



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

**"INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS
EN DONANTES RENALES"**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

DR. IVÁN JOSUÉ CALDERÓN CANSECO

ASESOR

DR. LUIS ENRIQUE ÁLVAREZ RANGEL



MEXICO, DF. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAE “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza

Dr. José Arturo Velázquez García
Profesor Titular del Curso Universitario en Cirugía General
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Iván Josué Calderón Canseco
Médico Residente de Cirugía General

NO. DE REGISTRO: R-2013-3501-148

A mi familia,

a mis maestros,

y a Cristina.

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIONES.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXOS.....	20

RESUMEN

Introducción: La morbilidad perioperatoria en donantes renales difiere en cada hospital. La incidencia global de complicaciones postoperatorias es menor al 10% y se relaciona con la experiencia y técnica del equipo quirúrgico.

Material y métodos: Estudio de cohorte retrospectivo en donantes renales entre el 14 enero de 2003 al 4 de marzo de 2010. Del expediente clínico se registraron los datos demográficos, cuadro clínico y morbilidad quirúrgicas postoperatorias. Se determinó la incidencia global de complicaciones postoperatorias y la incidencia específica de cada complicación. Los datos fueron analizados con estadística descriptiva.

Resultados: Se analizaron un total de 546 nefrectomías con fines de donación (462 de donante vivo [84.6%] y 84 de donante fallecido [15.4%]) en el periodo de tiempo estudiado. Se incluyeron para el análisis 126 casos de donante vivo. La edad media de los donantes fue de 41.19 ± 9.59 años, con predominio del género masculino (70 casos, 55.6%). La nefrectomía fue realizada del lado izquierdo en 110 casos (87.3%) y derecha en 16 casos (12.7%). La morbilidad postoperatoria se observó en dos pacientes (1.6%), un neumotórax (0.8%) y otro de infección de vías urinarias (0.8%).

Conclusiones: La incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes nefrectomizados con fines de donación fue de 1.6%, las complicaciones mas frecuentes fueron neumotórax e infección de vías urinarias, ambas con una incidencia de 0.8%.

Palabras clave: Donante, nefrectomía, complicaciones.

SUMMARY

Title: Incidence of postoperative complications in kidney donors.

Background: Perioperative morbidity in kidney donors differs in each hospital. The overall incidence of postoperative complications is less than 10% and is related to the experience and expertise of the surgical team.

Methods: Retrospective cohort study in kidney donors between January 14, 2003 to March 4, 2010. Clinical record from demographic data, clinical and surgical postoperative morbidity were recorded. The overall incidence of postoperative complications and the specific incidence of each complication was determined. Data were analyzed with descriptive statistics.

Results: A total of 546 nephrectomies were analyzed for the purpose of donation (462 living donor [84.6%] and 84 of deceased donor [15.4%]) in the time period studied. 126 cases of living donor were included for analysis. The mean age of the donors was 41.19 ± 9.59 years, predominantly male (70 cases, 55.6%). Nephrectomy was performed on the left side in 110 cases (87.3%) and right in 16 cases (12.7%). Postoperative complications were reported in two patients (1.6%), one case of pneumothorax (0.8%) and a urinary tract infection (0.8%).

Conclusions: The incidence of postoperative complications in patients with end-donation nephrectomy was 1.6%, the most frequent complications were pneumothorax and infection of urinary tract, both with an incidence of 0.8%.

Key words: Donor, nephrectomy, complications.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El trasplante renal de donante vivo es un procedimiento terapéutico para la insuficiencia renal crónica con excelentes resultados de supervivencia para el receptor y que clásicamente se ha considerado que representa un escaso riesgo para el donante (1).

Hace más de 50 años se vienen practicando trasplantes renales de donante vivo; a partir de 1988 hasta 1996 el número de donantes renales vivos aumentó un 73% de 1809 a 3126 y actualmente representa un tercio de los trasplantes renales practicados en los Estados Unidos (2). Además en años recientes, el incremento en la demanda y la introducción de la nefrectomía por vía laparoscópica se ha traducido en un aumento significativo de este tipo de trasplantes en todo el mundo. En consecuencia, cada año miles de personas sanas se convierten en monorrenas. Ello ha provocado un enorme interés y cierta preocupación en la comunidad médica por conocer mejor el verdadero riesgo de morbilidad, mortalidad y las consecuencias de la nefrectomía a largo plazo.

MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERIOPERATORIA

Tradicionalmente se ha admitido que el riesgo de mortalidad para el donante es razonablemente bajo, pero es muy posible que existan casos de muerte no publicados y su incidencia sea superior a la conocida. En 1992 se reportaron 17 casos de muerte perioperatoria en USA y Canadá, con una incidencia de 0.03% (3). Años después, el primer meta-análisis riguroso que estudió el riesgo de mortalidad en relación a la cirugía proviene de Kasiske, estimando 3 muertes por cada 10,000 nefrectomías (0.03%) (4). Más recientemente se ha publicado la revisión de 171 centros de trasplante norteamericanos, en la que se constata el fallecimiento de dos donantes de los 10,828 reportados (5), con una incidencia de mortalidad operatoria situada nuevamente en 0.03%.

Más recientemente se han presentado datos de la UNOS en los que se contabilizan los dos donantes fallecidos mencionados en el trabajo de Matas (5), pero ahora sobre un total de 15,162 nefrectomías. Al contabilizarse nuevos fallecimientos, la incidencia de mortalidad operatoria desciende a 0.013%.

La morbilidad perioperatoria difiere según las diferentes series y está en parte relacionada con el tipo de técnica quirúrgica empleada (abierta o laparoscópica). En general, ningún tipo de complicación en particular aparece referido con una incidencia superior al 10% y su importancia difiere claramente según las series. Las complicaciones más frecuentes son el neumotórax (8-10%) (2, 6), la lesión del peritoneo o de una asa intestinal (0.14-6.4%) (5, 6), el sangrado con o sin requerimientos transfusionales (0.5-1.5%) (2), las infecciones urinarias, pulmonares o de la herida (2-17%) (2), embolismos pulmonares (0.1-0.5%) (6), reintervención quirúrgica por sangrado, drenaje de colecciones, hernias, etc. (0.5-1%) (2, 5) y una larga lista de posibles complicaciones que aparecen con una frecuencia todavía menor.

Las complicaciones quirúrgicas pueden estar relacionadas con el tipo de técnica empleada. La nefrectomía abierta se asocia con una morbilidad no despreciable y una larga convalecencia. El empleo de la vía laparoscópica ofrece una recuperación más rápida y menores secuelas físicas. La incidencia global de complicaciones es muy similar, aunque difieren en el tipo. Las complicaciones pulmonares y vasculares son más frecuentes en la cirugía abierta (atelectasia, neumotórax, tromboflebitis, trombosis venosa profunda) mientras que las lesiones mecánicas son muy características de la vía laparoscópica (lesión de la cápsula esplénica o de una asa intestinal). La tasa de reintervenciones es algo más frecuente cuando se utiliza la vía laparoscópica clásica (0.84%) o la laparoscopia mano-asistida (0.87%) que con cirugía abierta (0.4%) (7). La tasa de reingresos hospitalarios también es algo mayor, aunque en parte podría ser una consecuencia de la mayor tendencia a cortar la estancia hospitalaria cuando se

utiliza esta técnica (7, 8). El injerto renal también puede sufrir las consecuencias derivadas del tipo de técnica quirúrgica empleada. La recuperación de la creatinina sérica en el receptor es algo más lenta cuando la extracción se realiza por vía laparoscópica. El tiempo hasta el valor de creatinina normal es más largo. A largo plazo, la función renal en el receptor es similar independientemente de la técnica quirúrgica empleada. La modalidad de nefrectomía por vía laparoscópica (retroperitoneoscópica y mano-asistida) mejora los tiempos de isquemia caliente respecto a la vía transperitoneal y muestra una excelente recuperación de la función renal, tanto en el donante como el receptor (9).

En un estudio realizado por Shaffer y cols. en el Beth Israel Deaconess Medical Center en Boston, se estudiaron las complicaciones postoperatorias de 201 nefrectomías de donante vivo; de éstas, 167 fueron nefrectomías derechas y 34 izquierdas. Como complicaciones postoperatorias se reportó 1 caso (0.5%) de sangrado que requirió transfusión, dos casos (1%) con neumotórax sintomático que ameritó intubación orotraqueal, dos casos (1%) con infección de la herida quirúrgica, con dehiscencia de la misma, requiriendo cierre secundario, con cultivos positivos para *Staphylococcus coagulasa-negativo*. Dos pacientes (1%) desarrollaron neumonía postoperatoria y 1 paciente presentó crisis convulsivas en el segundo día de postoperatorio; no obstante, los resultados neurológicos fueron normales. Un paciente desarrollo hernia postinsincional a los 15 meses del evento quirúrgico. Como complicaciones menores se observó neumotórax asintomático (10%), retención urinaria (10%) e infección de vías urinarias (5%) (2).

