

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CENTRO MEDICO NACIONAL

“ LA RAZA “

**“ COMPARACION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS  
TUMORES RENALES CON EMBOLIZACION Y SIN  
EMBOLOZACION DE LA ARTERIAL RENAL “**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

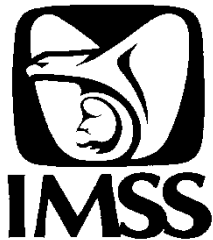
**UROLOGÍA**

P R E S E N T A:

DR. ADAN ANGELES MARTINEZ

PROFESOR TIRULAR DEL CURSO:  
DR. LUIS CARLOS SANCHEZ MARTINEZ

ASESORES DE TESIS:  
DR. LUIS CARLOS SANCHEZ MARTINEZ  
DR. ULICES ANGELES GARAY



México, D. F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **INDICE**

<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES CIENTIFICOS</b> .....	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b> .....	<b>9</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>42</b>

## **RESUMEN**

### **TITULO**

Comparación del tratamiento quirúrgico de los tumores renales con embolización y sin embolización de la arterial renal.

### **OBJETIVOS**

Comparar la morbimortalidad en el tratamiento de los tumores renales con y sin embolización prequirúrgica de la arteria renal.

### **MATERIAL Y METODOS**

Estudio observacional, retrospectivo, transversal y comparativo en el periodo del 1 de enero del 2000 al 31 de marzo del 2007, en el departamento de urología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “ La Raza “ se incluyeron para este estudio hombres y mujeres de 18 a 90 años de edad, con diagnóstico de tumor renal a quienes se les realizo nefrectomía radical en este hospital. Se dividieron en dos grupos: el grupo 1 incluyo a los que se les realizo previo a la cirugía embolización de la arteria renal por el servicio de radiología de este hospital y en el grupo 2 los pacientes sin embolización. Análisis estadístico: Estadística descriptiva.

### **RESULTADOS**

Se estudiaron 121 pacientes, la embolización de la arteria renal, la estirpe y grado histológico no fueron significativamente representativas, las dimensiones y el estadio patológico fueron estadísticamente significativos con el sangrado transoperatorio con una  $p= 0.001$  ambos. La sobrevida fue mayor en los pacientes en quienes se embolizó la arteria renal.

### **CONCLUSIONES**

La embolización de la arteria renal es útil porque prolonga la sobrevida de los pacientes y disminuye el sangrado transoperatorio en tumores mayores de 9 cm y en estadios avanzados.

Palabras clave: Embolización de la arteria renal, tumor renal, sangrado transquirúrgico, sobrevida.

## **SUMMARY**

### **TITLE**

Comparison of the surgical treatment of the renal tumors with embolization and without embolization of the arterial renal.

### **OBJECTIVES**

To compare the morbimortalidad in the treatment of the renal tumors with and without presurgical embolization of the renal artery.

### **MATERIAL AND METHODS**

Observational, retrospective, cross-sectional and comparative study in the period of the 1 of January from the 2000 to the 31 of March of the 2007, in the department of urology of the Hospital of Specialties of the National Medical Center "La Raza" included for this study men and women of 18 to 90 years of age, with diagnosis of renal tumor to those who I am made radical nephrectomy to them in this hospital. They were divided in two groups: the group 1 I include to which I am made previous to the surgery embolization to them of the renal artery by the service of radiology of this hospital and in the group the 2 patients without embolization. Statistical analysis: Descriptive statistic.

### **RESULTS**

121 patients, the embolization of the renal artery studied, the ancestry and histological degree was not significantly representative, the dimensions and the pathological stage was statistically significant with bled transsurgical both with an  $p=0.001$ . The survival was greater in the patients in those who embolization the renal artery.

### **CONCLUSIONS**

The embolization of the renal artery is useful because it prolongs the survival of the patients and diminishes bled transsurgical in greater tumors of 9 cm and advanced stages.

Key words: Embolization of the renal artery, renal tumor, bled transsurgical, survival.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

El carcinoma de células renales (CCR), supone el 2-3% de las neoplasias malignas del adulto y ocasiona el 1-2% de todas las muertes por cáncer (1). Con una incidencia de 4-6 casos/100.000 habitantes y representa más del 90% de los tumores del parénquima renal (2,3). Estas neoplasias se pueden presentar en un amplio rango de edad, con un pico de incidencia en la sexta década y ocurren más frecuentemente en hombres, con una relación H:M de 2:1 (4). Aproximadamente 28.800 casos nuevos de carcinoma renal son diagnosticados anualmente en los EE.UU. y son causa de más de 11.300 muertes al año (4,5). Dos tercios de estos tumores están localizados al diagnóstico y son potencialmente curables mediante tratamiento quirúrgico (6). Sin embargo el cáncer renal es el más letal de los cánceres urológicos, con una tasa de mortalidad del 40% comparado con la tasa del 20% asociada a otros tumores urológicos incluyendo el de próstata o vejiga. (6). A pesar del tratamiento radical, del 30-40% desarrollarán metástasis y fallecerán (7).

En la mayoría de los casos tiene su origen en las células del túbulo contorneado proximal, la variedad de células claras representa el 70-80% de todos los tumores malignos renales, aunque existen variantes anatómo-patológicas como el carcinoma cromóforo y el tumor de túbulos colectores que proceden de la médula renal (8). El 50% de los tumores se presentan en estadio T1-T2 y el 45% se presentan ya en estadio T3 (invasión de grasa perirrenal y frecuente invasión de vena renal) .Menos del 5% de estos tumores debutan en estadio T4 (9).

Dentro de los tumores de células claras existen dos subtipos con características propias y de comportamiento opuesto. Los tumores quísticos presentan generalmente un estadio y un grado menor que los tumores de células claras clásicos (10). Los tumores sarcomatoides son los de peor pronóstico dentro de los carcinomas de células claras fundamentalmente por su indiferenciación celular y su alto grado nuclear, aunque se han descrito tumores renales de células fusiformes de bajo grado nuclear (grado 2 de Fuhrman) que presentan mejor pronóstico que el carcinoma sarcomatoide clásico (11).

Dentro del estadio patológico, los pacientes con invasión vascular tienen un mayor porcentaje de recidivas, aunque no se asocia a una menor supervivencia (12,13). El diagnóstico del carcinoma renal ha variado sustancialmente en los últimos años, siendo cada vez más frecuente el diagnóstico incidental, durante el curso de exploraciones complementarias por una enfermedad no relacionada o durante una ecografía realizada como chequeo (14,15). Las últimas publicaciones registran un aumento del 15-20% en el diagnóstico incidental del carcinoma renal (CR) aunque este aumento de incidencia afecta a todos los estadios (16). Cuando debuta con sintomatología, el signo más frecuente es la hematuria, aunque ésta tiene una escasa sensibilidad ya que sólo el 0,6% de los pacientes con hematuria presentan un tumor renal (17).

Los factores pronósticos que han demostrado su valor independiente de supervivencia y progresión en la mayoría de los estudios publicados en la literatura son el grado nuclear, el estadio al diagnóstico en la actual clasificación TNM 2002 y la ploidía del ADN tumoral, aunque éste último todavía con un papel controvertido (18). Así, el 10-20% de los tumores órgano-confinados, de buen pronóstico, desarrollarán metástasis y fallecerán por dicha causa (19).

En 1969 Lalli y Almgard en 1973, introdujeron el angioinfarto renal como modalidad terapéutica en casos seleccionados de carcinoma renal (20). La idea, era lograr la interrupción del flujo sanguíneo arterial de todo, o de un sector, del riñón enfermo. Estos autores sugirieron que la necrosis tisular resultante (dada la capacidad angiogénica que estos tumores tienen) provocaba la reducción de volumen de la masa blástica, la disminución del sangrado intraoperatorio, por consecuencia un mejor plano de clivaje del órgano afectado y un menor índice de complicaciones vasculares (20,21).

