



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA.
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD,
DR. ANTONIO FRAGA MOURET.

**ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LA
NEFRECTOMIA DE DONACIÓN AL COMPARAR EL SERVICIO DE
UROLOGIA Y DE TRASPLANTES EN LA U.M.A.E.
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”.**

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
PRESENTA:

DR. ALFREDO RAFAEL CASTRO VILLAMOUR

ASESORES DE TESIS :

DR. AMARANTO JIMENEZ DOMINGUEZ
JEFE DE SERVICIO DE UNIDAD DE TRASPLANTE





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.

MEXICO D.F.

.2006

DR. JESÚS ARENAS OSUNA

División de Educación en Salud

DR. JOSE ARTURO VELAZQUEZ GARCIA

Jefe de Servicio Cirugía General

DR. ALFREDO RAFAEL CASTRO VILLAMOUR

Médico Especialista en formación en Cirugía General

Índice

I. RESUMEN / ABSTRACT	4
II. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	6
III. SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS	13
IV. RESULTADOS	14
VI. DISCUSION	23
VII. CONCLUSION	25
VIII. BIBLIOGRAFIA	26

Análisis de las complicaciones quirúrgicas de la nefrectomía de donación al comparar el servicio de Urología y de Trasplantes en la U.M.A.E. "Dr. Antonio Fraga Mouret".

OBJETIVO: Identificar las complicaciones de los pacientes operados de nefrectomía de donación.

MATERIAL Y METODOS: Estudio transversal. Se revisó el expediente del donador renal vivo con nefrectomía para trasplante operados por los departamentos de UTR y Urología de Enero del 2004 a Diciembre del 2005. Se estudiaron día de estancia hospitalaria, dimensión de la herida quirúrgica, sangrado transoperatorio. Requerimiento de hemoderivados, presencia de drenaje, tiempo quirúrgico, tiempo de isquemia caliente y morbilidad. Análisis estadístico: Estadística descriptiva.

RESULTADOS: 152 pacientes, 86 hombres (56.5%) y 66 mujeres (43.4). La nefrectomía la practicó Urología en 90(59.2%) grupo A y 62 (40.7%) UTR grupo (B), el sangrado promedio fue de 600 ml, y de 345.23 respectivamente. El tiempo quirúrgico en A con promedio de 186.83 min y en B de 158.09 min, la morbilidad fue mayor en el grupo B (74%)

CONCLUSIONES: La nefrectomía de donación que realizó el equipo quirúrgico de UTR presentó mayor morbilidad, menor tiempo quirúrgico y sangrado, menor longitud de la herida quirúrgica.

PALABRAS CLAVE: Nefrectomía de donación.

Analysis of surgical complications in nephrectomy of living donor in order to compare the Urology and Transplant departments in U.M.A.E. "Dr. Antonio Fraga Mouret".

OBJETIVE: To identify the complications of the patients who experienced nephrectomy of living donor.

MATERIAL AND METHODS: Transversal study. It has been checked the clinical files of living donors who had experienced nephrectomy by Urology and Transplant departments from January 2004 to December 2005.

We checked the hospitalary , wound dimension, transoperative bleeding, blood needs, drainage colocation, surgical time, ischemic time and morbidity.

Statistical analysis: Descriptive Statistics .

RESULTS. 152 patients, 86 men (56.5%) y 66 women (43.4). Nephrectomy was practiced by Urology department in 90(59.2%) A group and 62 (40.7%) RTS B group, the average bleeding was of 600 ml, and 345.23 respectively. The surgical time in A had the next average 186.83 min and 158.09 min in B, morbidity was bigger in group B (74%)

CONCLUSIONS: Nephrectomy of living donor was practiced by surgical team of Renal Transplant Service, presenting less surgical time, bleeding and wound dimension.

KEY WORDS: Nephrectomy of living donor

II. Antecedentes Científicos:

El trasplante renal de donante vivo es un procedimiento terapéutico de la insuficiencia renal crónica cuyos resultados de supervivencia para el receptor han sido sumamente gratificantes y que en forma ordinaria se considera como de muy bajo riesgo para el donador (1).

