



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Programa de Especialización en Urología



**USO DEL TRANSDUCTOR TRANSRECTAL ENDOCAVITARIO
EN NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS
INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA,
VALENCIA-CARABOBO**

Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Carabobo para optar al
Título de Especialista en Urología

Bárbula, noviembre 2015



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Programa de Especialización en Urología



**USO DEL TRANSDUCTOR TRANSRECTAL ENDOCAVITARIO
EN NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS
INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA,
VALENCIA-CARABOBO**

Trabajo de Grado presentado ante la Universidad de Carabobo para optar al
Título de Especialista en Urología

Autor:

Julio César Hernández Sarjeant

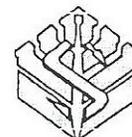
Tutor Clínico:

Paul Escovar Díaz

Tutor Metodológico:

José Antonio García

Bárbula, noviembre 2015



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

USO DEL TRANSDUCTOR TRANSRECTAL ENDOCAVITARIO EN NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA, VALENCIA - CARABOBO

Presentado para optar al grado de **Especialista en Urología** por el (la) aspirante:

HERNANDEZ S., JULIO C.

C.I. V – 14532634

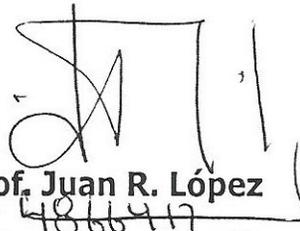
Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los diez días del mes de diciembre del año dos mil quince.


Prof. Manuel Rey (Pdte)

C.I. 21137487

Fecha 10.12.2015


Prof. Juan R. López

C.I. 486647

Fecha 15.12.15


Prof. Juan C. Zavala

C.I. 14754789

Fecha 15.12.15

TG: 120-15

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Programa de Especialización en Urología

USO DEL TRANSDUCTOR TRANSRECTAL ENDOCAVITARIO EN NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICA

Autor: Julio César Hernández Sarjeant

RESUMEN

El diagnóstico incidental del cáncer renal, por técnicas de imagen, utilizando nefrectomía parcial laparoscópica (NPL), para tumor renal T1, como alternativa a nefrectomía parcial abierta (NPA); complementada por ecografía y eco-doppler, ofrecen un diagnóstico renal anatómico, funcional y también de resistencia vascular, para una conducta quirúrgica de preservación de nefronas en beneficio del paciente. Objetivo general: describir el uso ecográfico intraoperatorio con transductor transrectal endocavitario marca Siemens Acuson Antares, modelo ec 9-4 en NPL, y las características de edad, sexo, tipo de lesión, tiempo operatorio, tamaño del tumor y resistencia vascular en los pacientes. Materiales y métodos: estudio descriptivo, diseño documental. Población conformada por 17 pacientes adultos, ambos sexos, diagnóstico de tumoración renal localizada T1 e indicación de NPL, desde Enero 2013 a Marzo 2015. Resultados: mayoría sexo femenino (52,9%), edad superior a 44 años (84,4%). No hubo asociación significativa ($P < 0,05$) entre edad y localización del tumor, ni entre localización tumoral y sexo. Tumor localizado 52,9% en riñón izquierdo. No hubo correlación significativa, entre tamaño tumoral edad o tiempo de cirugía. Igual observación comparando tiempo de cirugía y sexo. Diferencias significativas ($P < 0,05$) entre valores medios del índice de resistencia vascular en riñones con y sin tumor. **CONCLUSIONES** En consecuencia, resultados similares a los reportados por algunos investigadores, exceptuando correlación entre índice de resistencia y tumores renales, no reportada en bibliografías consultadas. En nuestra experiencia, la NPL, es una opción terapéutica útil en pacientes con tumor renal T1 y el uso del transductor transrectal endocavitario como herramienta diagnóstica intraoperatoria.

Palabras claves: Nefrectomía, Ecografía intraoperatoria, Laparoscopia

Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Salud
Dirección de Postgrado
Programa de Especialización en Urología

USE OF THE ENDOCAVITY TRANSRECTAL TRANSDUCER IN LAPAROSCOPIC PARTIAL NEPHRECTOMY

Author: Julio Cesar Hernandez Sarjeant

ABSTRACT (SUMMARY)

The incidental diagnosis of renal cancer using laparoscopic partial nephrectomy (LPN), for T1 renal tumor, as an alternative to open partial nephrectomy (OPN), complemented with the ultrasound and echo-Doppler, to provide an anatomical and functional kidney diagnostic and also vascular resistance, and surgical treatment with nephron preservation in patient benefit. Objective: Describe the intraoperative use of Siemens Acuson Antares, 9-4, endocavity transrectal transducer model in LPN, and characteristics of age, sex, type of injury, operative time, tumor size and vascular resistance in the patients. Materials and methods: descriptive study, documentary design. Population consisting of 17 adult patients, both sexes, localized renal tumor T1 diagnosis and indication of LPN, from January 2013 to March 2015. Results: Most women (52.9%), older than 44 years (84.4%). There was no significant association ($P < 0.05$) between age and tumor location, or between tumor location and sex. 52.9% tumor located in left kidney. There was no significant correlation between age or tumor size or surgery time. Similar observations comparing surgery time with sex. Significant difference found ($P < 0.05$) between kidneys with or without tumor, in the vascular resistance index average. CONCLUSIONS: Therefore, results are similar to those reported by some researchers, except correlation between resistance index and renal tumors, not reported in the consulted bibliography. In our experience, the NPL, is a useful therapeutic option for patients with T1 renal tumor with the use of the endocavity transrectal transducer as intraoperative diagnostic tool.

Keywords: nephrectomy, intraoperative ultrasound, laparoscopy

INTRODUCCION

El diagnóstico incidental del cáncer renal ha aumentado en la última década, gracias al uso de ecografía y demás técnicas de imagen, en el estudio de la cavidad abdominal. Desde que Clayman en 1991 describió la primera nefrectomía laparoscópica, para el tratamiento del tumor renal, esta técnica se desarrolló rápidamente permitiendo que, Winfield en 1993 practicara la primera nefrectomía parcial laparoscópica NPL. Los resultados obtenidos por Gill, Guillonneau, Janetschek y Rassweiler, muestran la reproductividad, eficacia y seguridad de la técnica cuando es realizada correctamente. (1).