La técnica de embolización terapéutica percutánea transcáteter consiste en la reducción intencional del flujo vascular tumoral por oclusión mecánica del territorio vascular seleccionado mediante agentes oclusivos introducidos por vía endovascular. El área que quedará isquémica es predecible convirtiéndolo así en un procedimiento selectivo y controlado (22). La experiencia mundial demuestra que la embolización arterial renal E.A.R. es un método eficaz y de mínima morbimortalidad para casos seleccionados de enfermedad neoplásica renal (23).

Las indicaciones de la EAR han sido ampliadas, abarcando en la actualidad tanto patología tumoral como no tumoral, sobre todo en lo que se refiere a patología urológica complicada, como traumatismos, malformaciones vasculares, lesiones de vía urinaria, trasplante renal (24). La EAR puede ser total o selectiva; puede aplicarse de forma aislada como tratamiento único o combinado con otras modalidades terapéuticas (cirugía, radioterapia, quimioterapia).

Los materiales utilizados en la EAR varían en función de los siguientes factores:

- a) Oclusión temporal o permanente.
- b) Calibre de los vasos.



e) Embolización selectiva o total.

La EAR ha encontrado el mayor índice de aplicaciones a nivel de este órgano. El árbol vascular renal está formado por vasos terminales, lo cual permite la posibilidad de realizar oclusiones arteriales segmentarias (25).

## EMBOLOZACION ARTERIAL EN TUMORES RENALES

### APLICACIÓN RENAL PREOPERATORIA

La EAR preoperatoria aplicada de forma total, tanto periférica como troncular, utilizando partículas finas o sustancias líquidas, junto con espirales metálicas, consigue los siguientes objetivos (26).

- a) Facilita el acto quirúrgico al conseguir una reducción de la masa tumoral.
- b) Crea un plano de disección por el edema perirrenal.
- e) Reduce la pérdida hemática.
- d) Permite un abordaje más cómodo y precoz del pedículo renal.
- e) La EAR preoperatoria del carcinoma renal con una nefrectomía radical diferida brinda al paciente un periodo de recuperación antes de afrontar el acto quirúrgico.
- f) En algunos casos, podría reducir el estadio de extensión de un carcinoma renal inoperable, haciéndolo susceptible de tratamiento quirúrgico.

Las complicaciones referidas con esta técnica son:

- a) Infarto colónico, presumiblemente debido a reflujo del material emboligeno sobre la aorta y la mesentérica inferior.
- b) Necrosis cutánea, ocasionada por reflujo sobre las arterias lumbares.

c) El riesgo teórico de producir una necrosis isquémica de un trombo tumoral alojado en la vena cava, que podría movilizarse produciendo un embolismo pulmonar no ha sido descrito hasta el momento.

#### Cuadro sintomático post-embolización renal total

Los pacientes sometidos a EAT a nivel renal y de carácter total sufren un cuadro clínico característico que consiste en:

- Dolor en el flanco de intensidad variable que puede requerir el empleo de mórnicos.
- íleo que suele tener una duración de veinticuatro-cuarenta y ocho horas, aunque en casos aislados puede prolongarse precisando la instauración de nutrición por vía parenteral.
- Febrícula.
- Leucocitosis y elevación de la enzima lactato deshidrogenasa, como datos analíticos.

#### APLICACIÓN RENAL PALIATIVA

La EAR paliativa puede estar indicada en pacientes con carcinomas renales inoperables por su alto riesgo quirúrgico, la extensión loco-regional o sistémica del tumor o la presencia del mismo en un riñón único, no siendo susceptible de ningún tipo de cirugía parcial (26,27).

Los objetivos que se persiguen al realizar la EAR paliativa del carcinoma renal son:

1. Reducir masa tumoral, aliviando los síntomas derivados del compromiso de otros órganos.
2. Control de la hematuria macroscópica.
3. Mejoría del estado general y de la calidad de vida. Se reducen las molestias derivadas de la enfermedad y desaparece la hematuria. No se ha observado un incremento del

periodo de supervivencia de los enfermos sometidos a EAR con respecto a los pacientes no embolizados, no obstante, la calidad de vida que se les brinda a los enfermos portadores de un carcinoma renal inoperable probablemente sea superior tras EAR.

4. Regresión o estabilización de las metástasis. Se ha postulado la existencia de un mecanismo inmunológico que sería responsable de la estabilización o regresión de las lesiones metastásicas cuando se realiza una nefrectomía total. La EAR podría desencadenar una respuesta similar. No obstante, esta hipótesis no ha sido suficientemente aclarada.

5. Tratamiento de neoplasias sobre riñón único. En este caso la EAR debe ser selectiva de los vasos tumorales con el fin de preservar al máximo el parénquima renal sano.

El papel de la embolización en el CCR ha sido discutido durante varias décadas y es significativa la ausencia de estudios bien diseñados para clarificar sus indicaciones (28,29).

## MATERIAL Y METODOS.

### OBJETIVO GENERAL

Comparar la morbimortalidad en el tratamiento de los tumores renales con y sin embolización prequirúrgica de la arteria renal en la población del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional la Raza.

### ESPECIFICOS

A) Determinar si hay relación entre el estadio patológico y el sangrado transquirurgico en pacientes embolizados y en los que no se realizo embolización pre quirúrgica.

B) Comparar el sangrado transquirurgico en los pacientes en quienes si se realizo embolización arterial renal preoperatoria y en aquellos a quienes no se realizo.

C) Analizar la sobrevida de aquellos pacientes a quienes si se realizo embolización arterial renal preoperatoria y en aquellos a quienes no se realizo.

D) Exponer la experiencia del Servicio de Urología del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional la Raza en la embolización arterial en patología oncológica renal, analizar los resultados obtenidos (si se logró o no el objetivo buscado) y valorar así, sobre la base de la experiencia obtenida en los últimos 7 años, el lugar actual de esta técnica dentro del arsenal terapéutico urológico.

## LUGAR EN DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

En México D.F. Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional La Raza, en el servicio de Urología.

## DISEÑO METODOLÓGICO

### TIPO DE ESTUDIO

Observacional, retrospectivo, transversal y comparativo.

### GRUPOS DE ESTUDIO

### CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Hombres y mujeres con edad de 18-90 años con diagnóstico de tumor renal a quienes se les realizo nefrectomía radical.

TAC abdominopelvica que demuestre tumor renal.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con expediente incompleto

Pacientes que no tengan reporte de patología

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

No hay

## ANALISIS DE DATOS.

Se utilizaron frecuencias simples y porcentajes para las variables categóricas, media mediana y desviación estándar para las variables continuas. Para la comparación de variables dicotómicas o categóricas se utilizó chi cuadrada y para las variables continuas t de Student o U de Mann and Witney. Se utilizó un análisis actuarial de Kaplan Meier para la supervivencia. Las pruebas estadísticas a utilizar serán por medio del software SPSS 15.0 para Windows.

## RESULTADOS

Se tenían contemplados 220 pacientes, pero se excluyeron 99 los cuales no cumplían los criterios de selección, solo se revisaron los expedientes de 121 pacientes con diagnóstico de tumor renal a los cuales se les realizó nefrectomía radical en el periodo comprendido del 1 de enero del 2000 al 31 de marzo del 2007, se integraron en dos grupos de estudio, en el primer grupo aquellos pacientes con diagnóstico de tumor renal a quienes se les realizó embolización de la arteria renal previo a la nefrectomía radical y el segundo grupo con el mismo diagnóstico pero sin embolización de la arteria renal previo a la cirugía.

