

Morbilidad y mortalidad después de la cirugía de pacientes en diálisis: Estudio de casos y controles

Morbidity and mortality after surgery in patients undergoing dialysis: cases and controls study

Gustavo Martínez-Mier, Jacobo Quintero-Tlapalamatl, Jorge Josafat Ortiz-Enríquez, Felipe González-Velázquez, Marco Tulio Méndez-López, Víctor García-García

Resumen

Objetivo: Describir nuestra experiencia quirúrgica en pacientes en diálisis, centrándose en la identificación de factores de riesgo perioperatorios (30 días) para morbilidad y mortalidad.

Sede: CMN Adolfo Ruiz Cortines, Unidad Médica de Alta Especialidad 189, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, México.

Diseño: Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal.

Análisis estadístico: Desviación estándar y rango, método de la Chi-cuadrada (χ^2) y el test de Mantel-Haenszel, análisis multivariado de regresión logística lineal.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de 6 años de revisión de casos y controles de 108 pacientes en diálisis sometidos a cirugía. El grupo de casos incluyó pacientes que sufrieron una complicación o muerte. Los factores de riesgo evaluados: edad, género, índice de masa corporal, diabetes, tipo de diálisis, cirugía de emergencia, hemoglobina, urea, creatinina, albúmina y estancia hospitalaria.

Resultados: La cirugía más común fue plastía de hernias de pared abdominal ($n = 64$), cirugía gastrointestinal ($n = 18$) y colecistectomía laparoscópica ($n = 8$). La tasa de morbilidad y mortalidad fue 25 y 9.3%, respectivamente. Los factores de riesgo identificados en análisis univariado ($p < 0.05$) fueron cirugía de emergencia, nivel bajo de hemoglobina,

Abstract

Objective: To describe our surgical experience with patients undergoing dialysis, addressing the identification of perioperative (30 days) risk factors for morbidity and mortality.

Setting: CMN Adolfo Ruiz Cortines, Unidad Médica de Alta Especialidad 189, of the Instituto Mexicano del Seguro Social [High Speciality Medical Unit of the Mexican Institute of Social Welfare], in Veracruz, Mexico.

Design: Observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study.

Statistical analysis: Standard deviation and range, Chi square (χ^2) and Mantel-Haenszel test. Linear logistic regression multivariate analysis.

Material and methods: A six-year retrospective study of cases and controls reviewing 108 patients undergoing dialysis and subjected to surgery. The group of cases included patients with complications or who died. Assessed risk factors were: age, gender, body mass index, diabetes, type of dialysis, emergency surgery, hemoglobin, urea, creatinine, albumin, and in-hospital stay.

Results: The most common surgeries were abdominal wall hernia repair ($n = 64$), gastrointestinal surgery ($n = 18$), and laparoscopic cholecystectomy ($n = 8$). Rates of morbidity and mortality were 25 and 9.3%, respectively. The identified risk factors through the multivariate analysis ($p < 0.05$) were emergency

Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, Unidad Médica de Alta Especialidad 189
del Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, México.

Recibido para publicación: 11 agosto 2011

Aceptado para publicación: 20 noviembre 2011

Correspondencia: Dr. Gustavo Martínez-Mier
Alacío Pérez Núm. 928-314 Zaragoza. Veracruz

Veracruz, México 91910
E-mail: gmtzmier@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medicgraphic.com/cirujanogeneral>

albúmina baja y estancia hospitalaria. El análisis multivariado confirmó la albúmina baja y estancia hospitalaria ($p < 0.02$) como factores de riesgo de morbilidad y mortalidad.

Conclusiones: Los pacientes en diálisis tienen alta tasa de complicaciones y mortalidad después de la cirugía, que se relaciona con factores que dan pobres resultados, los cuales podrían ser corregidos con el fin de mejorar la morbilidad y la mortalidad.

Palabras clave: Morbilidad, mortalidad, factores de riesgo, cirugía general, diálisis.