Hartmann en el 2003 realizó en su centro 1800 nefrectomías en donantes sin mortalidad postoperatoria. Las complicaciones postoperatorias se registraron prospectivamente en 387 donadores consecutivos durante cinco años. Entre éstos, se incluyen en 52 casos (13%) en los que la nefrectomía se realizó con técnica laparoscópica. Las complicaciones más comunes fueron: neumotórax en 34 casos (8.8%), lesión peritoneal en 21 casos (6.4%), infección de vías urinarias en 26 casos (6.7%), infección superficial de la herida en 17 casos (4.4%),

neumonía en 15 casos (3.9%), infección profunda de la herida en 6 casos (1.6%), reintervención en 8 casos (2.1%), sangrado mayor de 300ml en 5 casos (1.3%), embolia pulmonar en 2 casos (0.5%), reacción anafiláctica en 2 casos (0.5%), bradicardia en 1 caso (0.23%), y otras complicaciones menores en 57 casos (14.7%) (6).

Matas, et al. determinaron la morbilidad y mortalidad en donantes vivos entre el 1 de enero de 1999, hasta el 30 de junio de 2001. En total se realizaron 9835 nefrectomías, de las cuales 5104 fueron nefrectomías abiertas (52%), 1984 nefrectomías laparoscópicas manoasistidas (20%) y 2747 nefrectomías laparoscópicas no manoasistidas (28%). Dos donantes (0.02%) murieron por complicaciones postoperatorias (uno por embolia pulmonar a los 5 días de postoperatorio y otro por hemorragia intracraneal) y un donante persistió en estado vegetativo posterior a la hemorragia intraoperatoria relacionada con hipertensión (a los tres se les realizó nefrectomía laparoscópica). La tasa de mortalidad (incluyendo el persistente estado vegetativo) fue de 0.03% similar a lo reportado en estudios previos. Las reoperaciones fueron necesarias en 0.4% de las nefrectomías abiertas, 0.87% en las nefrectomías laparoscópicas manoasistidas y 0.84% en las nefrectomías laparoscópicas no manoasistidas. Los reingresos fueron más comunes posterior a nefrectomías laparoscópicas; sin embargo fueron relacionados con síntomas gastrointestinales (5).

En México, Valenzuela, et al. revisaron 118 nefrectomías de donador vivo relacionado, realizadas en el Centro Médico del Noreste, Monterrey, Nuevo León, en el periodo de enero de 1995 a diciembre de 1997. De las cuales 70 fueron en hombres y 48 en mujeres con un rango de edad de 19 a 54 años, media de 31.4 años. Se realizó nefrectomía izquierda en 67 casos (56.7%) y derecha en 51 (43.2%). El tiempo quirúrgico fue de 75 a 350 minutos. El sangrado transoperatorio promedio se calculó en 254ml. La estancia intrahospitalaria fue de 5 a 9 días con un promedio de 6.4. Se obtuvo un total de complicaciones en 20 casos (16.9%). Dentro de éstas, sólo una (0.8%) complicación fue considerada como mayor, por

necesitar reintervención quirúrgica por sangrado postoperatorio, con evolución final satisfactoria. Diecinueve complicaciones menores. La más frecuente fue la apertura pleural en 9 casos (7.6%), la cual se resolvió con cierre primario con inspiración forzada con maniobra de Valsalva, se tomó radiografía de tórax de control en el postoperatorio sin evidencia de neumotórax en ninguno de ellos, no requiriendo sonda pleural, 4 pacientes requirieron hemotransfusión en el transoperatorio por sangrado considerable. Se documentó infección de vías urinarias en 4 casos, se instituyó tratamiento sin recurrencia de ésta. Por último, 2 casos (1.6%) con infección de herida quirúrgica, los cuales se manejaron en forma externa con curaciones diarias, antibioticoterapia y cierre por segunda intención, con buena evolución. No hubo mortalidad (10).

COMPLICACIONES A LARGO PLAZO

Las causas de mortalidad a largo plazo en los donantes renales son similares a las observadas en la población general, siendo las complicaciones cardiovasculares, las neoplasias y los accidentes de tránsito las más frecuentes. La incidencia de mortalidad es de hecho inferior a la esperada en relación a la población general, ajustada por edad y sexo (1).

La nefrectomía unilateral realizada a una persona sana, por lo tanto con función renal normal y sin factores de riesgo añadidos (Hipertensión arterial, obesidad, diabetes, etc.) no incrementa el riesgo de nefropatía a largo plazo. Las sucesivas revisiones de series muy amplias y con intervalos de seguimiento largo así lo documentan (1). La edad avanzada en el momento de la donación puede influir en el deterioro de la función renal a largo plazo, pero de forma similar a la que se observa en la población general conforme avanza la edad.