En las últimas décadas ha avanzado rápidamente la tecnología en cirugía robótica y en los diferentes equipos endoscópicos. Estas técnicas, tienen gran aceptación en la cirugía, pues permiten al equipo quirúrgico, realizar intervenciones con pequeñas incisiones, que anteriormente requerían grandes heridas, las cuales en general producen un fuerte dolor y una convalecencia prolongada. (2, 3, 4)

La nefrectomía parcial (NP) en tumores renales, se ha convertido en un continuo desafío en la práctica urológica. Inicialmente, indicación limitada a pacientes con tumores renales en los que, una nefrectomía radical (NR) los convertiría en anéfricos con la necesidad de diálisis, bien por ser monorrenos o por tener tumores renales bilaterales. Actualmente, como alternativa terapéutica ventajosa para algunos pacientes portadores de masas renales. Con el desarrollo de la técnica laparoscópica, en procedimientos quirúrgicos urológicos, la NP ha potenciado sus beneficios, al mantener resultados oncológicos y de preservación del parénquima renal funcional, como técnica mínimamente invasiva. (1).

En los últimos años se ha introducido el uso del ultrasonido intraoperatorio para mejor caracterización de lesiones en patología quirúrgica abdominal o para realización de procedimientos guiados durante algún evento quirúrgico. Se ha establecido el papel del ultrasonido intraoperatorio en una serie de procedimientos

quirúrgicos, como resecciones lobares o segmentectomías hepáticas, metastastectomía hepática, cirugía simple o múltiples operaciones de tumores renales y cirugías pancreáticas. (5).

La ecografía o ultrasonido, como método no invasivo, es de gran ayuda diagnóstica a nivel clínico o quirúrgico. Instrumento clave para el diagnóstico en urología. Es rápida, efectiva, no invasiva, libre de radiación y relativamente de bajo costo. Muy útil en la evaluación renal, al proporcionar información anatómica detallada, especialmente al tratar de visualizar tumor cortical renal. Además, ayuda a caracterizar la lesión, permite seguimiento posterior y tratamiento inmediato, en la mayoría de las enfermedades del tracto genitourinario. (6, 7, 8).

La vía laparoscópica, es alternativa mínimamente invasiva, comparada con cirugía abierta convencional. Permite, magnificar imagen varias veces respecto al tamaño real, con mejor visión de órganos abdominales. En adultos de 65 años o más, con mayor impacto en términos de disminución del dolor postoperatorio, menor tasa de complicaciones cardio-respiratorias, disminución de estancias hospitalarias y retorno rápido a la actividad física. Útil para enfermedades renales de niños por cirugía video laparoscópica (9, 10, 11).

De las diversas proposiciones de manejo laparoscópico a nivel urológico, es posiblemente la nefrectomía, la de mayor consenso, por sus ventajas: pequeñas incisiones, menor sangrado, disminución del dolor, conservación de nefronas, menor riesgo de complicaciones posoperatorias, recuperación más rápida y mejor calidad de vida, siendo la NPL, procedimiento de elección, referido por muchos, para patologías oncológica renal y en la formación del urólogo. Sus resultados, equiparables a nefrectomía radical (NR), en términos de sobrevida y efectividad de función renal a largo plazo en carcinoma renal localizado. (11, 12).

Actualmente, son diagnosticados incidentalmente por métodos de imagen no invasivos más del 60% de tumores renales. La mayoría en estadio clínico I; de estos, 20% son tumores benignos y 80% son malignos, De los tumores malignos, 85% carcinoma renal de células claras con incidencias mayor en los últimos 30

años. En 2004, la OMS, señala 3% de neoplasias malignas en adulto son carcinoma renal, con predominio del sexo masculino, con pico de incidencia en la sexta década de vida y 75% carcinoma de células claras. (13, 14, 15).

En Venezuela, Farías y colaboradores (2007) mencionan a los tumores de células renales como un grupo heterogéneo con distintiva en histopatología, genética y en la presentación clínica, con un alto grado de malignidad, siendo el carcinoma de células claras el más común de esta clase con 60%. (16).

En los Anuarios de Mortalidad, del Ministerio Popular para la Salud (MPPS), en Venezuela, años 2008 a 2012, reportan muertes por tumor maligno del riñón (excepto pelvis renal). Desglosados por años, en el 2008, son 231 para el sexo masculino y 121 femenino. 2009, masculino 215 y femenino 124. En 2010, 251 masculino y 147 femenino. 2011 masculino 258 y femenino 152, y finalmente, 2012, 309 masculino y 169 femenino. En términos generales, la mortalidad incrementa con la edad, predominando sexo masculino comparado al femenino. Así mismo, en 2008, 2011 y 2012, mayores índices de mortalidad entre 55 a 69 años y 2009 - 2010, un incremento en edades entre 60 a 74 años. (17 – 21).

El transductor transrectal, a partir de 1984 y 1985, comienza a ser utilizado con un progreso técnico más acusado, y es aceptado por la mayor parte de los servicios de urología. Existen variaciones, relacionadas a modalidad de sistemas, frecuencias de 3.5, 10 Mhz o más, planos de sección, y aplicaciones, siendo posible la incorporación del Doppler color. (8).

En cuanto a la utilidad del Eco-Doppler, es considerado una herramienta fundamental en el estudio del árbol arterial renal, que permite visualizar directamente ambos riñones y su vascularización, proporciona información anatómica y funcional de arterias y vasos y la valoración de resistencias vasculares intra-parenquimatosas renales a través del Índice de Resistencia (VPS-VDF/VPS), Éste (IR) normal debe estar entre 0,6 y 0,7. Útil para valorar el flujo

sanguíneo en el interior de arterias y venas renales, de especial importancia cuando se sospecha una complicación de causa vascular. (22, 23, 24).

En otro contexto, el estudio ecográfico, realizado en la Consulta de Urología, del Instituto Docente de Urología (IDU), con el transductor rectal endocavitario, doble armónico, Siemens Acuson Antares, EC - 9-4, lápiz doppler de peso ligero, versátil, económico, diseño ergonómico y frecuencia de 4 a 9 MHz, proporciona imágenes para contrastar de volumen, de estructuras anatómicas y condiciones patológicas, en tiempo real. Utilizado en pediatría, estudios vasculares, echo-estrés, Doppler transcraneal, evaluaciones musculo-esqueléticas, gineco-obstétrico e Intra-operatorio y procedimientos cardio-torácico y abdominal. (25).

Estos transductores intracavitarios, de alta resolución, pueden sustituir eficientemente al transductor laparoscópico, durante la realización de heminefrectomía tumoral, por su óptima relación profundidad. (8, 26).