Cir Gen 2011;33:227-231

surgery, low hemoglobin level, low albumin, and in-hospital stay. Multivariate analysis confirmed low albumin and in-hospital stay as risk factors ($p < 0.02$) for morbidity and mortality.

Conclusions: Patients undergoing dialysis have a high rate of complications and mortality after surgery related to factors that yield poor results, which could be corrected to improve the morbidity and mortality rates.

Key words: Morbidity, mortality, risk factors, general surgery, dialysis.

Cir Gen 2011;33:227-231

Introducción

El número de pacientes con enfermedad renal terminal (ERT) que se benefician de la diálisis, ya sea peritoneal o hemodiálisis, es cada vez mayor en todo el mundo. El riesgo quirúrgico en todos los pacientes, como en los pacientes de diálisis renal terminal depende del tipo de cirugía y si el procedimiento es rutinario o realizado con carácter de emergencia. Los pacientes en diálisis tienen comúnmente un alto riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatoria después de una cirugía mayor. Las causas incluyen: la disminución de la capacidad para concentrar la orina, regular el volumen de líquido, las concentraciones de sodio, ácido, manejar las cargas de potasio, excretar los medicamentos, la anemia y la hemorragia. La comorbilidad asociada a problemas médicos que acompañan y/o causan el fracaso renal, tales como la hipertensión arterial sistémica y la diabetes están relacionadas con un importante número de complicaciones postoperatorias.¹⁻⁴

Datos de la literatura indican que las tasas de morbilidad de la cirugía en pacientes con ERT varían en un rango 4 a 64%⁵⁻¹³ y las tasas globales de mortalidad quirúrgica de 1 a 40%.⁶⁻¹⁴ La cirugía de emergencia se asocia con una de las tasas significativas más altas de mortalidad en varios estudios.^{7,9-14} Otros factores que influyen para obtener resultados quirúrgicos poco favorables incluyen: el tiempo de diálisis, la diabetes, el índice de masa corporal de peso bajo, las altas concentraciones de nitrógeno ureico en sangre, hipoproteinemia y anemia severa.^{7,9,11,13}

En el presente estudio revisamos nuestra experiencia en la realización de cirugía en pacientes con diálisis (peritoneal o hemodiálisis) en el CMN Adolfo Ruiz Cortines, Unidad Médica de Alta Especialidad 189, del Instituto Mexicano del Seguro Social centrado en la identificación de posibles factores de riesgo perioperatorio (30 días) relacionados a la morbilidad y mortalidad de este grupo de pacientes.

Material y métodos

Se revisaron retrospectivamente los expedientes de los pacientes de ERT en diálisis peritoneal o hemodiálisis que se sometieron a un procedimiento quirúrgico entre el 3 de junio de 2002 a 30 de mayo de 2008. Se incluyeron las intervenciones de diversas especialidades quirúrgicas

(cirugía general, urología y cirugía vascular). Se excluyeron los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, como la endoscopia, la aspiración con aguja, toracocentesis, toracostomía de tubo, así como todas las operaciones de acceso de diálisis (inserción del catéter de diálisis peritoneal y/o fistula arteriovenosa). La cirugía de cabeza y cuello tampoco se incluyeron. Se obtuvieron registros completos y la información de seguimiento para análisis en 108 pacientes de los 154 pacientes. Las siguientes características se evaluaron: edad, género, índice de masa corporal (IMC), diabetes mellitus, tipo de diálisis, tiempo en diálisis frente a la cirugía electiva de emergencia, procedimiento quirúrgico, la hemoglobina, la urea en sangre, creatinina sérica, albúmina sérica, la morbilidad y la mortalidad. Se realizó un estudio de casos y controles pareados. Los pacientes fueron clasificados en dos grupos según la presencia (caso) o ausencia (control) de la morbilidad (30 días complicación postquirúrgica) y la mortalidad en los 30 días después de la cirugía.