Los grupos de edad en general de los 121 pacientes fueron 69 hombres 57% y 52 mujeres 43%, para el grupo 1 fueron un total de 23 pacientes 19%, de los cuales 12 fueron mujeres y 11 hombres, para el segundo grupo un total de 98 pacientes 81%, 58 hombres y 40 mujeres. La edad de los pacientes embolizados fue en un rango de 40-84 años con una media de 64.65 años, para el grupo 2 la edad fue en un rango de 26-93 años con una media de 65.95 años. (Tabla 1).

TABLA 1. Características de la población estudiada por sexo y edad.

EMBOLOZACION	FEMENINO	MASCULINO	EDAD	PORCENTAJE	TOTAL
SI	12	11	64.65	19%	23
NO	40	58	65.95	81%	98
<b>TOTAL</b>	52	69			121

En cuanto al sangrado transquirúrgico en el grupo 1 el rango fue de 250-15000 mililitros con una media de 2484.13 mililitros, para el grupo 2 el sangrado fue en el rango de 100-7000 con una media de 1017.35, con un valor de  $p = 0.002$  lo cual es estadísticamente significativo. (Tabla 2) y (Grafica 1).

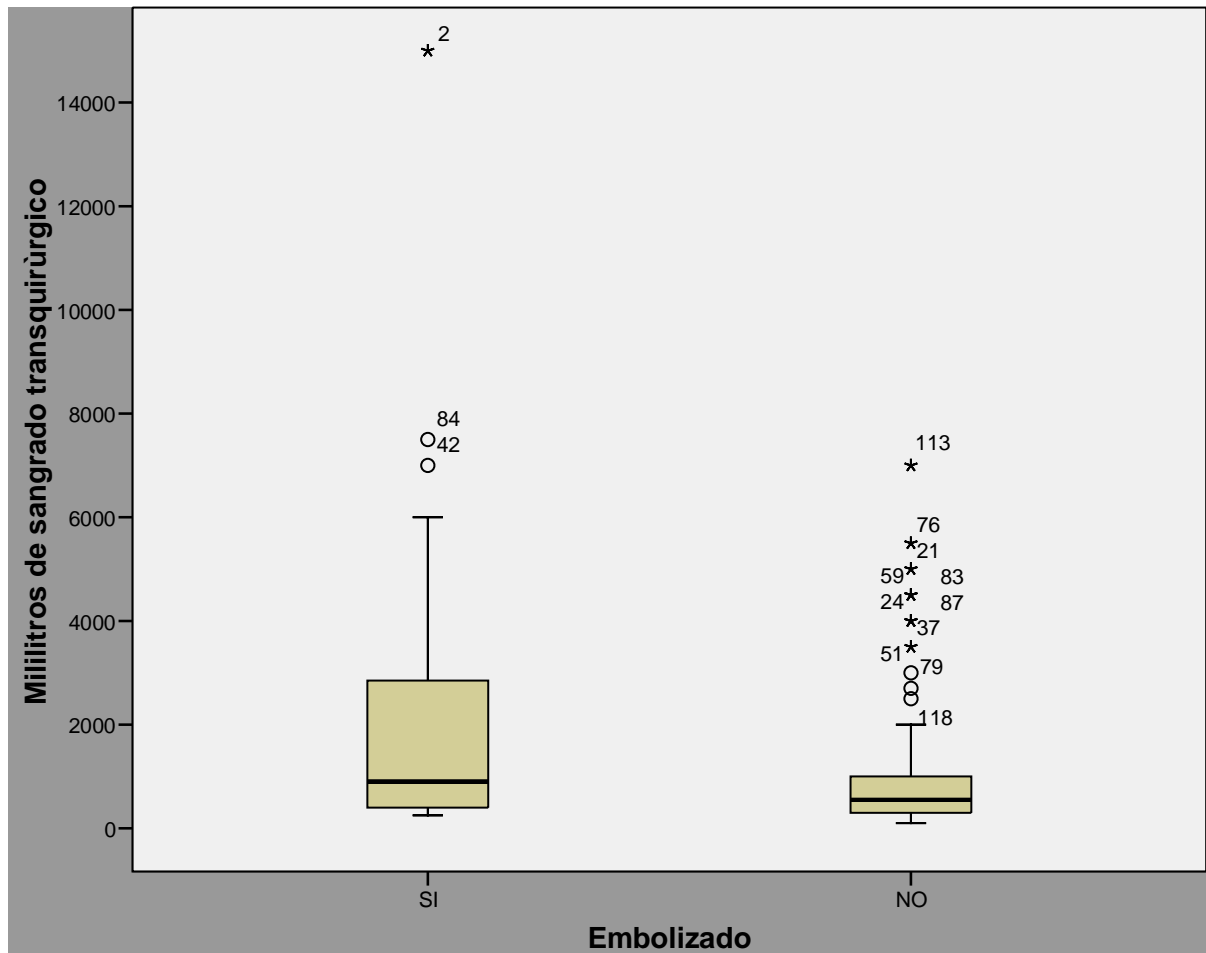
Tabla 2. Relación de sangrado transquirúrgico y con y sin embolización de la arteria renal prequirúrgica.

	Embolizado	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
mililitros de sangrado del procedimiento	si	23	2489,13	3526,425	735,310
	no	98	1017,35	1290,211	130,331

Sig.  $p = 0.002$ .

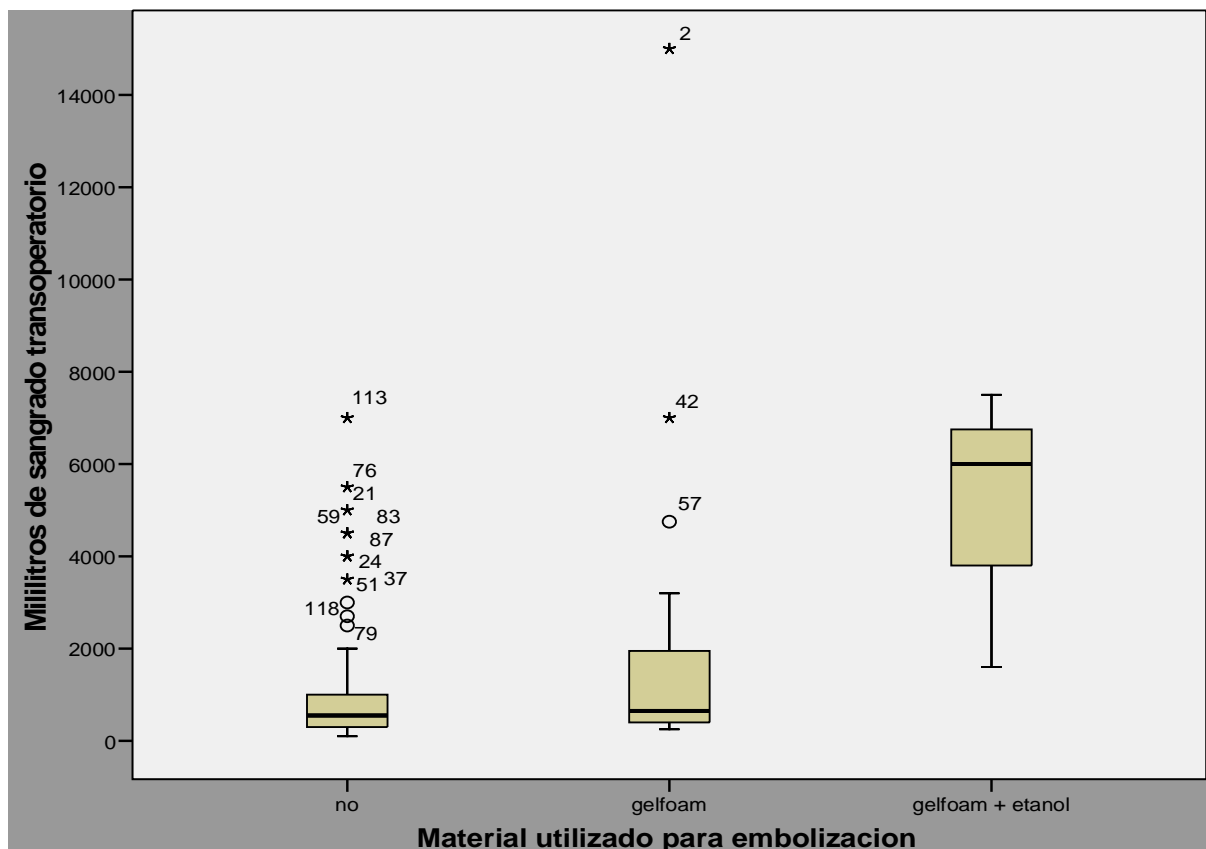


GRAFICA 1. Comparación del sangrado transquirúrgico con y sin embolización prequirúrgica de la arteria renal, donde se observa que los pacientes con embolización de la arteria renal presentaron mayor sangrado.



