


DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e944>

# Utilización de los métodos de emparejamiento en estudios observacionales con pacientes críticos y desenlaces renales. Revisión exploratoria

## *Use of matching methods in observational studies with critical patients and renal outcomes. Scoping review*

Henry Oliveros Rodríguez<sup>a,b</sup> , Giancarlo Buitrago<sup>c</sup>, Paola Castellanos Saavedra<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Programa de Doctorado en Epidemiología Clínica, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana. Chía, Colombia.

<sup>c</sup> Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

<sup>d</sup> Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Cra. 7 No. 40–62, Programa de Doctorado en Epidemiología Clínica, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. **E-mail:** [h.oliverosr@javeriana.edu.co](mailto:h.oliverosr@javeriana.edu.co)

### Resumen

#### ¿Qué sabemos acerca de este problema?

En los estudios observacionales, los métodos de emparejamiento se utilizan cada vez más para controlar las variables de confusión causadas por la asignación no aleatoria de los individuos a los grupos de exposición. Los métodos más frecuentemente utilizados para corregir el sesgo de confusión son modelos de regresión multivariada o algoritmos de emparejamiento.

#### ¿Qué aporta este estudio de nuevo?

La utilización de estos métodos, como el propensity score, no siempre es adecuada, como tampoco lo es el informe de los hallazgos en los estudios; nosotros realizamos una revisión de alcance para evaluar la utilización y reporte de estos métodos, y describimos los aspectos que se deben tener en cuenta en el informe.

#### ¿Como citar este artículo?

Oliveros Rodríguez H, Buitrago G, Castellanos Saavedra P. Use of matching methods in observational studies with critical patients and renal outcomes. Scoping review. Colombian Journal of Anesthesiology. 2021;49:e944.

#### Introducción

El uso de técnicas de emparejamiento en estudios observacionales ha ido en aumento y no siempre se usa adecuadamente. Los experimentos clínicos no siempre son factibles en los pacientes críticos con desenlaces renales, por lo que los estudios observacionales son una alternativa importante.

#### Objetivo

Mediante una revisión de alcance, determinar la evidencia disponible sobre la utilización de los métodos de emparejamiento en los estudios que incluyen pacientes críticamente enfermos y que evalúan desenlaces renales.

#### Métodos

Se utilizaron las bases de datos de Medline, Embase, y Cochrane para identificar artículos publicados entre 1992 y 2020 hasta la semana 10, que estudiaran diferentes exposiciones en el paciente crítico con desenlaces renales y utilizaran métodos de emparejamiento por propensión.

#### Resultados

La mayoría de las publicaciones (94) son estudios de Cohorte (94,9 %), cinco estudios (5,1 %) correspondieron a cross-sectional. La principal intervención farmacológica fue el uso de antibióticos en siete estudios (7,1 %) y el principal factor de riesgo estudiado fue la lesión renal previa al ingreso a UCI en diez estudios (10,1 %). El balance entre las características de base evaluado mediante medias estandarizadas se encontró solo en 28 estudios (28,2 %). La mayoría de los estudios 95 (96 %) utilizaron regresión logística para calcular el índice de propensión.

#### Conclusiones

Se observaron grandes inconsistencias en la utilización de los métodos y en el informe de los hallazgos. Se hace un resumen de los aspectos por considerar en la utilización de los métodos y reporte de los hallazgos con el emparejamiento por índice de propensión.

#### Palabras clave

Enfermedad crítica; cuidados intensivos; terapia de reemplazo renal; lesión renal aguda; puntaje de propensión.

Read the English version of this article on the journal website [www.revcolanest.com.co](http://www.revcolanest.com.co)

Copyright © 2021 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abstract

### Introduction

Although the use of matching techniques in observational studies has been increasing, it is not always adequate. Clinical trials are not always feasible in critically ill patients with renal outcomes, and observational studies are an important alternative.

### Objective

Through a scoping review, determine the available evidence on the use of matching methods in studies involving critically ill patients and renal outcome assessments.

### Methods

Medline, Embase, and Cochrane databases were used to identify articles published between 1992 and week 10 of 2020. Studies had to assess different exposures in critically ill patients with renal outcomes using propensity score matching.

### Results

Most publications are cohort studies 94 (94.9%), with five (5.1%) reporting cross-sectional studies. The main pharmacological intervention was the use of antibiotics in seven studies (7.1%) and the main risk factor studied was renal injury prior to ICU admission in 10 studies (10.1%). The use of standardized means to assess balance of baseline characteristics was found in only 28 studies (28.2%). Most studies 95 (96%) used logistic regression to calculate the propensity score.

### Conclusion

Major inconsistencies were observed regarding the use of methods and reporting of findings. Considerations related to the use of propensity score matching methods and reporting of findings are summarized.

### Keywords

Critical illness; critical care; renal replacement therapy; acute kidney injury; propensity score.

## INTRODUCCIÓN

El experimento clínico es el diseño por excelencia que permite en la mayoría de los casos establecer asociaciones causales entre las exposiciones y los desenlaces que se pretenden establecer. La asignación al azar de los sujetos, junto con un adecuado tamaño de muestra, permite que las características basales se distribuyan de manera homogénea entre los grupos de individuos por comparar. Sin embargo, no siempre será factible la realización de experimentos clínicos controlados por razones éticas, costos, etc., razón por la cual, los estudios observacionales se convierten en una importante alternativa en la investigación clínica, a pesar de la mayor probabilidad de obtener estimadores sesgados (1), lo que obliga a utilizar métodos en el control de las variables de confusión.

En los últimos años se vienen desarro-

llando técnicas de inferencia causal, dentro de las cuales el emparejamiento con puntajes de propensión (PP) es una de las metodologías de mayor preferencia para controlar las variables de confusión. Mediante el emparejamiento por el índice de propensión se busca obtener el balance de las características de base de los grupos por comparar (2-6).

El éxito en lograr un adecuado balance en las variables de base implica la correcta especificación del modelo del PP. Esto requiere incluir todas las variables que se consideran de confusión, es decir, las que podrían modificar tanto la probabilidad de estar expuesto o recibir el tratamiento, así como modificar la presentación del desenlace (7-9).

El auge de los artículos científicos que utilizan estos métodos requiere que tanto editores de revistas científicas como pares evaluadores e investigadores del área de la

medicina crítica conozcan cómo deben ser informados los estudios que los incluyan. En otros escenarios clínicos se han revisado las publicaciones que utilizan emparejamiento con PP. Es así, como, Nayan encontró un deficiente reporte en la literatura urológica (10), más recientemente Yao (11), realizó una revisión sobre la aplicación de los métodos de PP en pacientes tratados con cáncer y evaluó sus inconsistencias, pero hasta la fecha no se encuentran estudios que exploren la utilización de los métodos de emparejamiento en las publicaciones en el paciente crítico con desenlaces renales.

En este trabajo, a partir de la evidencia disponible en medicina crítica, se realizó una revisión sistemática exploratoria de los estudios que evaluaron diferentes intervenciones y factores de riesgo, sobre desenlaces renales con técnicas de emparejamiento. Esto, con el fin de describir los métodos utilizados y generar recomendaciones acerca de su adecuado uso.

## METODOLOGÍA

El protocolo utilizado siguió los lineamientos consignados en la guía de PRISMA for Scoping Reviews.

### Criterios de elegibilidad

Los estudios incluidos evaluaron diferentes exposiciones en el paciente crítico y todos debían describir desenlaces renales. En el análisis se debían incluir técnicas de emparejamiento por PP.

Para la identificación de los estudios se consultaron las siguientes bases de datos electrónicas desde la semana 1 de 1990 hasta la semana 10 del 2020: Medline, Embase, y Cochrane, con la siguiente estrategia de búsqueda.

*(((renal dysfunction) OR (renal outcomes)) OR (acute renal failure)) AND (((critical care patients) OR (intensive care unit)) OR (critical illness)) OR (critical ill))) AND (((propensity score matched analysis) OR (propensity-matched)) OR (propensity score matching)) OR (propensity score))* Filters: *Adult: 19+ years, Humans.*

### Selección y clasificación de los estudios

Se incluyeron todos los estudios observacionales de cohorte y corte transversal. Dos revisores (HO y GB), de manera independiente, basados en los títulos y resúmenes seleccionaron los estudios analíticos que cumplieran los criterios de paciente crítico, uso de emparejamiento por puntaje de propensión (PP) y evaluación de desenlaces renales; en los estudios en los que hubo desacuerdo, un tercer revisor (PC) concilió la discrepancia mediante la revisión en texto completo.

### Características de los estudios

Se tuvieron en cuenta el año de publicación, la revista de publicación, el país de origen, tratamientos o exposiciones y los criterios

para evaluar la calidad metodológica de los métodos de emparejamiento descritos por autores como Austin, Nayan y Yao. (6,10,11):

1. Año de publicación, autor y país.
2. Exposiciones o tratamientos evaluados.
3. Tipo de estudio: cohorte, corte transversal.
4. Método utilizado para estimar el índice de propensión (logístico, probit, Poisson, árboles de regresión, redes neuronales).
5. Descripción de las covariables incluidas en el modelo del índice de propensión.
6. Justificación de la utilización de las covariables.
7. Descripción del algoritmo de emparejamiento (vecino más cercano, Caliper, Greedy Matching).
8. Descripción del método para hacer coincidir los sujetos.
9. Evaluación del balance de las covariables entre los grupos de exposición (diferencias estandarizadas o valor de  $p$ ).
10. Descripción de los métodos estadísticos destinados para evaluar el efecto de la exposición sobre el desenlace. Necesidad de incorporar ajuste de errores estándar por dependencia originada en el emparejamiento.

### Síntesis de los resultados

Cada estudio fue revisado en texto completo de manera pareada por los autores (HO) y (GB), con el fin de evaluar los aspectos que se deben reportar en los estudios observacionales que utilizan la metodología de emparejamiento por PP de acuerdo con las recomendaciones de Austin. La información contenida en los estudios fue registrada en una base de datos en Excel, de acuerdo con la lista de características de los estudios en los cuales se determinó si cumplía o no cumplía el criterio correspondiente, o no se informaba (Contenido complementario 1, Tabla 1).

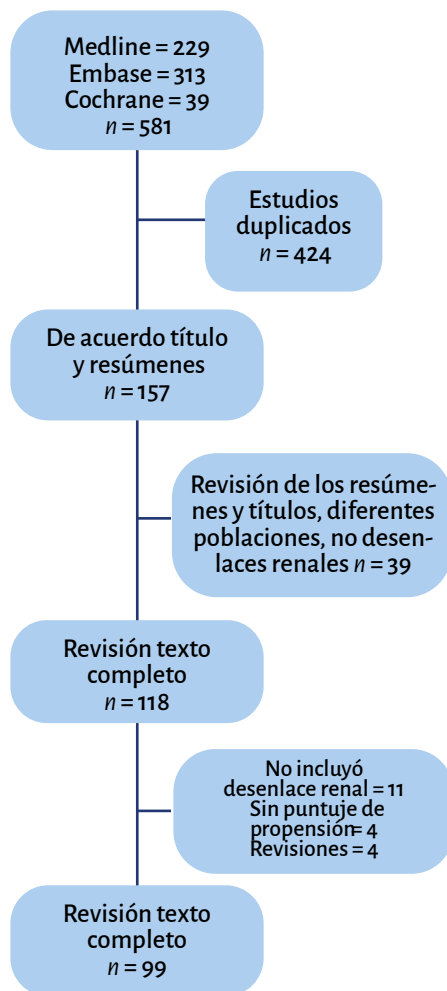
**TABLA 1.** Aspectos que se deben tener en cuenta en los informes de estudios observacionales que utilizan métodos de emparejamiento por PP.

Característica	n (%)
<b>Tipo de estudio</b>	
Cohorte	94(94,9)
Corte transversal	5(5,1)
<b>Método de cálculo de PS</b>	
Regresión logística	95(96,0)
No se informó	4(4,0)*
<b>Método de emparejamiento</b>	
Emparejamiento por coincidencia	64(65,7)
Estratificación	13(13,1)
Covariable en un modelo	12(12,1)
IPW (ponderación)	3(3,0)
Estratificación + covariable	1(1,0)
IPW + estratificación	1(1,0)
No se informó	5(5,1)*
<b>Determinación de la vecindad</b>	
Vecino más cercano	14(14,1)
Caliper	12(12,1)
Greedy Matching	12(12,1)
Vecino más cercano + caliper	10(10,1)
No se informó	51(51,5)*
<b>Evaluación del balance</b>	
Valor $p$	54(54,5)
Medias estandarizadas	21(21,2)
Estadístico C	9(9,1)
Curva ROC	7(7,1)
Medias estandarizadas + valor $p$	4(4,0)
Medias estandarizadas + estadístico C	2(2,0)
Medias estandarizadas + valor ROC	1(1,0)
No informó	1(1,0)*
<b>Métodos en el análisis</b>	
T Student	19(19,2)
Fisher's exact test-Mann-Whitney U test	17(17,2)
Fisher exact test-chi-square test	17(17,2)
chi-square test Wilcoxon rank	14(14,1)
Kaplan Meier-Log rank	7(7,1)
McNemar	3(3,0)
Mann-Whitney rank	3(3,0)
Cochran test-Fisher exact test.	2(2,0)
Cochran test-Fisher exact test.	2(2,0)
No se informó	17(17,2)*
<b>Descripción de covariables</b>	
Sí	97(97,9)
No/No se informa	2(2,0)

\*Número de artículos que no informaron acerca del criterio evaluado. IPW: peso inverso de la probabilidad.

**FUENTE:** Autores.

**FIGURA 1.** Flujograma de selección de los estudios en pacientes críticos que evalúan desenlaces de lesión renal con métodos de emparejamiento.



FUENTE: Autores.

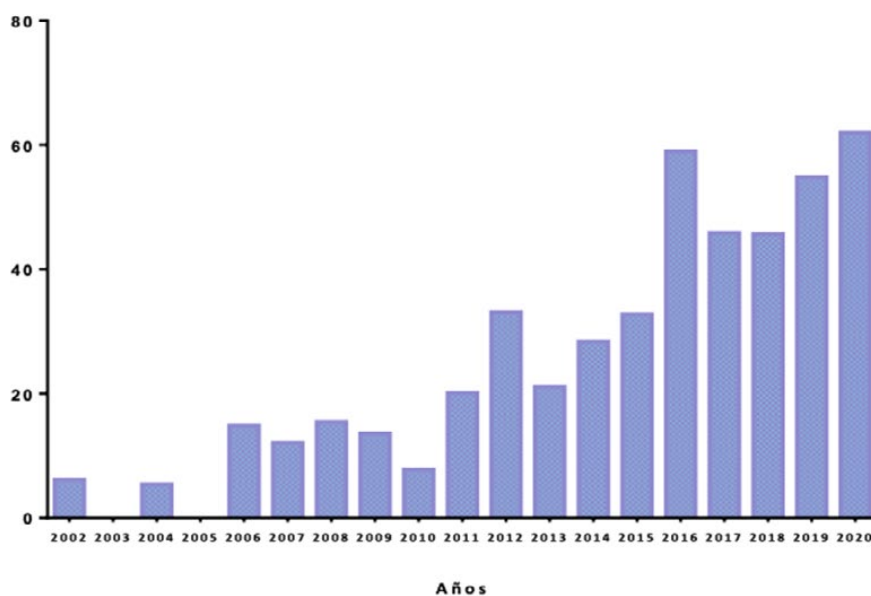
## RESULTADOS

Mediante la estrategia de búsqueda se identificaron 123 estudios (4,5,12-96). De estos, se seleccionaron 99 a partir de la revisión de títulos y resúmenes de acuerdo con los criterios de inclusión (Figura 1).

El primer estudio se publicó en 2002, el número de estudios publicados, como se observa en la Figura 2 y en el Contenido complementario 2, ha venido en aumento.

El mayor número de publicaciones (35) correspondió a revistas de Estados Unidos (35,3%) y las revistas que mayor número de publicacio-

**FIGURA 2.** Número de publicaciones por año con puntaje de propensión ajustado por 1000 publicaciones con y sin PP.



FUENTE: Autores.

nes tuvieron fueron: Critical Care con 13 estudios (13,2 %); Critical Care Medicine, 11 estudios (11,2 %) y Intensive Care Medicine, 7 estudios (7,14 %) (Contenido complementario 3 y 4).