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo simple de los datos. Las proporciones se registraron para las variables categóricas y media (desviación estándar y rango), las cuales utilizamos para describir la distribución normal y anormal de las variables continuas, respectivamente. Se utilizó el método de la chi-cuadrada (χ^2) y el test de Mantel-Haenszel se utilizó para la morbilidad asociada y posibles factores de riesgo de mortalidad. Se realizó un análisis multivariado de regresión logística lineal en las variables identificadas como estadísticamente significativos de morbilidad y mortalidad después de la cirugía. El valor de probabilidad ($p < 0.05$) fue considerado estadísticamente significativo. Los datos fueron analizados utilizando el software SPSS™ 11.0 (SPSS, Chicago, IL, EUA)

Resultados

Los pacientes oscilaron entre 17 y 87 años de edad con una media de 49.6 ± 15.9 años de edad. Cuarenta pacientes eran varones (37%) y 68 eran mujeres (63%). La diabetes mellitus estuvo presente en 40.7% (n = 44) de los pacientes. La mayoría de los pacientes (91.7%, n = 99) estaban recibiendo diálisis peritoneal y 9 pacientes en hemodiálisis. El tiempo medio en diálisis fue de 22.4 ± 21.95 meses (rango 1-120) (**Cuadro I**).

La cirugía más común fue la reparación de hernias de pared abdominal (**Cuadro II**), seguida de la cirugía gastrointestinal; 35 cirugías se llevaron a cabo como una emergencia (32.4%). En el postoperatorio, las complicaciones se produjeron en 27 casos (tasa de morbilidad total de 25%). Las complicaciones más frecuentes fueron las infecciosas (47%), como la infección de la herida quirúrgica (n = 9.33%) y sepsis abdominal (n = 4.14%). Tres pacientes (11%) sufrieron de hipertotasemia (> 6.5 mEq/L) y existió sangrado postoperatorio (> 3 unidades de glóbulos rojos

transfundido/24 h) en tres pacientes. Dos pacientes que se sometieron a una cirugía gastrointestinal sufrieron una fuga intestinal y un paciente fue diagnosticado con una evisceración. Otras complicaciones representaron un caso de cada patología (fístula enterocutánea, trombosis venosa profunda, infarto de miocardio, hernia postincisional). Diez pacientes fallecieron (tasa de mortalidad general 9.3%). Las causas de muerte fueron: sepsis/falla sistémica multiorgánica (n = 4), infarto de miocardio (n = 2), hipovolemia (n = 2), fibrilación ventricular (n = 1) y uremia (n = 1).

Cuadro I. Demografía de pacientes y parámetros de la enfermedad renal preoperatoria: Caso y el grupo de control.

	Grupo caso	Grupo control	p
Edad (Años ± DE)	51.7 ± 16.3	49.6 ± 15.9	0.43
Sexo			0.65
Masculino	11 (41%)	29 (36%)	
Femenino	16 (59%)	52 (64%)	
IMC (kg/m ² ± DE)	24.8 ± 4.7	25.1 ± 3.9	0.7
Diabetes (n) (%)			0.07
Sí	15 (56%)	29 (36%)	
No	12 (44%)	53 (64%)	
Tipo de diálisis (n) (%)			0.4
Peritoneal	26 (96%)	73 (90%)	
Hemodiálisis	1 (4%)	8 (10%)	
Cirugía de emergencia (n) (%)			0.04
Sí	13 (48%)	22 (27%)	
No	12 (52%)	59 (73%)	

DE: Desviación estándar, IMC: Índice de masa corporal, n: frecuencia absoluta.

Cuadro II. Procedimientos quirúrgicos realizados de pacientes con ERT en diálisis.