Estos hechos, unido a la cuestión obvia de que la oferta de órganos de cadáver es insuficiente para cubrir la actual demanda existente, el progresivo aumento de la edad de los donantes cadavéricos (poco idóneos para receptores jóvenes) y la reciente introducción de la nefrectomía por vía laparoscópica, son elementos que están contribuyendo a un significativo incremento de los trasplantes de donante vivo.

En algunos países europeos o asiáticos y especialmente en USA, el incremento de las donaciones de vivo es especialmente significativo y una de sus consecuencias inmediatas ha sido el aumento en el interés por conocer mejor el verdadero riesgo de morbilidad y mortalidad y las consecuencias a largo plazo de la nefrectomía. (2,3)

Desde el punto de vista histórico es probable que las primeras cirugías renales hayan sido debido a la casualidad ya que existen publicaciones relacionadas con grandes tumores de ovario que indican que, en algunos casos, los cirujanos quedaron sorprendidos al descubrir la presencia de riñones dentro de las piezas operatorias. La primera nefrectomía data de 1869 por Gustav Simon, que llevó a cabo para el tratamiento de una fistula ureterovaginal.

En 1881 Morris fue el primero en realizar la nefrolitotomía en un paciente que tenía un riñón sano, definiendo términos en relación a patología renal. Así mismo la controversia generada por la vía de abordaje transperitoneal o extraperitoneal también tiene sus antecedentes, en 1878 Kocher fue el primero en realizar una nefrectomía anterior, mediante una incisión media; mientras que Berg en 1913 utilizó una incisión transversal. Dado el índice elevado de infecciones intrabdominales se desarrolló el abordaje retroperitoneal por lumbotomía^(1,6).

En relación a el trasplante renal nos tenemos que remontar hasta 1933 en donde Vorovoy (Ucrania), realizó el primero en humanos, con el fallecimiento del receptor a las 48 hrs del evento quirúrgico.

Sin embargo en 1952, en el Hospital Necker (París), se había realizado el primer trasplante de donante vivo. Un joven de 16 años fue trasplantado con un riñón de su madre. Inicialmente, la técnica resultó exitosa, pero a los 21 días un rechazo fulminante hizo fracasar esta primera experiencia. No fue hasta el año de 1954 en el que se reporta el primer caso de trasplante renal exitoso en unos gemelos realizado por Merrill (6, 16). En 1958 se identifica el primer antígeno de histocompatibilidad, de ello se intuyó la importancia de la histocompatibilidad entre donante y receptor, en el éxito del primer trasplante de donante vivo. Además el desarrollo de la diálisis como terapia sustitutiva renal, hizo que el diagnóstico de insuficiencia renal terminal dejase de ser sinónimo de mortalidad a corto plazo. Posteriormente, gracias al estudio del sistema HLA y el inicio de la terapia inmunosupresora, se amplió la posibilidad de donación de vivo a familiares de menor grado y a donantes seleccionados. (9)

Tras el desarrollo de los equipos de coordinación de trasplante y el inicio del empleo de la ciclosporina A como inmunosupresor de base en los años 80-90, tomaron relevancia los programas de donante cadáver. En el momento actual y en nuestro país, con la mayor eficacia de los inmunosupresores, la mayoría de injertos se obtienen de donador vivo,

siendo pequeña la proporción de trasplante renal de donador cadavérico, a pesar de la sobrevida altamente satisfactoria de los injertos renales de cadáver, analizando períodos de similares pautas de tratamiento, el trasplante renal de vivo concede mejores resultados.⁽¹⁰⁾

La contribución del trasplante renal de donador vivo al global de la actividad de trasplante renal es muy variable de unos países a otros, siendo las causas que motivan este hecho, diversas. Contribuyen de forma importante el grado de desarrollo económico, social y sanitario así como los motivos religiosos o culturales. Algunos países que no aceptan los criterios de muerte cerebral, establecen sus programas de trasplante renal exclusivamente a través de donantes vivos, como son Japón e Irán.^(8,9)

La fuente de órganos para el trasplante renal en nuestro medio, está limitada a donantes vivos relacionados y donantes cadáver. Es posible que la ingeniería genética, permita en un futuro no muy lejano, trasplantar a un ser humano un órgano de procedencia animal manipulado adecuadamente para que el sistema inmunitario no lo reconozca como extraño. Pero hasta que este momento llegue, deberemos optimizar las fuentes de las que disponemos en la actualidad.

