

Procedimientos quirúrgicos y unidad de cuidados intensivos: correlación epidemiológica en una clínica de tercer nivel de Colombia, 2016

Surgical procedures and intensive care unit: Epidemiological correlation in a third-level clinic in Colombia, 2016.

Jorge A. Sánchez-Duque a, Mariana Blanco-Betancur a, Samir A. Pantoja-Meneses a, Juanita Pérez-Gutiérrez a, Andrés M. Patiño-Barbosa a, José F. Gómez-González b.

Resumen

La etiología quirúrgica representa un motivo frecuente de ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI), se reportan prevalencias de 13% a 22% del total de ingresos. Los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos frecuentemente requieren intervenciones quirúrgicas urgentes representando del 6 a 13% del total de pacientes. Objetivo: Estimar la correlación epidemiológica entre procedimientos quirúrgicos y unidad de cuidados intensivos mediante el cálculo de la prevalencia de complicaciones posquirúrgicas y de urgencias quirúrgicas en pacientes tratados en una clínica de tercer nivel en Colombia. Material y métodos: Estudio descriptivo de corte transversal. Se calculó prevalencia de complicaciones posquirúrgicas y urgencias quirúrgicas durante el 2.016 en una clínica de tercer nivel de una ciudad colombiana. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico STATA 14,2. Resultados: La prevalencia de complicaciones posquirúrgicas fue de 0,72% (n=83), principalmente alteraciones cardiovasculares con un 32,53% (n=27); La prevalencia de urgencias quirúrgicas de pacientes en UCI fue de 36,73% (n=371), principalmente por alteración en la mecánica ventilatoria 45,02% (n=167). Conclusiones: Las complicaciones posquirúrgicas y las urgencias quirúrgicas son condiciones clínicas frecuentes de difícil manejo, con impacto en mortalidad y costos, por ello, se debe realizar un mayor número de investigaciones en el tema.

PALABRAS CLAVE:

Cirugía; Complicaciones Posoperatorias; Unidades de Cuidados Intensivos; Urgencias médicas; Epidemiología (Fuente: DeCS-BIREME)

Abstract

Surgical etiology represents a frequent reason to intensive care (UCI) admission; prevalence rates are reported from 13% to 22% of total income. Similarly, patients admitted to intensive care unit frequently require urgent surgical interventions representing 6 to 13% of total number of patients. Objective: To estimate the epidemiological correlation between surgical procedures and intensive care unit by calculating the prevalence of postoperative complications and surgical urgencies in patients treated at a third level clinic in Colombia. Material and methods: A Cross-sectional study. The prevalence of postoperative complications and surgical urgencies were calculated in a third level clinic from Colombia during 2,016. Results: The prevalence of postoperative complications was 0.72% (n = 83), mainly cardiovascular alterations with 32.53% (n = 27); the prevalence of surgical urgencies of patients in ICU was 36.73% (n = 371), mainly due to alteration in ventilatory mechanisms 45.02% (n = 167). Conclusions: Post-operative complications and surgical urgencies are frequent clinical conditions that are difficult to manage, with an impact on mortality and costs. Therefore, a greater number of research needs to be done in this area.

KEY WORDS:

Surgery; Postoperative Complications; Intensive Care Units; Emergencies; Epidemiology (Source: MeSH-NLM)

a Grupo de investigación Salud Pública e Infección; Semillero de Especialización en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (SIRMEC). Programa de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia.

b Médico, especialista en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia.