Lo anterior se relaciona también con el material utilizado encontrando menor sangrado en los pacientes no embolizados, en comparación con los embolizados y de estos sangraron más los que usaron gelfoam con etanol con una  $\chi^2 = 169.82$  y  $p = 0.03$ . (Grafica 2).

GRAFICA 2. Comparación del sangrado transquirúrgico y el material utilizado en la embolización prequirúrgica de la arteria renal, donde se observa que los pacientes con embolización de la arteria renal presentaron mayor sangrado.



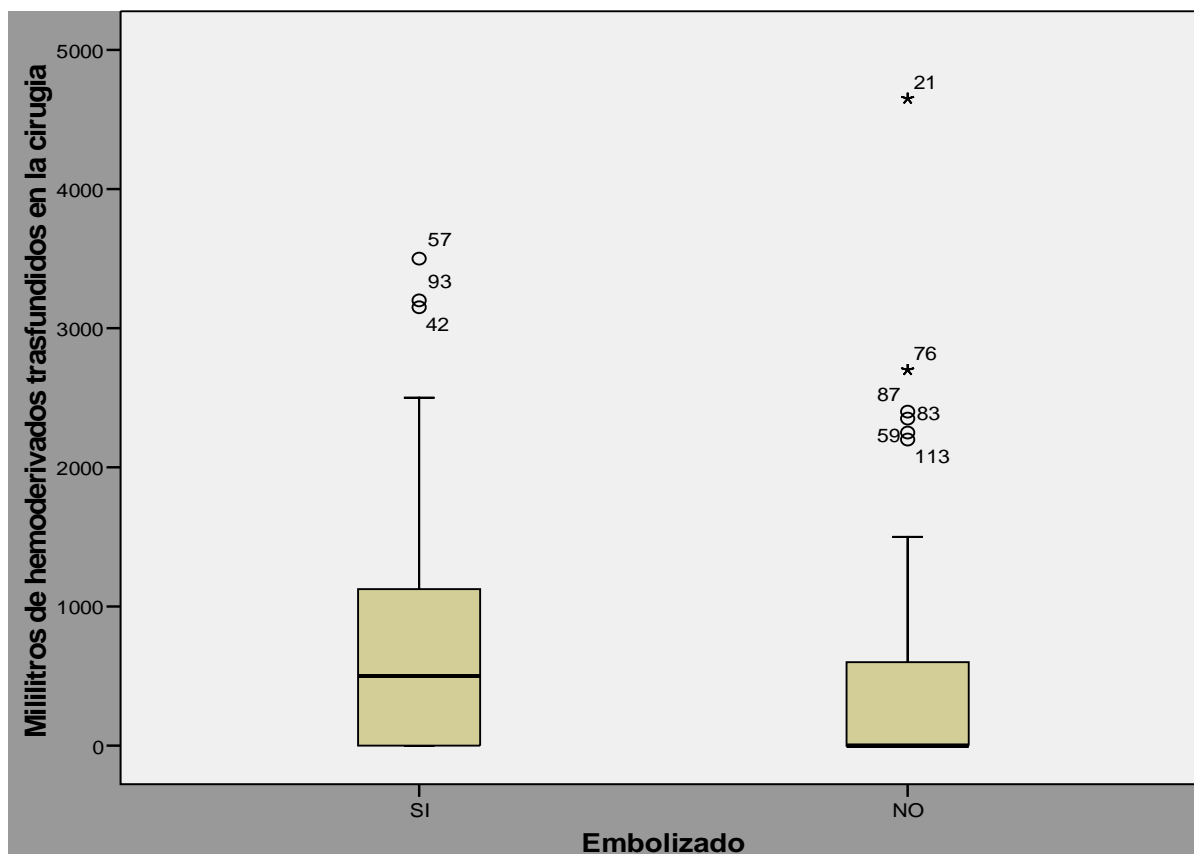
Durante la cirugía la cantidad de hemoderivados transfundidos para el grupo 1 fue del de 0-3500 con una media de 930.43, para el grupo 2 fue de 0-4650 con una media de 435.78, con una valor de  $p = 0.12$  el cual no es estadísticamente significativo. (Tabla 3) y (Ggrafica 3).

Tabla 3. Relación de mililitros de hemoderivados transfundidos en la cirugía con y sin embolización de la arteria renal prequirúrgica.

	Embolizado	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
mililitros de sangre trasfundida en la cirugía	si	23	930,43	1154,609	240,753
	no	98	435,78	748,330	75,593

Sig. p= 0.12.

Grafica 3. Comparación de la cantidad de hemoderivados transfundidos durante la cirugía en ambos grupos, observamos mayor cantidad en mililitros en los pacientes que se realizo embolización



En lo que se refiere a la relación del sangrado transquirúrgico y el estadio patológico se observó que aumentó el sangrado transquirúrgico cuando el estadio patológico era mayor, el menor sangrado transquirúrgico fue de 100 mililitros en el estadio T1aN0M0 y el mayor sangrado transquirúrgico de 15000 en el estadio patológico T4N0M0, se obtuvo un valor para  $p = 0.001$ . (Tabla 4) y (Gráfica 4).