Varias investigaciones relacionadas con NPL han sido publicadas, entre ellas, Rubinstein, M y col, (2005), con "La nefrectomía parcial laparoscópica para el cáncer: técnicas y resultados". Comparando cien pacientes con NPL, y cien por cirugía abierta conservadora de nefronas, para tumores < 7 cms. Tamaño tumoral medio 2,8 cms en NPL y 3,3 cm en cirugía abierta. En NPL, fue menor el tiempo quirúrgico, la pérdida de sangre, la analgesia posoperatoria, la estancia hospitalaria y la convalecencia. Refiriendo que NPL como opción de tratamiento emergente, eficaz en pacientes seleccionados. En 2006, Rosales Bordonas y col, en "Nefrectomía parcial laparoscópica transperitoneal en el tratamiento del tumor renal", con treinta y cinco NPL transperitoneales, media de seguimiento de veinticinco meses y concluyen que, cirugía renal por NPL no es técnica sencilla, pero si oncológicamente efectiva. (1, 22, 27).

En el 2008, Barusso y col, publican "Nefrectomía radical versus nefrectomía parcial en tumores renales". Analizaron retrospectivamente ciento treinta y ocho pacientes, setenta y nueve con NR, cincuenta y nueve con NP. Seguimiento

promedio 36,6 meses para NP y 58,1 en NR. Con sobrevida estadísticamente mayor en tumores < 7 cm en estadios T1 y menor daño de función renal con NP. Reportando detección incidental de tumores localizados renales, por mayor uso de estudios por imágenes, especialmente ecografía y con mayoría de pacientes candidatos a cirugía renal conservadora. (28).

Rozanec y col (2010) en “Nefrectomía parcial a cielo abierto y laparoscópica”, revisaron retrospectivamente, a cielo abierto (NPA). Doscientos veinte pacientes, cirugía conservadora de riñón en masas tumorales y NPL, en treinta y cuatro. Promedio tumoral 3,49 cm y seguimiento de 46,6 meses. Diagnosticaron carcinoma renal en ciento noventa y tres, 98% con sobrevida específica y global 95%. Concluyeron que, NPL es técnica factible de con resultados similares a la NPA. (29).

Cáceres y col en 2011 publican, “Nefrectomía parcial laparoscópica”, mediante un análisis de experiencia prospectiva con NPL, en 2005- 2009, con sesenta pacientes, edad media 58,9 años El 81,7% con carcinoma renal y seguimiento medio 31 meses. Los investigadores reportan que, la NPL, tiene baja tasa de complicaciones, buenos resultados oncológicos y baja tasa de recidiva a corto plazo. (30).

En 2012, Zungri y col, entre julio 1990 y enero 2008, en “Nefrectomía parcial electiva”. Con ciento dos pacientes por NP, diagnosticados por ecografía con carcinoma renal en noventa y cuatro de ellos, quistes renales complejos en seis. Tamaño ecográfico tumoral promedio 4,85 cm. Señalando a la NP como tratamiento de elección, en tumores <4 cm, detectados incidentalmente, e indicación para tumores de mayor tamaño y de localización central. (31).

Además, en 2014, Fonerón y col, en “Nefrectomías parciales y tumorectomías: experiencia de 10 años”. Cincuenta pacientes por cirugía renal conservadora, promedio de edad 58,2 años, veinte investigados con NP, con tamaño tumoral promedio 4,3 cm. Treinta con tumorectomía, promedio tumoral 2,5 cm. Reportaron tumores benignos en 26% y 84% adenocarcinoma. Seguimiento

promedio 51,1 meses y sobrevida global 70%. Refieren indicación quirúrgica de pacientes con lo señalado en la literatura con recurrencia local no afectada por tamaño del margen libre de tumor, los pacientes no requirieron nueva cirugía y con sobrevida libre de enfermedad, similares a la literatura internacional. (32).

En cuanto a cirugía conservadora de parénquima renal, considerada equivalente a resultados de NR en tumores pequeños, con ventajas en calidad de vida y sobrevida global de pacientes. La NP, con resultados oncológicos equivalentes, en mediano y largo plazo a NR, en pacientes con tumor de 4 a 7 cms de diámetro y reproducción de ésta técnica por vía laparoscópica en pacientes seleccionados, con iguales resultados y menos invasiva. (13, 29, 33, 34).

En relación al sistema de estadificación de tumores (TNM), existe una guía clínica sobre carcinoma renal (CR), elaborado por la Asociación Europea de Urología (AEU, basada en extensión del tumor (T), extensión de diseminación a ganglios linfáticos (N), y presencia de metástasis (M), con número a cada letra, para indicar tamaño o extensión del tumor y extensión de diseminación, con la finalidad, de ayudar a urólogos al evaluar tratamiento. Cambios en 2009, relacionados con métodos pronósticos, señalando el tamaño tumoral T1 de ≤ 7 cm, T1a ≤ 4 cm, y T1b > 4 cm pero ≤ 7 cms, en su dimensión máxima. (35).

Finalmente, esta investigación realizada en la Consulta de Urología, del Instituto Docente de Urología (IDU), se justifica por cuanto, evalúa el uso ecográfico con transductor endocavitario en NPL, da a conocer resultados obtenidos, con aportes para la urología laparoscópica, mediante nuevos conocimientos en cirugía renal conservadora con el transductor y el eco doppler, en tumores renales, con utilidad en similares líneas de investigación y la enseñanza de pre y post-grado.

A manera de complementar los resultados, se presenta un caso clínico referido a paciente que formó parte del grupo de estudio, señalando resultados de la biopsia realizada una vez que fue extraído el tumor.

OBJETIVO GENERAL

Describir el uso del transductor transrectal endocavitario marca Siemens Acuson Antares, modelo ec 9-4 en nefrectomías parciales laparoscópicas, junto con las características referidas a edad, sexo, tipo de lesión, tiempo operatorio, tamaño del tumor e índice de resistencia vascular.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el número de nefrectomías parciales laparoscópicas realizada en el Instituto Docente de Urología en relación al total de cirugías urológicas realizadas durante el periodo de estudio.
2. Evaluar la distribución del total de nefrectomías parciales laparoscópicas según edad y sexo.
3. Evaluar la distribución del total de nefrectomías parciales laparoscópicas según la localización del tumor según edad y sexo.
4. Establecer la relación entre el tamaño tumoral y el tiempo de cirugía según edad y sexo.
5. Evaluar el índice de resistencia vascular renal según la presencia o no del tumor renal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población estará constituida por pacientes, que ingresaron al servicio de Cirugía Urológica del “Instituto Docente de Urología”, ubicado en Valencia, Venezuela, con indicación de nefrectomía parcial laparoscópica, durante el periodo comprendido entre Enero 2013 a Marzo 2015. De esta población resultó una muestra no probabilística, conformada por diecisiete pacientes que reunieron los criterios de inclusión siguientes: adultos de ambos sexos, con tumoración renal localizada T1.

