificial mecánica y como colofón la implementación y el desarrollo de la circulación extracorpórea desde la década del 50 del siglo pasado. Al mismo tiempo se puede afirmar que actualmente se tratan a pacientes con mayores comorbilidades y por ende mayor riesgo quirúrgico. Además, a menudo son prolongados los tiempos quirúrgicos y las exigencias técnicas y terapéuticas.

La fisiopatología de la lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca (CSA-AKI) es compleja y poco conocida. Los mecanismos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de la lesión renal aguda son multicausales, tales como: las perturbaciones hemodinámicas, los factores mecánicos, los inflamatorios e inmunológicos entre otros mecanismos¹⁰. Shi-Min¹¹ se propone la categorización dividida en inflamatoria, hemodinámica, constitucional y nefrotóxica. Las comorbilidades son factores determinantes e implican mal pronóstico, tal es el caso de la diabetes mellitus la cual incrementa el riesgo de fallecer en el primer año de operado el paci-

ente¹². También afecta la intervención sobre pacientes con un bajo gasto cardiaco, que puede estar presente desde mucho antes de la intervención. Junto a ello se requiere el empleo de la circulación extracorpórea (CEC). Si disminuye el flujo sanguíneo renal (muy frecuente durante la cirugía cardiovascular) debido al patrón no pulsátil del flujo sanguíneo durante la CEC o debido a hipoperfusión, también disminuye la tasa de filtración glomerular. Las pérdidas sanguíneas y el manejo de la hemostasia juegan también un importante papel. Es prácticamente imposible abordar esta cirugía sin el uso de la anticoagulación y su respectiva reversión, unido a estrategias relacionadas con la modificación de la temperatura del paciente. Otros aspectos significativos son: el empleo de transfusiones de sangre, uso de vasopresores, las terapias de resucitación hídrica, injuria isquémica o perfusión-reperfusión renal inadecuada, bypass cardiopulmonar prolongado, inflamación, drogas nefrotóxicas, ionotrópicas, presencia de disfunción ventricular o fallo cardiaco congestivo posquirúrgico, entre otras^{13,14}. Esta entidad se asocia a la enfermedad renal en estadio final con una progresión rápida y un estimación de mortalidad a los cinco años luego de la cirugía¹⁵.

Entre tanto, varios estudios abordan las estrategias preventivas del CSA-AKI¹⁶, no obstante, la eficiencia de ellas requiere de confirmación a través de largos y multicéntricos ensayos posteriores hasta su implementación y recomendación.

4. Discusión: la seguridad del paciente y la cirugía cardiaca.

La seguridad del paciente podemos definirla como el conjunto de elementos estructurales, procesos, ins-

10 Nadim, M. K, et al "Cardiac and Vascular Surgery-Associated Acute Kidney Injury: The 20th International Consensus Conference of the ADQI (Acute Disease Quality Initiative) Group". *J Am Heart Assoc.* 2018; 7(11): aprox. 27 p.

11 Yuan, S. M. "Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery: Risk Factors and Novel Biomarkers". *Biomed Res Int.* 2019; 34(3): 352-360.

12 Mina, G. S, et al. "Diabetes mellitus is associated with increased acute kidney injury and 1-year mortality after transcatheter aortic valve replacement: A meta-analysis". *Clin Cardiol.* 2017; 40(9): 726-731.

13 Ibid., 5.

14 Arbel, Y, et al "Incidence, determinants and impact of acute kidney injury in patients with diabetes mellitus and multivessel disease undergoing coronary revascularization: Results from the FREEDOM trial". *Int J Cardiol.* 2019; 293: 197-202.

15 Ibid., 3.

16 Jacob, K. A, & Leaf, D. E. "Prevention of Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury: A Review of Current Strategies". *Anesthesiol Clin.* 2019; 37(4):729-749.

trumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que pretenden minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso -resultado de una atención sanitaria que de manera no intencional produjo daño- en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias. Los eventos adversos pueden ser prevenibles y no prevenibles. Por otro parte, la complicación es el daño o resultado clínico no esperado, no atribuible a la atención en salud sino a la enfermedad o a las condiciones propias del paciente¹⁷. Por todo lo anterior una pregunta a plantear sería: ¿Es la lesión renal asociada a la cirugía cardiaca (CSA-AKI) una complicación o un evento adverso? La respuesta a dicha interrogante carece de respuesta en el marco teórico conceptual vigente.