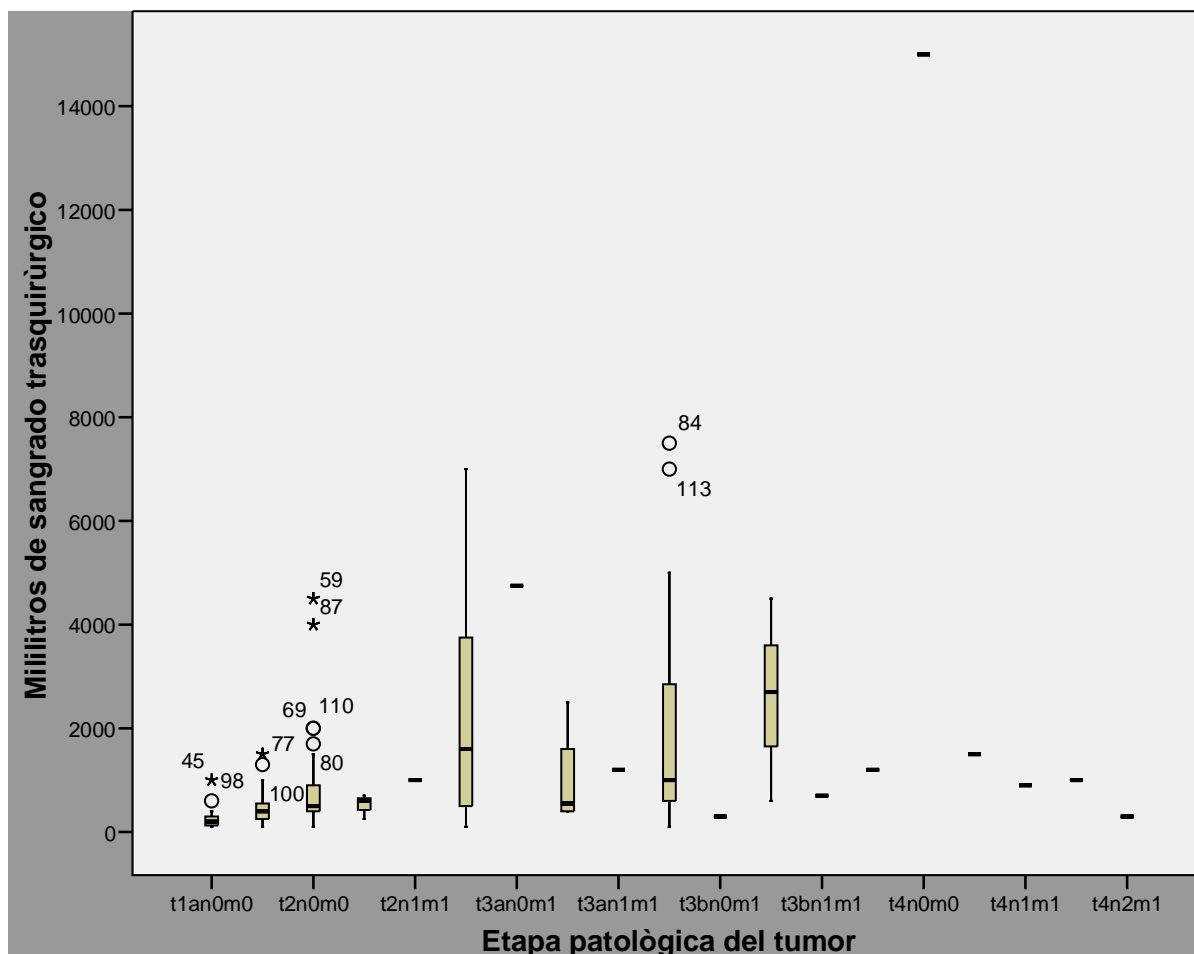
Tabla 4. Relación del sangrado transquirúrgico con la etapa patológica

	Etapa patológica del tumor	N	Rango promedio
Mililitros de sangrado del procedimiento	t1a0m0	11	24,91
	t1b0m0	20	41,33
	t2n0m0	37	58,55
	t2n0m1	4	52,63
	t2n1m1	1	85,00
	t3a0m0	15	82,40
	t3a0m1	1	114,00
	t3a1m0	4	63,50
	t3a1m1	1	90,50
	t3b0m0	16	78,22
	t3b0m1	1	26,00
	t3bnm0	3	93,00
	t3bn1m1	1	69,50
	t3cn0m0	1	90,50
	t4n0m0	1	121,00
	t4n0m1	1	96,50
	t4n1m1	1	79,00
	t4n2m0	1	85,00
	t4n2m1	1	26,00
		Total	121

$\chi^2 = 41.363$

Sig.  $p = 0.001$

Grafica 4. Comparación de sangrado trasquirúrgico con las etapas patológicas, se observa mayor sangrado en etapas más avanzadas.



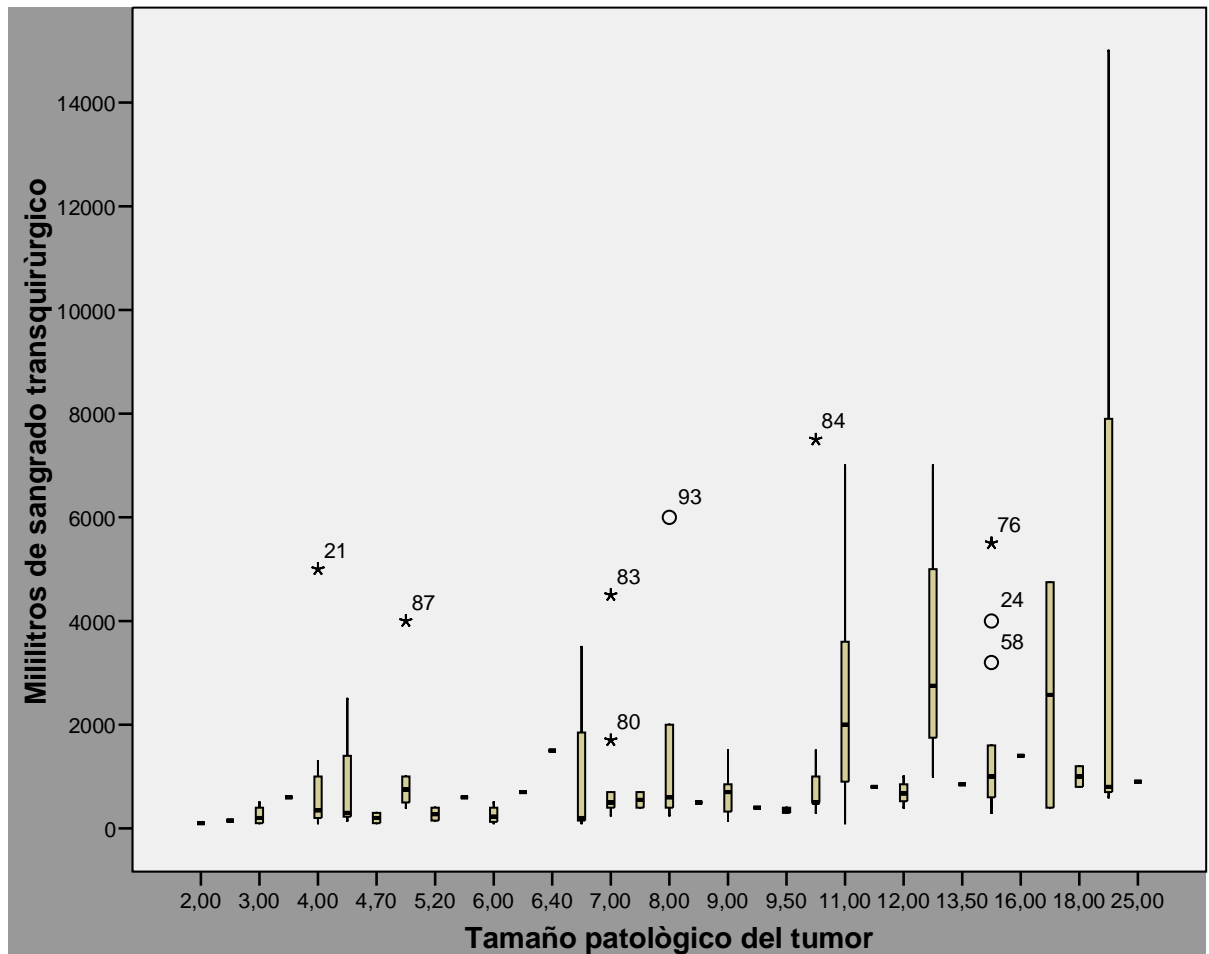
Igualmente se observa que existe una relación entre el tamaño del tumor y el volumen de sangrado transquirúrgico con un valor medio de 9.11 para el tamaño del tumor y para el sangrado de 1297.11 que nos da un valor de  $p= 0.001$ . (Tabla 5) y (Grafica 5)

Tabla 5. Relación entre el sangrado transquirúrgico y el tamaño del tumor

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
mililitros de sangrado del procedimiento	121	1297,11	1990,407	100	15000
tamaño patológico del tumor	121	9,1157	4,56912	2,00	25,00

Sig.  $p = 0.001$

Grafica 5. Comparación entre el sangrado transquirúrgico y el tamaño del tumor, donde vemos que aumenta el sangrado al aumentar el tamaño del tumor.