En cuanto a los tipos de exposiciones o tratamientos evaluados en las publicaciones seleccionadas, se encontraron, en primer lugar, las intervenciones farmacológicas con 33 estudios (33,3 %); en segundo lugar, la evaluación de procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos invasivos en 20 estudios (20,4 %); en tercer lugar, se evaluaron factores de riesgo en 19 estudios (19,4 %); en cuarto lugar, fueron evaluados 16 estudios con terapias dialíticas (16,3 %); y, finalmente, 11 estudios evaluaron procesos administrativos y biomarcadores (11,2 %) (Contenido complementario 5).

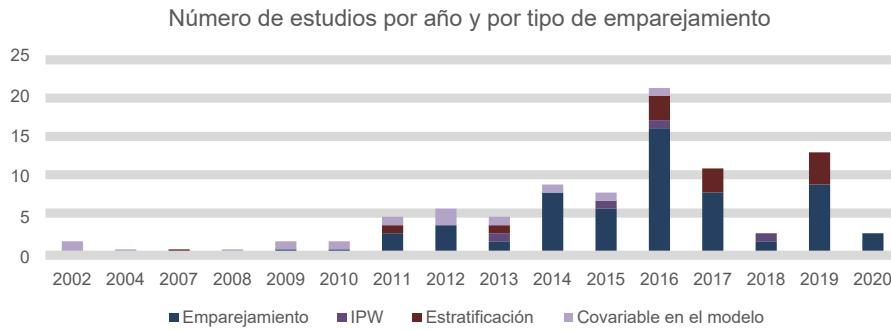
Para la estimación del PP, 95 estudios (95,9 %) utilizaron regresión logística, y la mayoría de los estudios reportaron y justificaron la utilización de las covariables en el cálculo del PP. Solo dos estudios (2,0 %) no justificaron la utilización de las covariables.

### Reporte de la metodología del emparejamiento

En cuanto al tipo de emparejamiento utili-

zado por PP, el más frecuente fue el emparejamiento, 63 estudios (64,3 %); seguido por el método de estratificación, 13 estudios (13,2 %); a continuación, se encontró que 12 estudios (12,2 %) utilizaron el índice de Propensión como covariable en el análisis multivariado; y un 5 % de los estudios no mencionaron el algoritmo de emparejamiento. En relación con la escogencia del método de proximidad en la asignación de los controles, se observó que el método Vecino más cercano se utilizó en 14 estudios (14,2 %); seguido por caliper, Greedy Matching y Vecino más cercano + caliper, con 12(12,2 %), 12(12,2 %) y 9(9,2 %), respectivamente. La mayoría de los estudios 51(52,0 %) no informaron un método en particular. En la evaluación del balance de las características de base mediante el cálculo de las diferencias de medias estandarizadas, se informó solo en 27 estudios (27,6 %). En cuanto a las pruebas utilizadas para el análisis del efecto de la exposición frente al desenlace, en 18 estudios (18,4 %) se usaron pruebas paramétricas, como la T de Student, para muestras independientes. En tan solo 10 estudios (10 %) de los revisados se informó el manejo que se le dio al cálculo de los errores estándar.



**FIGURA 3.** Evolución del uso de los algoritmos de emparejamiento.

IPW: Peso inverso de la probabilidad. FUENTE: Autores.

### Evolución de los métodos de emparejamiento

Uno de los aspectos fundamentales para obtener el balance de las características de base es el método que se utilice para el emparejamiento por PP. En la [Figura 3](#) se puede observar que la mayor utilización correspondió al emparejamiento, seguida por estratificación y uso del índice de propensión como covariable en un modelo análisis multivariable, también se puede observar el cambio a lo largo del tiempo de los algoritmos utilizados, con un predominio inicial del índice de propensión como una covariable y solo recientemente se han incorporado los métodos de peso inverso de la probabilidad (IPW, por sus siglas en inglés).

### DISCUSIÓN

En esta revisión de alcance se pudieron identificar 98 estudios que utilizaron la metodología emparejamiento por PP, publicados en los últimos 18 años. Se pudo observar que 51 estudios (52 %) no informaron el algoritmo de vecindad utilizado en el emparejamiento y 54 estudios (55 %) evaluaron inadecuadamente el balance de las características de base, es decir, que en la mitad de los estudios no se puede asegurar que hubo un adecuado control en las variables de confusión. Por otra parte, se observa que el método de emparejamiento predo-

minante es el emparejamiento informado en 63 estudios (64,3 %), y solo en 3 estudios (3,1 %) se utilizaron métodos más robustos, como la ponderación por el IPW. Sin embargo, se observó que en todos los estudios publicados en los últimos tres años se informó el balance de las características de base, mediante diferencias estandarizadas; todos fueron estudios de cohorte y se hizo una adecuada mención de los métodos de emparejamiento, lo cual se evidencia en los 19 estudios publicados entre el 2018 y el 2020, solo en cinco estudios no se especificó el algoritmo de vecindad.

Los anteriores hallazgos concuerdan con lo descrito por Nayan y Austin ([10,97](#)), que evaluaron estudios en las áreas de urología y cirugía cardiovascular. En estas áreas de la medicina también se encuentran importantes inconsistencias en los informes de procedimientos utilizados con la metodología de emparejamiento por PP. Estas inconsistencias no solo comprometen la validez de los estimativos, sino que podrían introducir sesgos en la estimación, adicional a las inconsistencias en el cálculo de la varianza y presentación de confusión residual por omisión de variables no observadas.

En la evaluación del balance de las características de base existe consenso en que se debe hacer por la comparación entre las diferencias de medias estandarizadas, tanto en el grupo de expuestos como en el de no expuestos, se espera que estas diferencias no sean superiores al 10 %. La evalua-

ción del balance solo por el valor de P no es apropiada, debido a la influencia que el tamaño de muestra tiene sobre estos valores ([Contenido complementario 6](#)).

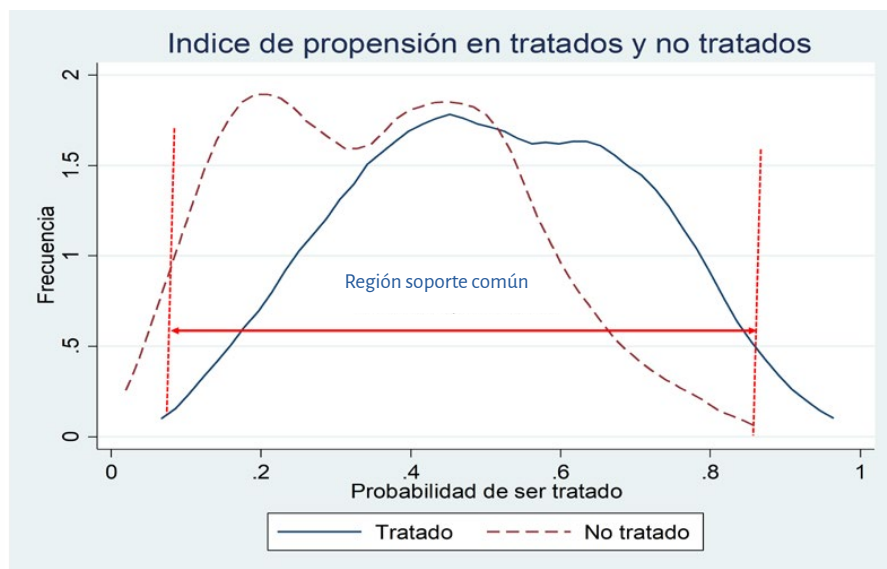
### ¿Por qué resulta importante reportar el método de emparejamiento utilizado?

La elección del método de emparejamiento puede determinar que se tenga un mayor o menor sesgo, o una mayor o menor varianza.

En el emparejamiento ([98-100](#)) será improbable que dos sujetos en una población tengan puntajes iguales, por lo que en la práctica el emparejamiento se hace generalmente por “cercanía” del puntaje de propensión, es decir, un sujeto tratado con una probabilidad  $Pr[T=1|X]$  de ser tratado, estimada en 0,67492, podrá ser emparejado con un sujeto no tratado con un  $Pr[T=1|X]$  probabilidad estimada de 0,67510. Ahora bien, existen varias formas de definir la cercanía, una de las más utilizadas es por distancia del vecino más cercano o con el uso de un caliper basado en 0,2 desviaciones estándar de la transformación logarítmica del puntaje de propensión ([99,101](#)). La definición de cercanía en el emparejamiento implica un balance entre el sesgo y la precisión: si los criterios de cercanía son demasiado laxos, los individuos con valores relativamente diferentes se emparejarán entre sí obteniendo una distribución del puntaje variable entre la población tratada y la no tratada, generando sesgo en la estimación ([101,102](#)); pero si los criterios de cercanía son demasiado estrictos se excluye a muchos sujetos al emparejar, lo cual llevará a tener intervalos de confianza del 95 % más amplios y a disminuir la precisión ([103](#)).

Adicionalmente, la consecuencia de tener el supuesto de probabilidades en el PP distintas de cero y menores de 1 ([1](#)), determinará que el emparejamiento solo se realice en puntajes mayores que cero y menores que 1 coincidentes en tratados y no tratados, restringiendo la población a la región de soporte común ([99](#)). La consecuencia de limitar a la región de soporte común será la reducción del tamaño de la población y, por ende, de la precisión ([104](#)) ([Figura 4](#)).

**FIGURA 4.** Flujograma de selección de los estudios en pacientes críticos que evalúan desenlaces de lesión renal con métodos de emparejamiento.



**FUENTE:** Autores.

En tercer lugar, la restricción de la muestra puede resultar en un efecto causal limitado, es decir, que el estimador causal está alejado de la población de estudio inicial.

En cuarto lugar, cuando se restringe la muestra a la región de soporte común, podría estar dejando los sujetos que mayor beneficio obtienen de la intervención y excluyendo los que menos se benefician, esto naturalmente lleva a estimativos sesgados.

En cuanto al método de emparejamiento por estratos, descrito por Rosebaum y Rubin (1), se crean cinco estratos y se emparejan individuos que contengan valores similares, pero no idénticos, ellos demostraron una eliminación de hasta el 90 % del sesgo explicado por variables de confusión observadas. La estratificación también presenta limitaciones al encontrarse diferencias en las distribuciones entre tratados y no tratados en cada uno de los estratos comprometiendo la intercambiabilidad de los sujetos dentro del estrato (2,105). Por último, otro de los métodos es utilizar el puntaje de propensión como covariable continua junto con otras covariables en el análisis multivariado (106). Usando este enfoque, se incluye una variable indicadora que denota el estado del tratamiento y el puntaje de propensión estimado (6). Her-

nán y Robins (107) resaltan que al incluir el puntaje de propensión en la regresión es importante incluir un término de interacción entre el puntaje y el conjunto de las covariables, la nueva limitante con la regresión es que se tienen parámetros que no se pueden interpretar de forma casual.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores en relación con las variaciones que se pueden generar en la utilización de los métodos de emparejamiento, en el cálculo de los errores estándar y en la elección de las pruebas estadísticas para evaluar la exposición frente al desenlace, resulta necesario adherirse a los criterios reportados en la literatura resumidos en la Tabla 2 (6,10,97,108), para que se tengan en cuenta en el análisis y reporte de los resultados en los estudios que utilicen metodologías de emparejamiento por PP.

Finalmente, y no menos importante que la evaluación de los anteriores criterios en los métodos de emparejamiento fue el criterio utilizado para la selección de las variables en la construcción del modelo para el cálculo del índice de propensión. En este trabajo se encontró que, si bien 97 estudios (97,9 %) informaron las variables que se utilizaron en el cálculo del PP, en ninguno de los estudios se dio una discusión amplia

sobre la relación que tiene cada una de las variables incluidas tanto con la exposición como con el desenlace, esto, teniendo en cuenta que aquellas variables que están asociadas con la exposición y se incluyan en el modelo, no aportarán a la estimación y sí aumentarían el error estándar del estimador; algo similar puede ocurrir con aquellas variables que estén asociadas a la exposición, pero con una asociación débil al desenlace, mientras que las variables que se encuentren asociadas solo al desenlace y que se incluyan en el modelo, estarían disminuyendo el error estándar del estimador (109). Particular cuidado se deberá tener con las variables que se encuentran dentro de la vía causal como variables intermedias, pues no solo no aportan, sino que al incluirlas se estaría anulando el efecto buscado, que en este caso es estimar la probabilidad de ser tratado o expuesto. En la actualidad, los diferentes estudios observacionales que pretenden establecer causalidad incluyen gráficos acíclicos dirigidos (DAG, por las iniciales en inglés de Directed Acyclic Graph), los cuales son una valiosa herramienta para clarificar las relaciones que tienen variables de confusión observadas y variables intermedias, dentro de la vía causal.

## CONCLUSIONES

Los estudios en los pacientes críticos que evalúan desenlaces de la función renal y que aplican el PP, presentan una gran diversidad en cuanto al informe de los métodos utilizados en el análisis y el tratamiento de las variables de exposición, desenlace y de confusión. Los resultados se deberán interpretar a la luz de las diferencias en la utilización de los algoritmos de emparejamiento, evaluación del balance las características de bases de los grupos y a la utilización de los métodos de análisis frente a la variable de exposición con el resultado, como consecuencia se tendrán las limitaciones discutidas que principalmente hacen referencia a un balance entre el sesgo y la precisión; adi-

**TABLA 2.** Descripción de los métodos utilizados en los estudios que aplican el puntaje de propensión en la literatura que evalúa desenlaces renales en el paciente crítico.

Sesión	Descripción	Alternativas	Interpretación
<b>Título</b>	Identifica el tipo de estudio y la metodología por utilizar	Cohorte, corte transversal	Una de las ventajas del puntaje de propensión es que permite independizar el diseño del análisis, los diseños de cohorte facilitan la estimación del PS, de acuerdo con la identificación de variables que temporalmente se encuentren antes de la exposición, mientras que, en los diseños de corte trasversal y casos y controles, esta temporalidad no se puede establecer (1).
<b>Resumen</b>	Suministra información sobre objetivo del estudio, métodos, resultados y conclusiones	Diseño: 1. Cohorte, corte transversal 2. Participantes. 3. Tamaño de muestra 4. Exposición y desenlaces 5. Estimativos y precisión de estos.	Omitir información en el resumen impedirá que el estudio sea seleccionado de manera adecuada en las búsquedas preliminares.
<b>Introducción</b>	Introduce al contexto, fuente de datos	Información que resalta la importancia del estudio, plantea el objetivo del estudio	Informa el tema a tratar, presenta los antecedentes que fundamentan el estudio, resalta el valor y la utilidad del trabajo realizado. Provee la información estrictamente necesaria.
<b>Métodos</b>	Describe el método utilizado para estimar el puntaje de propensión	Modelos logístico, probit, árboles de regresión, redes neuronales	Es importante la descripción del método para la reproducibilidad de los resultados, los métodos de aprendizaje de máquina pueden ser más complejos de interpretar sin brindar una ventaja clara sobre los métodos estadísticos convencionales (2).
	Describe cómo fue recolectada la información	Bases de datos administrativas, registros médicos electrónicos	Validación de las bases de datos, descripción de los algoritmos para determinar los diagnósticos, tratamiento de los datos faltantes.
	Describe las covariables incluidas en el modelo y la justificación de la inclusión	VARIABLES DE CONFUSIÓN ASOCIADAS A LA EXPOSICIÓN	Cumplimiento del supuesto de independencia condicional. Se asume que el sesgo de selección se debe únicamente a características observables, por lo tanto, se deberá asegurar la inclusión de todas las características causantes del sesgo de selección (7,102,107).
	Describe el algoritmo de emparejamiento	Emparejamiento, ponderación, estratificación y utilización del puntaje de propensión como covariable	La elección del algoritmo de emparejamiento no está basada en principios, por lo que es principalmente arbitraria. La mayoría de los algoritmos de emparejamiento dependen del orden de las observaciones en los datos. Las observaciones no emparejadas se descartan, lo que resulta en una pérdida de precisión y potencia. Al incluir el puntaje de propensión en una regresión, generalmente se olvida que el puntaje de propensión puede interactuar con el tratamiento, entonces, hay que especificar el modelo de regresión de forma adecuada y evaluar esta interacción (6,101).
	Describe los métodos de vecindad en expuestos y no expuestos de acuerdo con el puntaje de propensión	Vecino más cercano, Kernel, caliper, Greedy Matching	Los criterios utilizados de cercanía condicionan un balance entre el sesgo y la precisión; es así como, criterios de cercanía demasiado estrictos conducen a excluir muchos sujetos lo cual aumenta la varianza, mientras que criterios demasiado laxos emparejaran individuos con características un poco diferentes aumentando el sesgo (99,101).