La información fue recolectada en una Ficha Clínica y vertida en una base de datos. La data obtenida en la información recolectada, se procesó estadísticamente con el paquete SPSS ver 20.0 para ambiente Windows. Los resultados del análisis estadístico se presentan en tablas de asociación, donde se muestran la relación de las variables según frecuencia, porcentajes, valores medios, desviación estándar y correlación de Pearson con sus valores de significación, utilizando para ello un criterio de error de azar igual o menor del 5% ($P \leq 0,05$).

Las pruebas estadísticas utilizadas fueron de diferencias de promedios para muestras independientes, es decir, entre pacientes investigados de diferente sexo para lo cual se usó la prueba de t de Student y valores medios de los Índices de Resistencia Vasculat según estuviera presente o no un tumor o masa renal en un riñón. Además, se utilizó la prueba del Test Exacto de Fisher (para tablas de 2 x 2) y la extensión de Freeman Halton de este Test (para tablas de 2 x 3), para determinar si había asociación significativa entre las categorías de variables en estudio. Para conocer si había predominio de alguna categoría en las características investigadas, se aplicó la prueba de bondad de ajuste (χ^2). Para estos análisis de significación se usó igualmente, como criterio de error azar, el valor de probabilidad igual o menor del 5% ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS

TABLA 1

DISTRIBUCIÓN DE LAS NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS REALIZADAS EN RELACIÓN A LAS OPERACIONES UROLÓGICAS

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015

AÑO	OPERACIONES UROLÓGICAS	NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICA
	F	F (‰)
2013	982	8 (8,1)
2014	774	6 (7,7)
2015 (ENERO - MARZO)	224	3 (13,3)
TOTAL	1980	17 (8,5)

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

La realización de nefrectomías parciales laparoscópicas (NPL) varió de 8,1 por mil operaciones urológicas (OU) en el año 2013 a 13,3 por mil OU en el primer trimestre del 2015, mientras que para el 2014 hubo 7,7 NPL por mil OU.

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS SEGÚN EDAD Y SEXO

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015

EDAD (AÑOS)	SEXO		TOTAL (%)
	FEMENINO F (%)*	MASCULINO F (%)*	
30 - 44	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (17,6)
45 - 59	6 (85,7)	1 (14,3)	7 (41,2)
60 O MÁS	1 (14,3)	6 (85,7)	7 (41,2)
TOTAL	9 (52,9)	8 (47,1)	17 (100)

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

El promedio de edad de los diecisiete pacientes operados de NPL fue de 55,6 años con desviación estándar igual a 14,2 años, con edad mínima de 30 años y máxima de 77 años.

En cuanto a la distribución por edad de los pacientes referidos, en los grupos de 45 a 59 años y de 60 años o más, hubo igual porcentaje del grupo, es decir 41,2%, siendo para los pacientes entre 30 a 44 años sólo el 17,6% de los operados con esta técnica. No se encontró predominio significativo de algún grupo de edad ($\text{Chi}^2 = 1,133$; g.l. = 2; $P < 0,57$)

Con respecto al sexo, hubo un ligero predominio no significativo ($\text{Chi}^2 = 0,059$; g.l. = 1; $P < 0,81$) del femenino al ser representado en un 52,9%, contra 47,1% del masculino.

Al relación los grupos de edad con el sexo de los pacientes, se encontró mayoría del sexo femenino en los pacientes de 30 a 44 años (66,7%) y en los de 45 a 59 (85,7%), resultando por consiguiente que en los pacientes de 60 años o más predominara el masculino con 85,7%. En consecuencia, se determinó una asociación significativa (TEF extensión Freeman - Halton = 0,01; $P < 0,01$).

TABLA 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS SEGÚN EDAD Y LOCALIZACIÓN DEL TUMOR

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015

RIÑÓN

EDAD (AÑOS)	DERECHO F (%)*	IZQUIERDO F (%)*	TOTAL (%)
30 - 44	3 (100)	0 (0,0)	3 (17,6)
45 - 59	3 (42,9)	4 (57,1)	7 (41,2)
60 O MÁS	2 (28,6)	5 (71,4)	7 (41,2)
TOTAL	8 (47,1)	9 (52,9)	17 (100)

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

El tumor estuvo en 47,1% localizado en el riñón derecho y un 52,9% en el izquierdo por lo que no hubo predominio significativo ($\text{Chi}^2 = 0,059$; g.l. = 1; $P < 0,81$).

Al relacionar la edad con la localización, los de menor edad (30 a 44 años) todos presentaron el tumor en el riñón derecho, mientras que en el riñón izquierdo fue mayoría en los grupos de 45 a 59 años (57,1%) y de 60 años o más (71,4%). Sin embargo, no hubo asociación significativa entre la edad y la localización (TEF extensión Freeman - Halton = 0,115; $P < 0,12$).

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMÍAS PARCIALES LAPAROSCÓPICAS SEGÚN SEXO Y LOCALIZACIÓN DEL TUMOR

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015

SEXO	RIÑÓN		TOTAL (%)
	DERECHO F (%)*	IZQUIERDO F (%)*	
FEMENINO	5 (55,5)	4 (44,4)	9 (52,9)
MASCULINO	3 (37,5)	5 (62,5)	8 (47,1)
TOTAL	8 (47,1)	9 (52,9)	17 (100)

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

No se halló una asociación significativa entre la localización del tumor y el sexo de los pacientes (TEF = 0,637; $P < 0,64$), aunque en el riñón derecho predominó en el sexo femenino con 55,5% y en el masculino en el izquierdo con 62,5%, pero dada la pequeña diferencia no influyó para la existencia de una asociación de orden significativo ($P < 0,05$).

TABLA 5

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN (PEARSON) DE EDAD, TIEMPO DE CIRUGÍA Y TAMAÑO DEL TUMOR EXTRAÍDO A LOS PACIENTES POR NEFRECTOMÍA PARCIAL LAPAROSCÓPICA

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015	
VARIABLES	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN (r)
EDAD (AÑOS) Y TIEMPO DE CIRUGÍA (HORAS)	- 0,093 (P < 0,72)
EDAD (AÑOS) Y TAMAÑO DEL TUMOR (cm)	- 0,128 (P < 0,62)
TIEMPO DE CIRUGÍA (HORAS) Y TAMAÑO DEL TUMOR (cm)	- 0,400 (P < 0,11)

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

La edad y el tiempo de cirugía (NPL) no estuvo correlacionada significativamente ($P < 0,72$), ya que el coeficiente de correlación fue muy bajo igual a - 0,093. El signo sólo indica que en la relación al aumentar la edad disminuye (en principio) el tiempo de cirugía en horas. Con la edad y el tamaño del tumor, sucedió igual, fue bajo el coeficiente ($r = -0,128$), y sin significación ($P < 0,62$).