Es particularmente interesante como los límites entre evento adverso y complicación pueden resultar poco precisos en la práctica cotidiana, en especial en aquellos pacientes que requieren tratamiento quirúrgico. En estos se suma al potencial daño que trae la enfermedad, aquellos derivados de una agresión que es “absolutamente” necesaria. La mayor proporción de los daños provocados en busca de un beneficio mayor son vistos como complicaciones del procedimiento y no como eventos adversos (derivado de errores); lo que supone una mayor imprecisión a la hora de la diferenciación, ya que con los conocimientos disponibles actualmente son potencialmente prevenibles.

El análisis de las complicaciones o del daño derivado de las intervenciones quirúrgicas probablemente, según nuestro criterio, debe dirigir la cultura de la seguridad hacia un enfoque en que lo importante no sea la búsqueda del culpable sino en prevenir las causas del conflicto o conocer los mecanismos involucrados, las predisposiciones en su origen como formas de evitarlos. En la solución de este dilema, solo con el mayor sentido de la humildad que nos hablaba Potter son edificables los puentes hacia el futuro¹⁸. Por ello lo primordial es cuanto se puede hacer para prevenir su presentación.

La lesión renal puede ocurrir tanto como resultado del deterioro orgánico del paciente propio de la evolu-

ción natural de su enfermedad (complicación) o como consecuencia de los cuidados sanitarios (evento adverso). En ocasiones es muy difícil establecer la causa sobre todo cuando no se disponen de marcadores específicos, incluso múltiples causas pueden superponerse. En la revisión realizada acorde a las tendencias en las estrategias de seguridad del paciente en la cirugía cardiaca^{19,20,21,22,23,24}, no se encontraron estrategias que explícitamente abordaran la CSA-AKI. Las estrategias de forma intrínseca coinciden en la necesidad de la identificación de sujetos vulnerables y el diagnóstico precoz para mejorar los resultados en el tratamiento. Los paradigmas vigentes en cuanto al diagnóstico precoz varían en relación con las posibilidades diagnósticas. En centros con mayor desarrollo existen novedosos biomarcadores^{25,26,27} que detectan la injuria con intervalos extremadamente rápidos, lo que resta importancia a la detección de sujetos vulnerables clínicamente. Los centros con menos recursos tienen inevitablemente que apostar por la detección de las vulnerabilidades y si existe un alto índice de sospecha tratar para impedir el daño posterior a la intervención.

El enfoque empleado en el mayor número de las investigaciones analizadas es experimental y cuantitativo, y se obvian otras dimensiones de gran importancia. Dentro de las estrategias terapéuticas se incluyen diver-

19 Khan, S. U, et al “Meta-analysis of efficacy and safety of dual antiplatelet therapy versus aspirin monotherapy after coronary artery bypass grafting”. *Eur J Prev Cardiol.*2019; 26(2): 215-218.

20 Kumar, V, et al “Transcatheter Aortic Valve Replacement Programs: Clinical Outcomes and Developments”. *ESC Heart Fail.* 2020; 9(8): aprox. 9 p.

21 MacGillivray, T. E. “Advancing the Culture of Patient Safety and Quality Improvement”. *J Card Surg.* 2020; 16(3): 192-198.

22 Steffel, J, et al “Insertion of miniaturized cardiac monitors outside the catheter operating room: experience and practical advice”. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 19(10): 1624-1629.

23 Weimar, C, et al. “Safety of Simultaneous Coronary Artery Bypass Grafting and Carotid Endarterectomy Versus Isolated Coronary Artery Bypass Grafting: A Randomized Clinical Trial”. *Stroke.* 2017; 48(10): 2769-2775.

24 Zenati, M. A, et al. “Cognitive Engineering to Improve Patient Safety and Outcomes in Cardiothoracic Surgery”. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2020; 32(1):1-7.