La escasez de órganos procedentes de donante cadáver en nuestro medio, ha obligado a replantearse la búsqueda de nuevas fuentes de órganos (donantes vivos, donantes a corazón parado) u optimizar los ya existentes (ampliación de los criterios de selección de donantes, riñones subóptimos).

El injerto de donante vivo, ofrece muchas ventajas cuando se lo compara con el donante cadáver y ayuda a aliviar las largas listas de espera.

Uno de los objetivos de este estudio va en relación con la morbimortalidad en la nefrectomía de donación y el análisis de las diversas técnicas que se llevan a cabo en el HE CMN La Raza en los dos servicios encargados de realizar la nefrectomía, la revisión bibliográfica reporta los siguientes datos.

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 reportan 17 casos de muerte perioperatoria en USA y Canadá, que venía a representar una incidencia del 0.03% ⁽³⁾. Unos años después, el primer meta-análisis riguroso que ha estudiado el riesgo de mortalidad en relación a la cirugía proviene de Kasiske ⁽⁴⁾ y

también hace una estimación de 3 muertes por cada 10,000 nefrectomías (0,03%). 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 (4). Uno de ellos muere a los cinco días del postoperatorio por un embolismo pulmonar. El segundo fallece de causas no determinadas. Un tercer donante permanecía en estado vegetativo tras sufrir una hemorragia intraoperatoria con hipotensión arterial. La incidencia de mortalidad operatoria se situaría de nuevo en el 0.03%.

Todavía más recientemente se han presentado datos de la UNOS sobre una serie de donantes más amplia, en la que también se contabilizan los dos donantes fallecidos mencionados en el trabajo de Matas ⁽⁵⁾, pero ahora sobre un total de 15,162 nefrectomías. Al no contabilizarse nuevos fallecimientos, la incidencia de mortalidad operatoria desciende al 0,013%. ⁽⁶⁾ La morbilidad perioperatoria difiere según las diferentes series y está en parte relacionada con el tipo de técnica quirúrgica empleada (laparotomía abierta o las diversas modalidades de nefrectomía por vía 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%)^(7,8) la lesión del peritoneo o de una asa intestinal (0,14%-6,4%)^(5,7), el sangrado con o sin requerimientos transfusionales (0,5- 1,5%)⁽⁶⁻⁸⁾, las infecciones urinarias, pulmonares o de la herida (2 - 17%)^(6,8), embolismos pulmonares (0,1-0,5%) (6,7), reintervención quirúrgica por sangrado, drenaje de colecciones, hernias, etc. (0.5%-1%)⁽⁷⁻¹⁰⁾ 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 clásica, mediante cirugía abierta, se asocia con una morbilidad no despreciable y una larga convalecencia. 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)⁽¹⁰⁻¹²⁾. 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 nadir es más largo. A largo plazo, la

función renal en el receptor es similar independientemente de la técnica quirúrgica empleada.

La edad del donante influye en el grado de función que alcanza el injerto, pero no parece influir en la buena recuperación funcional del riñón remanente en el donante.

El grado de hipertrofia compensadora no es significativamente diferente en los donantes mayores en comparación con los más jóvenes ^(14,15).

Sin embargo el dolor postoperatorio, la duración del ingreso hospitalario y algunas complicaciones dependientes del tipo de lumbotomía, (dolor, eventración, evisceración, complicaciones digestivas...), son factores que han acelerado el cambio de orientación en este tipo de abordaje a favor de el de mínima invasión ^(16,17)

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio retrospectivo, transversal, observacional, Comparativo y Abierto en la UMAE Antonio Fraga Mouret, HECMN La Raza, del 1º de Enero del 2004 al 31 de Diciembre del 2005. Se revisaron los expedientes de pacientes operados para realizar nefrectomía de donación por lo servicios de Urología y Trasplante Renal.