Sesión	Descripción	Alternativas	Interpretación
<b>Métodos</b>	Calidad del emparejamiento: Describe los métodos para evaluar el balance entre los grupos respecto a las características de base.	Utilización de Diferencias de medias estandarizadas, valor de p, evaluación gráfica	El valor de p es dependiente del tamaño de muestra, con grandes muestras se encontrarán pequeñas diferencias como significativas, las diferencias estandarizadas se deben preferir como forma de evaluación del balance (7).
	Menciona el tipo de análisis estadístico	Utiliza pruebas, como la de McNemar, regresión logística condicional, pruebas ajustadas de log Rank, modelos Cox de riesgos proporcionales estratificada en el emparejado	Se debe tener en cuenta la consideración de la dependencia en las mediciones, el obviar esto aplicando pruebas para muestras independientes traerá inconsistencias en los errores estándar (103).
<b>Resultados</b>	Describe la población participante de acuerdo con el porcentaje de individuos emparejados	Describe la población participante de acuerdo con el porcentaje de individuos emparejados Región de soporte común, trimming	Al limitarse a esta región de soporte común, hay que tener en cuenta que los resultados pueden no ser interpolables a la población de estudio, hay que verificar si la limitación y recorte (trimming) afecta el resultado, se han descrito pocas técnicas para verificarlo.
	Se describe el cálculo de los errores estándar para la obtención de los intervalos de confianza	Uso de: 1. Bootstrapping 2. Errores robustos 3. Jackknife 4. De manera analítica.	Se debe incorporar la varianza debida a la estimación del puntaje de propensión, también la varianza debida al método de emparejamiento (con reemplazo o sin reemplazo).
<b>Discusión</b>	Discute las limitaciones de estudio	Proporción de la población	En la medida en que se restrinja más la población, el estimador causal se alejará de la población de estudio inicial y de otras poblaciones subsecuentes.
		Confusión residual	La confusión residual se deberá esperar cuando se tiene variables de confusión que no se están observando. Es importante reconocer y nombrar las variables de confusión que pueden afectar el resultado; en el mejor de los escenarios se puede incluir un análisis de sensibilidad.
		Precisión	Se deberán tener en cuenta las limitaciones en el cálculo de los errores estándar

FUENTE: Autores.

cionalmente, siempre se tendrá que partir de la mirada clínica, para establecer la plausibilidad entre las exposiciones y desenlaces que se están estudiando, teniendo en cuenta la gran limitante de tener variables que no se van a poder observar.

En la presente revisión se aplicaron los criterios metodológicos que se han propuesto en la literatura y que dan cuenta del uso correcto de los métodos a la hora de analizar e informar los resultados de los estudios que utilicen emparejamiento por PP.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

### Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los

protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

### Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este docu-



mento obra en poder del autor de correspondencia.

## RECONOCIMIENTOS

### Contribución de los autores

**HO, GB y PAC:** Formulación de la pregunta y concepción del diseño. Revisión de los artículos. Análisis de datos. Redacción del manuscrito. Revisión crítica del manuscrito. Aprobación final del manuscrito.

### Asistencia para el estudio

No hubo.

### Apoyo financiero y patrocinio

No hubo.

### Conflictos de interés

Los autores no tienen conflictos de interés para declarar.

### Presentaciones

No hubo.

### Agradecimientos

Ninguno declarado.

## REFERENCIAS

- Rosenbaum PR, Rubin DB. Reducing bias in observational studies using subclassification on the Propensity Score. *J Am Statist Assoc.* 1984;79:516-24. doi: <http://doi.org/10.2307/2288398>.
- Glass TA, Goodman SN, Hernan MA, Sammet JM. Causal inference in public health. *Annu Rev Public Health.* 2013;34:61-75. doi: <http://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031811-124606>.
- Hernan MA. A definition of causal effect for epidemiological research. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(4):265-71.
- Liborio AB, Leite TT, Neves FM, Teles F, Bezerra CT. AKI complications in critically ill patients: association with mortality rates and RRT. *CJASN.* 2015;10(1):21-8. doi: <http://doi.org/10.2215/cjn.04750514>.
- Dou L, Lan H, Reynolds DJ, Gunderson TM, Kashyap R, Gajic O, et al. Association between obstructive sleep apnea and acute kidney injury in critically ill Patients: A propensity-matched study. *Nephron.* 2017;135(2):137-46. doi: <http://doi.org/10.1159/000453367>.
- Austin PC. An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies. *Multivariate Behavioral Research.* 2011;46:399-424. doi: <http://doi.org/10.1080/00273171.2011.568786>.
- Johnson SR, Tomlinson GA, Hawker GA, Granton JT, Feldman BM. Propensity Score methods for bias reduction in observational studies of treatment effect. *Rheum Dis Clin North Am.* 2018;44(2):203-13. doi: <http://doi.org/10.1016/j.rdc.2018.01.002>.
- Garrido MM, Kelley AS, Paris J, Roza K, Meier DE, Morrison RS, et al. Methods for constructing and assessing propensity scores. *Health Serv Res.* 2014;49(5):1701-20. doi: <http://doi.org/10.1111/1475-6773.12182>.
- Raghuathan K, Layton JB, Ohnuma T, Shaw AD. Observational research using Propensity Scores. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2016;23(6):367-72. doi: <http://doi.org/10.1053/j.ackd.2016.11.010>.
- Nayan M, Hamilton RJ, Juurlink DN, Finelli A, Kulkarni GS, Austin PC. Critical appraisal of the application of propensity score methods in the urology literature. *BJU international.* 2017;120(6):873-80. doi: <http://doi.org/10.1111/bju.13930>.
- Yao XI, Wang X, Speicher PJ, Hwang ES, Cheng P, Harpole DH, et al. Reporting and Guidelines in Propensity Score Analysis: A systematic review of cancer and cancer surgical studies. *J Natl Cancer Inst.* 2017;109(8):djw323. doi: <http://doi.org/10.1093/jnci/djw323>.
- Mehta RL, McDonald B, Gabbai F, Pahl M, Farkas A, Pascual MT, et al. Nephrology consultation in acute renal failure: does timing matter? *Am J Med.* 2002;113(6):456-61.
- Mehta RL, Pascual MT, Soroko S, Chertow GM. Diuretics, mortality, and nonrecovery of renal function in acute renal failure. *JAMA.* 2002;288(20):2547-53.
- Uchino S, Doig GS, Bellomo R, Morimatsu H, Morgera S, Schetz M, et al. Diuretics and mortality in acute renal failure. *Crit Care Med.* 2004;32(8):1669-77.
- Cho KC, Himmelfarb J, Paganini E, Ikizler TA, Soroko SH, Mehta RL, et al. Survival by dialysis modality in critically ill patients with acute kidney injury. *J Am Society Nephrol.* 2006;17(11):3132-8. doi: <http://doi.org/10.1681/asn.2006030268>.
- Liu KD, Himmelfarb J, Paganini E, Ikizler TA, Soroko SH, Mehta RL, et al. Timing of initiation of dialysis in critically ill patients with acute kidney injury. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006;1(5):915-9. doi: <http://doi.org/10.2215/cjn.01430406>.
- Uchino S, Bellomo R, Kellum JA, Morimatsu H, Morgera S, Schetz MR, et al. Patient and kidney survival by dialysis modality in critically ill patients with acute kidney injury. *Int J Artificial Organs.* 2007;30(4):281-92.
- Schortgen F, Girou E, Deye N, Brochard L. The risk associated with hyperoncotic colloids in patients with shock. *Int Care Med.* 2008;34(12):2157-68. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-008-1225-2>.
- Bagshaw SM, Lapinsky S, Dial S, Arabi Y, Dodek P, Wood G, et al. Acute kidney injury in septic shock: clinical outcomes and impact of duration of hypotension prior to initiation of antimicrobial therapy. *Int Care Med.* 2009;35(5):871-81. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-008-1367-2>.
- Benedetto U, Luciani R, Goracci M, Capuano F, Refice S, Angeloni E, et al. Miniaturized cardiopulmonary bypass and acute kidney injury in coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thor Surg.* 2009;88(2):529-35. doi: <http://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.03.072>.
- Billings FT, Pretorius M, Siew ED, Yu C, Brown NJ. Early postoperative statin therapy is associated with a lower incidence of acute kidney injury after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc*

- Anesth. 2010;24(6):913-20. doi: <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2010.03.024>.
22. Chamchad D, Horrow JC, Nachamchik L, Sutter FP, Samuels LE, Trace CL, et al. The impact of immediate extubation in the operating room after cardiac surgery on intensive care and hospital lengths of stay. *J Cardiothor Vasc Anesth.* 2010;24(5):780-4. doi: <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2010.04.002>.
  23. Engoren M. Does erythrocyte blood transfusion prevent acute kidney injury? Propensity-matched case control analysis. *Anesthesiology.* 2010;113(5):1126-33. doi: <http://doi.org/10.1097/ALN.0b013e181f70f56>.
  24. Chou YH, Huang TM, Wu VC, Wang CY, Shiao CC, Lai CF, et al. Impact of timing of renal replacement therapy initiation on outcome of septic acute kidney injury. *Crit Care (London, England).* 2011;15(3):R134. doi: <http://doi.org/10.1186/cc10252>.
  25. Le Manach Y, Ibanez Esteves C, Bertrand M, Goarin JP, Fleron MH, Coriat P, et al. Impact of preoperative statin therapy on adverse postoperative outcomes in patients undergoing vascular surgery. *Anesthesiology.* 2011;114(1):98-104. doi: <http://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31820254a6>.
  26. Lee EH, Chin JH, Choi DK, Hwang BY, Choo SJ, Song JG, et al. Postoperative hypoalbuminemia is associated with outcome in patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiothor Vasc Anesth.* 2011;25(3):462-8. doi: <http://doi.org/10.1053/j.jvca.2010.09.008>.
  27. Shahin J, DeVarennes B, Tse CW, Amarica DA, Dial S. The relationship between inotrope exposure, six-hour postoperative physiological variables, hospital mortality and renal dysfunction in patients undergoing cardiac surgery. *Crit Care (London, England).* 2011;15(4):R162. doi: <http://doi.org/10.1186/cc10302>.
  28. Attaran S, Saleh HZ, Shaw M, Ward A, Pullan M, Fabri BM. Does the outcome improve after radiofrequency ablation for atrial fibrillation in patients undergoing cardiac surgery? A propensity-matched comparison. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2012;41(4):806-10; discussion 10-1. doi: <http://doi.org/10.1093/ejcts/ezr107>.
  29. Azuma N, Uchida H, Kokubo T, Koya A, Akasaka N, Sasajima T. Factors influencing wound healing of critical ischaemic foot after bypass surgery: is the angiosome important in selecting bypass target artery? *Eur J Vas Endovasc Surg.* 2012;43(3):322-8. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejvs.2011.12.001>.
  30. Clec'h C, Darmon M, Lautrette A, Chemouni F, Azoulay E, Schwebel C, et al. Efficacy of renal replacement therapy in critically ill patients: a propensity analysis. *Crit Care (London, England).* 2012;16(6):R236. doi: <http://doi.org/10.1186/cc11905>.
  31. Lee EH, Baek SH, Chin JH, Choi DK, Son HJ, Kim WJ, et al. Preoperative hypoalbuminemia is a major risk factor for acute kidney injury following off-pump coronary artery bypass surgery. *Int Care Med.* 2012;38(9):1478-86. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-012-2599-8>.
  32. Vaara ST, Reinikainen M, Kaukonen KM, Pettila V. Association of ICU size and annual case volume of renal replacement therapy patients with mortality. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2012;56(9):1175-82. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2012.02747.x>.
  33. Wu VC, Lai CF, Shiao CC, Lin YF, Wu PC, Chao CT, et al. Effect of diuretic use on 30-day postdialysis mortality in critically ill patients receiving acute dialysis. *PloS One.* 2012;7(3):e30836. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0030836>.
  34. Apel M, Maia VP, Zeidan M, Schinkoethe C, Wolf G, Reinhart K, et al. End-stage renal disease and outcome in a surgical intensive care unit. *Crit Care (London, England).* 2013;17(6):R298. doi: <http://doi.org/10.1186/cc13167>.
  35. Bayer O, Schwarzkopf D, Doent T, Cook D, Kabisch B, Schelenz C, et al. Perioperative fluid therapy with tetra starch and gelatin in cardiac surgery--a prospective sequential analysis. *Crit Care Med.* 2013;41(11):2532-42. doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182978fb6>.
  36. Ehrmann S, Badin J, Savath L, Pajot O, Garot D, Pham T, et al. Acute kidney injury in the critically ill: is iodinated contrast medium really harmful? *Crit Care Med.* 2013;41(4):1017-26. doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318275871a>.
  37. Leite TT, Macedo E, Pereira SM, Bandeira SR, Pontes PH, Garcia AS, et al. Timing of renal replacement therapy initiation by AKIN classification system. *Crit Care (London, England).* 2013;17(2):R62. doi: <http://doi.org/10.1186/cc12593>.
  38. Costa e Silva VT, Liano F, Muriel A, Diez R, de Castro I, Yu L. Nephrology referral and outcomes in critically ill acute kidney injury patients. *PloS One.* 2013;8(8):e70482. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0070482>.
  39. Brewer R, Theurer PF, Cogan CM, Bell GF, Prager RL, Paone G. Morbidity but not mortality is decreased after off-pump coronary artery bypass surgery. *Ann Thor Surg.* 2014;97(3):831-6. doi: <http://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.08.062>.
  40. Elmistekawy E, McDonald B, Hudson C, Ruel M, Mesana T, Chan V, et al. Clinical impact of mild acute kidney injury after cardiac surgery. *Ann Thor Surg.* 2014;98(3):815-22. doi: <http://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.05.008>.
  41. Iwagami M, Yasunaga H, Doi K, Horiguchi H, Fushimi K, Matsubara T, et al. Postoperative polymyxin B hemoperfusion and mortality in patients with abdominal septic shock: a propensity-matched analysis. *Crit Care Med.* 2014;42(5):1187-93. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.000000000000150>.
  42. Raghunathan K, Shaw A, Nathanson B, Sturmer T, Brookhart A, Stefan MS, et al. Association between the choice of IV crystalloid and in-hospital mortality among critically ill adults with sepsis. *Crit Care Med.* 2014;42(7):1585-91. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.0000000000000305>.
  43. Linder A, Fjell C, Levin A, Walley KR, Russell JA, Boyd JH. Small acute increases in serum creatinine are associated with decreased long-term survival in the critically ill. *Am J Resp Crit Care Med.* 2014;189(9):1075-81. doi: <http://doi.org/10.1164/rccm.201311-2097OC>.
  44. Oh HJ, Lee MJ, Kim CH, Kim DY, Lee HS, Park JT, et al. The benefit of specialized team approaches in patients with acute kidney injury undergoing continuous renal replacement therapy: propensity score matched analysis. *Crit Care (London, England).* 2014;18(4):454. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-014-0454-8>.
  45. Picard W, Bazin F, Clouzeau B, Bui HN, Soulat M, Guilhon E, et al. Propensity-based study of aminoglycoside nephrotoxicity in patients with severe sepsis or septic shock. *Antimicrobial Agents Chemother.* 2014;58(12):7468-74. doi: <http://doi.org/10.1128/aac.03750-14>.
  46. Vaara ST, Pettila V, Kaukonen KM, Bendel S, Korhonen AM, Bellomo R, et al. The attributable mortality of acute kidney injury: a se-