Recibido: 14-10-2017 / Aceptado: 30-10-2017

Citar como: Sánchez-Duque JA, Blanco-Betancur M, Pantoja-Meneses SA, Pérez-Gutiérrez J, Patiño-Barbosa AM, Gómez-González JF. Procedimientos quirúrgicos y unidad de cuidados intensivos: correlación epidemiológica en una clínica de tercer nivel de Colombia, 2016. Rev Hisp Cienc Salud. 2017; 3(2): 35-40

INTRODUCCIÓN

Se estima que cada año se realizan alrededor de 234 millones de cirugías a nivel mundial con una incidencia de eventos adversos posquirúrgicos que va del 6,1% al 25%^(1,2). Los eventos adversos ocurren con relativa frecuencia, especialmente después de procedimientos quirúrgicos de urgencia, es por ello, que un significativo porcentaje de los ingresos a las unidades de cuidado intensivo (UCI) en países desarrollados está constituida por pacientes posquirúrgicos (3), dentro de los cuales se incluyen aquellos que son sometidos a cirugías mayores, que requieren monitorización específica por múltiples comorbilidades o edades muy avanzadas y aquellos que tienen alguna complicación posquirúrgica⁽⁴⁻⁷⁾.

Las tasas de mortalidad peroperatoria oscilan entre 0,4 y 3,6% para cirugía electiva, frente a 3,4 a 12% para cirugía de urgencia, aquellos pacientes que ingresan para su manejo a las unidades de cuidados intensivos han mostrado una disminución de la prevalencia de complicaciones, morbi-mortalidad y costos al sistema de salud, los cuales, sólo para Estados Unidos de América rondan entre los \$2.436 y los \$5.353 dólares, lo que representa entre el 11-19% del pago total por servicios quirúrgicos⁽⁷⁻¹³⁾. Esta relación también puede analizarse en sentido inverso, puesto que entre el 6,7-13,1% de los pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo pueden requerir procedimientos quirúrgicos de urgencia⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

La literatura científica documenta una estrecha relación entre los procedimientos quirúrgicos y las unidades de cuidados intensivos, dicha asociación no ha sido plenamente estudiada en nuestra población, es por ello, que este estudio tiene como objetivo establecer la correlación epidemiológica entre procedimientos quirúrgicos y unidades de cuidados intensivos en pacientes tratados en una clínica de tercer nivel de una ciudad de Colombia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, la población de estudio fueron aquellos pacientes que recibieron manejo en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Pereira durante el año 2016. Para la selección de la población se solicitó a la Clínica Los Rosales los registros de todos los pacientes que ingresaron en un periodo de 365 días a los servicios de Unidad de Cuidados Intensivos y al servicio de Cirugía, iniciando el 1 de enero, hasta el 31 de diciembre de 2016. Se tuvo como criterio de inclusión al estudio ser mayor de 18 años y haber tenido una hospitalización mínima de 48 horas. Se excluyeron aquellos pacientes con información incompleta.

Se diseñó una base de datos con la población de estudio, que incluyó la edad, sexo, diagnóstico de ingreso a UCI, motivo de cirugía, fecha de ingreso a UCI y de realización de cirugía. A través de la fecha de ingreso al servicio de cirugía o a la unidad de cuidados intensivos,

se identificaron aquellos pacientes que hubiesen ingresado a ambos servicios con una diferencia menor a 30 días, ya sea para vigilancia, manejo de una complicación posquirúrgica o por requerir un procedimiento quirúrgico de urgencia.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Caso de complicación posquirúrgica (CPQ): Paciente que requirió manejo en UCI en un periodo menor a 30 días posteriores a un procedimiento quirúrgico para manejo, vigilancia y/o recibir soporte vital avanzado^(12, 17-19).

Caso de urgencia quirúrgica (UQ): Paciente hospitalizado en UCI durante al menos 48 horas quien requirió un procedimiento quirúrgico de urgencia por inestabilidad de su patología^(14, 20, 21).

Se conformaron dos cohortes, la primera incluyó aquellos pacientes que presentaron CPQ; la segunda incluyó pacientes que presentaron UQ. Se diseñaron bases de datos independientes, diligenciando para cada paciente variables sociodemográficas y clínicas, la información se obtuvo a partir del registro de la institución y de las historias clínicas de cada paciente. Con la base de datos en Excel, se procedió a realizar control de calidad para verificar la correcta digitación, evitando sesgos de información.