Es aconsejable hacer un seguimiento clínico periódico de los donantes para prevenir o tratar los factores de riesgo y/o de complicaciones interrecurrentes que pudieran comprometer su salud en general.

También es preciso disponer de un registro científico prospectivo nacional de todos los donantes, con el objetivo de determinar las complicaciones postoperatorias más frecuentes y analizar el impacto a largo plazo de la uninefrectomía. Un registro permitirá detectar las posibles señales de alarma que ayudarán a modificar los criterios actuales de valoración y aceptación de los candidatos a donación y/o el cuidado clínico de los donantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo mediante la revisión cuidadosa de los expedientes clínicos de la Unidad de Trasplante Renal de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza. Fueron incluidos todos los donantes renales durante el periodo de tiempo comprendido entre el 14 enero de 2003 al 4 de marzo de 2010. Fueron eliminados del análisis aquellos pacientes sin expediente clínico o con expediente clínico incompleto. Se recabaron datos demográficos (edad y género), datos clínicos (tipo de nefrectomía y lateralidad) y complicaciones quirúrgicas postoperatorias (neumotórax, lesiones intestinales, sangrado, infección de herida quirúrgica, infección de vías urinarias, embolia pulmonar, reintervención quirúrgica y muerte). El tiempo de presentación de las complicaciones postoperatorias se consideró posterior a la nefrectomía y antes del egreso hospitalario.

Análisis estadístico: Estadística descriptiva

Los resultados se expresan como medias \pm desviación estándar para variables escalares y frecuencias simples y proporciones para variables categóricas.

RESULTADOS

Entre el 14 de enero de 2003 y el 4 de marzo de 2010 se realizaron en nuestro hospital un total de 546 nefrectomías con fines de donación (462 de donante vivo [84.6%] y 84 de donante fallecido [15.4%]). Fueron considerados para nuestro estudio sólo los 462 casos de donante vivo, se incluyeron para el análisis sólo los 126 casos con expediente completo, el resto fueron eliminados por falta de expediente. La edad media de los donantes incluidos fue de 41.19 ± 9.59 años, con predominio del género masculino (70 casos, 55.6%). La nefrectomía fue realizada del lado izquierdo en 110 donantes (87.3%) y de lado derecho en 16 donantes (12.7%). Se realizó resección de la décimo segunda costilla durante la nefrectomía en 52 casos (41.3%). Fueron reportadas complicaciones postoperatorias sólo en dos pacientes (1.6%). Las complicaciones reportadas en el expediente clínico fueron sólo un caso de neumotórax (0.8%) y un caso de infección de vías urinarias (0.8%) (tabla1). Ninguna de las complicaciones observadas fue considerada grave. La media de estancia intrahospitalaria fue de 3.52 ± 1.27 días. Los días de estancia intrahospitalaria se incrementaron de 3.50 ± 1.27 cuando no se presentaron complicaciones postoperatorias a 4.50 ± 0.71 cuando hubo complicaciones. No se presentaron defunciones en los pacientes incluidos en este análisis.

DISCUSIÓN

Las diferentes series a nivel mundial reportan complicaciones postoperatorias por nefrectomía con fines de donación menores al 10%, en nuestra experiencia, hasta el momento del cierre del presente estudio la incidencia de complicaciones resultó del 1.6%, la cual es inferior a la media internacional (2, 5, 6, 10). Las complicaciones encontradas van desde alteraciones locales como sangrado leve hasta infecciones de herida quirúrgica, o más graves como neumonía e incluso la muerte. Shaffer y cols, en un estudio retrospectivo que incluyó 201 pacientes nefrectomizados reporta complicaciones de morbilidad moderada como sangrado (0.5%) ameritando soporte transfusional, dos casos de neumotórax sintomático (1%), dos casos con infección de la herida quirúrgica (1%), dos pacientes desarrollaron neumonía postoperatoria (1%), un paciente presentó crisis convulsivas en el segundo día de postoperatorio y un paciente desarrollo eventración. Al contrario, las complicaciones menores tienen una incidencia mayor como el neumotórax asintomático (10%), la retención urinaria (10%) e infección de vías urinarias (5%) (2).

Estudios que incluyen una población mayor como el de Hartmann y cols, con 1800 nefrectomías con fines de donación, concluyó 387 complicaciones durante cinco años de las cuales las más comunes fueron neumotórax (8.8%), lesión peritoneal (6.4%), infección de vías urinarias (6.7%), infección superficial de la herida (4.4%), neumonía (3.9%), infección profunda de la herida en 6 casos (1.6%), reintervención (2.1%), sangrado mayor de 300ml (1.3%), embolia pulmonar (0.5%), reacción anafiláctica (0.5%), bradicardia (0.23%), y otras complicaciones menores en 57 casos (14.7%) (6). Como se refirió previamente, es importante resaltar, que estas complicaciones tanto graves como mínimas no superan el 10%.