- quentially matched analysis. *Crit Care Med.* 2014;42(4):878-85. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.000000000000045>.
47. Wald R, Shariff SZ, Adhikari NK, Bagshaw SM, Burns KE, Friedrich JO, et al. The association between renal replacement therapy modality and long-term outcomes among critically ill adults with acute kidney injury: a retrospective cohort study. *Crit Care Med.* 2014;42(4):868-77. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.000000000000042>.
48. Ding W, Ji Q, Wei Q, Shi Y, Ma R, Wang C. Prophylactic application of an intra-aortic balloon pump in high-risk patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting. *Cardiology.* 2015;131(2):109-15. doi: <http://doi.org/10.1159/000377720>.
49. Horkan CM, Purtle SW, Mendu ML, Moromizato T, Gibbons FK, Christopher KB. The association of acute kidney injury in the critically ill and postdischarge outcomes: a cohort study. *Crit Care Med.* 2015;43(2):354-64. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.0000000000000706>.
50. Leite TT, Macedo E, Martins Ida S, Neves FM, Liborio AB. Renal outcomes in critically ill patients receiving propofol or midazolam. *Clin J Am Society Nephrol.* 2015;10(11):1937-45. doi: <http://doi.org/10.2215/cjn.02330315>.
51. Sang BH, Bang JY, Song JG, Hwang GS. Hypoalbuminemia within two postoperative days is an independent risk factor for acute kidney injury following living donor liver transplantation: A Propensity Score analysis of 998 consecutive patients. *Crit Care Med.* 2015;43(12):2552-61. doi: <http://doi.org/10.1097/ccm.0000000000001279>.
52. Shaw AD, Schermer CR, Lobo DN, Munson SH, Khangulov V, Hayashida DK, et al. Impact of intravenous fluid composition on outcomes in patients with systemic inflammatory response syndrome. *Crit Care (London, England).* 2015;19:334. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-015-1045-z>.
53. Shen TC, Wang IK, Wei CC, Lin CL, Tsai CT, Hsia TC, et al. The risk of septicemia in end-stage renal disease with and without renal transplantation: A propensity-matched cohort study. *Medicine.* 2015;94(34):e1437. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000001437>.
54. Allen CJ, Ruiz XD, Meizoso JP, Ray JJ, Livingstone AS, Schulman CI, et al. Is hydroxyethyl starch safe in penetrating trauma patients? *Military Med.* 2016;181(5 Suppl):152-5. doi: <http://doi.org/10.7205/milmed-d-15-00132>.
55. Bonnet V, Boisselier C, Saplacan V, Belin A, Gerard JL, Fellahi JL, et al. The role of age and comorbidities in postoperative outcome of mitral valve repair: A propensity-matched study. *Medicine.* 2016;95(25):e3938. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000003938>.
56. Carmona P, Paredes F, Mateo E, Mena-Duran AV, Hornero F, Martinez-Leon J. Is off-pump technique a safer procedure for coronary revascularization? A propensity score analysis of 20 years of experience. *Interact Cardiovasc Thor Surg.* 2016;22(5):612-8. doi: <http://doi.org/10.1093/icvts/ivw005>.
57. Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Harrison AM, Kittanamongkolchai W, Ungpraser P, Srivali N, et al. The comparison of the commonly used surrogates for baseline renal function in acute kidney injury diagnosis and staging. *BMC Nephrol.* 2016;17:6. doi: <http://doi.org/10.1186/s12882-016-0220-z>.
58. Cipolle MD, Ingraham Lopresto BC, Pirrung JM, Meyer EM, Manta C, Nightingale AS, et al. Embedding a trauma hospitalist in the trauma service reduces mortality and 30-day trauma-related readmissions. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;81(1):178-83. doi: <http://doi.org/10.1097/ta.0000000000001062>.
59. Clark E, Kumar A, Langote A, Lapinsky S, Dodek P, Kramer A, et al. Septic shock in chronic dialysis patients: clinical characteristics, antimicrobial therapy and mortality. *Intens Care Med.* 2016;42(2):222-32. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-015-4147-9>.
60. Hammond DA, Smith MN, Painter JT, Meena NK, Lusardi K. Comparative incidence of acute kidney injury in critically ill patients receiving vancomycin with concomitant piperacillin-tazobactam or cefepime: A retrospective cohort study. *Pharmacotherapy.* 2016;36(5):463-71. doi: <http://doi.org/10.1002/phar.1738>.
61. Latour-Pérez J, Gómez-Tello V, de-Miguel-Balsa E, Llamas-Álvarez A, Carrillo-López A, Sánchez-Roman JA, et al. Routine invasive strategy in acute coronary syndrome patients with renal dysfunction. Results of the ARIAM-SEMI-CYUC registry. *Med Int.* 2016;40(5):280-8. doi: <http://doi.org/10.1016/j.medint.2015.09.008>.
62. Joung KW, Kong YG, Yoon SH, Kim YJ, Hwang JH, Hong B, et al. Comparison of postoperative acute kidney injury between ileal conduit and neobladder urinary diversions after radical cystectomy: A propensity score matching analysis. *Medicine.* 2016;95(36):e4838. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000004838>.
63. Jun IG, Lee B, Kim SO, Shin WJ, Bang JY, Song JG, et al. Comparison of acute kidney injury between ABO-compatible and ABO-incompatible living donor liver transplantation: A propensity matching analysis. *Liver Transplant.* 2016;22(12):1656-65. doi: <http://doi.org/10.1002/lt.24634>.
64. Karamanos E, Dulchavsky S, Beale E, Inaba K, Demetriades D. Diabetes mellitus in patients presenting with adhesive small bowel obstruction: Delaying surgical intervention results in worse outcomes. *World J Surg.* 2016;40(4):863-9. doi: <http://doi.org/10.1007/s00268-015-3338-4>.
65. Lai WH, Rau CS, Wu SC, Chen YC, Kuo PJ, Hsu SY, et al. Post-traumatic acute kidney injury: a cross-sectional study of trauma patients. *Scand J Trauma, Res Emerg Med.* 2016;24(1):136. doi: <http://doi.org/10.1186/s13049-016-0330-4>.
66. Lin CY, Tsai FC, Chen YC, Lee HA, Chen SW, Liu KS, et al. Correlation of preoperative renal insufficiency with mortality and morbidity after aortic valve replacement: A Propensity Score matching analysis. *Medicine.* 2016;95(9):e2576. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000002576>.
67. Mazzeffi M, Galvagno S, Gammie JS, Tanaka K. Impact of aspirin use on morbidity and mortality in massively transfused cardiac surgery patients: a propensity score matched cohort study. *J Anesthesia.* 2016;30(5):817-25. doi: <http://doi.org/10.1007/s00540-016-2213-2>.
68. Penuelas O, Muriel A, Frutos-Vivar F, Fan E, Raymondos K, Rios F, et al. Prediction and outcome of intensive care unit-acquired paresis. *J Intens Care Med.* 2018;33(1):16-28. doi: <http://doi.org/10.1177/0885066616643529>.
69. Park JY, An JN, Jhee JH, Kim DK, Oh HJ, Kim S, et al. Early initiation of continuous renal replacement therapy improves survival of elderly patients with acute kidney injury: a multicenter prospective cohort study. *Crit Care (London, England).* 2016;20(1):260. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-016-1437-8>.
70. Ruan SY, Wu HY, Lin HH, Wu HD, Yu CJ, Lai MS. Inhaled nitric oxide and the risk of renal dysfunction in patients with acute respiratory



- distress syndrome: a propensity-matched cohort study. *Crit Care* (London, England). 2016;20(1):389. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-016-1566-0>.
71. Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Srivali N, Harrison AM, Gunderson TM, Kittanamongkolchai W, et al. AKI after transcatheter or surgical aortic valve replacement. *J Am Society Nephrol*. 2016;27(6):1854-60. doi: <http://doi.org/10.1681/asn.2015050577>.
  72. Chan MJ, Lee CC, Chen SW, Tsai FC, Lin PJ, Fan PC, et al. Effect of different surgical type of coronary artery bypass grafting on kidney injury: A propensity score analysis. *Medicine*. 2017;96(45):e8395. doi: <http://doi.org/10.1097/md.0000000000008395>.
  73. Dos Santos TOC, Oliveira MAS, Monte JCM, Batista MC, Pereira Junior VG, Dos Santos BFC, et al. Outcomes from a cohort of patients with acute kidney injury subjected to continuous venovenous hemodiafiltration: The role of negative fluid balance. *PLoS One*. 2017;12(4):e0175897. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0175897>.
  74. Shum HP, Chan KC, Tam CW, Yan WW, Chan TM. Impact of renal replacement therapy on survival in patients with KDIGO Stage 3 acute kidney injury: A propensity score matched analysis. *Nephrology*. 2018;23:1081-9. doi: <http://doi.org/10.1111/nep.13164>.
  75. McDonald JS, McDonald RJ, Williamson EE, Kallmes DF, Kashani K. Post-contrast acute kidney injury in intensive care unit patients: a propensity score-adjusted study. *Intens Care Med*. 2017;43(6):774-84. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-017-4699-y>.
  76. Kashani K, Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Iacovella GM, Akhoundi A, Albright RC, Jr. Association between mortality and replacement solution bicarbonate concentration in continuous renal replacement therapy: A propensity-matched cohort study. *PLoS One*. 2017;12(9):e0185064. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185064>
  77. Kovacheva VP, Aglio LS, Boland TA, Mendu ML, Gibbons FK, Christopher KB. Acute kidney injury after craniotomy is associated with increased mortality: A cohort study. *Neurosurgery*. 2016;79(3):389-96. doi: <http://doi.org/10.1227/neu.0000000000001153>.
  78. Legouis D, Galichon P, Bataille A, Chevret S, Provenchere S, Boutten A, et al. Rapid occurrence of chronic kidney disease in patients experiencing reversible acute kidney injury after cardiac surgery. *Anesthesiology*. 2017;126(1):39-46. doi: <http://doi.org/10.1097/aln.0000000000001400>.
  79. Marik PE, Khangoora V, Rivera R, Hooper MH, Catravas J. Hydrocortisone, vitamin c, and thiamine for the treatment of severe sepsis and septic shock: A retrospective before-after study. *Chest*. 2017;151(6):1229-38. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chest.2016.11.036>.
  80. Yu SC, Kuo JR, Shiue YL, Yu ZX, Ho CH, Wu CC, et al. One-year mortality of patients with chronic kidney disease after spinal cord injury: A 14-year population-based study. *World Neurosurg*. 2017;105:462-9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.06.009>.
  81. Huang ST, Ke TY, Chuang YW, Lin CL, Kao CH. Renal complications and subsequent mortality in acute critically ill patients without pre-existing renal disease. *CMAJ*. 2018;190(36):E1070-E80. doi: <http://doi.org/10.1503/cmaj.171382>.
  82. Wang AY, Trongtrakul K, Bellomo R, Li Q, Cass A, Gallagher M, et al. HMG-CoA reductase inhibitors (statins) and acute kidney injury: A secondary analysis of renal study outcomes. *Nephrology* (Carlton). 2019;24(9):912-8. doi: <http://doi.org/10.1111/nep.13597>.
  83. Praca APA, Nassar AP, Jr., Caruso P. Outcomes of cancer patients discharged from ICU after a decision to forgo life-sustaining therapies. *Crit Care Med*. 2019;47(6):e454-e60. doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003729>.
  84. McCoy IE, Montez-Rath ME, Chertow GM, Chang TI. Estimated effects of early diuretic use in critical illness. *Crit Care Explor*. 2019;1(7):e0021. doi: <http://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000021>.
  85. Zeeshan M, Hamidi M, Feinstein AJ, Gries L, Jehan F, Sakran J, et al. Four-factor prothrombin complex concentrate is associated with improved survival in trauma-related hemorrhage: A nationwide propensity-matched analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87(2):274-81. doi: <http://doi.org/10.1097/TA.0000000000002262>.
  86. Gaudard P, Saour M, Morquin D, David H, Eliet J, Villiet M, et al. Acute kidney injury during daptomycin versus vancomycin treatment in cardiovascular critically ill patients: a propensity score matched analysis. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):438. doi: <http://doi.org/10.1186/s12879-019-4077-1>.
  87. Pitta RD, Gasparetto J, De Moraes TP, Telles JP, Tuon FF. Antimicrobial therapy with aminoglycoside or meropenem in the intensive care unit for hospital associated infections and risk factors for acute kidney injury. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020;39(4):723-8. doi: <http://doi.org/10.1007/s10096-019-03779-6>.
  88. Schubert SA, Hawkins RB, Mehaffey JH, Fonner CE, Rich JB, Speir AM, et al. Preoperative beta-blocker use correlates with worse outcomes in patients undergoing aortic valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;158(6):1589-97-e3. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.12.108>.
  89. Jiang W, Shen B, Wang Y, Xu J, Luo Z, Ding X, et al. Potentially modifiable predictors for renal replacement therapy in patients with cardiac surgery associated-acute kidney injury: A Propensity Score-matched case-control study. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2019;34(1):33-40. doi: <http://doi.org/10.21470/1678-9741-2018-0206>.
  90. Shen Y, Zhang W, Shen Y. Early diuretic use and mortality in critically ill patients with vasopressor support: a propensity score-matching analysis. *Crit Care* (London, England). 2019;23(1):9. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-019-2309-9>.
  91. Miyamoto Y, Iwagami M, Aso S, Yasunaga H, Matsui H, Fushimi K, et al. Association between intravenous contrast media exposure and non-recovery from dialysis-requiring acute kidney injury: a nationwide observational study. *Intens Care Med*. 2019;45(11):1570-9. doi: <http://doi.org/10.1007/s00134-019-05755-2>.
  92. Chou YH, Huang TM, Wu VC, Chen WS, Wang CH, Chou NK, et al. Associations between preoperative continuation of renin-angiotensin system inhibitor and cardiac surgery-associated acute kidney injury: a propensity score-matching analysis. *J Nephrol*. 2019;32(6):957-66. doi: <http://doi.org/10.1007/s40620-019-00657-4>.
  93. Goto Y, Koyama K, Katayama S, Tonai K, Shima J, Koinuma T, et al. Influence of contrast media on renal function and outcomes in patients with sepsis-associated acute kidney injury: a propensity-matched cohort study. *Crit Care* (London, England). 2019;23(1):249. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-019-2517-3>.

94. Williams LS, Walker GR, Loewenherz JW, Gidel LT. Association of contrast and acute kidney injury in the critically ill: A Propensity-Matched Study. *Chest*. 2020;157(4):866-76. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chest.2019.10.005>.
95. Abudayyeh A, Song J, Abdelrahim M, Dahbour I, Page VD, Zhou S, et al. Renal replacement therapy in patients with stage IV Cancer admitted to the intensive care unit with acute kidney injury at a comprehensive cancer center was not associated with survival. *Am J Hosp Palliat Care*. 2020;37(9):707-15. doi: <http://doi.org/10.1177/1049909120902115>.
96. Zhao GJ, Xu C, Ying JC, Lu WB, Hong GL, Li MF, et al. Association between furosemide administration and outcomes in critically ill patients with acute kidney injury. *Crit Care (London, England)*. 2020;24(1):75. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-020-2798-6>.
97. Austin PC. Propensity-score matching in the cardiovascular surgery literature from 2004 to 2006: a systematic review and suggestions for improvement. *J Thor Cardiovasc Surg*. 2007;134(5):1128-35. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2007.07.021>.
98. Rosenbaum PR RD. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*. 1983;70(1):4.
99. Rosenbaum PR RD. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *Am Stat*. 1985;39(1):3.
100. Ospina-Tascón GA, Hernández G, Álvarez I, Calderón-Tapia LE, Manzano-Núñez R, Sánchez-Ortiz AI, et al. Effects of very early start of norepinephrine in patients with septic shock: a propensity score-based analysis. *Crit Care (London, England)*. 2020;24(1):52. doi: <http://doi.org/10.1186/s13054-020-2756-3>.
101. Austin PC. Optimal caliper widths for propensity-score matching when estimating differences in means and differences in proportions in observational studies. *Pharm Stat*. 2011;10(2):150-61. doi: <http://doi.org/10.1002/pst.433>.
102. Steiner PM, Cook TD, Shadish WR, Clark MH. The importance of covariate selection in controlling for selection bias in observational studies. *Psychol Methods*. 2010;15(3):250-67. doi: <http://doi.org/10.1037/a0018719>.
103. Hullsiek KH, Louis TA. Propensity score modeling strategies for the causal analysis of observational data. *Biostatistics*. 2002;3(2):179-93. doi: <http://doi.org/10.1093/biostatistics/3.2.179>.
104. Petersen ML, Porter KE, Gruber S, Wang Y, van der Laan MJ. Diagnosing and responding to violations in the positivity assumption. *Stat Methods Med Res*. 2012;21(1):31-54. doi: <http://doi.org/10.1177/0962280210386207>.
105. VanderWeele TJ, Hernan MA. Causal Inference Under Multiple Versions of Treatment. *J Causal Inference*. 2013;1(1):1-20. doi: <http://doi.org/10.1515/jci-2012-0002>.
106. Rubin DB. On principles for modeling propensity scores in medical research. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2004;13(12):855-7. doi: <http://doi.org/10.1002/pds.968>.
107. VanderWeele TJ, Hernan MA, Tchetgen Tchetgen EJ, Robins JM. Re: Causality and causal inference in epidemiology: the need for a pluralistic approach. *Int J Epidemiol*. 2016;45(6):2199-200. doi: <http://doi.org/10.1093/ije/dyw162>.
108. Ali MS, Groenwold RH, Belitser SV, Pestman WR, Hoes AW, Roes KC, et al. Reporting of covariate selection and balance assessment in propensity score analysis is suboptimal: a systematic review. *J Clin Epidemiol*. 2015;68(2):112-21. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.08.011>.
109. Brookhart MA, Schneeweiss S, Rothman KJ, Glynn RJ, Avorn J, Sturmer T. Variable selection for propensity score models. *Am J Epidemiol*. 2006;163(12):1149-56. doi: <http://doi.org/10.1093/aje/kwj149>.