Del expediente clínico se registró: sexo, tiempo quirúrgico, longitud de la herida quirúrgica, resección de la duodécima costilla, sangrado transoperatorio, tiempo de isquemia caliente, días de estancia hospitalaria, colocación de drenaje, morbilidad y mortalidad

Análisis estadístico: Estadística Descriptiva.

RESULTADOS

Fueron captados dentro del periodo de estudio de Enero del 2004 a Diciembre del 2005, a todos los donadores vivos a quienes se sometió a nefrectomía, 152 pacientes, 86 hombres (56.4%) y 66 mujeres (43.4%).

Se integraron en dos grupos, el Grupo A con 90 sujetos del servicio de Urología (59.21%) y 62 de la Unidad Trasplante renal (40.78%)., siempre el procedimiento quirúrgico fue practicado por el mismo equipo de cirujanos.

El servicio de Urología realizo Nefrectomía clásica en 84 pacientes (93.33%) y de mínima invasión – incisión de 6 – 10 cm - en 6 (6.66%);

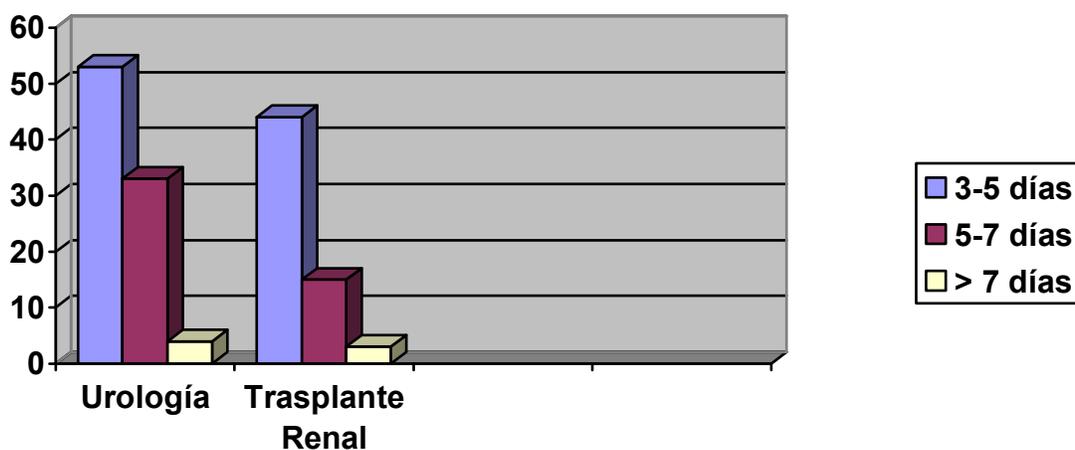
La Unidad de Trasplante Renal realizo nefrectomía de mínima invasión en los 62 (100%).

No encontramos diferencia significativa al comparar el indicador de días estancia y abordaje quirúrgico en ambos grupos, el grupo A observó una estancia mínima de 3 días y máximo de 9, con promedio de 4.9 días; el grupo B con estancia mínima de 3 días y máxima de 10, con promedio de 4.05 días.

Tabla 1.