Las variables continuas se analizarán a través del cálculo de medias, mediana y rangos intercuartílicos, dependiendo si la variable sigue o no una distribución normal, los cálculos se realizaron sobre el valor total de la población ingresada en cada servicio, El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico STATA 14,2 (Versión oficial).

ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto fue realizado por el Semillero de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos de la Universidad Tecnológica de Pereira, el cual se encuentra conformado por estudiantes de pregrado, residentes y especialistas en cuidado crítico. Para resguardar los aspectos éticos del estudio, el protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Tecnológica de Pereira⁽²²⁾ y por el comité de ética en investigación de la Clínica Los Rosales, Pereira, Colombia.

RESULTADOS

La cohorte de pacientes sometidos a cirugía durante el 2016 fue de 11.545 pacientes, el 61,2% (n=7.068) de la población de sexo femenino frente a un 38,8% (n=4.477) de sexo masculino. La edad media fue de 43,1 años (Desviación Estándar [DE]: 19; Edad Mínima: 18 – Máxima: 91). Las causas más frecuentes de cirugía en la institución del estudio fueron: Trauma 27,95% (n=3.227), patologías gineco-obstétricas 16,42%; (n=1.896), abdomen agudo 5,44% (n=628), cirugías estéticas 4,02% (n=465) e infecciones 3,24% (n=374). La cohorte de pacientes hospitalizados en la UCI incluyó 1.010 pacien-

tes, el 52,5% (n=530) de sexo femenino frente a un 47,5% (n=480) de sexo masculino. La edad media fue de 65,3 años (DE: 16,2; Min: 18 – Máx: 98). Las principales causas de ingreso a la UCI fueron: Enfermedad coronaria 30,4% (n=307), arritmias 6,4% (n=61), infecciones 6,4% (n=61), sospecha de abdomen agudo 5,9% (n=60) y trauma 5,3% (n=54).

Se identificaron un total de 454 pacientes mayores de 18 años con ingreso a UCI y sometimiento a procedimiento quirúrgico en un periodo menor a 30 días de diferencia. Se excluyeron 2 pacientes 7 pacientes por información incompleta o incoherencias en la historia clínica. La edad media de esta población fue de 62,7 años (DE: 17,4; Min: 18 – Máx: 86). El 50,4% (n=229) era del sexo femenino (Edad media: 59,6 años; DE: 18,7; Min: 18 – Máx: 81) frente a un 49,6%

(n=225) del sexo masculino (Edad media: 60,1 años; DE: 15,4; Min: 21 – Máx: 86).

Para establecer la prevalencia de CPQ, se analizó el número de pacientes que requirieron ingreso a UCI dentro de los 30 días posteriores a un procedimiento quirúrgico, encontrando 83 pacientes (0,72% del total de la población sometida a un procedimiento quirúrgico [83/11.545*100]). Para establecer la prevalencia de UQ, se analizó el número de pacientes del estudio que estando hospitalizados en UCI requirieron un procedimiento quirúrgico, encontrando 371 (36,73% del total de la población ingresada a UCI durante el año [371/1.010*100]). Las causas más frecuentes de complicaciones posquirúrgicas y de urgencias quirúrgicas se describen en la Tabla 1.

Tabla 1.
Descripción de la población de estudio

	n	% (DE)*	Total
Población incluida en el estudio	454	3,93	454
Mujeres	229	50,44	
Hombres	225	49,56	
Edad media*	62,7	17,4	
Total pacientes del servicio de cirugía			11.545
Casos de complicación posquirúrgica	83	0,72	83
Tipo de complicación más frecuente			
Alteración cardiovascular	27	32,53	
Respuesta Inflamatoria Sistémica	16	19,28	
Infecciones	15	18,07	
Abdomen agudo	13	15,66	
Alteraciones hemodinámicas	12	14,46	
Total pacientes en Unidad de Cuidado Intensivo			1.010
Casos de urgencia quirúrgica	371	36,73	371
Motivos de cirugías más frecuentes			
Alteración de la mecánica ventilatoria	167	45,02	
Cirugía cardiovascular en general	79	21,29	
Abdomen agudo	54	14,55	
Neoplasias	38	10,25	
Infecciones	33	8,89	