25 Ibid., 11.

26 Küllmar, M, et al. “Biomarker-guided implementation of the KDIGO guidelines to reduce the occurrence of acute kidney injury in patients after cardiac surgery (PrevAKI-multicentre): protocol for a multicentre, observational study followed by randomised controlled feasibility trial”. *BMJ Open.* 2020; 10(4): aprox. 7 p.

27 Wu, B, et al “Biomarkers of Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery: A Narrative Review”. *Biomed Res Int.* 2019: aprox. 11 p.

17 Varón Medina, I. *Aspectos éticos en la seguridad del paciente.* Universidad de la Sabana República de Colombia, 2018, 3-22.

18 Amor Pan, J. “Cuarenta años de bioética. Puente hacia un Futuro Mejor”. *Pliego.*2011: aprox. 8 p.

sos protocolos, guías de buenas praxis, algoritmos^{28,29,30}, etc. Uno de los instrumentos que pudiera ser de gran utilidad sería el empleo de una lista de chequeo para la protección renal en las diferentes fases del perioperatorio. Estas son herramientas que han adquirido un importante papel dentro de los protocolos de la seguridad del paciente. La elaboración de las listas persigue la interdisciplinariedad de un numeroso grupo de especialidades médicas y de la salud, que al intervenir en la atención a los pacientes intentan mejorar los cuidados de estos y sobre todo ver al paciente con la unidad de sus cuatro dimensiones: biológico, psicológico, espiritual y social. La directriz general es que las mismas deben surgir de cada escenario y aunque se construya siguiendo una metodología, nada sustituye a que estén adaptadas a las condiciones locales. De acuerdo con la información analizada se puede afirmar que durante los últimos cinco años en el campo explorado de la cirugía cardíaca y la lesión renal aguda, se ha generado una amplia investigación en países como Estados Unidos de América, China y Corea^{31,32,33}; indicando que se trata de un problema de salud con gran necesidad de atención por parte de las instituciones que abordan el objeto y campo estudiado. En estos trabajos se constató alta calidad científica y rigor metodológico existiendo un predominio de revisiones sistemáticas, meta-análisis y estudios multicéntricos, aleatorizados, controlados doble ciego. Destaca la cantidad de evidencia, su consistencia y diversidad metodológica.

El modelo del “queso suizo.” fue propuesto en 1990 por el psicólogo James Reason³⁴. En este modelo, cada sistema tiene distintas barreras (o defensa o protección) que separan la exposición del desenlace, los riesgos de las pérdidas. Sin embargo, cada barrera tiene fallos,

“agujeros” (como el queso Emmental), cuya posición varía aleatoriamente, de modo que el accidente ocurre cuando se alinean estos agujeros³⁵. La lesión renal acorde a las características de su presentación en el postoperatorio de la cirugía cardíaca, es un evento adverso potencialmente predecible, prevenible y/o al menos modificable desde un enfoque sistémico. Los propios cuidados sanitarios prestados a los pacientes pueden influir mucho en la presentación del daño renal.

5. Discusión: la bioética personalista y sus principios en la valoración de la seguridad

La bioética es una disciplina académica que debe superar las simples opiniones culturales y las posiciones éticas adoptadas como punto de referencia. Por ser interdisciplinaria, es una disciplina independiente que nace para unir el mundo de la ciencias humanas y experimentales (como lo propuso Potter)³⁶. Los autores de este artículo hemos elegido para fundamentar la seguridad del paciente quirúrgico los principios que sustentan la bioética personalista. Estos son: el principio de la defensa de la vida física, el principio de libertad y responsabilidad, principio terapéutico o de totalidad y, por último, el principio de sociabilidad y subsidiaridad.

Al decir de Bermeo Antury³⁷ en cuanto al principio del respeto a la vida física, es el primer principio fundamental, este establece reglas o normas que promuevan políticas de promoción y prevención a favor de la vida humana³⁸. La seguridad del paciente no deben tener en su centro al error profesional; el epicentro siempre ha de ser la vida humana, la persona. Su intención primordial ha de ser cómo influir sobre los cuidados sanitarios durante la práctica; en particular, en los momentos en los que se es más vulnerable, cuando se enfrenta al proceso como un ente pasivo (el coma, la sedación, la intervención quirúrgica con anestesia general, etc.).