Por su parte, la correlación entre tiempo de cirugía en horas y tamaño del tumor en centímetros, no resultó estar asociada significativamente ($P < 0,11$), aunque la cifra de correlación (también negativa, a mayor tamaño menor tiempo de NPL) fue - 0,400, el reducido tamaño del grupo de pacientes no dio significación estadística. La cifra, sin embargo, es indicativa que la correlación, entre tiempo de la NPL y tamaño del tumor, para un grupo mayor de pacientes sería significativa a $P < 0,05$ o menos.

Como información adicional, se tuvo que el tiempo mínimo de la NPL fue de tres horas y el máximo de siete horas, con valor medio de 4,4 horas y desviación estándar de 0,9 horas. Para el tamaño del tumor, el promedio fue de 4,2 cm y desviación estándar de igual a 1,0 cm, con tamaño mínimo de 2,4 cms y máximo de 6 cms.

TABLA 6

VALORES MEDIOS (X) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL
TIEMPO DE CIRUGÍA Y TAMAÑO DEL TUMOR SEGÚN SEXO

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015

VARIABLES	SEXO		SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
	FEMENINO X ± S	MASCULINO X ± S	
TIEMPO DE CIRUGÍA (HORAS)	4,4 ± 1,2	4,3 ± 0,8	t = ± 0,274 G.L. = 15; P < 0,79
TAMAÑO DEL TUMOR (cm)	3,7 ± 1,0	3,9 ± 0,9	t = ± 0,078 G.L. = 15; P < 0,86

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

El sexo ya fuera femenino o masculino no influenció el tiempo de cirugía (NPL), pues apenas la diferencia entre el femenino y el masculino fue de 0,1 horas, traducido al tiempo que se mide en los relojes sería 6 minutos, por lo que la diferencia no fue significativa (P < 0,79).

Con relación al tamaño del tumor, la diferencia de medias entre ambos sexos fue de 0,2 cm, es decir una diferencia en los promedios de dos milímetros, denotando que no hay diferencia significativa en términos del promedio del tamaño del tumor (P < 0,86) entre el sexo femenino y el masculino.

TABLA 7

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMÍAS DE SEGÚN ÍNDICES DE RESISTENCIA VASCULAR SEGÚN PRESENCIA O NO DE TUMOR O MASA RENAL (T/MR) EN RIÑÓN, PROMEDIOS (X), DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S) Y SU SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA

IDU. VALENCIA 2013 A MARZO DEL 2015		
RIÑÓN E ÍNDICE DE RESISTENCIA VASCULAR		
RIÑÓN DERECHO (T/MR)	F (%)*	X ± S SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA
0,50 - 0,59	1 (12,5)	0,67 ± 0,08
0,60 - 0,69	4 (50,0)	
0,70 O MÁS	3 (37,5)	
RIÑÓN IZQUIERDO	F (%)*	t = ± 3,051; G.L.= 14; P < 0,009
0,50 - 0,59	5 (62,5)	0,57 ± 0,04
0,60 - 0,69	3 (37,5)	
0,70 O MÁS	0 (0,0)	
TOTAL PACIENTES	8 (100)	
RIÑÓN IZQUIERDO (T/MR)	F (%)**	X ± S
0,50 - 0,59	2 (22,2)	0,68 ± 0,03
0,60 - 0,69	3 (33,3)	
0,70 O MÁS	4 (44,4)	
RIÑÓN DERECHO	F (%)**	t = ± 4,170; G.L.= 16; P < 0,001
0,50 - 0,59	7 (77,7)	0,58 ± 0,05
0,60 - 0,69	1 (11,1)	
0,70 O MÁS	1 (11,1)	
TOTAL PACIENTES	9 (100)	

*PORCENTAJE EN BASE A OCHO PACIENTES

**PORCENTAJE EN BASE A NUEVE PACIENTES

FUENTE: HISTORIAS CLÍNICAS

La presencia de tumor o masa renal en el riñón derecho (*), de los ocho pacientes sometidos a nefrectomías, tuvo como consecuencia incrementar el promedio del índice de resistencia vascular (IRV), dado que se encontró una media de 0,67 con desviación estándar de 0,08, superior significativamente (P < 0,009) al valor promedio del IRV en los riñones izquierdos que no presentaban T/MR, pues

resultó ser de 0,57 con desviación de 0,04. Así mismo, tal como se observa en la Tabla 7, la distribución porcentual de los pacientes con riñón derecho con T/MR, según el IRV muestra para la categoría de 0,50 a 0,59 un 12,5% del grupo, entre 0,60 y 0,69 el 50,0% y en 0,70 o más el porcentaje es del 37,5%, mientras que los riñones izquierdos sin T/MR, fueron respectivamente 62,5%, 37,5% y 0,0%.

Por su parte en los nueve pacientes (**), con riñón izquierdo con presencia de T/MR, también el IRV en términos promedio fue superior significativamente ($P < 0,001$), ya que su valor de IRV es igual a 0,68 con desviación estándar de 0,05, siendo para los riñones derechos sin T/MR de 0,58 y 0,05 de desviación. Por su parte, la distribución porcentual de los pacientes con riñón izquierdo con T/MR fue para la primera categoría (0,50 a 0,59) igual a 22,2%, en los riñones derechos sin T/MR del 77,7%, en la categoría con IRV de 0,60 a 0,69 para el grupo con T/MR fue el 33,3% y para los riñones derechos de 11,1% y, por último, con 0,70 o más en los pacientes de riñón izquierdo con T/MR el porcentaje fue de 44,4% y para los derechos de 11,1%.

CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 68 años de edad, el cual ingresa a esta institución con la impresión diagnóstica por ecografía abdomino-pélvica de, masa tumoral en polo superior de riñón izquierdo, de 4 cms de diámetro aproximadamente. Índice de resistencia vascular riñón izquierdo 0,74, riñón derecho 0,68. Motivo por el cual se toma la decisión de ser intervenido por Nefrectomía Parcial Laparoscópica (NPL), previo al estudio confirmatorio ecográfico intraoperatorio con el transductor rectal endocavitario Siemens, detectándose masa renal de 3,8 cms de diámetro. Posterior a la cirugía, se remite el material fijado en formol, para el estudio anatómico-patológico.

RESULTADO DE ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO:

Se recibe fijado en formol, un fragmento irregular de 3,8 x 2,7cms. Al corte sólido, blando, amarillento, con áreas rojizas.