DISCUSIÓN

De acuerdo a este estudio, las causas más comunes de admisión a UCI fueron: enfermedades cardiovasculares (36,8%), intervenciones quirúrgicas (12,3%) e infecciones (6,4%), lo cual difiere de lo reportado en un estudio realizado en el hospital Simón Bolívar de Bogotá, donde las intervenciones quirúrgicas por abdomen agudo con el 15,2% del total de ingresos y el trauma craneoencefálico con el 13,4% representaron la principal causa de ingreso a UCI⁽²³⁾. Los tipos y las prevalencias de CPQ pueden variar de país a país debido a diferencias culturales, demográficas, socioeconómicas y políticas entre las naciones, así como los desenlaces primarios de los pacientes, un estudio Europeo evidenció heterogeneidad entre 28 países con mortalidades entre 1,8-21,5%, los autores concluyen la necesidad de desarrollar estrategias para mejorar el cuidado de ese grupo de pacientes⁽²⁴⁾.

El trauma y abdomen agudo son la causa principal de origen quirúrgico de ingreso a UCI, en las cuales la mortalidad puede llegar a ser bastante alta, tan solo el trauma representa el 10% de la mortalidad en el mundo y el abdomen agudo puede alcanzar mortalidades de hasta 19,3% (25-28). Otros estudios refieren las Infecciones de sitio operatorio como las complicaciones más prevalentes, entre 6,9 y 27%^(2, 19, 29).

Las principales causas de CPQ como causa de ingreso a UCI reportadas por la literatura son: Síndrome de distress respiratorio del adulto, sepsis sistémica, urinaria y pulmonar, trombosis venosa profunda, sangrado postoperatorio que requiere transfusión, falla renal aguda, secuestro cardiaco, infarto, embolismo pulmonar y enfermedad cerebrovascular^(8, 10, 12, 18, 21, 30).

Durante la estancia en UCI 371 pacientes presentaron una UQ en un periodo menor a 30 días, esta población tenía una edad media de 62,7 años, se presentaron complicaciones en 83 pacientes (0.72%). En el 2013, Kyle y col. encontraron que la edad es el principal factor de riesgo para morir después de un procedimiento quirúrgico; incluyeron 23.224 pacientes que recibieron un procedimiento quirúrgico y encontraron que aquellos pacientes mayores de 75 años presentaban una mayor mortalidad que aquellos menores a esta edad (36,1% ≥ 75 vs 18,7% < 75 , $p < 0,01$)⁽¹⁸⁾; En el 2013, En México, Chávez y col, describieron en un total de 103 pacientes que los pacientes sometidos a neurocirugía eran los que se complicaba con mayor frecuencia (14,3%)⁽²⁹⁾.

En 2009, Ghoferi y col. realizaron un estudio que incluyó 84.730 pacientes sometidos a cirugías generales y vasculares entre 2005 y 2007, la tasa de complicaciones encontrada estuvo entre 24,6 y 26,9%, mientras que para complicaciones mayores fue de 16,2 a 18,2%. La mortalidad de las complicaciones mayores fue el doble de las menores (21,4% vs 12,5%, $P < 0,001$). Concluyen que una adecuada valoración pre anestésica y preoperatoria así como un monitoreo específico reduce la mortalidad asociada a CPQ, razón por la cual se debe prestar mayor atención al reconocimiento y manejo de estas complicaciones una vez ocurran (3, 5, 10). Los esfuerzos para reconocer y tratar estas complicaciones específicas tienen el potencial de mejorar la atención quirúrgica de emergencia de los adultos mayores⁽¹²⁾.