28 O'Neal, J. B, et al. "Acute kidney injury following cardiac surgery: current understanding and future directions". *Crit Care*. 2016; 20(1): aprox. 9 p.

29 Ibid., 16.

30 Ibid., 10.

31 Ibid., 11.

32 Ibid., 28.

33 Zhou, C, et al "Age and Surgical Complexity impact on Renoprotection by Remote Ischemic Preconditioning during Adult Cardiac Surgery: A Meta analysis". *Sci Rep*. 2017; 7(1): aprox. 11 p.

34 Moure González, E. "¿Comunicar el error médico o esconderlo? A propósito de las memorias de Henry Marsh". *Cuadernos de Bioética*. 2017; XXVIII(3): aprox. 12 p.

35 Ibid., 17.

36 Bermeo Antury, E. *Aportes del personalismo ontológico moderno a la bioética personalista*, J. Manuel Burgos, Universidad Autónoma de Madrid, España, 2019, 57-71.

37 Ibid., 36.

38 Ibid., 36.

En relación con el principio de libertad y responsabilidad dentro de la bioética personalista éste guarda un estrecho vínculo con la vida. La unión o vínculo establecido entre la libertad y la responsabilidad establece el equilibrio para la correcta toma de decisiones entre el paciente y el equipo médico. El paciente tiene el derecho a elegir tratamientos y de asumirlos de acuerdo a la información que tenga sobre su situación (consentimiento informado). El personal sanitario sin asumir un papel paternal enfocará su trabajo y lo asumirá desde su profesionalidad. Ambos son garantes de la elección de los acuerdos que tomen en defensa de la vida y son responsables de los resultados obtenidos.

El principio de totalidad o principio terapéutico orienta hacia que ante la vulnerabilidad del enfermo han de analizarse las posibles consecuencias de la intervención quirúrgica de una parte en relación con el todo, o las consecuencias de la misma sobre las otras partes. "Se pueden mencionar cuatro ítems que ayudan a sintetizar el principio terapéutico: primero, no se debe hacer el mal; segundo, se debe impedir el mal; tercero, se debe eliminar la parte que produce el mal; cuarto, se debe hacer y promover el bien"³⁹.

En relación con la seguridad es indiscutible la repercusión que dejan las consecuencias de errores o fallos en la atención a pacientes, no solo en estos, sino en la visión de otros pacientes, de otros profesionales, instituciones e incluso la sociedad^{40,41}. Por esto resulta de especial interés partir del principio de sociabilidad y subsidiaridad. Este involucra a todas las personas a contribuir en la promoción de la vida si se comprende que ésta y la salud no son únicamente un asunto individual, sino un bien público, en el cual influyen varios elementos sociales que contribuyen al bienestar de toda la población y en donde una acción individual puede llegar a afectar de manera indirecta o directa a la comunidad⁴². En este principio se fundamenta la necesidad social del perfeccionamiento de la seguridad de los pacientes, ya

que un daño o secuela derivado de la atención sanitaria repercute en la individualidad de la persona y también en su entorno. "El deber está en que mis acciones no causen daños a otros"⁴³ y asegura que el empeño por los cuidados seguros, sea un principio válido para todas las personas; en fin, un derecho humano universal. Las estrategias, para atenuar el conflicto de la lesión renal en la cirugía cardiaca, deben ir más allá de la búsqueda de la mayor evidencia científica. Esta puede implicar la despersonalización y reflexionar en ello impone la encrucijada de: solo observar el fenómeno desde el punto de vista biomédico o buscar elementos unitarios sin dejar de valorar todo lo diverso. Quienes trabajen como profesionales de la salud conocerán que ningún paciente es igual a otro porque ya de hecho se trata de personas, y/o contextos diferentes. El método de la experiencia integral ayuda a visualizar el fenómeno⁴⁴. No son similares las costumbres, los hábitos, las necesidades espirituales; en fin, las culturas de aquellos que incluso pueden estar siendo estudiados en investigaciones multicéntricas. Con ello se abre un campo muy interesante y novedoso para la investigación en dicha temática, al generar contenidos desde perspectivas eficientes y oportunas para facilitar la toma de decisiones en la seguridad del paciente tributario a cirugía cardiovascular y su protección renal con énfasis en los aspectos bioéticos asociados también desde la bioética personalista.