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA:

RIÑÓN IZQUIERDO

BIOPSIA:

- Carcinoma renal papilar (cromófilo) de tipo basofílico (tipo I) según clasificación OMS 2004 (37)
- Necrosis tumoral: presente, focal.
- Infiltrado inflamatorio linfoplasmocitario intramural leve
- Invasión vascular o linfática tumoral: No observada en material examinado.
- Hemorragia reciente intratumoral multifocal moderada.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación, evalúa el uso del transductor endocavitario, marca Siemens Acuson Antares, modelo EC - 9-4; con frecuencia de 4 a 9 MHz, utilizado en la Consulta de Urología, del Instituto Docente de Urología (IDU), y empleado en esta investigación para el diagnóstico ecográfico intraoperatorio en las nefrectomías parciales laparoscópicas, de lesiones tumorales T1, localizada en el riñón, mediante cirugía conservadora de nefronas, para preservar todo el tejido renal normal posible. Esta modalidad quirúrgica ha sido recomendada por diversos investigadores, al propiciar una sobrevida estadísticamente mayor en tumores en estadios T1, con menor daño significativo de función renal de forma permanente (13, 28, 29, 33, 34), en la cual juega un papel importante el hallazgo incidental de tumores localizados renales, debido mayor uso de estudios por imágenes, tales como la ecografía. (28, 31)

El diagnóstico incidental de tumores renales en estadio 1, favorece la sobrevida del individuo, debido a que el 80% estos tumores son malignos, correspondiendo el 85% a carcinoma renal de células claras, resistente a la radioterapia y la quimioterapia, por lo que, mientras más temprano sean diagnosticados y resecados, los pacientes no requerirán nueva cirugía, y una sobrevida libre de enfermedad. (13, 14, 32).

En lo referente a nivel institucional, tomando en cuenta la situación actual de nuestro país, y la necesidad de poder realizar cirugías conservadoras que beneficien al paciente, se empleó el transductor antes mencionado, por cuanto ello representa no tener que recurrir a una nueva inversión en la adquisición de equipos para tales fines.

En cuanto a los resultados obtenidos en este estudio, primeramente se determinó en este estudio que, las nefrectomías parciales laparoscópicas (NPL) son poco frecuentes en comparación con otras cirugías urológicas, variando en 8,1 por mil operaciones urológicas (OU) en el año 2013 a 13,3 por mil OU en el primer trimestre del 2015, mientras que para el 2014 hubo 7,7 NPL por mil OU. Cuando

se revisa la literatura consultada se observa que los tumores renales representan aproximadamente del 2-3% de todas las neoplasias sólidas (34), por ende son pocos los casos de NPL en comparación con otras cirugías urológicas.

En cuanto a la distribución de los pacientes sometidos a nefrectomías parciales laparoscópicas según edad y sexo, se encontró mayoría del sexo femenino en los pacientes de 30 a 44 años (66,7%) y en los de 45 a 59 (85,7%), resultando por consiguiente que en los pacientes de 60 años o más predominara el masculino con 85,7%. En consecuencia, se determinó una asociación significativa (TEF extensión Freeman - Halton = 0,01; $P < 0,01$). Este hallazgo en términos es similar al de los anuarios de mortalidad del Ministerio Popular para la Salud de Venezuela, que señalan un incremento con la edad, a predominio del sexo masculino comparado con el femenino. (17 – 21).

Al analizar distribución de los pacientes sometidos a nefrectomías parciales laparoscópicas según edad y luego según el sexo y localización del tumor, no hubo asociación significativa entre la edad y la localización (TEF extensión Freeman - Halton = 0,115; $P < 0,12$). Y no se encontró una asociación significativa entre la localización del tumor y el sexo de los pacientes (TEF = 0,637; $P < 0,64$). Al comparar con la literatura revisada no se encontró ningún reporte que haga referencia a localización del tumor renal correlacionándolo con edad y sexo. Sin embargo una publicación cita que nefrectomía parcial laparoscópica en 56 pacientes con diagnóstico de tumor renal o quiste renal complejo, detectaron la lesión tumoral en el riñón derecho en 36 pacientes, y en el izquierdo en los 20 restantes (36), mientras que en este estudio con 17 pacientes, el tumor estuvo en 47,1% localizado en el riñón derecho y un 52,9% en el izquierdo, que no fue significativo ($\text{Chi}^2 = 0,059$; g.l. = 1; $P < 0,81$), probablemente por lo pequeño de la muestra.

La correlación entre el tiempo de cirugía en horas y el tamaño del tumor en centímetros, no resultó estar asociada significativamente ($P < 0,11$), aunque la cifra de correlación (también negativa, a mayor tamaño menor tiempo de NPL) fue - 0,400, el reducido tamaño del grupo de pacientes no dio significación estadística.

La cifra, sin embargo, es indicativa que la correlación, entre el tiempo de la NPL y el tamaño del tumor, para un grupo mayor de pacientes sería significativa a $P < 0,05$ o menos. No se pudo comparar con las publicaciones consultadas.

La edad y el tiempo de cirugía (NPL) no estuvo correlacionada significativamente ($P < 0,72$), ya que el coeficiente de correlación fue muy bajo igual a $-0,093$. Con la edad y el tamaño del tumor, sucedió igual, fue bajo el coeficiente ($r = -0,128$), y sin significación ($P < 0,62$). Igual observaciones se tuvieron con el sexo ya fuera femenino o masculino, que fue de $4,4 \pm 1,2$ horas para el sexo femenino y $4,3 \pm 0,8$ horas para el masculino, por lo tanto no influenció en el tiempo de cirugía (NPL), la diferencia no fue significativa ($P < 0,79$). Los autores señalan tiempos operatorio variables, entre 45 y 180 minutos con un promedio de 96.7 minutos (36) un promedio de 107,17 (50-185) minutos (32) hasta un tiempo medio de intervención de 200 minutos para NPL (26). En relación al tamaño del tumor, la diferencia de medias entre ambos sexos fue de 0,1 cm, no hay diferencia significativa en términos del promedio del tamaño del tumor ($P < 0,93$) entre el sexo femenino y el masculino.

Se evidenció que los tumores renales afectan el índice de resistencia vascular indistintamente de la localización del tumor. Distintos estudios indican que este índice, ha sido utilizado para seguimiento de complicaciones vasculares del riñón trasplantado, para prever mala respuesta de presión arterial, de función renal y de sobrevida renal después de revascularización, así como para el diagnóstico de estenosis de arteria renal y en procesos patológicos (22, 23, 24).