Días EIH/ Servicio	UROLOGIA	TR
3 A 5 DÍAS	84 (93.33%)	44 (70.96%)
5 A 7 DÍAS	33 (36.66%)	15 (24.19%)
> 7 DÍAS	4 (4.44%)	3 (4.83%)

DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA



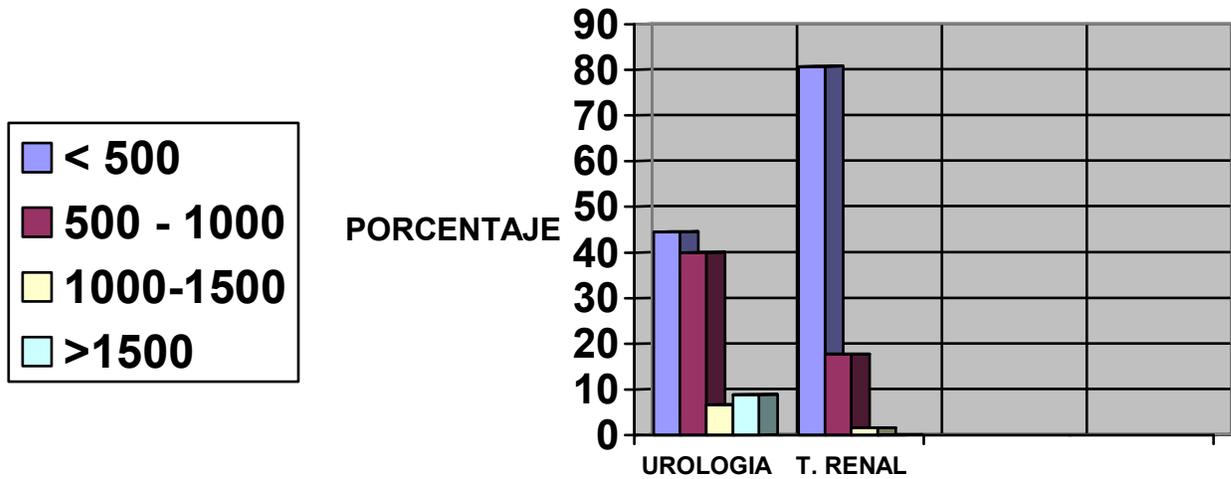
Por lo que se refiere al sangrado transoperatorio, se cuantificó con base en la hoja de registro anestésico calculada en mililitros ; el grupo A con rango de; mínimo de 100 ml y máximo de 2000 ml y promedio de 600 ml, el grupo B con un rango de : mínimo de 100 ml y un máximo de 1050 ml y promedio de 345 ml. Los datos se muestran en la Tabla 2

Tabla 2.

Sangrado Transoperatorio

Sangrado (ml)/	Grupo A	Grupo B
< 500 ml	40 (44.44%)	50 (80.64%)
500 - 1000 ml	36 (40%)	11 (17.74%)
1000 – 1500 ml	6 (6.66%)	1 (1.61%)
> 1500 ml	8 (8.88%)	0 (0%)

SANGRADO TRANSOPERATORIO



Fue necesario trasfundir hemoderivados en el Grupo A en 14 pacientes (15.55%), en promedio 1.85 paquetes por paciente, en el Grupo B fueron 3 casos (4.83%), promedio 1.5 paquetes

Tabla 3

	GRUPO A	GRUPO B
SI	14 (15.55%)	3 (4.83%)
NO	76 (84.44%)	59 (95.16%)

Es importante el tiempo de isquemia caliente ya que entre menor sea este disminuye el riesgo de microtrombosis, lo que predispone a un mal pronóstico para el injerto.

Se inicia en el momento en que se pinza la arteria renal y termina cuando el perfusato sale a través de la vena renal.

En cuanto a los resultados del estudio para el Grupo A el tiempo mínimo fue de 32 seg a 2 min 48 seg con una media de 1min 42 seg.

En el Grupo B el tiempo mínimo fue de 32 seg y el máximo de 3 min con 10 segundos con una media de 1 min 26 seg.