La relación del sangrado transquirúrgico y la estirpe histológica arrojo que la estirpe de células claras fue la más frecuente en 99 pacientes y la menos frecuente fue el patrón mixto de células claras con células granulares, con un valor de  $p = 0.25$  no siendo estadísticamente significativo. (Tabla 6).

Tabla 6. Relación entre el sangrado transquirúrgico y la estirpe histológica del tumor

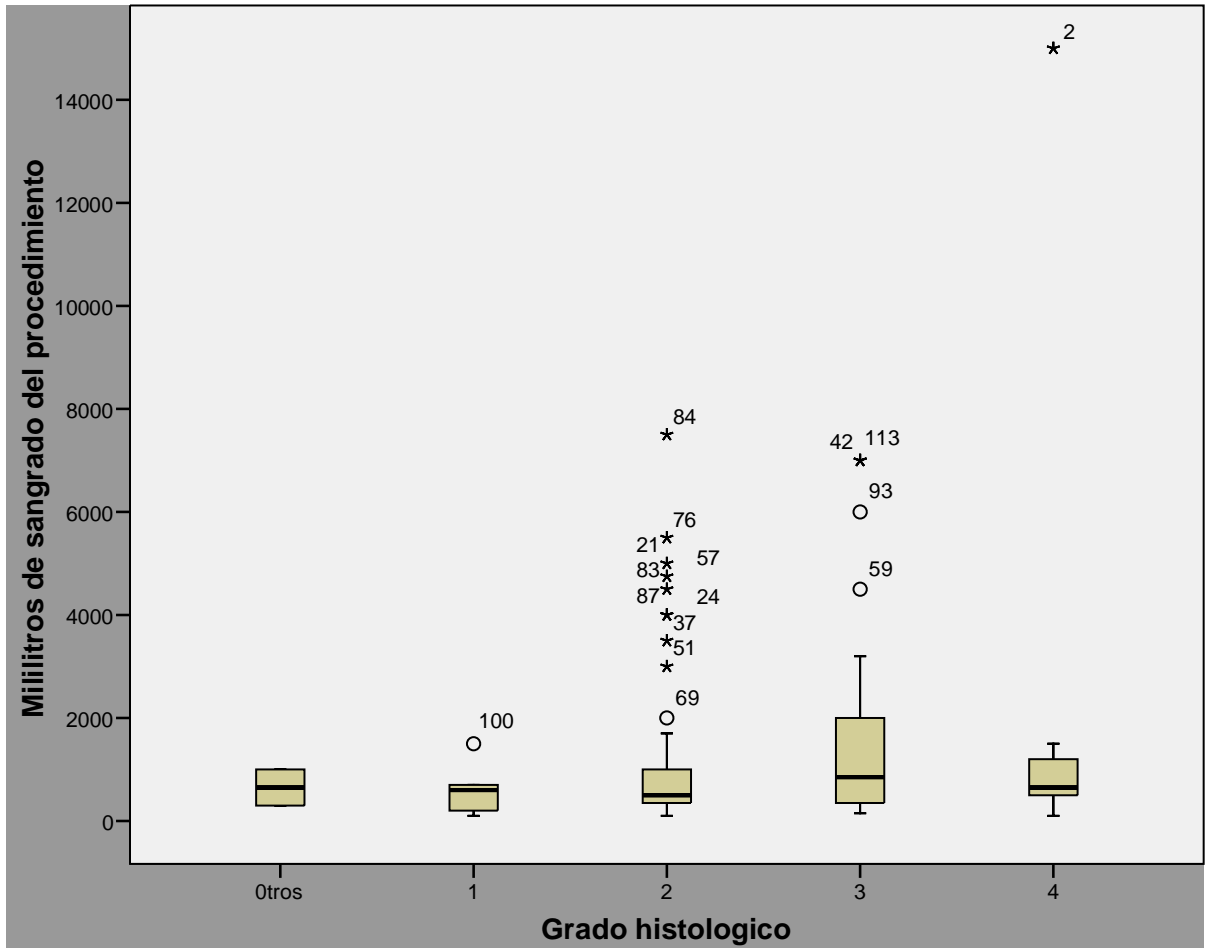
	Estirpe histológica	N	Rango promedio
Mililitros de sangrado del procedimiento	células claras	99	61,49
	tubulopapilar	4	56,13
	sarcomatoide	3	102,67
	Epidermoide	4	54,38
	Cromóforo	2	5,00
	Urotelio	2	55,50
	células claras + papilar	2	67,25
	células claras + sarcomatoide	4	62,00
	células claras mas granulares	1	40,00
	Total	121	

$\chi^2 = 10.06$

Sig.  $p = 0.25$

Se analizo la relación del sangrado transquirúrgico con el grado histológico encontrando mayor sangrado con el grado 3 de fuhrman, pero sin encontrar diferencia estadísticamente significativa.  $X^2 = 112.37$  y  $p = 0.976$ . (Grafica 6).

Grafica 6. Comparación entre el sangrado transquirúrgico y grado histológico del tumor, donde vemos que hubo mayor sangrado en el grado 3 de fuhrman, pero sin haber significancia estadística.



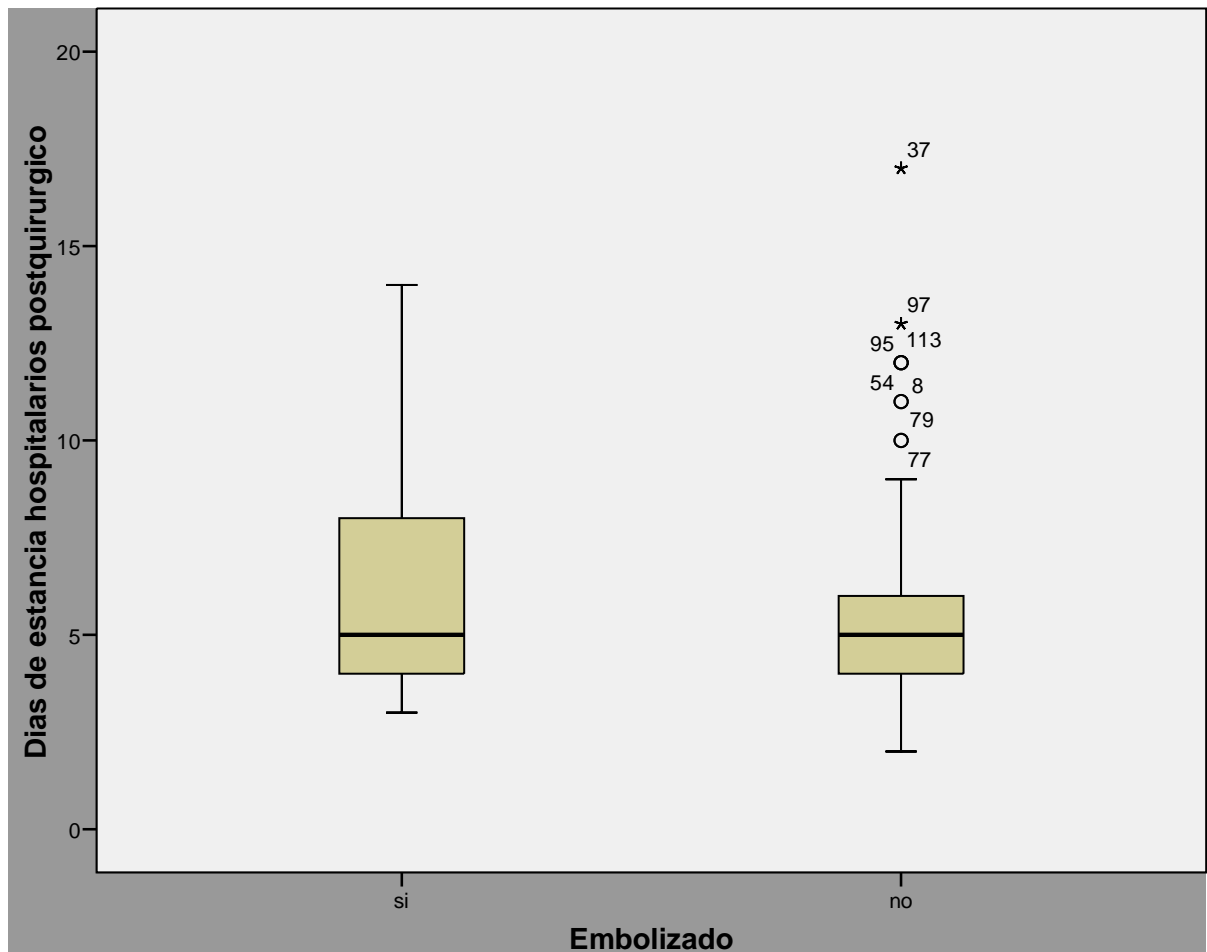
En la comparación de pacientes con y sin embolización de la arteria renal con los días de estancia hospitalaria postquirúrgica hubo una media de 6.04 para los pacientes embolizados y de 5.42 para los no embolizados con una relación no significativa, valor de  $p= 0.461$ . (Tabla 7).