La principal limitación del estudio fueron los sesgos a la hora de establecer los casos, de esta manera, algunos pacientes establecidos

como CPQ pueden haber ingresado a UCI por protocolo de monitorización, y no se reportaron aquellos pacientes dados de alta que ingresaron a otras UCIs, fallecieron en otros lugares o recibieron manejo en un servicio diferente a UCI, por lo cual es importante realizar un estudio que permita incluir un seguimiento en otros servicios y/o vía telefónica. En el caso de las UQ no se indagó si el procedimiento fue por alto riesgo de muerte, prevenir inestabilidad u otras causas. Otra importante limitación de nuestro estudio fue no evaluar morbilidad, mortalidad y costos, así como, no haber realizado análisis multivariados para establecer factores de riesgo con dichos desenlaces. Este manuscrito corresponde al primero de una serie de estudios más complejos que pretenden disminuir el uso inadecuado de procedimientos y la mortalidad de la población. Es de resaltar que este es el primer estudio realizado en el eje cafetero colombiano que determina la prevalencia de UQ y CPQ, lo cual permite crear un marco de referencia para posteriores estudios en esta área, es necesario continuar realizando estudios sobre cuidado crítico y procedimientos quirúrgicos, donde se evalúen mayor número de variables, asociaciones y se incluyan múltiples instituciones.

CONCLUSIONES.

En nuestra población hay una alta prevalencia de cirugías por traumas y causas gineco-obstétricas que ocurren en población relativamente joven; Los principales diagnósticos de la población que ingresó a unidades de cuidados intensivos fue enfermedad coronaria, y ocurrieron en población predominantemente mayor; Las alteraciones cardiovasculares son la principal complicación posquirúrgica documentada, mientras que las alteraciones de la mecánica ventilatoria fueron la principal causa de urgencias quirúrgicas de pacientes en la unidad de cuidados intensivos estudiada. Hay una prevalencia de CPQ y UQ que deben ser estudiadas, para así establecer protocolos de manejo que disminuyan su frecuencia.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Autofinanciada