Tabla 4

Tiempo de isquemia caliente

TIEMPO/ SERVICIO	Grupo A	Grupo B
< de 1min	31 (34.44%)	26 (41.9%)
1 – 3 min	59 (65.55%)	36 (58.1%)

La longitud de la herida es una variable de suma importancia en la evolución del paciente porque se disminuye la cantidad de tejido lesionado, menor intensidad del dolor, menor estancia hospitalaria, menor tiempo para reincorporarse a las actividades diarias, inicio temprano de la vía oral,

En el Grupo A, la longitud mínima fue de 12cm la máxima de 20 cm, con una media de 20 cm

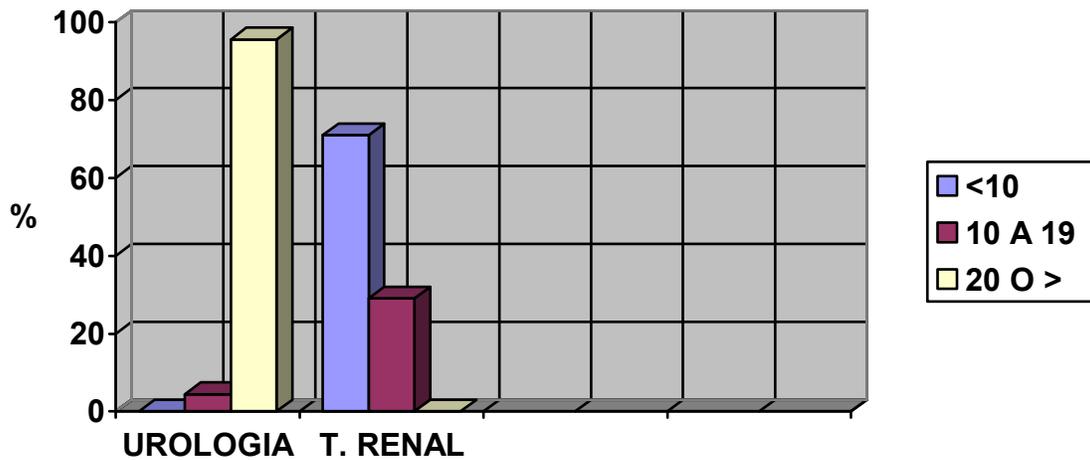
En el grupo B la longitud mínima fue de 7 cm y la máxima de 15 cm, con una media de 8.5 cm. En la siguiente tabla y gráfico se representa en subgrupos la longitud de la herida quirúrgica y la cantidad para cada uno.

Tabla 5

Longitud de la Herida Quirúrgica

LONGITUD	Grupo A	Grupo B
< de 10 cm	0 (0%)	44 (70.96%)
10 – 19 cm	4 (4.44%)	18 (29.03%)
> 20 cm	86 (95.55%)	0 (0%)

LONGITUD DE HERIDA QUIRURGICA



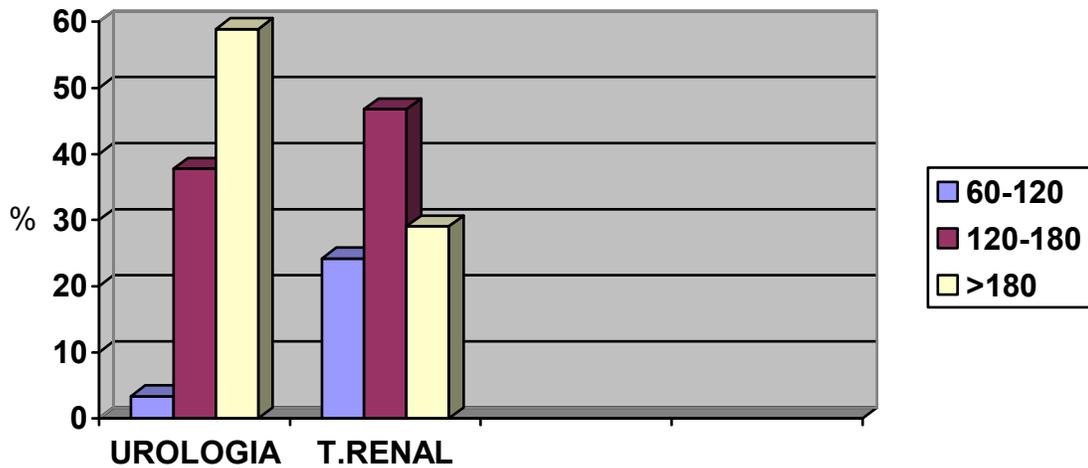
La Cuantificación de la duración del acto quirúrgico se documentó en la hoja de registro anestésico, el tiempo quirúrgico para el Grupo A resulto con mínimo de 115 min y el máximo de 250 min, promedio de 186.83 min; para el Grupo B de 100 min a 240 min, con promedio 158.09 min.