CONCLUSIONES

- La utilización de la ecografía intraoperatoria en nefrectomías parciales laparoscópicas, es una herramienta de gran valor, ya que facilita la identificación, caracterización del tumor y disminuye el tiempo quirúrgico. El transductor transrectal endocavitario marca Siemens Acuson Antares, modelo ec 9-4 aporta información diagnóstica, útil para las nefrectomías parciales laparoscópicas realizadas en esta investigación.
- Por cada mil cirugías realizadas en el Instituto, 8.5 cirugías fueron nefrectomías parciales, donde se utilizó el transductor del centro, facilitando el desarrollo normal transoperatorio y disminuyendo las complicaciones.
- Se determinó un leve predominio del tumor en el riñón izquierdo, pues se localizó en el 52,9% de los pacientes.
- Aunque no hubo asociación significativa, los pacientes de menor edad, entre 30 a 44 años, presentaron el tumor en el riñón derecho, mientras que los de localización izquierda, se presentaron en los restantes grupos de edad. Por otra parte no hubo asociación entre la localización del tumor y el sexo de los pacientes.
- No se encontró correlación significativa entre edad y tiempo de cirugía, la edad y el tamaño del tumor, y del tiempo de cirugía con el tamaño del tumor.
- Se evidenció un aumento significativo ($P < 0,05$) del promedio del índice de resistencia vascular asociado a la presencia del tumor, ya fuera en el riñón derecho o izquierdo con respecto a los otros riñones sin tumor.

- En consecuencia los resultados encontrados, son similares a los reportados por algunos investigadores a nivel nacional e internacional, exceptuando correlación entre índice de resistencia y tumores renales, no reportada en bibliografías consultadas. La nefrectomía parcial laparoscópica, es una opción terapéutica en pacientes con tumor renal T1 con el uso del transductor rectal endocavitario como herramienta diagnóstica intraoperatoria

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Rosales Bordes, A., Salvador Bayarri, J., de Graeve, N., Palou Redorta, J., y Villavicencio Mavrich, H. Nefrectomía parcial laparoscópica transperitoneal en el tratamiento del tumor renal, *Actas Urol. Esp.* 30, 5, 492 - 500. 2006 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062006000500013&lng=es&nrm=iso (Acceso 5, 4, 2015).
- 2.- Villavicencio Mavrich, H. Tecnología de futuro: cirugía robótica Da Vinci, *Actas Urol Esp.* 29, 10, 919-921. 2005 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0210-48062005001000001&lng=es>. (Acceso 5, 4, 2015).
- 3.- Villavicencio Mavrich, H. Cirugía laparoscópica avanzada robótica Da Vinci: origen, aplicación clínica actual en Urología y su comparación con la cirugía abierta y laparoscópica, *Actas Urol. Esp.* 30, 1, 1-12. 2006 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062006000100001&lng=es. (Acceso 5, 4, 2015).
- 4.- Andrade, C. y colaboradores V27. Nefrectomía parcial robótica en casos complejos, *Soc. Argent. Urol, Buenos aires, libro de resúmenes. 51 Congreso Argent. Urol., V27, 281. 2014* Disponible en: www.sau-net.org/congreso2014/sau2014-libro-resumenes.pdf (Acceso 5, 4, 2015).
- 5.- Gamboa-Balám, J.A. Utilidad del ultrasonido intraoperatorio en el Instituto Nacional de Cancerología de México en patología quirúrgica oncológica abdominal. *Gac. Mex. de oncol.* 13, 6, 378-385. 2014 Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/descarga.php?archivo=Gmx146-06.pdf> (Acceso 5, 4, 2015)
- 6.- Figueroa-Zarza, M. Castellanos-Hernández, H. Cruz García-Villa, P. y Landa-Soler. M. Frecuencia de masas renales parenquimatosas detectadas de forma incidental mediante ultrasonido renal. (Artículo original) *Rev. Mex. Urol.* 71, 3, 138-145. 2011 Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2011/ur113b.ppt www.medigraphic.com (Acceso 5, 4, 2015)
- 7.- García de Casasola Sánchez, G. y colaboradores... Ecografía clínica abdominal y educación médica (Original Breve), *Rev. Clin. Esp.* 214, 3, 131-136. 2014 Disponible en: DOI: 10.1016/j.rce.2013.09.006 (Acceso 5, 4, 2015).
- 8.- Bermúdez Villaverde R.I., Marrón Penón M. C., Arnáiz Esteban F., Martínez Pérez E. y Espuela Orgaz R. Ecografía tridimensional de próstata, *Arch. Esp. Urol.* 59, 4, 377-384. 2006 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142006000400007&lng=es (Acceso 5, 4, 2015).
- 9.- Galloso Cueto, G.L. y Frías Jiménez, R.A. Consideraciones sobre la evolución histórica de la cirugía laparoscópica: colecistectomía. *Rev. Med. Electrón.* 32, 6 supl1, 13 pp. 2010 Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/786> (Acceso 7, 4, 2015).

- 10.- Morales-Conde, S. y colaboradores., Ventajas y peculiaridades del abordaje laparoscópico en el anciano, J.Cir.Esp.78,5:283-292.2005 Disponible en: www.aecirujanos.es/revisiones_cirugia/2005/Noviembre1_2005.pdf (Acceso 7, 4, 2015).
- 11.- Scafuri, A.G., Miranda, E.P., Dénes, F.T., Castilho, L.N., Mitre, A.I. y Arap, S. Comparación entre la cirugía videolaparoscópica y la cirugía abierta para las enfermedades renales benignas en el niño, Actas Uro, Esp. 33,1115-1121. 2009 Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062009001000014&lng=es. (Acceso 7, 4, 2015).
- 12.- Castillo, O., Moreno, M., Cortés, O., Pinto, I. Arellano, L. y Russo, M. Nefrectomía parcial laparoscópica en tumores renales, Rev. Chil. 58,4,287-292. 2006 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000400010>. (Acceso 7, 4, 2015).
- 13.- Vega-Castro, R. y colaboradores. Tumor renal bilateral: nefrectomía parcial bilateral en mismo tiempo quirúrgico: reporte de caso, Rev. Mex. Urol. 75,118-121. 2015 Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-urologia-302-articulo. (Acceso 5, 6, 2015).
- 14.- Lopera Toro, A.R., Velásquez Ossa, D.A., Martínez González, C.H., Ochoa, J.J. Nefrectomía parcial en Colombia: situación actual, Urol. Colomb. 23,188-193. 2014 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149132881006.04.003> (Acceso 10, 4, 2015).
15. - WHO. Eble, J.N., Sauter, G., Epstein, J.I., Sesterhenn, I.A. Classification of Tumours. Pathology and genetics of tumours of the urinary system and male genital organs. WHO classification of tumours7,359 pp.2004. Disponible en: www.worldcat.org/title/pathology-and-genetics-of-tumours-of-the-...(Acceso 10, 4, 2015).
- 16.- Farías, M. Anzola, M., Milano, M., Petrosin, P. y Arenas, A. Tumor sincrónico renal ipsilateral, carcinoma de células claras y carcinoma urotelial: a propósito de un caso, CIMEL.12, 2,91-94.2007 Disponible en: www.redalyc.org/pdf/717/71712212.pdf (Acceso 10, .4, .2015).
- 17.- Ministerio Popular para la Salud (MPPS).República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2008. 389 pp.2010. www.mpps.gob.ve/index.php?...anuario-2008...anuarios...mortalidad (Acceso 3, 5, 2015).
- 18.- Ministerio Popular para la Salud (MPPS).República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2009. 384 pp.2011 www.mpps.gob.ve/index.php?...anuario-2009...anuarios...mortalidad (Acceso 3, 5, 2015).