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet*. 2008;372(9633):139-144.
2. Monroy-López F, Calderón-Meza J, Rodríguez-Cogollo R, Barraza-Villar J, López-Ibort N, Castán-Ruiz S, et al. Incidencia de eventos adversos posquirúrgicos en un hospital de tercer nivel. *Rev Calid Asist* 2013;28(1):3-11.
3. Kievit J, Krukerink M, Marang-van de Mheen P. Surgical adverse outcome reporting as part of routine clinical care. *Qual Saf Health Care*. 2010;19(6):1-5.
4. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat A-HS, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 2009;360(5):491-499.
5. Healey MA, Shackford SR, Osler TM, Rogers FB, Burns E. Complications in surgical patients. *Arch Surg*. 2002;137(5):611-618.
6. Bellomo R, Goldsmith D, Russell S, Uchino S. Postoperative serious adverse events in a teaching hospital: a prospective study. *Med J Aust*. 2002;176(5):216-218.
7. Sabaté A, Gil-Bona J, Pi A, Adroer R, Jaurrieta E. Mortalidad perioperatoria de los pacientes quirúrgicos: estudio transversal retrospectivo de los pacientes fallecidos en el periodo 2004 a 2008 en un hospital terciario. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 2010;57(10):639-647.
8. Birkmeyer JD, Gust C, Dimick JB, Birkmeyer NJ, Skinner JS. Hospital quality and the cost of inpatient surgery in the United States. *Ann Surg*. 2012;255(1):1.
9. Britt RC, Weireter LJ, Britt L. Initial implementation of an acute care surgery model: implications for timeliness of care. *J Am Coll Surg*. 2009;209(4):421-424.
10. Havens JM, Olufajo OA, Cooper ZR, Haider AH, Shah AA, Salim A. Defining rates and risk factors for readmissions following emergency general surgery. *JAMA surg*. 2016;151(4):330-336.
11. Ingraham AM, Cohen ME, Raval MV, Ko CY, Nathens AB. Variation in quality of care after emergency general surgery procedures in the elderly. *J Am Coll Surg*. 2011;212(6):1039-1048.
12. Sheetz KH, Krell RW, Englesbe MJ, Birkmeyer JD, Campbell DA, Ghaferi AA. The importance of the first complication: understanding failure to rescue after emergent surgery in the elderly. *J Am Coll Surg*. 2014;219(3):365-370.
13. Legaristi DJ, Remón CA, Maján MTO, Diago VA, Andrés JMA, Cía IG. Incidencia de efectos adversos en un servicio de cirugía general. *Cir Esp*. 2009;86(2):79-86.
14. Heijnen T, Wilmer A, Blockmans D, Henckaerts L. Outcome of patients with systemic diseases admitted to the medical intensive care unit of a tertiary referral hospital: a single-centre retrospective study. *Scand J Rheumatol*. 2016;45(2):146-150.
15. Olaechea P, Álvarez-Lerma F, Palomar M, Gimeno R, Gracia M, Mas N, et al. Characteristics and outcomes of patients admitted to Spanish ICU: A prospective observational study from the ENVIN-HELICS registry (2006–2011). *Med Intensiva* 2016;40(4):216-229.
16. Scarborough JE, Schumacher J, Pappas TN, McCoy CC, Englum BR, Agarwal SK, et al. Which Complications Matter the Most? Prioritizing Quality Improvement in Emergency General Surgery. *J Am Coll Surg*. 2016.222(4), 515-524.
17. DINDO D, DEMARTINES N, CLAVIEN P-A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann surg*. 2004;240(2):205-13.
18. Sheetz KH, Waits SA, Krell RW, Campbell Jr DA, Englesbe MJ, Ghaferi AA. Improving Mortality Following Emergency Surgery in Older Patients Requires Focus on Complication Rescue. *Ann Surg*. 2013;258(4):614.
19. Gajdos C, Kile D, Hawn MT, Finlayson E, Henderson WG, Robinson TN. Advancing Age and 30 Day Adverse Outcomes After Non emergent General Surgeries. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(9):1608-1614.
20. Shafi S, Aboutanos MB, Agarwal Jr S, Brown CV, Crandall M, Feliciano DV, et al. Emergency general surgery: definition and estimated burden of disease. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(4):1092-7.
21. Khalid S, Bhatti AA. Audit of surgical emergency at lahore general hospital. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(1):74-7.
22. Ministerio de Salud. Artículo 11 de la resolución 008430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 1996;25:38-59.
23. Maldonado OLF. Morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista electronica de PortalesMedicos.com*. 2014;28(6):6-10.
24. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C, et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet*. 2012;380(9847):1059-65.
25. Hajibandeh S. Systematic review: effect of whole-body computed tomography on mortality in trauma patients. *J Inj Violence Res*. 2015;7(2):64-74.

CORRESPONDENCIA:

Jorge A. Sánchez-Duque
Email: jorandsanchez@utp.edu.co

26. Dare A, Ng-Kamstra J, Patra J, Fu S, Rodriguez P, Hsiao M, et al. Deaths from acute abdominal conditions and geographical access to surgical care in India: a nationally representative spatial analysis. *Lancet Glob Health*. 2015;3(10):e646-53.
27. Hefny A, Idris K, Eid H, Abu-Zidan F. Factors affecting mortality of critical care trauma patients. *Afr Health Sci*. 2013;13(3):731-5.
28. Pettit NR, Wood T, Lieber M, O'Mara MS. Intensive care unit design and mortality in trauma patients. *J Surg Res*. 2014;2(190):640-6.
29. Pérez CEC, Lozano DM, Ramírez MdRM, Nava VMS. Identificación de factores de riesgo asociados a mortalidad en el paciente quirúrgico de alto riesgo en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*. 2013;27(1):15-24.
30. Ferraris VA, Hochstetler M, Martin JT, Mahan A, Saha SP. Blood transfusion and adverse surgical outcomes: The good and the bad. *Surg*. 2015;158(3):608-617.

Revista
**UH CIENCIAS DE
LA SALUD**

Las Ediciones anteriores de la Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud
están disponibles en:

www.redib.org