Tabla 6

Duración del Acto Quirúrgico.

Minutos	Grupo A	Grupo B
60-120 min	3 (3.33%)	15 (24.19%)
120 – 180 min	34 (37.77%)	29 (46.77%)
>180 min	53 (58.88%)	18 (29.03%)

TIEMPO QUIRURGICO



Con relación a la colocación de drenaje tipo Pen-rose , decidió colocarlo el Grupo A en 82 pacientes (91.11%) . El Grupo B decidió no colocarlo por no ameritarlo.

La morbilidad en ambos grupos se detalla en la tabla No, 7

Tabla No. 7**MORBILIDAD**

COMPLICACIONES	Grupo A	Grupo B
Infección de Herida Qx.	6 (6.66%)	1 (1.61%)
SEROMA	9 (10%)	9 (14.5%)
HEMATOMA	4 (4.44%)	3 (4.83%)
Desgarro Vena Renal	4 (4.44%)	2 (3.22%)
Desgarro Vena Cava	5 (5.55%)	1 (1.61%)
DISLIPIDEMIA	5 (5.55%)	3 (4.83%)
IRC	0	1 (1.61%)
Edema Agudo Pulmón	1 (1.11%)	0 (0%)
Sin Complicaciones	40 (44.44%)	26 (41%)
Dolor	16 (17.77%)	17 (18.88%)
Mortalidad	0 (0%)	0 (0%)

Discusión:

En la Unidad, el trasplante renal se inició desde 1979, hasta el año 2003 la cirugía del donador fue realizada por el servicio de Urología; a partir del 2004 empezó el equipo de cirujanos de la Unidad de Trasplantes a realizarla lo que motivo la inquietud de determinar la morbimortalidad de este procedimiento.

La Unidad de trasplante renal tradicionalmente realiza el trasplante renal de donador vivo relacionado o emocional, la donación cadavérica es en forma ocasional debido a la pobre donación,

La nefrectomía de donación tradicionalmente el departamento de Urología la practica con la técnica quirúrgica clásica, el equipo de cirujanos de la UTR decidio en el 2004 abordar el lecho quirúrgico mediante una incisión de mínima invasión - herida quirúrgica de 6 a 10 cm – basándose en las diversas publicaciones (3,4,5) quienes recomiendan ésta técnica quirúrgica porque tiene las ventajas de:

Menor tiempo en el indicador días estancia, inicio temprano de la vía oral, menor intensidad del dolor, menor lesión de los tejidos blandos, menor tiempo para reincorporarse a las actividades diarias del paciente.

Los hallazgos de nuestra revisión difieren de otras series publicadas en la literatura médica mundial (7,8,11) en cuanto a las complicaciones tempranas, ya que no observamos el desarrollo de atelectasia, neumotórax ni embolismos pulmonares.

El índice de infecciones fue más alto en nuestro estudio del 1.61 al 6.66 % en comparación con el 1.5% de otras series (4,5),

KasisKe, Matas comunicaron la presencia de trombosis venosa, o tromboflebitis en su serie, hecho que difiere de nuestro estudio en donde no observamos la presencia de estas entidades nosológicas.

Algunas series en la literatura médica mundial, consideran como morbilidad al sangrado transoperatorio y lo ubican en un indicador del 1.5% en nuestra revisión no fue objeto de estudio porque se cuantificó el sangrado en mililitros y se ubicó en rangos () ()

En los sujetos de la serie se hemotrasfundieron del 4.8 al 15.5%.