6. Conclusiones

El desarrollo de la cirugía cardiovascular ha influido en la realización de intervenciones de mayor dificultad y con pacientes con más comorbilidades. La fisiopatología de la lesión renal aguda asociada a la cirugía cardiaca es compleja y poco conocida, siendo los mecanismos fisiopatológicos involucrados en su desarrollo multicausales. Hemos constatado una alta calidad científica y rigor metodológico en los estudios analizados en este artículo, lo que evidencia la existencia de un interés creciente en los últimos años por investigar la lesión renal aguda asocia-

39 Ibid., 36.

40 Chen, C, et al. *Seguridad del paciente*, Mc Graw Hill Education, México, 2011, 313-342.

41 Portela Romero, M, et al "Seguridad del paciente, calidad asistencial y ética profesional". *Bioética*.2018; 26(3): aprox. 10 p.

42 Ibid., 36.

43 Ibid., 36.

44 Ibid., 36.

da a la cirugía cardiaca. El factor humano y los propios cuidados sanitarios prestados a los pacientes pueden influir en la incidencia del daño renal, en numerosas ocasiones y aunque no se ha estudiado con detalle, se trata de un evento potencialmente predecible, prevenible y/o modificable. La bioética es interdisciplinaria y los principios de la perspectiva personalista fundamentan de una forma más integral la visión humanista de los cuidados sanitarios y de la seguridad del paciente quirúrgico en cuanto que se requiere en ellos una valoración integral, más humana, que considere además de la biológica, las otras dimensiones de la persona.

Referencias

- Amor Pan, J. "Cuarenta años de bioética. Puente hacia un Futuro Mejor". *Pliego*, 2011: aprox. 8 p. Disponible en: <https://www.vidanuevadigital.com/2011/03/04/cuarenta-anos-de-bioetica/>
- Arbel, Y, et al. "Incidence, determinants and impact of acute kidney injury in patients with diabetes mellitus and multivessel disease undergoing coronary revascularization: Results from the FREEDOM trial". *Int J Cardiol.* 2019; 293: 197-202. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6710128/>
- Bermeo Antury, E. *Aportes del personalismo ontológico moderno a la bioética personalista*, J. Manuel Burgos, Universidad Autonoma de Madrid, España, 2019, 57-71, Disponible en: <http://hdl.handle.net/10486/686780>
- Cui, J, et al. "Impact of Early versus Late Initiation of Renal Replacement Therapy in Patients with Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury: Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials". *Biomed Res Int*, 2018: aprox. 13 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6312615/>
- Chen, C, et al. *Seguridad del paciente*, Mc Graw Hill Education, México, 2011, 313-342.
- Chew, S, et al "Acute kidney injury increases the risk of end-stage renal disease after cardiac surgery in an Asian population: a prospective cohort study". *BMC Nephrol.* 2017; 18(1): aprox. 8 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5307862/>
- Gamboa Gámez, V. *Revisión sistemática sobre el Apego Adulto: Un acercamiento sobre la neurobiología y su importancia en el establecimiento de la alianza terapéutica*. Universidad de Costa Rica. Costa Rica, 2017, 17-22, Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/textos/tesis82.pdf>
- Guerrero, A, et al. "Factores asociados a insuficiencia renal postoperatoria en cirugía de revascularización miocárdica". *Colomb Cardiol.* 2016; 23(3): aprox. 7 p. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rc-car.2015.09.006>
- Harky, A, et al. "Acute Kidney Injury Associated with Cardiac Surgery: a Comprehensive Literature Review". *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020; 35(2): 211-224. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7199993/>
- Jacob, K. A, & Leaf, D. E. "Prevention of Cardiac Surgery-Associated Acute Kidney Injury: A Review of Current Strategies". *Anesthesiol Clin.* 2019; 37(4): 729-749. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7644277/>
- Khan, S. U, et al. "Meta-analysis of efficacy and safety of dual antiplatelet therapy versus aspirin monotherapy after coronary artery bypass grafting". *Eur J Prev Cardio.* 2019; 26(2): 215-218. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7457431/>
- Küllmar, M, et al. "Biomarker-guided implementation of the KDIGO guidelines to reduce the occurrence of acute kidney injury in patients after cardiac surgery (PrevAKI-multicentre): protocol for a multicentre, observational study followed by randomised controlled feasibility trial". *BMJ Open.* 2020; 10(4): aprox. 7 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7245412/>
- Kumar, V, et al. "Transcatheter Aortic Valve Replacement Programs: Clinical Outcomes and Developments". *ESC Heart Fail.* 2020; 9(8): aprox.9p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7428521/>
- Lysak, N, et al. "Mortality and cost of acute and chronic kidney disease after cardiac surgery". *Curr*