Tabla 7 Relación de pacientes con y sin embolización de la arteria renal sometidos a nefrectomía radical comparados con los días de estancia hospitalaria postquirúrgica.

	Embolizado	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Días de estancia hospitalarios postquirúrgicos	si	23	6,04	2,900	,605
	no	98	5,42	2,671	,270

$p= 0.461$

Grafica 7. Comparación de días de estancia hospitalaria en los pacientes con y sin embolización de la arteria renal.



También se analizo la sobrevida, tratando de localizar por vía telefónica a los 121 pacientes, pero solamente se logro encontrar a 60 pacientes, de los cuales 8 eran embolizados y los otros 52 sin embolización. (Tabla 8).

Tabla 8. Pacientes que se les realizo seguimiento posterior a la nefrectomía radical hasta el mes de agosto del 2007.

		Sobrevida		Total
		Vivo	Defunción	
Embolizado	Si	8	0	8
	No	41	11	52
Total		49	11	60

Con los datos anteriores se realizo un análisis de sobrevida observando que los pacientes embolizados no se encontró ninguna defunción en el periodo de seguimiento de 88 meses, comparado con los no embolizados con 11 defunciones sin embargo. (Tabla 9) .Sin embargo en el análisis bivariado observamos que para la embolización y su relación con la sobrevida existe un valor de  $p= 0.17$  con índice de confianza del 82 por ciento. Igualmente observamos para el sexo, las comorbilidades, riesgo quirúrgico, modalidad quirúrgica y lado de la nefrectomía no hay relación estadísticamente significativa. (Grafica 8).

Grafica 8. Análisis de supervivencia, comparando pacientes con y sin embolización de la arteria renal prequirúrgica en meses, se observa que en los pacientes embolizados no se presento defunciones en los 88 meses de seguimiento.

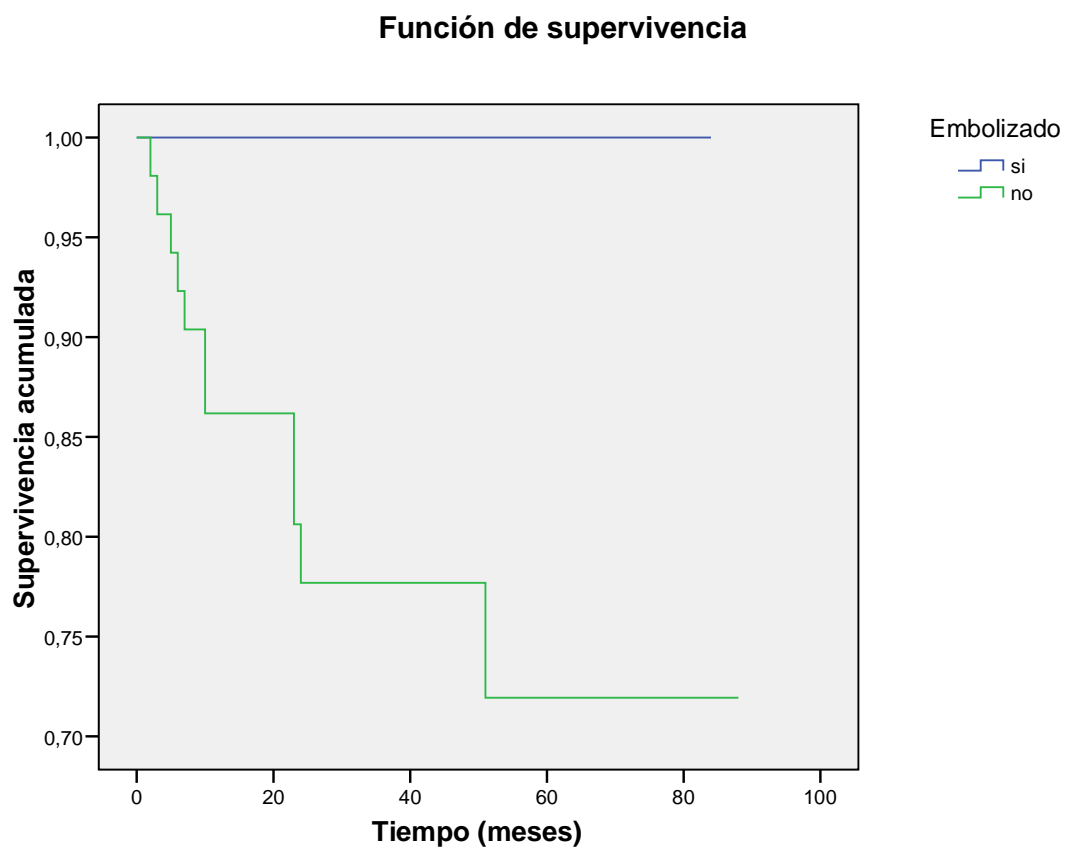


TABLA 9. Análisis bivariado de sobrevida

<b><u>VARIABLE</u></b>	<b><u>SOBREVIDA</u></b>		<b><u>x<sup>2</sup></u></b>	<b><u>Sig. (p)</u></b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>		
<b>EMBOLIZACION</b>				
SI	8	0	2.07	0.17
NO	4	11		
<b>SEXO</b>				
MASCULINO	28	7	0.156	0.48
FEMENINO	21	4		
<b>DIABETES MELLITUS</b>	21	5		
SI	28	6	0.25	0.56
NO				
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>	21	5		
SI	28	6	0.025	0.56
NO				
<b>CARDIOPATIA ISQUEMICA</b>	6	2		
SI	43	9	0.27	0.45
NO				
<b>RIESGO QUIRURGICO</b>			7.95	0.09
1	4	1		
2	30	2		
3	14	7		
4	1	1		
<b>MODALIDAD QUIRURGICA</b>	47	11	0.46	0.66
RADICAL	2	0		
PARCIAL				
<b>LADO DE NEFRECTOMIA</b>		7		
DERECHA	27		0.26	0.43
IZQUIERDA	22	4		

En cuanto a las variables continuas, también se realizó un análisis de sobrevida solamente encontrando evidencia estadísticamente significativa para el sangrado transquirúrgico con una  $p= 0.06$ . (Tabla 10).