Ellis y Hartman (7,8) reportaron un indicador de día estancia de 3.33 cifra menor a lo que se obtuvo en nuestra serie: 4.47 días

CONCLUSIONES:

La nefrectomía de donación con la técnica de mínima invasión ofrece las ventajas de menor indicador de día estancia, menor tiempo de isquemia caliente, menor tiempo quirúrgico, menor intensidad del dolor y menor lesión de tejidos blandos por lo que consideramos que es el abordaje de elección, independientemente de que el porcentaje de complicaciones haya sido mayor en relación al tamaño de los grupos. Siempre debe de ser practicada por el mismo equipo quirúrgico.

VII. Bibliografía:

1. Oppenheimer, F., Rossich, E. and Ricart, M.J .
"Donor outcomes after nephrectomy: Operative and postoperative morbidity-mortality and long-term impact of nephrectomy". Arch. Esp. Urol., July-Aug. 2005, vol.58, no.6, p.543-546. ISSN 0004-0614.
2. Sommerer, C.; Morath, C.; Andrassy, J. y cols;
"The long-term consequences of living-related or unrelated kidney donation". Nephrol Dial Transplant, 19: 45, 2004.
3. Najarian, J.S.; Chavers, B.M.; Mchugh, L.E.:
"20 years or more of follow-up of living kidney donors". Lancet, 340: 1354, 1992.
4. Kasiske, B.L.; Ravenscraft, M.; Ramos, E.L.:
"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., 7: 2288.
5. Matas, A.J.; Bartlett, S.T.; Leichtman A.B.: "Morbidity and mortality after living kidney donation, 1999-2001: survey of United States transplant centers". Am. J. Transplant, 3: 830, 2003.

6. Barry .M.; Renal Transplantation. In Campbell's Urology, 7^o ed. Edited by P.C. Walsh, AB, Retik, E.D. Vaughan, Jr. and A.J. Wein. Philadelphia: W.B. Saunders Co.; P 511, 1998.
7. Ellison, M.D.; McBride, M.A.; Edwards, L.B. y cols.:
"Living organ donation: mortality and early complications among 16,395 living donors in the U.S.". American Transplant Congress, May 30, June 4, 2003.
8. Hartmann, A.; Fauchald, P.; Westlie, L. y cols.:
"The risk of living kidney donation". Nephrol Dial Transplant, 18: 871, 2003.
9. Shaffer, D.; Sahyoun, A.I.; Madras, P.N.: "Two hundred one consecutive living-donor nephrectomies". Arch. Surg., 133: 426, 1998.
10. Tooher, R.L.; Rao, M.M.; Scott, D.F. y cols.: "A Systematic Review of Laparoscopic Live-Donor Nephrectomy". Transplantation, 78: 404, 2004.
11. Asolati, M.; Matas, A.J.: "Risks versus benefits of living kidney donation". Curr. Opin. Organ Transplant, 8: 155, 2003.
12. El-Gallery, R.; Hood, N.; Young, C.J. y cols.:
"Donor nephrectomy: A comparison of techniques and results of open, hand assisted and full laparoscopic nephrectomy". J. Urol., 171: 40, 2004.

13. De La Vega, L.S.; Torres, A.; Bohorquez, H.E. y cols.: "Patient and graft outcomes from older living kidney donors are similar to those from younger donors despite lower GFR". *Kidney Int.*, 66: 1654, 2004.
14. Jacobs, S.C.; Ramey, J.R.; Sklar, G.N. y cols.: "Laparoscopic kidney donation from patients older than 60 years". *J. Am. Coll. Surg.*, 198: 892, 2004.
15. Fehrman-Ekholm, I.; Elinder, C.G.; Stenbeck, M.: "Kidney donors live longer". *Transplantation*, 64: 976, 1997.
16. Felipe, C.; Oppenheimer, F.; Plaza, J.J.: "Trasplante renal de vivo: una opción terapéutica real". *Nefrología*, 1: 8, 2000.
17. Ramcharan, T.; Matas, A.J.: "Long-term (20–37Years) follow-up of living kidney donors". *Am. J. Transplant*, 2: 959, 2002.
18. Skandalakis, Hernias, anatomía y técnicas: quirúrgicas, México 1992, Ed. McGrawHill Interamericana.