## CONTENIDO COMPLEMENTARIO

### CONTENIDO COMPLEMENTARIO 1. Características evaluadas en los estudios.

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2002	Ravindra L.	The American Journal of Medicine	Estados Unidos	Cohorte	Momento de la consulta de nefrología en la insuficiencia renal aguda (temprana vs. tardía).	Edad, sexo, gasto urinario, insuficiencia hepática, insuficiencia hematológica, frecuencia cardíaca y niveles séricos de creatinina y BUN	Covariable en un modelo	No se informa	Valores ROC	Regresión logística	Mortalidad
2002	Mehta RL	JAMA	Estados Unidos	Cohorte	Uso de diuréticos asociado con resultados adversos o favorables en pacientes críticos con insuficiencia renal aguda.	Edad, etiología nefrotóxica de la insuficiencia renal aguda, BUN, falla respiratoria aguda y falla cardíaca congestiva.	Covariable en un modelo	No se informa	Valores ROC	Regresión logística	Mortalidad
2004	Uchino, S.	Crit Care Med	Australia	Cohorte	Determinar el impacto de los diuréticos en la tasa de mortalidad de pacientes críticos con insuficiencia renal aguda.	Edad del paciente, puntaje simplificado de puntaje de fisiología aguda II, creatinina al ingreso a la UCI, requerimiento de terapia de reemplazo renal, tiempo desde el ingreso a la UCI hasta la inclusión en el estudio, presión venosa central, puntaje de la escala de coma de Glasgow, uso de vasopresores, volumen de orina durante las 6 horas anteriores a la inclusión, recuento de plaquetas, creatinina, pH arterial, etiología séptica, etiología de bajo gasto cardíaco y otras etiologías	Covariable en un modelo	No se informa	Estadístico C	Regresión logística	Mortalidad
2006	Cho, K. C.	J Am Soc Nephrol	Estados Unidos	Cohorte	Supervivencia por modalidad de diálisis (continua vs. intermitente) en pacientes críticos con lesión renal aguda.	Edad, insuficiencia hepática, sepsis, trombocitopenia, nitrógeno ureico en sangre y creatinina sérica	No se informa	No se informa	Valores ROC	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia
2006	Liu, K. D.	Clin J Am Soc Nephrol	Estados Unidos	Cohorte	Asociación del momento de inicio de la diálisis (temprano vs. tardío) con la mortalidad.	Edad, insuficiencia hepática, sepsis, trombocitopenia y creatinina sérica y estratificado por sitio y modalidad de diálisis inicial	No se informa	No se informa	Valores ROC	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2007	S. Uchino	The International Journal of Artificial Organs	Estados Unidos	Cohorte	Terapia de reemplazo renal (continua vs. intermitente) para evaluar el impacto en la supervivencia y la recuperación renal.	pH arterial, dosis de furosemida, creatinina, ingreso médico gastrointestinal, inmunomodulación, uso de catéter de arteria pulmonar, síndrome hepatorenal, ventilación mecánica, media presión arterial y puntaje de coma de Glasgow.	Estratificación	No se informa	Valor p	Regresión logística	Supervivencia
2008	Schortgen, F.	Intensive Care Med	Francia	Cohorte	El riesgo de eventos adversos renales en pacientes con shock resucitados con coloides hipooncóticos, coloides hiperoncóticos artificiales, albúmina hiperoncótica o cristaloides.	Características demográficas, categoría de ingreso (es decir, cirugía médica o planeada o no planificada, con el tipo de cirugía), enfermedad subyacente que puede ser mortal, inmunodeficiencia, factores de riesgo de insuficiencia renal aguda y uso de fármacos nefrotóxicos. La puntuación simplificada de fisiología aguda (SAPS II) y el número de disfunción orgánica.	Covariable en un modelo	No se informa	Valor p	Regresión logística	Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2009	Bagshaw, S. M.	Intensive Care Med	Canadá	Cohorte	Describir en pacientes con shock séptico la asociación entre la duración desde el inicio de la hipotensión hasta la terapia antimicrobiana efectiva y la aparición y severidad de la insuficiencia renal aguda temprana.	Edad, sexo, comorbilidad, fuente de infección, estado quirúrgico, necesidad de ventilación mecánica, necesidad de vasopresores, puntaje APACHE II, sitio hospitalario y año de estudio.	Covariable en un modelo	No se informa	Valores ROC	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2009	Benedetto, U.	The Annals of thoracic surgery	Italia	Cohorte	Asociación entre cirugía de derivación de la arteria coronaria con bomba (CABG) vs. sistemas de derivación cardiopulmonar miniaturizados (mini-CPB) y reducción de la incidencia de insuficiencia renal aguda.	Edad, sexo e índice de masa corporal (IMC), TFG preoperatoria, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica que requiere tratamiento, hipertensión, enfermedad vascular periférica, NYHA clase III/IV, fracción de eyección ventricular izquierda, intervención coronaria percutánea previa, infarto de miocardio dentro de los 30 días, cirugía de emergencia, medicamentos preoperatorios que incluyen bloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueadores del receptor de angiotensina, aspirina y clopidogrel dentro de los 5 días posteriores a la cirugía; cirujano primario, número de injertos por paciente y tiempo de CPB; variables postoperatorias que incluyen la transfusión de glóbulos rojos y la incidencia de bajo gasto cardíaco.	Emparejamiento por coincidencia	Emparejamiento por coincidencia Vecino más cercano	Estadístico C	Regresión logística	Falla renal
2010	Billings	Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia	Estados Unidos	Cohorte	Uso de estatinas pre y postoperatorio e incidencia de insuficiencia renal aguda en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.	Tratamiento preoperatorio con estatinas, creatinina basal, edad, sexo, antecedentes de diabetes, antecedentes de enfermedad hipertensiva, IMC, fracción de eyección del ventrículo izquierdo basal, diurético preoperatorio, uso preoperatorio de IECA, cirugía valvular, uso de CPB, tiempo de CPB, tiempo de pinzamiento cruzado aórtico, soporte intraoperatorio de inótropro, cateterismo coronario intraoperatorio, reexploración quirúrgica postoperatoria, uso diurético postoperatorio y tiempo de extubación.	Estratificación y covariable en un modelo	No se informa	Valor p	Regresión logística	Falla renal
2010	Chamchad, D.	J Cardiothorac Vasc Anesth	Estados Unidos	Cohorte	Extubación inmediata en la sala de cirugía después de la cirugía cardíaca asociada a cuidados intensivos y la duración de la estancia hospitalaria.	Edad, sexo, IMC, etnia, creatinina sérica preoperatoria, NYHA, reoperación, CABG, procedimiento valvular, DM, HTA, EPOC, uso de BB, angina, reintubación, sangrado, falla renal postoperatoria, fibrilación auricular postoperatoria, duración CPB, prioridad de la cirugía, operación sin bomba, prioridad de la cirugía.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Estancia

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2010	Engoren, M.	Anesthesiology	Estados Unidos	Cohorte	Transfusión de eritrocitos vs. no transfusión en pacientes con lesión pulmonar aguda en el desarrollo de lesión renal aguda.	No los describen	No se informa	No se informa	No se informa	Regresión logística	Falla renal
2011	Chou, Y. H.	Crit Care	Taiwán	Cohorte	Impacto del inicio temprano o tardío de la terapia de reemplazo renal en pacientes con insuficiencia renal aguda de etiología séptica.	Datos demográficos, enfermedades comórbidas, AKI séptica desarrollada después de la cirugía (o no), y las indicaciones para TSR. Los datos bioquímicos como el recuento completo de células sanguíneas, el nitrógeno ureico en sangre (BUN), la creatinina sérica (sCr), glutamato oxaloacetato transaminasa (GOT) sérica, la bilirrubina total en suero, la albúmina sérica y el potasio sérico (sK+) se registraron al ingreso en la UCI y la TRR iniciación. Los parámetros clínicos incluyeron frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y diastólica, nivel de presión venosa central (CVP), presión parcial de oxígeno en gases en sangre arterial y fracción de oxígeno inspirado. Los puntajes de gravedad incluyeron el puntaje de Glasgow Coma Scale (GCS), el puntaje de fisiología aguda y evaluación de la salud crónica II (APACHE II), el puntaje de evaluación de falla orgánica secuencial (SOFA) y el puntaje simplificado de fisiología aguda III (SAPS III). Se registró el uso de ventilación mecánica y se calculó la dosis equivalente inotrópica.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2011	Kawar, E.	Jaapa	Estados Unidos	Cohorte	Comparar los resultados clínicos entre pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos administrada por residentes vs. asistente médico.	Edad, sexo, diagnósticos de admisión, origen del paciente antes de la admisión a la UCI y estado del seguro, taquicardia (frecuencia cardíaca > 150 latidos por minuto), arritmia, hipotensión, accidente cerebrovascular, coma, masa intracerebral, sangrado gastrointestinal y necesidad de ventilación mecánica, reanimación cardiopulmonar (RCP) en las 24 horas previas al ingreso, cirrosis hepática, niveles de creatinina sérica o cáncer metastásico, readmisión en la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística y Cox regresión	Estancia y mortalidad

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2011	Le Manach, Y.	Anesthesiology	Francia	Cohorte	Tratamiento crónico con estatinas en comparación con el tratamiento sin estatinas con respecto a los principales eventos adversos postoperatorios en pacientes sometidos a cirugía vascular.	Edad, sexo, diagnósticos de admisión, origen del paciente antes de la admisión a la UCI y estado del seguro, taquicardia (frecuencia cardiaca > 150 latidos por minuto), arritmia, hipotensión (presión arterial sistólica < 90 mm Hg), accidente cerebrovascular (ACV), coma, masa intracerebral, sangrado gastrointestinal y necesidad de ventilación mecánica. reanimación cardiopulmonar (RCP) en las 24 horas previas al ingreso y si tenían cirrosis hepática, niveles elevados de creatinina sérica ( $\leq 2$ mg/dL) o cáncer metastásico. El nombre del médico, del personal y si el paciente estaba siendo readmitido en la UCI.	Covariable en un modelo	No se informa	Estadístico C	Regresión logística	Mortalidad
2011	Lee, E. H.	J Cardiothorac Vasc Anesth	Korea	Cohorte	El valor de la hipoalbuminemia postoperatoria inmediata como marcador de resultado después de la cirugía de injerto de derivación de la arteria coronaria sin bomba (OPCAB).	Sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular previo, fracción de eyección preoperatoria, hematocrito preoperatorio, albúmina preoperatoria, aditivo Sistema Europeo para la Evaluación del Riesgo Operativo Cardíaco (EuroSCORE) y logística EuroSCORE.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Falla renal
2011	Shahin, J.	Crit Care	Canadá	Cohorte	Relación del uso de inotrópicos con la mortalidad hospitalaria y la disfunción renal en pacientes que fueron sometidos a cirugía cardíaca.	La puntuación de Parsonnet, la fracción de eyección ventricular izquierda baja, la edad, el sexo, el tiempo de derivación, el tipo de procedimiento, la CABG solamente u otros procedimientos y el uso perioperatorio de la bomba de balón intraaórtico.	Estratificación	Greedy matching	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2012	Attaran	European Journal of Cardio-Thoracic Surgery	UK	Cohorte	La ablación por radiofrecuencia para la fibrilación auricular en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en relación a un mejor resultado y tasa de supervivencia postoperatoria.	Edad, IMC, género femenino, angina clase IV, reciente IAM, fumador actual, DM, hipercolesterolemia, HTA, enfermedad respiratoria, enfermedad cerebrovascular, disfunción renal, enfermedad de tres vasos, cirugía prioritaria, enfermedad valvular reumática, euroSCORE, FEVI < 30 %	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2012	Azuma, N.	Eur J Vasc Endovasc Surg	Japón	Cohorte	Determinar los factores que afectan la cicatrización de heridas isquémicas y el papel del concepto de angiosoma en la cirugía de derivación.	Diabetes, enfermedad renal en etapa terminal, úlcera de talón, clasificación de Rutherford, niveles de albúmina sérica y PCR.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Supervivencia
2012	Clech, C.	Crit Care	Francia	Cohorte	Asociación de la terapia de reemplazo renal con la mortalidad hospitalaria en pacientes de UCI con insuficiencia renal aguda.	Aumento de creatinina reflejada por la escala RIFLE, oliguria reflejada por la producción de orina de 24 h, y puntaje SAPS II, nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica y potasio a (antes de que se iniciara la TRR), acumulación de líquido (reflejada por la diferencia entre el peso de los pacientes registrado al alcanzar la clase RIFLE máxima y el registrado en la admisión a la UCI), y el puntaje SAPS II.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Mortalidad

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2012	Lee, E. H.	Intensive Care Med	Korea	Cohorte	Asociación entre el nivel preoperatorio de albúmina sérica baja y la lesión renal aguda después de la cirugía de derivación de la arteria coronaria sin bomba.	Edad, índice de masa corporal, función renal basal, fracción de eyección del ventrículo izquierdo, enfermedad hepática, diabetes mellitus, enfermedad oclusiva vascular periférica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Estadístico C	Regresión logística	Falla renal
2012	Vaara, S. T.	Acta Anaesthesiol Scand	Finlandia	Cohorte	El volumen de una unidad de cuidados intensivos de casos anuales de pacientes tratados con terapia de reemplazo renal por lesión renal aguda y su asociación con mortalidad hospitalaria.	Edad, sexo, tipo de ingreso (quirúrgico/médico), admisión electiva (sí/no), si el paciente tenía sepsis o no, puntaje SOFA renal, puntaje SOFA extrarrenal (en el primer día) y puntaje SAPS II sin puntos de edad] y la Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica (APACHE).	Covariable en un modelo	No se informa	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2012	Wu, V. C.	PLoS One	Taiwan	Cohorte	Impacto del uso y la dosis de diuréticos en la mortalidad de pacientes críticos con lesión renal aguda 30 días posterior a diálisis.	Género, edad, IMC, cirugía electiva, balón intraaórtico, reanimación cardiopulmonar, comorbilidades, falla orgánica sistémica, entre otras.	Covariable en un modelo	No se informa	Valor p	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2013	Apel, M.	Crit Care	Alemania	Cohorte	Enfermedad renal en etapa terminal se asocia independientemente con un mayor riesgo de muerte después de los procedimientos quirúrgicos mayores.	Edad, sexo, comorbilidades, SAPS II, tipo de cirugía y subpuntos SOFA al ingreso en la UCI	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2013	Bayer, O.	Critical Care Medicine	Alemania	Cohorte	Comparar el manejo de líquidos perioperatorios en pacientes de cirugía cardíaca que usan coloides vs. cristaloideos con diálisis, estabilización cardiovascular, balance de líquidos y mortalidad.	Edad, HTA, DM, cirrosis, NYHA IV, IAM, hipertensión pulmonar, tiempo de bypass, creatinina en suero, uso de noradrenalina o adrenalina, AINES, diuréticos, IECAS, aminoglucósidos, glicopéptidos, antimicóticos, medios de contraste yodados, choque séptico, SAPS II score.	Estratificación	No se informa	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2013	Ehrmann	Critical Care Medicine	Francia	Cohorte	Uso vs. no uso de medio de contraste yodado en relación al aumento de incidencia de lesión renal aguda en pacientes de UCI.	Edad, HTA, niveles de creatinina, falla renal crónica, diabetes, falla respiratoria, coma, trauma, uso de líquidos 12 h antes de la inclusión, uso de ventilación mecánica, choque, lactato, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) y sepsis.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Falla renal
2013	Leite, T. T.	Crit Care	Brazil	Cohorte	Determinar la asociación entre el momento de inicio de la diálisis temprana vs. tardía después de la clasificación AKIN etapa 3 y la mortalidad hospitalaria en pacientes críticos.	Datos demográficos, clínicos y de laboratorio al ingreso en la UCI y en el día del inicio de la terapia de reemplazo renal.	IPW (ponderación)	No se informa	Medidas estandarizadas + significancia	Regresión logística	Mortalidad
2013	Verónica Torres Costa e Silva	PLOS ONE	Brazil	Cohorte	Momento de la consulta de nefrología temprana vs. tardía asociado al pronóstico de los pacientes con insuficiencia renal aguda en la UCI.	<b>Consulta tardía:</b> Diuresis, niveles séricos de creatinina, AKI quirúrgica y ventilación mecánica. <b>Consulta de Nefrología:</b> SAPS 3, puntaje CSA, diuresis, niveles de creatinina sérica, niveles de potasio y bicarbonato.	Covariable en un modelo	No se informa	Valores ROC	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal



Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2014	Brewer, R.	Ann Thorac Surg	Estados Unidos	Cohorte	Comparación entre cirugía de revascularización coronaria con y sin bomba.	Edad, género, raza, riesgo de mortalidad, área de superficie corporal, fumador, creatinina preoperatoria, HTA, DM, dislipidemia, diálisis, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, ACV previo, IAM previo, falla cardíaca, tipo de cirugía, número de vasos enfermos, FEV<40 %, estenosis tronco izquierdo >50 %, balón intraaórtico preoperatorio.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2014	Elmestekaw, E	Ann Thorac Surg	Canadá	Cohorte	Incidencia y factores de riesgo asociados a insuficiencia renal leve y determinar su impacto clínico después de una cirugía cardiovascular.	Infarto agudo de miocardio, edad, clase de angina, fibrilación auricular, derivación cardiopulmonar, puntaje CARE, complicaciones del sistema nervioso central, clase funcional del ventrículo izquierdo, enfermedad de las arterias coronarias, endocarditis, sexo, hipertensión, transfusión de sangre intraoperatoria, duración de la estancia hospitalaria, duración de la terapia intensiva estancia en la unidad de cuidados, duración de la ventilación, prioridad operatoria, enfermedad vascular periférica, creatinina preoperatoria, hemoglobina preoperatoria, bomba de balón intraaórtica preoperatoria, edema pulmonar, cirugía cardíaca repetida, shock, tabaquismo.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2014	Iwagami, M.	Crit Care Med	Japón	Cohorte	Efecto de la hemoperfusión de polimixina B postoperatoria sobre la mortalidad en pacientes con shock séptico abdominal.	Edad, sexo, hallazgos relacionados con la cirugía; uso de noradrenalina, dopamina y dobutamina; disfunciones orgánicas definidas anteriormente (6), volumen hospitalario y tipo de hospital (universidad u hospital no universitario).	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Estadístico C	Regresión logística	Mortalidad
2014	Raghunathan	Critical Care Medicine	Estados Unidos	Cohorte	Asociación entre el uso de cristaloides y la mortalidad hospitalaria en pacientes adultos críticos con sepsis.	No los describen	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2014	Linder, A.	Am J Respir Crit Care Med	Canadá	Cohorte	Al menos un episodio de insuficiencia renal aguda leve (etapa 1) vs. ausencia de insuficiencia renal asociado a supervivencia a largo plazo después de la recuperación de una enfermedad crítica.	Sexo, edad, diabetes, MAP (línea de base más baja), tratamiento con noradrenalina, nivel de lactato al día 1, insuficiencia cardíaca crónica, EPOC, insuficiencia hepática crónica, tratamiento con esteroides crónicos, malignidad y VIH.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión	Supervivencia
2014	Oh, H. J.	Crit Care	Korea	Cohorte	Beneficio de un equipo especializado en pacientes con lesión renal aguda sometidos a terapia de reemplazo renal continuo.	Edad, género, presión arterial media, APACHE II, falla orgánica, índice de comorbilidad de Charlson ajustado por edad, escala RIFLE, factores contribuyentes, uso de anticoagulación, uso de diuréticos, laboratorios clínicos (hemoglobina, leucocitos, creatinina, bicarbonato, BUN, colesterol total, albúmina, PCR, PH arterial y bilirrubina total).	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2014	Picard, W	Antimicrob Agents Chemother	Francia	Cohorte	Determinar el riesgo de nefrotoxicidad asociado con el tratamiento de aminoglucósidos.	Edad, género, sepsis nosocomial, origen de la sepsis, severidad de la sepsis, falla orgánica, rabdomiólisis, injerto renal o riñón funcional único, DM, cirrosis, falla renal preexistente, tratamientos nefrotóxicos inhibidores de la ECA/BRA, uso de diuréticos, agente de radiocontraste osmolar alto, uso de almidones de hidroxietilo, AINES, antibióticos.	Covariable en un modelo	No se informa	Valor $p$	Cox regresión	Falla renal
2014	Vaara, S. T.	Crit Care Med	Finlandia	Cohorte	Exceso de mortalidad atribuible a la lesión renal aguda.	Presentan tablas con las variables que se tuvieron en cuenta para el puntaje de propensión.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Medidas estandarizadas + significancia	Regresión logística	Mortalidad
2014	Wald, R.	Crit Care Med	Canadá	Cohorte	Díalisis intermitente vs. continua asociado al riesgo de diálisis crónica.	Edad, sexo, año de hospitalización, cantidad de hospitalizaciones y visitas a la sala de emergencias, cantidad de visitas de atención médica a un médico de familia, nefrólogo, internista, cardiólogo, geriatra, neurólogo y psiquiatra; recibo de revascularización arterial coronaria, carótida o periférica, cirugía de válvula cardíaca, angiografía coronaria, prueba de esfuerzo cardíaco, ecocardiografía, electrocardiografía individual de 12 derivaciones o ambulatoria de 24 horas, inserción de marcapasos o ecografía Doppler carotídea en los 5 años anteriores a la hospitalización y diagnóstico IRA, infección mayor, alcoholismo, enfermedad renal crónica, disfunción hepática, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio, diabetes mellitus, cáncer, enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio o angina, y enfermedad arterial periférica en los 5 años anteriores a la fecha de ingreso al hospital, índice de comorbilidad de Charlson, sepsis, reparación de aneurisma aórtico no roto, cirugía cardíaca, recepción de ventilación mecánica e inicio de diálisis en un hospital universitario.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2015	Chiang, Y.	J Cardiothorac Vasc Anesth	Estados Unidos	Cohorte	Efecto del cateterismo de la arteria pulmonar en los resultados clínicos después de la cirugía cardíaca en pacientes de mayor riesgo.	Características demográficas, características preoperatorias (hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, obesidad, accidente cerebrovascular previo, enfermedad coronaria, endocarditis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión pulmonar, enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal crónica, diálisis, enfermedad hepática, abuso de sustancias, CABG anterior, cirugía valvular previa), cirugía electiva, tipo de cirugía cardíaca CABG, cirugía de válvula única CABG, cirugía de válvula doble o triple CABG.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística	Mortalidad

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2015	Ding, W.	Cardiology	China	Cohorte	Bomba de balón intraaórtico en relación al resultado clínico temprano de los pacientes de alto riesgo sometidos a un injerto de derivación de la arteria coronaria sin bomba programada (OPCABG).	Edad, sexo, índice de masa corporal, fumador, DM, HTA, dislipidemia, disfunción renal, previo ACV, previo IAM, previa cirugía de corazón, número de arterias coronarias enfermas, puntaje SYNTAX, BNO, euroSCORE, FEVI, anastomosis distal.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2015	Horkan, C. M.	Crit Care Med	Estados Unidos	Cohorte	Lesión renal aguda en pacientes que sobrevivieron a cuidados críticos y la asociación de los resultados posteriores al alta (reingreso hospitalario después de 30 días de alta, mortalidad posterior al alta y progresión a enfermedad renal en etapa terminal).	Edad, sexo, raza, índice de De-Charlson, tipo de paciente y clasificación en riesgo, lesión, falla, pérdida de la función renal o enfermedad renal en etapa terminal.	Covariable en un modelo	Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad y Falla renal
2015	Leite, T. T.	Clin J Am Soc Nephrol	Brazil	Cohorte	Resultados renales en pacientes críticos que reciben propofol o midazolam	Sexo, edad, ingreso no renal, puntuación de fisiología aguda simplificada I y puntajes de evaluación de insuficiencia orgánica secuencial, principales comorbilidades, tipo de ingreso a la UCI (médico, quirúrgico o coronario), diagnóstico de sepsis, ingreso, puntaje de la escala de coma de Glasgow, función renal al ingreso en la UCI (primera medida de creatinina sérica disponible), necesidad de fármacos vasoactivos durante las primeras 48 horas de estadía en la UCI y mediana de la presión arterial media en las primeras 48 horas de estadía en la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas + significancia	Regresión logística	Falla renal
2015	Alexandre Liborio	Nephrology Dialysis Transplantation	Estados Unidos	Cohorte	Propofol vs. midazolam.	Sexo, edad, ingreso no renal. Puntuación de fisiología aguda simplificada I y puntajes de evaluación de insuficiencia orgánica secuencial, principales comorbilidades, tipo de ingreso a la UCI (médico, quirúrgico o coronario), diagnóstico de sepsis, ingreso puntaje de la escala de coma de Glasgow, función renal en el ingreso a la UCI (primera medida de creatinina sérica disponible), necesidad de fármacos vasoactivos durante las primeras 48 horas de estadía en la UCI, y mediana presión arterial media (PAM) en las primeras 48 horas de estadía en la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano + caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Falla renal
2015	Liborio, A. B.	Clin J Am Soc Nephrol	Brazil	Cohorte	Complicaciones de la insuficiencia renal en pacientes críticos asociado con tasas de mortalidad y diálisis.	Edad, ingreso puntuación SAPS-I / SOFA, BUN máximo, balance hídrico acumulativo, bicarbonato mínimo, potasio sérico máximo y principales comorbilidades, incluida la insuficiencia cardíaca.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2015	Sang, B. H.	Crit Care Med	Korea	Cohorte	Influencia del nivel de albúmina postoperatorio en la prevalencia de lesión renal aguda después del trasplante de hígado de donante vivo.	Edad, sexo, IMC, diabetes, HTA, presión arterial media, puntaje CHILD PUGH, modelo para puntaje de enfermedad hepática en etapa terminal, hemoglobina, plaquetas, albúmina, sodio, bilirrubina total, creatinina, tiempo de protrombina y datos intraoperatorios.	IPW (ponderación)	No se informa	Estadístico C	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2015	Shaw, A. D.	Crit Care	Estados Unidos	Cohorte	Tipo de líquido intravenoso administrado a pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y asociación con el resultado.	Edad, sexo, raza, fuente de admisión, tipo de admisión, urbano, comorbilidades	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2015	Shen, T. C.	Medicine (Baltimore)	Japón	Cohorte	Riesgo de septicemia en enfermedad renal en etapa terminal con y sin trasplante renal.	Edad, sexo, fecha índice, comorbilidades (hepatitis B, hepatitis C y puntaje del índice de comorbilidad de Charlson) y medicamentos (esteroides e inmunosupresores [ciclosporina, azatioprina, micofenolato mofetilo y tacrolimus]).	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2016	Allen, C. J.	Mil Med	Estados Unidos	Cohorte	Riesgo de insuficiencia renal aguda o muerte en pacientes con traumatismos penetrantes quienes reciben un solo bolo de hidroxietil almidón durante la reanimación inicial con líquidos.	Edad y sexo y características de la lesión (puntaje de gravedad de la lesión, presión arterial sistólica inicial, frecuencia cardíaca, escala de Glasgow), exceso de base, hematocrito, necesidad de transfusión de sangre, ingreso en la UCI y operación.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal
2016	Bonnet, V.	Medicine (Baltimore)	Francia	Cohorte	Comparar las complicaciones postoperatorias de la reparación de la válvula mitral teniendo en cuenta la edad menores y mayores de 80 años y las comorbilidades.	Edad mayor y menor de 80 años, sexo, IMC, comorbilidades, NYHA ≥ 2, FEVI < 45%, hipertensión pulmonar, tipo de cirugía, tiempo de cirugía.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Estadístico C	Regresión logística	Mortalidad
2016	Carmona, p	Interact Cardiovasc Thorac Surg	España	Cohorte	Cirugía de revascularización coronaria con o sin bomba comparación de los resultados intraoperatorios y postoperatorios a los 30 días	Edad, sexo, logística EuroSCORE, hábito de fumar, obesidad: índice de masa corporal > 30, hipertensión arterial en tratamiento, dislipidemia en tratamiento, diabetes mellitus bajo tratamiento con insulina, historial médico pasado de accidente cerebrovascular (accidente cerebrovascular o ataque isquémico transitorio), enfermedad pulmonar crónica: enfermedad pulmonar en tratamiento con broncodilatadores o corticoides, síntomas clínicos de angina estable o inestable, historia de intervención coronaria percutánea en el pasado, historia de trombólisis coronaria en el pasado, antecedentes de síndrome coronario agudo en los 6 meses anteriores. Cirugía, implantación de una bomba de balón intraaórtico antes de la cirugía. Enfermedad renal crónica: definida como creatinina preoperatoria > 2 mg/dL o necesidad de terapia de reemplazo renal, arteriopatía periférica con síntomas clínicos intermitentes. Claudicación en miembros inferiores, oclusión de más del 50% en la arteria carótida, amputación de cualquier extremidad debido a arteria enfermedad, cirugía previa en la aorta o en las arterias de las extremidades inferiores, prioridad de la cirugía: si el caso se realizó dentro del 24 h después de la indicación de cirugía o posterior.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valores ROC	Regresión logística	Mortalidad

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2016	Chao, p. W.	Crit Care Med	Taiwan	Cohorte	Resultados a largo plazo en pacientes sépticos gravemente enfermos que recibieron reanimación cardiopulmonar vs. los que no recibieron reanimación.	Edad, año de inicio, mes de inicio, sexo, nivel de urbanización, nivel del hospital, puntaje del índice de comorbilidad de Charlson, sitio de infección, uso de agentes inotrópicos, diálisis, uso de ventilador, días en UCI, comorbilidades, medicamentos concomitantes.	Estratificación	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia
2016	Charat Thongprayoon	BMC Nephrology	Estados Unidos	Cohorte	Efecto de varios métodos de medición para determinar los niveles de creatinina basal sobre la precisión del diagnóstico de lesión renal aguda en pacientes críticos.	Edad, raza, diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca congestiva y APACHE III al ingreso en la UCI.	No se informa	No se informa	Estadístico C	Regresión logística	Falla renal
2016	Cipolle, M. D.	J Trauma Acute Care Surg	Estados Unidos	Cohorte	Diferencias en los resultados entre los pacientes con trauma que recibieron atención del programa de hospitales de trauma y los pacientes con trauma de complejidad médica similar que no recibieron atención del programa de trauma.	Edad, puntaje de gravedad de la lesión y las condiciones preexistentes de diabetes mellitus que requieren terapia con insulina, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva y accidente cerebrovascular.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor p	Regresión logística	Mortalidad
2016	Clark, E.	Intensive Care Med	Canadá	Cohorte	Características clínicas y la mortalidad hospitalaria de pacientes con insuficiencia renal crónica en etapa terminal dependientes de diálisis crónica con shock séptico en comparación con pacientes con shock séptico que no reciben diálisis crónica.	Edad, sexo, comorbilidades (cáncer, inmunocomprometidos, ICC, enfermedad arterial coronaria, cirugía electiva o de emergencia, EPOC, diabetes) y puntaje APACHE II.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas y Estadístico C	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2016	Hammond, D. A.	Pharmacotherapy	Estados Unidos	Cohorte	Comparar la incidencia de desarrollo de insuficiencia renal aguda en pacientes adultos críticos que recibieron vancomicina con piperacilina-tazobactam o cefepima concomitantes.	Edad, sexo, IMC, creatinina inicial, creatinina al inicio del tratamiento antibiótico, SOFA, APACHE IV, choque séptico, número de antibióticos concomitantes, niveles de vancomicina inicial, número de medicamentos nefrotóxicos, duración de la estadía, unidad de admisión, duración de la estancia relacionada con la infección, comorbilidades.	IPW (ponderación)	No se informa	Valor p	Regresión logística	Falla renal
2016	Henriikka Mildh	Mildh et al. Ann. Intensive Care	Finlandia	Cohorte	Mortalidad a tres años en sobrevivientes de 30 días de cuidados críticos con lesión renal aguda.	Edad, comorbilidades y características de ingreso y tratamiento en la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2016	J. Latour-Pérez	Med Intensiva	España	Cohorte	Evaluar la utilización y efectividad de la estrategia invasiva de rutina en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación de ST con disfunción renal.	Edad, sexo, forma de acceso, transporte y retrasos en el acceso al centro, disponibilidad de cateterismo cardíaco, factores de riesgo coronario, enfermedad cardiovascular previa, tratamientos previos (farmacológicos y coronarios) y situación clínica basal (presión arterial, frecuencia cardíaca, ECG inicial, Killip inicial, puntuación TIMI, GRACE y CRUSADE).	Estratificación	No se informa	Medidas estandarizadas	No se informa	Mortalidad



Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2016	Joung, K. W.	Medicine (Baltimore)	Korea	Cohorte	Comparación de la lesión renal aguda postoperatoria entre el conducto ileal y las derivaciones urinarias de la neovejiga después de la cistectomía radical.	Sexo, años, altura, peso, índice de masa corporal, antecedentes de hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad coronaria o enfermedad cerebrovascular, estadio y grado del cáncer, aplicación de quimioterapia neoadyuvante, inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueador del receptor de angiotensina II o medicamentos diuréticos, hematócrito albúmina, creatinina, ácido úrico, y colocación de stent ureteral.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística	Falla renal
2016	Jun, I. G.	Liver Transpl	Korea	Cohorte	Incidencia de insuficiencia renal aguda entre pacientes con trasplante de hígado de donante vivo compatible con ABO e incompatible con ABO.	Compatibilidad con ABO, sexo, edad, peso corporal, estatura, índice de masa corporal (IMC), tipo ABO y puntaje de modelo para enfermedad hepática en etapa terminal (MELD); comorbilidades, como diabetes mellitus, hipertensión y enfermedad arterial coronaria y datos de laboratorio preoperatorios, como el recuento de plaquetas, el tiempo de protrombina, la proporción internacional normalizada y la hemoglobina, glucosa, albúmina sérica, sodio sérico, bilirrubina total sérica, sCr, aspartato aminotransferasa sérica, niveles de alanina aminotransferasa sérica y el título IA preoperatorio más alto.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia
2016	Karamanos, E.	World J Surg	Estados Unidos	Cohorte	El impacto de la diabetes mellitus en los resultados en pacientes sometidos a laparotomía de emergencia por obstrucción adhesiva del intestino delgado.	Edad, género, IMC, comorbilidades, clasificación de la herida, índice de Charlson, estado inflamatorio al ingreso.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Valor $p$	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal
2016	Kerry C. Cho	Clinical Science Articles	Estados Unidos	Cohorte	Supervivencia por modalidad de diálisis (continua vs. intermitente) en pacientes críticos con lesión renal aguda.	Edad, insuficiencia hepática, sepsis, trombocitopenia, nitrógeno ureico en sangre y creatinina sérica.	Covariable en un modelo	No se informa	Valor $p$	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia
2016	Lai, W. H.	Scand J Trauma Resusc Emerg Med	Taiwan	Corte transversal	Incidencia y presentación clínica de la insuficiencia renal aguda postraumática en pacientes adultos hospitalizados y su asociación con el shock.	Sexo, años, comorbilidad escala de Glasgow, lesiones en la cabeza/cuello, tórax, abdomen o extremidades según el puntaje de gravedad de la escala de lesiones abreviadas (AIS) para cada región del cuerpo y el puntaje de gravedad de lesiones (ISS).	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2016	Lin, C. Y.	Medicine (Baltimore)	Taiwán	Cohorte	Correlación de la insuficiencia renal preoperatoria con la mortalidad y la morbilidad después del reemplazo de la válvula aórtica vs. pacientes sin insuficiencia renal.	La demografía preoperatoria, las comorbilidades asociadas, los procedimientos quirúrgicos y las recuperaciones hospitalarias se compararon entre los grupos. La mortalidad hospitalaria se definió como la muerte que ocurre durante la hospitalización. Las operaciones de emergencia incluyeron a aquellos en pacientes con hemodinámica inestable que requieren una dosis alta de inotrópicos, intubación endotraqueal o soporte circulatorio mecánico, incluida la bomba de globo intraaórtico (IABP) o la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) antes de la cirugía.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2016	Mazzeffi, M.	J Anesth	Estados Unidos	Cohorte	Uso preoperatorio de aspirina asociado a pacientes de cirugía cardíaca con transfusión masiva.	Tipo de cirugía, urgencia de la cirugía, año de cirugía, tiempo de derivación cardiopulmonar, uso de antifibrinolíticos, edad, sexo, peso, altura, recuento preoperatorio de plaquetas, hematocrito preoperatorio, INR preoperatorio, hemodiálisis basal, creatinina basal, enfermedad pulmonar crónica, hipertensión, diabetes, dislipidemia, enfermedad vascular periférica, enfermedad vascular cerebral, endocarditis infecciosa, infarto de miocardio previo, intervención cardíaca previa, insuficiencia cardíaca congestiva dentro de las 2 semanas posteriores a la cirugía, uso de bloqueadores beta, uso de estatinas y uso de warfarina.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy mat-ching	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2016	Moise, p. A.	J Anesth Clin Ther	Estados Unidos	Cohorte	Comparar los resultados del tratamiento precoz con daptomicina vs. vancomicina para la bacteriemia por estafilococo aureus metilinoresistente.	Las variables identificadas para el emparejamiento fueron: edad (<60 frente a >60 años), gravedad de la enfermedad (estado de la unidad de cuidados intensivos [UCI]) y tipo de infección (endovascular, extravascular o catéter). El aclaramiento de bacteriemia se utilizó para validar la jerarquía del tipo de infección.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2016	Oscar Peñuelas	Journal of Intensive Care Medicine	España	Corte transversal	Evaluar los predictores para paresia adquirida en la unidad de cuidados intensivos y los resultados a corto plazo asociados con esta afección.	Edad, SAPS II, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sepsis (como motivo de ventilación mecánica o como complicación durante la ventilación mecánica), uso de bloqueadores neuromusculares, insuficiencia cardiovascular, insuficiencia renal, insuficiencia hematológica y días de ventilación mecánica previos o destete.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas y Valores ROC	Regresión logística	Mortalidad
2016	Park, J. Y.	Crit Care	Sur Corea	Cohorte	Resultados del inicio temprano vs. tardío de la terapia de reemplazo renal.	Edad, sexo, CCI, presión arterial sistólica, tiempo de protrombina y nivel de bilirrubina total.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas + significancia	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2016	Ruan, S. Y.	Crit Care	Taiwan	Cohorte	Riesgo de insuficiencia renal aguda asociado con la terapia de óxido nítrico inhalado en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda.	Edad, sexo, año de ingreso a la cohorte, altura y peso corporal, etiología del SDRA, puntaje simplificado de fisiología aguda II (SAPS II) [15], puntaje de lesión pulmonar [16], comorbilidades, ajustes del ventilador, signos vitales, gasometría arterial, conteo completo de células sanguíneas, niveles de creatinina y bilirrubina, producción de orina, patrón radiográfico y uso de vasopresores en el primer día de SDRA. El aclaramiento de creatinina se estimó utilizando la fórmula Cockcroft-Gault.	Estratificación	Caliper	Valor $p$	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2016	Thongprayoon, C.	J Am Soc Nephrol	Estados Unidos	Cohorte	Evaluar el riesgo de insuficiencia renal aguda en pacientes que se sometieron a reemplazo valvular aórtico transcáteter (TAVR) vs. reemplazo valvular aórtico quirúrgico (SAVR).	Puntaje de riesgo STS, TFGe, sexo, índice de masa corporal, tipo de cirugía (electiva vs. urgente/emergencia), presencia de anemia, antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar crónica, Nuevo Clase de la York Heart Association (clases 1 y 2 vs. 3 y 4), uso preoperatorio de inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueador del receptor de angiotensina, intervención cardíaca percutánea previa, injerto de derivación coronaria previo, cirugía previa de válvula aórtica, ritmo cardíaco en la cirugía (normal vs. otro) e insuficiencia valvular aórtica (ninguna o trivial vs. leve, moderada o grave).	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Falla renal
2017	Bentzer, p.	Scand J Trauma Resusc Emerg Med	Suecia	Cohorte	Efecto de dextrano-70 sobre el resultado en paciente con sepsis severa.	Edad, sexo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia renal, diabetes, variables de resultado (excepto mortalidad) y datos de administración de líquidos.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Mortalidad y falla renal
2017	Chan, M. J.	Medicine (Baltimore)	Taiwán	Corte transversal	Efecto de diferentes de 3 métodos quirúrgicos de injerto de revascularización coronaria en la lesión renal.	Edad, sexo, nivel de creatinina preoperatorio, fracción de eyección cardíaca, operación emergente/urgente, uso de bomba de globo intraaórtico (IABP), uso de ventilador preoperatorio, diabetes mellitus, infarto de miocardio reciente, shock y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor $p$	Regresión logística	Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2017	Dos Santos, T. O. C.	PLoS One	Brazil	Corte transversal	Factores relacionados con la muerte en pacientes ingresados en la UCI con insuficiencia renal aguda que necesitan diálisis, que se sometieron a hemodiafiltración venovenosa continua (CVVHDF)	Edad, comorbilidades, gravedad de la enfermedad que causó el AKI, trastornos metabólicos, disfunciones orgánicas y aumento de peso durante la fase de reanimación. Otros factores que parecen influir en el pronóstico de estos pacientes son los asociados con la terapia en sí, como el tipo de modalidad de diálisis, el momento en que se inició el procedimiento, la dosis administrada de diálisis, el control metabólico y el estado del volumen obtenido durante el curso de tratamiento.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox regresión	Supervivencia
2017	Dou, L.	Nephron	Estados Unidos	Cohorte	Apnea obstructiva del sueño asociada con el riesgo de insuficiencia renal aguda en la unidad de cuidados intensivos (UCI).	Edad, IMC, antecedentes de ICC, ERC, EPC, HTA, diabetes, cirugía de alto riesgo, exposición a nefrotoxinas, VM y puntaje APACHE III.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Falla renal
2017	Hoi-Ping SHUM	Nephrology	China	Corte transversal	Impacto de la terapia de reemplazo renal en la mortalidad a los 90 días en pacientes críticamente enfermos que padecen insuficiencia renal KDIGO en estadio 3.	Edad, TFG basal, peor nivel de creatinina/potasio/bilirrubina/recuento de plaquetas/nivel de pH dentro de las primeras 24 horas de ingreso en la UCI, y puntaje APACHE IV.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Estadístico C	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2017	Jennifer S. McDonald	Intensive Care Med	Estados Unidos	Cohorte	Asociación de la administración de material de contraste yodado intravenoso con el desarrollo posterior de IRA poscontraste (PC-AKI), diálisis emergente y mortalidad a corto plazo.	Edad, creatinina sérica previa a la TC (Scr), cambios en la Scr previa a la exploración y puntuación SOFA, comorbilidades, uso de medicamentos nefrotóxicos, líquidos IV usados, estabilidad previa a la toma del TAC.	Estratificación	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal
2017	Kianoush Kashan	PLOS ONE	Estados Unidos	Cohorte	Efecto de la concentración de bicarbonato en la solución de reemplazo renal en la terapia de reemplazo renal en pacientes de la UCI que requirieron CRRT para AKI.	pH, bicarbonato, un término de interacción entre el pH y el bicarbonato, la presencia de sepsis, el uso de ventilación mecánica, la administración de vasopresores, la bomba de globo intraaórtico (IABP) y el índice de comorbilidad de Charlson.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad
2017	Kovacheva, V. p.	Neurosurgery	Estados Unidos	Cohorte	Determinar si la IRA en pacientes después de una craneotomía se asocia con una mayor mortalidad a los 30 días.	Edad, sexo, raza (blanco vs. no blanco), índice de Deyo-Charlson, sepsis y covariables de enfermedad renal crónica, gravedad de la enfermedad, hemorragia intracraneal, hemorragia subaracnoidea, insuficiencia respiratoria aguda y trauma.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox	Mortalidad
2017	Latour-Perez, J	Med Intensiva	España	Cohorte	Evaluar la utilización y efectividad de la estrategia invasiva de rutina (EIR) en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación de ST con disfunción renal.	Edad, sexo, asistenciales, forma de acceso, transporte y retrasos en el acceso al centro, disponibilidad de cateterismo cardíaco, factores de riesgo coronario, enfermedad cardiovascular previa, tratamientos previos (farmacológicos y coronarios) y situación clínica basal (presión arterial, frecuencia cardíaca, ECG inicial, Killip inicial, puntuación TIMI24, GRACE y CRUSADE.	Estratificación	No se informa	Medidas estandarizadas + significancia	Regresión logística	Mortalidad

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2017	Legouis, D.	Anesthesiology	Francia	Cohorte	Impacto de la lesión renal aguda en pacientes que experimentan lesión renal aguda reversible después de cirugía cardíaca.	Edad, índice de masa corporal, TFGe preoperatoria, tiempo de sujeción y circulación extracorpórea, sistema europeo logístico para la evaluación del riesgo operativo cardíaco, fracción de eyección del ventrículo izquierdo y tipo de cirugía.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2017	Marik, p. E.	Chest	Estados Unidos	Cohorte	Hidrocortisona, vitamina C y tiamina para el tratamiento de sepsis severa y shock séptico.	Edad, sexo, diagnóstico de admisión, comorbilidades, necesidad de ventilación mecánica, uso de vasopresores, producción diaria de orina, equilibrio de líquidos después de 24 y 72 horas, duración de la estancia en la UCI y los datos de laboratorio se extrajeron del EHR. Pacientes inmunocomprometidos si recibían terapia citotóxica o se les diagnosticaba el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Los niveles de creatinina sérica, recuento de leucocitos (WB), recuento de plaquetas, bilirrubina total, PCT y lactato. La lesión renal aguda (IRA) puntuaciones APACHE II y APACHE IV de admisión del paciente, incluida la mortalidad hospitalaria prevista de APACHE IV.	No se informa	No se informa	Valor p	Regresión logística	Supervivencia
2017	Shou-Chun Yu,	World Neurosurgery	Taiwan	Cohorte	Tasa de mortalidad a 1 año de pacientes con lesión de la médula espinal (LME) con ERC y ERT, y compararla con la de los pacientes con LME sin ERC.	Edad, sexo, comorbilidades, tiempo de estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y tiempo de estadía.	Estratificación	No se informa	Valor p	Cox regresión	Mortalidad
218	Etienne Gayat	Intensive Care Med	Francia	Cohorte	Asociación del uso de IECAS y ARAII en pacientes con insuficiencia renal aguda en UCI con mortalidad a 1 año.	Edad, puntaje de Charlson, ERC, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca crónica, ingesta de ACEi/ARB antes de la admisión a la UCI, administración de vasopresores durante la estancia en la UCI, TSR durante la estancia en la UCI, presión arterial sistólica al alta de la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas	Cox regresión	Mortalidad
2018	Buyun Wu	Scientific Reports	China	Cohorte	Impacto del bajo reconocimiento de AKI (más de 3 días después del inicio de AKI) en el pronóstico a corto plazo.	Sexo, edad, departamento en el que se produjo AKI, ICC, TFGe al ingreso, oliguria, antecedentes de ERC, antecedentes de neoplasias malignas, puntaje APACHE II, puntaje SOFA, factores de riesgo para AKI (hipovolemia, insuficiencia cardíaca, sepsis, cirugía), etapa AKI, nitrógeno ureico en sangre y si se recibió RRT.	IPW (ponderación) y estratificación	Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Mortalidad
2018	Shih-Ting Huang_ nuevo	CMAJ	Taiwan	Cohorte	Resultados renales en pacientes que no tenían enfermedad renal preexistente y que fueron ingresados en el hospital por enfermedad crítica aguda.	Edad (un lapso de cada 5 años), sexo y año índice con pacientes de control, comorbilidades.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Mortalidad y Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2019	AMANDA Y WANG	Nephrology	Australia	Cohorte	Inhibidores de la HMG-CoA reductasa (estatinas) y daño renal agudo.	Edad, sexo, sepsis, ventilación mecánica y puntajes APACHE III en el momento de la aleatorización.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Cox regresión	Falla renal
2019	Ana p. A	ccmjournal	Brazil	Cohorte	Evaluar la mortalidad hospitalaria y los factores de riesgo de mortalidad de pacientes con cáncer dados de alta de la UCI después de la decisión de renunciar a las terapias de soporte vital.	SAPS 3 y SOFA al ingreso a la UCI, ubicación previa al ingreso a la UCI, infección al ingreso a la UCI, uso de ventilación mecánica no invasiva, lesión renal aguda y aparición de delirio durante la estadía en la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad
2019	Ian E. McCoy,	Crit Care Expl	Estados Unidos	Cohorte	Estimar los efectos del uso de diuréticos durante las primeras 24 horas de una estadía en la UCI.	Edad, sexo, raza, comorbilidades, tipo de admisión, tipo de UCI, creatinina sérica de admisión, ventilación mecánica y cada componente del puntaje SOFA de admisión de seis componentes de la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Greedy matching	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Falla renal
2019	Muhammad Zeeshan	American Association for the Surgery of Trauma	Estados Unidos	Cohorte	Complejo de protrombina de cuatro factores más plasma fresco congelado vs. solo plasma fresco congelado en pacientes con hemorragia relacionada con el trauma.	Edad, sexo, raza, índice de masa corporal, signos vitales (presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca escala de Glasgow), tiempo hasta el inicio de la terapia, mecanismo de lesión, puntaje de gravedad de la lesión, AIS: escala abreviada de lesiones Head-AIS, AIS de tórax, abdominal-AIS, columna-AIS, extremidad-AIS, comorbilidades, uso de antiplaquetarios antes de la lesión y nivel del centro de trauma.	Estratificación	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal
2019	Philippe Gaudard	BMC Infectious Diseases	Francia	Cohorte	Lesión renal aguda durante el tratamiento con daptomicina vs. vancomicina en pacientes cardiovasculares críticos.	Puntaje de gravedad como el puntaje simplificado de fisiología aguda II (SAPS II) al ingreso en la UCI y la evaluación secuencial de insuficiencia orgánica (SOFA) al inicio del tratamiento, antecedentes de insuficiencia renal crónica (aclaramiento de creatinina por debajo de 50 mL/min), creatinina y AKI antes del inicio del tratamiento (definido como línea de base), shock circulatorio relacionado con sepsis o insuficiencia cardíaca (definida como presión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg y resistente al desafío de líquidos con evidencia de hipoperfusión de órganos terminales como oliguria, alteración del estado mental o alto nivel de lactato plasmático), necesidad de derivación cardiopulmonar para cirugía (dentro de las 48 h alrededor del inicio del antibiótico), uso de otros agentes nefrotóxicos (contraste de yodo, aminoglucósidos, ciclosporina), documentación de bacteriemia por GPC.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Falla renal