- Opin Anaesthesiol.* 2017; 30(1): 113-117. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5303614/>
- MacGillivray, T. E. "Advancing the Culture of Patient Safety and Quality Improvement". *J Card Surg.* 2020; 16(3): 192-198. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7587327/>
- Marchant, J, et al. "Anestesiología en la Seguridad de Paciente Quirúrgico". *Chil Anest.* 2015; 44: aprox. 5 p. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanest44n02.07.pdf>
- Mina, G. S, et al. "Diabetes mellitus is associated with increased acute kidney injury and 1-year mortality after transcatheter aortic valve replacement: A meta-analysis". *Clin Cardiol.* 2017; 40(9):726-731. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6490528/>
- Moure González, E. "¿Comunicar el error médico o esconderlo? A propósito de las memorias de Henry Marsh". *Cuad Bioet.* 2017;28(94):317-327. Disponible en: <http://aebioetica.org/revistas/2017/28/94/317.pdf>
- Nadim, M. K, et al. "Cardiac and Vascular Surgery-Associated Acute Kidney Injury: The 20th International Consensus Conference of the ADQI (Acute Disease Quality Initiative) Group". *J Am Heart Assoc.* 2018; 7(11): aprox. 27 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6015369/>
- O'Neal, J. B, et al. "Acute kidney injury following cardiac surgery: current understanding and future directions". *Crit Care.* 2016; 20(1). aprox. 9 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4931708/>
- Portela Romero, M, et al. "Seguridad del paciente, calidad asistencial y ética profesional". *Bioética.* 2018; 26(3): aprox. 10 p. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/bioet/v26n3/es_1983-8042-bioet-26-03-0333.pdf
- Shi, Q, et al. "Meta-analysis for outcomes of acute kidney injury after cardiac surgery". *Medicine.* 2016; 95(49): aprox. 7 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5266033/>
- Steffel, J, et al. "Insertion of miniaturized cardiac monitors outside the catheter operating room: experience and practical advice". *J Am Coll Cardiol.* 2017; 19(10): 1624-1629. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5834127/>
- Varón Medina, I. *Aspectos éticos en la seguridad del paciente*, Universidad de la Sabana, República de Colombia, 2018, 3-22. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/34110/MONOGRAFIA%20INGRID%20M%20VAR%C3%93N%20M.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Weimar, C, et al. "Safety of Simultaneous Coronary Artery Bypass Grafting and Carotid Endarterectomy Versus Isolated Coronary Artery Bypass Grafting: A Randomized Clinical Trial". *Stroke*, 2017. 48(10): 2769-2775. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5610560/>
- Wu, B, et al. "Biomarkers of Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery: A Narrative Review". *Biomed Res Int.* 2019: aprox. 11 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6620851/>
- Yuan, S. M. "Acute Kidney Injury after Cardiac Surgery: Risk Factors and Novel Biomarkers". *Biomed Res Int.* 2019; 34(3): 352-360. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6629228/>
- Yuan, S. M. "Acute kidney injury after pediatric cardiac surgery". *Pediatr Neonatol*, 2019; 60(1):3-11.
- Zenati, M. A, et al. "Cognitive Engineering to Improve Patient Safety and Outcomes in Cardiothoracic Surgery". *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2020; 32(1): 1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7060831/>
- Zhou, C, et al. "Age and Surgical Complexity impact on Renoprotection by Remote Ischemic Preconditioning during Adult Cardiac Surgery: A Meta analysis". *Sci Rep.* 2017; 7(1): 215. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5428278/>