Tipo de cirugía	n	%
Reparación de hernia de pared abdominal	64	59.3
Cirugía gastrointestinal	18	16.7
Resección intestinal	6	5.6
Apendicectomías	5	4.6
Absceso intraabdominal	4	3.7
Lisis de adherencias	3	2.8
Hepatobiliar	10	9.3
Colecistectomía por laparoscopia	8	7.4
Lesión hepática	1	0.9
Eliminación de la cubierta del quiste hepático	1	0.9
Cirugía vascular	6	5.6
Amputación	4	3.7
Exploración arterial	2	1.9
Nefrectomía	5	4.6
Los procedimientos de los tejidos blandos	3	2.8
Procedimientos ginecológicos	2	1.9

ERT = Enfermedad renal terminal, n: frecuencia absoluta.

Los factores de riesgo de morbilidad y mortalidad, análisis de casos y controles

Los pacientes se clasificaron en 2 grupos: los pacientes que han sufrido una complicación o muerte (grupo de casos) y pacientes sin complicaciones o sin muerte (grupo control). La media de edad y género fueron similares en ambos grupos (**Cuadro I**). Hubo más pacientes diabéticos en el grupo control aunque no fue estadísticamente significativo. Los pacientes sometidos a cirugía con albúmina sérica baja (2.9 ± 0.6 g/dL) tenían un mayor riesgo de experimentar morbilidad y/o mortalidad. El análisis multivariado confirmó los niveles bajos albúmina sérica (≤ 2.9 g/dL) y mayor estancia hospitalaria (11 ± 13.6 días) como posibles factores de riesgo para la muerte y/o complicaciones (**Cuadro III**). Se encontró una tendencia significativa en ambos grupos (casos y controles) para los pacientes con un nivel bajo de albúmina sérica (2.0-2.9 g/dL) ya que presentaron un mayor riesgo de presentar morbilidad o mortalidad después de la cirugía, siendo menor el riesgo en aquellos que tenían un nivel de albúmina alto (**Cuadro IV**).

Discusión

Asociados con el creciente número de pacientes con enfermedad renal terminal en tratamiento sustitutivo renal, la prolongación de la vida alcanzados por las mejoras en la diálisis, la incidencia de los principales procedimientos quirúrgicos realizados en este subgrupo de pacientes sigue aumentando, y los datos publicados en sus resultados es escasa y limitada. Por otra parte, la mayoría de las series provienen de los pacientes en hemodiálisis^{5,7-11}

mientras que otros tienen una población de pacientes de diálisis peritoneal entre el 18 y 35%.^{6,8,12}

En general, las tasas de morbilidad y mortalidad después de la cirugía en pacientes en diálisis no han mejorado sustancialmente a través del tiempo. Los informes iniciales mencionaron una tasa de complicaciones graves de 64%,⁶ posteriormente se reportó una tasa de morbilidad del 12% en la cirugía electiva y un 62% en casos de emergencia,⁷ en investigaciones recientes se han reportado tasas de complicaciones después de cirugía electiva y de urgencia colorrectal, de 19 y 81%, respectivamente.¹² Un fenómeno similar ocurre en la mortalidad, se produce un 6% de mortalidad en la cirugía electiva y el 47% en los procedimientos de emergencia,⁷ Wind et al¹⁰ tenían en un 24% la tasa de mortalidad general y otros autores tenían una tasa de 14%.⁷ Las intervenciones quirúrgicas en pacientes en hemodiálisis son muy variables: la cirugía del intestino y la de isquemia intestinal corresponde a la mayoría de los procedimientos seguidos por la colecistectomía.^{5,10-14}

Por otra parte, en las series que incluyen pacientes de diálisis peritoneal, éstos se sometieron a reparación de hernia abdominal y cirugía gastrointestinal, como los procedimientos más comunes.⁸ Nos encontramos con la morbilidad y mortalidad similares a otros en una variedad de procedimientos de cirugía general. Dado que la mayoría de nuestros pacientes están en diálisis peritoneal (90% aproximadamente), es relativamente fácil de entender que nuestro procedimiento más común fue la reparación de una hernia abdominal. Vale la pena

Cuadro III. Razón de momios (RM) e intervalo de confianza (IC) de los factores de riesgo significativo de morbilidad y mortalidad después de la cirugía en pacientes con enfermedad renal terminal (análisis multivariado de regresión lineal).