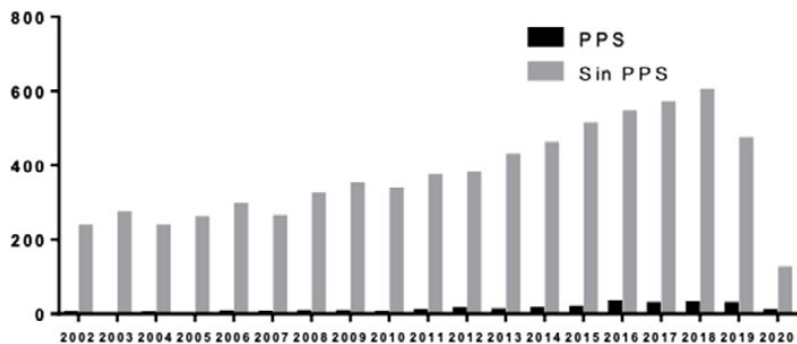


Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2019	Raphael Donadio Pitta	European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases	Brazil	Corte transversal	Comparar la incidencia de AKI entre pacientes críticos tratados con aminoglucósidos o meropenem en el entorno de la unidad de cuidados intensivos.	Edad, sexo y uso de vancomicina, polimixina, diurético y anfotericina.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Falla renal
2019	Sarah A. Schubert	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery	Estados Unidos	Cohorte	Determinar la influencia de la administración preoperatoria de B- bloqueadores antes del reemplazo valvular aórtico.	Tasas de hipertensión, anemia, enfermedad de las arterias coronarias, fibrilación auricular preoperatoria o insuficiencia cardíaca, entre otras.	Estratificación	Greedy matching	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Mortalidad
2019	Wuhua Jiang	Braz J Cardiovasc Surg	China	Cohorte	Descubrir predictores perioperatorios potencialmente modificables para la terapia de reemplazo renal (TRR) en pacientes con lesión renal aguda asociada a cirugía cardíaca.	Edad, comorbilidades, antecedentes de exposición a medios de contraste, estado de la función cardíaca preoperatoria (clasificación NYHA), eGFR basal [CKD-EPI], niveles de creatinina, factores relacionados con la cirugía (procedimientos, urgencia, duración del bypass cardiopulmonar [CPB], transfusión de eritrocitos) y características operativas de la presión venosa central y la transfusión de eritrocitos. Si se realizaron >1 procedimientos de cirugía cardíaca durante la misma hospitalización, solo se consideraron los datos de la primera cirugía.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Falla renal
2019	Yanfei Shen	Critical Care BMC	China	Cohorte	Relación entre el uso de diuréticos de asa y la mortalidad hospitalaria en pacientes críticos con apoyo de vasopresores.	Edad, peso, diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad cardíaca, IRA, puntaje SOFA al ingreso en UCI, glóbulos blancos, volumen de ingesta de líquidos y proporciones de diferentes vasopresores.	Estratificación	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Mortalidad y falla renal
2019	Yoshihisa Miyamoto	Intensive Care Med	Japon	Cohorte	Examinar la asociación entre el uso de contraste intravenoso y la no recuperación de una lesión renal aguda que requiere diálisis (AKI-D) y la mortalidad hospitalaria entre pacientes con sepsis.	Edad, sexo, CCI, insuficiencia cardíaca congestiva, nefropatía diabética, ERC, nivel de conciencia con JCS, año de alta, fuente de infección, operación de emergencia por una fuente infecciosa, volumen hospitalario y tratamientos realizados dentro de los 2 días posteriores al ingreso.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas y Estadístico C	Regresión logística	Mortalidad y falla renal
2019	Yu Hsiang Chou	Journal of Nephrology	Taiwan	Cohorte	Continuación preoperatoria del inhibidor del sistema renina-angiotensina y la lesión renal aguda asociada a cirugía cardíaca.	Edad, sexo, ERC, DM, falla cardíaca descompensada, enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica oclusiva, hipertensión, hiperlipidemia, enfermedad pulmonar crónica obstructiva, cirrosis, hiperuricemia, cáncer metastásico, tabaquismo, hemoglobina, creatinina basal, albúmina, proteína urinaria, tipo de cirugía, antihipertensivos y estatinas.	Emparejamiento por coincidencia	Caliper	Valor <i>p</i>	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal

Año	Autor	Revista	País	Tipo de estudio	Exposición	Variables	Algoritmo de emparejamiento	Vecindad	Evaluación del balance	Método de Análisis utilizado	Desenlaces
2019	Yuya Goto	Goto et al. Critical Care	Japon	Cohorte	Evaluar el efecto de los medios de contraste sobre la función renal y la mortalidad en pacientes con sepsis que ya tenían IRA.	Edad, sexo, sitio de infección, antecedentes de enfermedad renal crónica, diabetes mellitus, shock séptico, compromiso inmune, uso de aminoglucósidos o vancomicina, datos de laboratorio (hemoglobina, Cr, bilirrubina total, plaquetas, lactato), la proporción de presión parcial de oxígeno a la fracción de oxígeno inspirado, y la escala de coma de Glasgow en la admisión a la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	No se informa	Valor <i>p</i>	Regresión logística	Mortalidad y Falla renal
2019	Lisa-Mae	Chest	Estados Unidos	Cohorte	Asociación de contraste y lesión renal aguda en los pacientes críticos con función renal normal.	Edad, género, comorbilidades, uso de contraste, raza, obesidad, diagnóstico primario, APACHE.	Estratificación	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística	Falla renal
2020	Ala Abu-dayyeh	American Journal of Hospice	Estados Unidos	Cohorte	Determinar el impacto de la diálisis en la supervivencia de los pacientes ingresados en la UCI con cáncer en estadio IV e insuficiencia renal.	Edad, sexo, raza/etnia y estado vital (vivo vs. muerto). Los datos clínicos incluyeron tipo de neoplasia maligna, diagnósticos de enfermedad vascular periférica y/o demencia, y consultas para diálisis y cuidados paliativos y de cuidados paliativos. Demencia, enfermedad vascular periférica y disminución de la albúmina, la duración de la estancia hospitalaria, la duración de la estancia en la UCI, la puntuación SOFA y la disposición. El primer nivel de albúmina obtenido durante los primeros 3 días de la UCI.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2020	Cuang-ju Zhao	Zhao et al. Critical Care BMC	Estados Unidos	Cohorte	Administración de furosemida y los resultados en pacientes críticos con lesión renal aguda.	Edad, género, etnia, tipo de admisión, comorbilidades, puntuación simplificada de fisiología aguda II (SAPSII), puntuación de evaluación de falla orgánica secuencial (SOFA), presión arterial media (MAP), nivel de creatinina en suero, uso de vasopresores e inotrópicos, entrada diaria de líquidos, fluido equilibrio, tipos de líquidos, cirugía cardíaca, TSR y ventilación mecánica.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano y Caliper	Medidas estandarizadas	Regresión logística y Cox regresión	Falla renal
2020	Gustavo A. Ospina-Tascón	Critical care	Colombia	Cohorte	Efectos del inicio muy temprano de noradrenalina en pacientes con shock séptico.	Edad, APACHE II, comorbilidades y origen del paciente (sala de emergencias, sala general o unidad de cuidados intensivos) se registraron. La frecuencia cardíaca y la presión arterial también se registraron y a las 2, 4, 6, 8 y 24 h después de los vasopresores. La disfunción de múltiples órganos se evaluó utilizando el puntaje de evaluación secuencial de falla orgánica (SOFA). También se calcularon los días sin ventilador, el requerimiento de terapia de reemplazo renal (RRT) y los días sin RRT. Finalmente, la UCI y la duración de la estancia hospitalaria se registraron junto con UCI, hospitalización y 28 días de mortalidad.	Emparejamiento por coincidencia	Vecino más cercano	Valor <i>p</i>	Cox regresión	Mortalidad y falla renal

FUENTE. Autores.

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO 2.** Evolución de las publicaciones que utilizan PP ajustado por cada 10000 publicaciones.



FUENTE. Autores.

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO 3.** Tabla de número de publicaciones con puntaje de propensión según revista.

Revista	n (%)
Critical Care	13(13,1)
Critical Care Medicine	11(11,1)
Intensive Care Medicine	7(7,1)
Medicine (Baltimore)	5(5,1)
Plos One	4(4,0)
Clinical Journal of the American Society of Nephrology	3(3,0)
The Annals of Thoracic Surgery	3(3,0)
Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia	3(3,0)
Anesthesiology	3(3,0)
Journal of the American Society of Nephrology	2(2,0)
Medicina Intensiva	2(2,0)
Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation and Emergency Medicine	2(2,0)
Nephrology	2(2,0)
Chest	2(2,0)
The American Journal of medicine	1(1,0)
JAMA	1(1,0)
The International Journal of Artificial Organs	1(1,0)
JAAPA	1(1,0)
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery	1(1,0)
European Journal of Vascular and Endovascular Surgery	1(1,0)
Acta Anaesthesiologica Scandinavica	1(1,0)
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	1(1,0)
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	1(1,0)
Cardiology	1(1,0)
Military Medicine	1(1,0)
Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery	1(1,0)
BMC Nephrology	1(1,0)
The Journal of Trauma and Acute Care Surgery	1(1,0)
Pharmacotherapy	1(1,0)
Annals of Intensive Care	1(1,0)
Liver Transplantation	1(1,0)
World Journal of Surgery	1(1,0)
Clinical Science Articles	1(1,0)
Journal of Anesthesia	1(1,0)
Clinical Therapeutics	1(1,0)
Journal of Intensive Care Medicine	1(1,0)
Nephron	1(1,0)
Neurosurgery	1(1,0)
World Neurosurgery	1(1,0)
Canadian Medical Association Journal	1(1,0)
critical care explorations	1(1,0)
American Association for the Surgery of Trauma	1(1,0)
BMC Infectious Diseases	1(1,0)
European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases	1(1,0)
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery	1(1,0)
Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery	1(1,0)
Journal of Nephrology	1(1,0)
American Journal of Hospice	1(1,0)
Scientific Reports	1(1,0)
Nephrology Dialysis Transplantation	1(1,0)

FUENTE. Autores.

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO 4.** Número de publicaciones con puntaje de propensión por país.

País	n (%)
Estados Unidos	35(35,3)
Taiwán	10(10,1)
Francia	9(9,1)
Brasil	7(7,1)
Canadá	6(6,1)
Korea	6(6,1)
Japón	5(5,1)
China	5(5,1)
España	4(4,0)
Finlandia	3(3,0)
Australia	2(2,0)
Alemania	2(2,0)
Italia	1(1,0)
UK	1(1,0)
Corea del Sur	1(1,0)
Suecia	1(1,0)
Colombia	1(1,0)

FUENTE. Autores.

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO 6.** Fórmula 1. La diferencia de medias estandarizadas se define de la siguiente manera.

$$d = \frac{100 \times \bar{X}_{Tratados} - \bar{X}_{Control}}{\frac{\sqrt{S^2_{Tratados} + S^2_{Control}}}{2}}$$

Donde  $\bar{X}_{Tratados}$  y  $\bar{X}_{Control}$ , representa el promedio de las variables entre tratados y no tratados mientras que  $S^2_{Tratados}$  y  $S^2_{Control}$  corresponde a las desviaciones estándar de las covariables entre en los sujetos tratados y no tratados.

FUENTE. Austin (6).

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO 5.** Exposiciones en el paciente crítico con desenlaces renales.

Exposición	n (%)
<b>Intervención farmacológica</b>	
Antibiótico	7(7,1)
Líquidos IV	6(6,1)
Diuréticos	5(5,1)
Estatinas	3(3,0)
Midazolam, propofol	2(2,0)
IECAS/ARAII	2(2,0)
Inotrópicos	1(1,0)
Óxido nítrico inhalado	1(1,0)
Hidrocortisona, vitamina C y tiamina	1(1,0)
Protrombina + plasma fresco congelado vs. plasma fresco	1(1,0)
Betabloqueadores	1(1,0)
Diuréticos + vasopresores	1(1,0)
Vasopresores	1(1,0)
Aspirina	1(1,0)
<b>Factor de riesgo</b>	
Antecedente de insuficiencia renal aguda	10(10,1)
Enfermedad renal en etapa terminal	2(2,0)
Factores que afectan la cicatrización, angiosoma	1(1,0)
Trasplante renal	1(1,0)
Edad menor o mayor de 80 años	1(1,0)
Diabetes mellitus	1(1,0)
Apnea obstructiva del sueño	1(1,0)
Enfermedad crítica en paciente sin antecedente de lesión renal aguda	1(1,0)
Insuficiencia renal aguda postraumática	1(1,0)
<b>Terapia dialítica</b>	
Temprana/tardía	5(5,1)
Continua/intermitente	4(4,0)
Terapia de reemplazo renal	4(4,0)
Dialísis crónica	1(1,0)
Hemodiafiltración venovenosa continua	1(1,0)
Bicarbonato en la solución de reemplazo	1(1,0)
<b>Procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos invasivos</b>	
Medio de contraste yodado	5(5,1)
Cirugía de revascularización coronaria (bypass)	4(4,0)
Técnicas invasivas en los pacientes con SCASEST y disfunción renal	2(2,0)
Extubación inmediata postoperatoria	1(1,0)
Transfusión de glóbulos rojos	1(1,0)
Ablación por radiofrecuencia para la fibrilación auricular	1(1,0)
Cateterismo de arteria pulmonar	1(1,0)
Bomba de balón intraaórtico	1(1,0)
Cistectomía radical	1(1,0)
Trasplante de hígado (compatibilidad ABO)	1(1,0)
Reemplazo valvular aórtico transcatóter/quirúrgico	1(1,0)
Reanimación cardiopulmonar	1(1,0)
<b>Procesos administrativos y biomarcadores</b>	
Hipoalbuminemia postoperatoria	3(3,0)
Atención por residentes/asistente médico/equipo de trauma	2(2,0)
Consulta de nefrología (temprana/tardía)	1(1,0)
Equipo especializado para TRR	1(1,0)
Volumen de pacientes con diálisis en UCI	1(1,0)
Paresia en UCI	1(1,0)
Renunciar a las terapias de soporte vital en UCI	1(1,0)
Métodos de medición de creatinina	1(1,0)

FUENTE. Autores.