- 19.- Ministerio Popular para la Salud (MPPS).República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2010. 387 pp.2012 www.mpps.gob.ve/index.php?...anuario-2010...anuarios...mortalidad (Acceso 3, 5, 2015).
- 20.- Ministerio Popular para la Salud (MPPS).República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2011. 385 pp.2014. www.mpps.gob.ve/index.php?...anuario-2011...anuarios...mortalidad (Acceso 3, 5, 2015).
- 21.- Ministerio Popular para la Salud (MPPS).República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2012. 389 pp.2014 wwwmpps.gob.ve/index.php?option=com...anuarios...mortalidad (Acceso 3, .5, 2015).
- 22.- García Gómez, O.; Lockhart Rondón, J.; Pons Porrata , L.M.; Gavilán Yodú, R. y Macías Navarro, M.M. Ecografía bidimensional y Doppler en el diagnóstico y seguimiento de las complicaciones del riñón trasplantado. MEDISAN 16(6):960-969.2012 Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1029-30192012000600016&lng=es> (Acceso 1, 8, 2015).
- 23- Rodríguez Pérez, J. I; Márquez García, J.C.; Torres Mendoza, D.E. y Uriza Carrasco, L.F. Doppler renal: evaluación de complicaciones vasculares postrasplante renal Rev Colomb Radiol. 20(2):2617-24.2009 Disponible en: www.acronline.org/LinkClick.aspx?fileticket=yLCumn7xthc%3D (Acceso1,8, 2015).
- 24.- Araújo, N.C. Educación Médica. Curso de Nefrología Intervencionista. Ultrasonido de Riñón Nativo. Parte III Ultrasonido Doppler de vasos renales. Nefrol Argent. 8(2) 0121-0128. 2010 Disponible en: www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2010/.../educacion_medica.pdf (Acceso 1,8, 2015)
- 25.- Ultrasonido Usado. Sistema de Ultrasonido Acuson Antares. Sonda Lápiz Siemens EC9-4 - Compra Equipo de Ultrasonido.ultrasonidousado.com S/N Disponible en: ultrasonidousado.com/.../acuson/sistema-de-ultrasonido-acuson-antares (Acceso 15, 4, 2015).
- 26.- Salgado, O.J. y Vidal, A.M. Curso de Nefrología Intervencionista Capítulo tercero. Ultrasonido en modo B y Doppler a color en riñón nativo Parte 1, Eud. Med..263-270.2009 Disponible en: www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2009/.../educacion_medica.pdf (Acceso 22, 4, 2015).
- 27.- Rubinstein, M., Colombo Jr, J.R., Finelli, A. y Gill Inderbir, S. Laparoscopic partial nephrectomy for cancer: techniques and outcomes (Nefrectomía parcial laparoscópica para el cáncer: técnicas y resultados) Int. Braz. J. Urol 31,2,100-104.2005 Disponible en: 10.1590/S1677-55382005000200002. (Acceso 15, 4, 2015).

- 28.- Barusso, G. y colaboradores. Nefrectomía radical versus nefrectomía parcial en tumores renales. *Rev. Arg. Urol.* 73, 3:123-130.2008 Disponible en: www.revistasau.org/index.php/revista/article/download/3762/3316 (Acceso 16, 4, 2015).
- 29.- Rozanec, J.J. y colaboradores... Nefrectomía parcial a cielo abierto y laparoscópica: nuestra experiencia en 254 cirugías, *Arch. Esp. Urol.*;63,1: 62-69.2010 Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142010000100011&lng=es. (Acceso 16, 4, 2015).
- 30.- Cáceres, F., Núñez-Mora, C., Cabrera, P.M., García-Mediero, J.M., García-Tello, A., y Angulo, J.C. Nefrectomía parcial laparoscópica *Actas Urol. Esp.* 35,8:487-493.2011 Disponible en: doi: 10.1016/j.acuro.2011.03.015 (Acceso 16, 4, 2015).
- 31.- Zungri, E., Martínez, L., Leal, D., Lorenzo, L. Nefrectomía parcial electiva, *Actas Urol. Esp.* 36,3,160–16.2012 Disponible en: doi: 10.1016/j.acuro.2011.06.016 (Acceso 20, 4, 2015).
- 32.- Fonerón, A. y colaboradores. Nefrectomías parciales y tumorectomías: experiencia durante los últimos 10 años en servicio de urología Hospital Clínico de Valdivia. *Rev Chil. Urol.* 79, 2,53-55.2014 Disponible en: www.revistachilenadeurologia.cl/nefrectomias-parciales-y-tumorectomias (Acceso 22, 4, 2015).
- 33.- Thompson, H. y colaboradores. Radical Nephrectomy for pT1a Renal Masses may be associated with decreased overall survival compared with partial nephrectomy. (Nefrectomía Radical para las Misas renales pT1a puede estar asociada con una disminución de la supervivencia global en comparación con la nefrectomía parcial) *J. Urol.* 468-471. 2008 Disponible en: Doi:10.1016/j.juro.2007.09.077 (Acceso 22, 4, 2015).
- 34.- Gill, I.S. Kavoussi, L.R y colaboradores. Comparison of 1800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors, (Comparación de 1800 nefrectomías parciales Laparoscópica y parciales abiertas para Tumores Renales individuales) *J. Urol.* 178,1:41-46.2007 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2007.03.038> (Acceso 22, 5, 2015).
- 35.-Ljungberg, B. y colaboradores. Guía clínica sobre el carcinoma renal. *Euro Assoc of Urol (EAU)*. 204-256. 2010 Disponible en: <http://www.aeu.es/UserFiles/CarcinomaRenal.pdf> (Acceso 1, 6, 2015).
- 36.- Castillo, O., Moreno, J.M., Cortés; O, O., Pinto, G.I., Arellano, H.L. y Russo, N.M. Nefrectomía parcial laparoscópica en tumores renales . *Rev. Chil. Cir.* 58, 4:287-292. 2006. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000400010> www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext...40262006000400010 (Acceso 10,6, 2015)