	RM	IC (95%)	p
Diabetes	0.55	(0.19-1.63)	0.28
Cirugía de emergencia	0.64	(0.21-1.92)	0.43
Hemoglobina	1.21	(0.88-1.66)	0.24
Albúmina	3.28	(1.20-8.95)	0.02
Estancia hospitalaria	0.85	(0.75-0.97)	0.02

RM = Razón de momios; IC = Intervalo de confianza.

Cuadro IV. Razón de momios (RM) e intervalo de confianza (IC) entre las diferentes concentraciones séricas de albúmina, morbilidad y la mortalidad después de la cirugía en pacientes con enfermedad renal terminal.

Albúmina	Grupo de casos	Grupo de control	RM	IC 95%	p
> 3.8	2	22	1.00		0.0008
3.4-3.8	5	27	2.04	(0.36-11.53)	
3.0-3.3	7	16	4.81	(0.88-26.30)	
2.0-2.9	13	16	8.94	(1.77-45.25)	

RM = Razón de momios; IC = Intervalo de confianza.

mencionar que la nefrectomía es realizada generalmente por el Servicio de Urología en nuestra institución, por lo tanto, el número de nefrectomías informado en esta serie es pequeño en contraste con las 53 nefrectomías reportadas por otros.⁶

La diabetes y la cirugía de emergencia se han postulado como posible factor de riesgo para la cirugía abdominal en pacientes en diálisis con nefropatía terminal. En diferentes series, los pacientes con diabetes han presentado la más alta morbilidad y mortalidad,¹³ así mismo las diferencias en las tasas de mortalidad entre la cirugía de emergencia y la electiva son estadísticamente significativas,^{9,14} oscilando entre el 5 y el 40%.⁸⁻¹⁰ Los resultados de nuestro estudio difieren con respecto a la literatura previa, pese a que hubo una tendencia mayor de diabéticos ($p = 0.07$) que sufrieron una complicación, ésta no fue significativa. En el caso de la cirugía de urgencia sí hubo diferencias ($p = 0.04$) en el grupo de pacientes que sufría complicaciones; sin embargo, su tasa es baja lo cual no se asocia a ser un factor de riesgo, estos resultados pueden ser un factor de riesgo, o pueden ser un reflejo del tamaño de nuestra serie. Pocos estudios en la literatura han identificado factores de riesgo de morbilidad y mortalidad después de la cirugía en pacientes en diálisis. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con y sin complicaciones postoperatorias en el nitrógeno ureico en sangre, nivel de proteínas totales y los niveles de hematocrito en pacientes en hemodiálisis después de la cirugía abdominal.¹¹ Hemos informado anteriormente que el índice de masa corporal bajo y de la creatinina sérica se relacionaron con complicaciones en pacientes en diálisis peritoneal con la reparación de la hernia.¹³ Nuestros resultados confirman que los bajos niveles de albúmina sérica baja y mayor estancia hospitalaria tienen un impacto negativo en el resultado quirúrgico en el análisis univariado. Por otra parte, nuestro análisis multivariado mostró que la estancia hospitalaria y la albúmina sérica fueron factores significativos de riesgo de complicaciones después de la cirugía. También pudimos encontrar una correlación entre el grado de hipoproteinemia y la incidencia de complicaciones. El resultado pobre en pacientes con ERT que requieren cirugía de emergencia indica que es un enfoque agresivo que se justifica si las condiciones se pueden corregir quirúrgicamente y, de ser posible, siempre debe ser considerada la intervención electiva en óptimas condiciones o semejante a ellas, sobre todo en este tipo de pacientes por sus secuelas sépticas, como se ha visto en nuestro estudio, las cuales se traducen en mayores tasas de fracaso multiorgánico postoperatorio.