En México se ha estudiado poco respecto a este tipo de complicaciones, los resultados publicados por Valenzuela y cols. en el Centro Médico del Noreste, Monterrey, Nuevo León, analizaron 118 nefrectomías de donador vivo durante dos

años obteniendo un total de complicaciones en 20 casos (16.9%). Dentro de éstas, sólo una complicación (0.8%), fue considerada como mayor por necesitar reintervención quirúrgica por sangrado postoperatorio. La más frecuente fue el neumotórax en nueve casos (7.6%), cuatro pacientes requirieron hemotransfusión en el transoperatorio por sangrado considerable. Se documentó infección de vías urinarias en cuatro casos (3.2%) y dos casos (1.6%) con infección de herida quirúrgica (10).

Con este antecedente observamos que en nuestro estudio las únicas complicaciones reportadas fueron el neumotórax y la infección de vías urinarias, ambas con una incidencia de 0.8%; sin embargo, es importante aclarar que esto pudiera responder a las limitaciones del estudio, el tipo de diseño y el reducido número de pacientes analizados hasta el momento.

Será necesario incrementar el número de casos incluidos en el estudio para corroborar si la incidencia de complicaciones postoperatorias es menor a las reportadas mundialmente. Esto permitirá tener una estimación global de las complicaciones en nuestro país por ser nuestro hospital uno de los principales centros de referencia de trasplante renal.

CONCLUSIONES

En nuestra serie la incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes nefrectomizados con fines de donación fue de 1.6%, la complicaciones mas frecuentes fueron neumotórax e infección de vías urinarias, ambas con una incidencia de 0.8%.

BIBLIOGRAFÍA

1. Oppenheimer SF. Seguimiento del donante vivo a corto, medio y largo plazo. *Nefrología* 2010; 30 (2):100-105.
2. Shaffer D, Sahyoun AI, Madras PN, Monaco AP. Two hundred one consecutive living-donor nephrectomies. *Arch Surg* 1998; 133: 426-431.
3. Najarian JS, Chavers BM, McHugh LE, Matas AJ. 20 years or more of follow up of living kidney donors. *Lancet* 1992; 340: 807-810.
4. Kasiske BL, Ravenscraft M, Ramos EL, Gaston RS, Bia MJ, et al. The evaluation of living renal transplant donors: clinical practice guidelines. Ad Hoc Clinical Practice Guidelines Subcommittee of the Patient Care and Education Committee of the American Society of Transplant Physicians. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7: 2288-2313.
5. Matas AJ, Bartlett ST, Leichtman AB, Delmonico FL. Morbidity and mortality after living kidney donation, 1999-2001; survey of United States Trasplant centers. *Am J Trasplant* 2003; 3: 830-834.
6. Hartmann A, Fauchal P, Westlie L, Brekke IB, Holdaas H. The risk of living kidney donation, *Nephrol Dial Transplant* 2003; 18: 871-873.
7. Asolati M, Matas AJ. Risks versus benefits of living kidney donation. *Curr Opin Organ Transplant* 2003; 8: 155-159.
8. El-Galley R, Hood N, Young CJ, Deierhoi M, Urban DA. Donor nephrectomy: a comparison of techniques and results of open, hand assisted and full laparoscopic nephrectomy. *J Urol* 2004; 171: 40-43.

9. Sundqvist P, Feuk U, Häggman M, Persson EG, Stridsberg M, Wadström J. Hand-assisted retroperitoneoscopic live donor nephrectomy in comparison to open and laparoscopic procedures: a prospective study on donor morbidity and kidney function. *Transplantation* 2004; 78: 147-153.

10. Valenzuela Arenivar AA, Castillo Chavira G, Monjaraz Estrada G. Morbimortalidad en donador renal vivo relacionado. *Rev Mex Urol* 1998; 58 (4): 162-164.

ANEXOS

Tabla 1. Incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes nefrectomizados con fines de donación.

n= 126	Número de casos	Porcentaje
Complicaciones postoperatorias	2	1.6%
Neumotórax	1	0.8%
Lesión intestinal	0	0%
Sangrado	0	0%
Infección de herida quirúrgica	0	0%
Infección de vías urinarias	1	0.8%
Embolia pulmonar	0	0%
Reintervención	0	0%
Muerte	0	0%