El manejo perioperatorio de estos pacientes requiere de intervenciones metabólicas, hematológicas y farmacéuticas adecuadas para mejorar sus resultados quirúrgicos. Una de varias estrategias para reducir el riesgo quirúrgico en pacientes con enfermedad renal terminal son los niveles aceptables de potasio ($< 5.5 \text{ mEq/L}$) antes de la cirugía, diálisis intensiva antes de la cirugía para prevenir

el sangrado, control de la uremia, el uso de eritropoyetina para aumentar el hematocrito (36% aproximadamente), los antibióticos profilácticos para la cirugía, y corregir el estado nutricional de los pacientes.^{15,16}

En conclusión, el estudio demuestra que los pacientes con enfermedad renal terminal en diálisis tienen una tasa alta de complicaciones y mortalidad después de la cirugía. Los factores asociados con el resultado quirúrgico pobre son: albúmina sérica y la estancia hospitalaria. El manejo perioperatorio intensivo es necesario para corregir posibles factores de riesgo de morbilidad y mortalidad. Se deberán realizar más estudios prospectivos para intervenir en la prevalencia y el manejo de dichos factores para mejorar los resultados a corto y largo plazo.

Referencias

1. Remuzzi G. Bleeding in renal failure. *Lancet* 1988; 1: 1205-1208.
2. Paganini EP. Overview of anemia associated with chronic kidney disease: primary and secondary mechanism. *Sem Nephrol* 1989; 9: 3-8.
3. Kellerman PS. Perioperative care of the renal patient. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1674-1688.
4. Ando M, Iwamoto Y, Suda A, Tsuchiya K, Nihei H. New insights into the thrombopoietic status of patients on dialysis through the evaluation of megakaryocytopoiesis in bone marrow and of endogenous thrombopoietin levels. *Blood* 2001; 97: 915-921.
5. Yeh CN, Chen MF, Jan YY. Laparoscopic cholecystectomy for 58 end stage renal disease patients. *Surg Endosc* 2005; 19: 915-918.
6. Pinson CG, Schuman ES, Gross GF, Schuman TA, Hayes JF. Surgery in long-term dialysis patients. Experience with more than 300 cases. *Am J Surg* 1986; 151: 567-571.
7. Borlase B, Simon JS, Hermann G. Abdominal surgery in patients undergoing chronic hemodialysis. *Surgery* 1987; 102: 15-18.
8. Schreiber S, Korzets A, Powsner E, Wolloch Y. Surgery in chronic dialysis patients. *Isr J Med Sci* 1995; 31: 479-483.
9. Toh Y, Yano K, Takesue F, Korenaga D, Maekawa S, Muto Y, et al. Abdominal surgery for patients on maintenance hemodialysis. *Surg Today* 1998; 28: 268-272.
10. Wind P, Douard R, Rouzier R, Berger A, Bony C, Cugnenc PH. Abdominal surgery in chronic hemodialysis patients. *Am Surg* 1999; 65: 347-351.
11. Yasuda K, Tahara K, Kume M, Tsutsui S, Higashi H, Kitano S. Risk factors for morbidity and mortality following abdominal surgery in patients on maintenance hemodialysis. *Hepatogastroenterology* 2007; 54: 2282-2284.
12. Krysa J, Patel V, Taylor J, Williams AB, Carapeti E, George ML. Outcome of patients on renal replacement therapy after colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 961-965.
13. Martínez-Mier G, García-Almazán E, Reyes-Devesa HE, García-García V, Cano-Gutiérrez S, Mora Y Fermín R, et al. Abdominal wall hernias in end stage renal disease on peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2008; 28: 391-396.
14. Newman LA, Mittman N, Hunt Z, Alfonso AE. Survival among chronic renal failure patients requiring major abdominal surgery. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 310-314.
15. Krishnan M. Preoperative care of patients with kidney disease. *Am Fam Physician* 2002; 66: 1471-1476.
16. Schreiber MJ. Minimizing perioperative complications in patients with renal insufficiency. *Clev Clin J Med* 2006; 73: S116-120.