Tabla 10. Comparación de promedios de las variables continuas de los grupos de sobrevida

<b><u>VARIABLE</u></b>	<b><u>MEDIA</u></b>	<b><u>DESVIACION S</u></b>	<b><u>Sig. (p)</u></b>
<b>EDAD</b> VIVO DEFUNCION	65.63 71.18	13.27 10.34	0.319
<b>TIEMPO DE VIDA (MESES)</b> VIVO DEFUNCION	37.78 13.91	24.64 14.53	0.028
<b>TIEMPO QUIRURGICO DEL PROCEDIMIENTO</b> VIVO DEFUNCION	4.10 4.17	0.91 1.24	0.205
<b>MILILITROS DE SANGRADO TRASOPERATORIO</b> VIVO DEFUNCION	1012.24 1659.09	1196.58 1992.33	0.006
<b>MILILITROS DE HEMODERIVADOS TRANSFUNDIDOS EN LA CIRUGIA</b> VIVO DEFUNCION	410.29 840.91	589.16 925.69	0.069
<b>TAMAÑO PATOLOGICO DEL TUMOR</b> VIVO DEFUNCION	8.51 9.90	4.08 3.33	0.252



Se analizo aparte las complicaciones transoperatorias con la sobrevida sin encontrar evidencia estadística con un valor de  $p= 0.80$ . (Tabla 11)

Tabla 11. Relación entre las complicaciones transquirúrgicas y sobrevida.

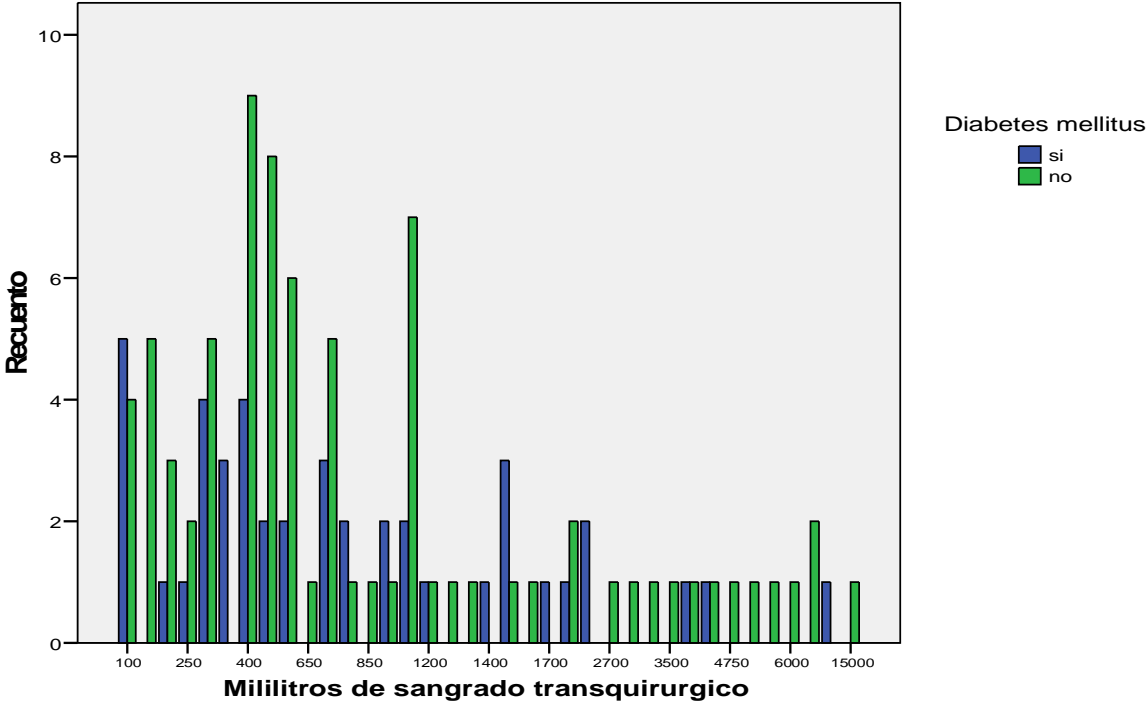
		Complicaciones del procedimiento					Total		
		no	sangrado	lesión a órgano	neumotórax	hematoma	absceso	sangrado + lesión a órgano	no
Sobrevida	Vivo	38	6	1	1	1	1	1	49
	Defunción	11	0	0	0	0	0	0	11
Total		49	6	1	1	1	1	1	60

$$\chi^2 = 3.024$$

$$\text{Sig. } p = 0.806$$

Se tomo en cuenta también las variables de confusión que son las comorbilidades de ambos grupos no encontrando diferencia estadísticamente significativa con relación al sangrado y a las complicaciones postquirúrgicas. (Graficas 9-16).

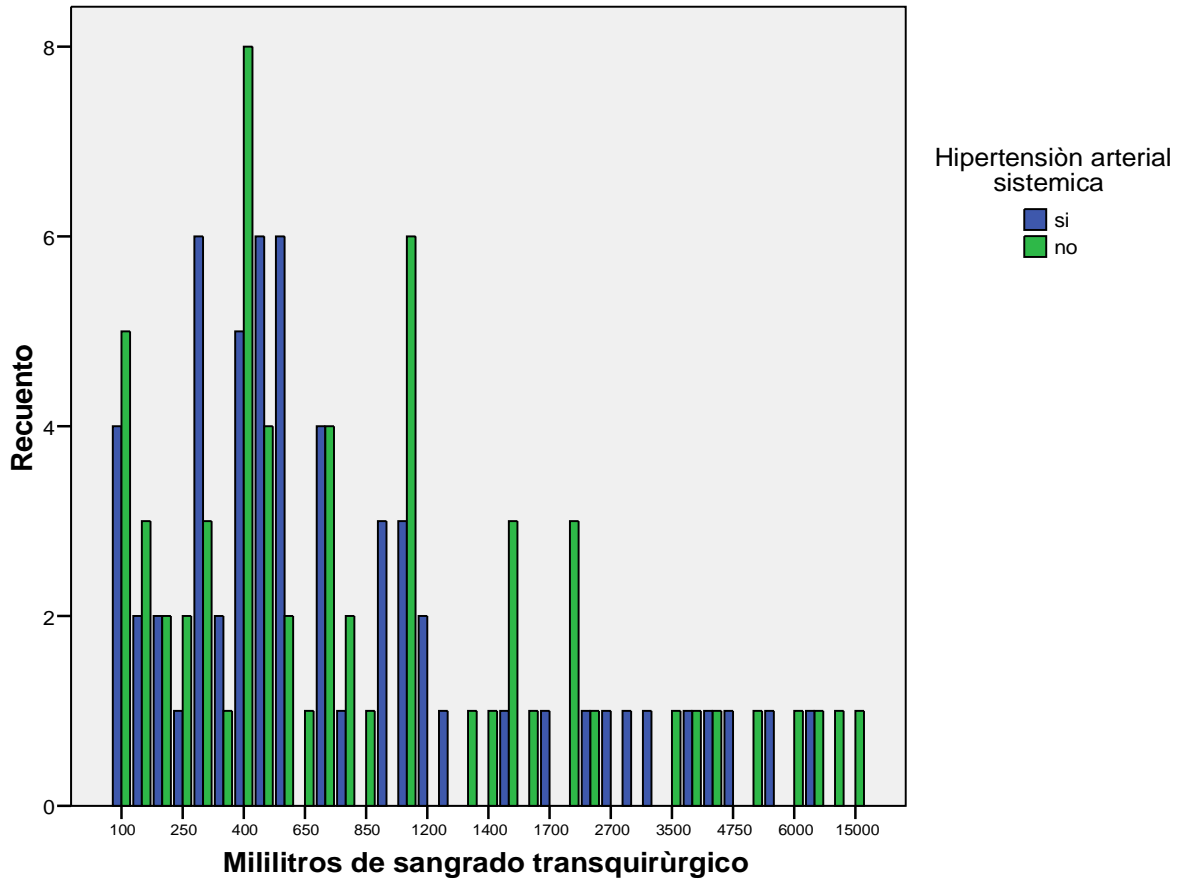
Grafica 9. Relación entre la diabetes mellitus y el sangrado transquirúrgico.



$\chi^2 = 23.70$

Sig. p = 0.345

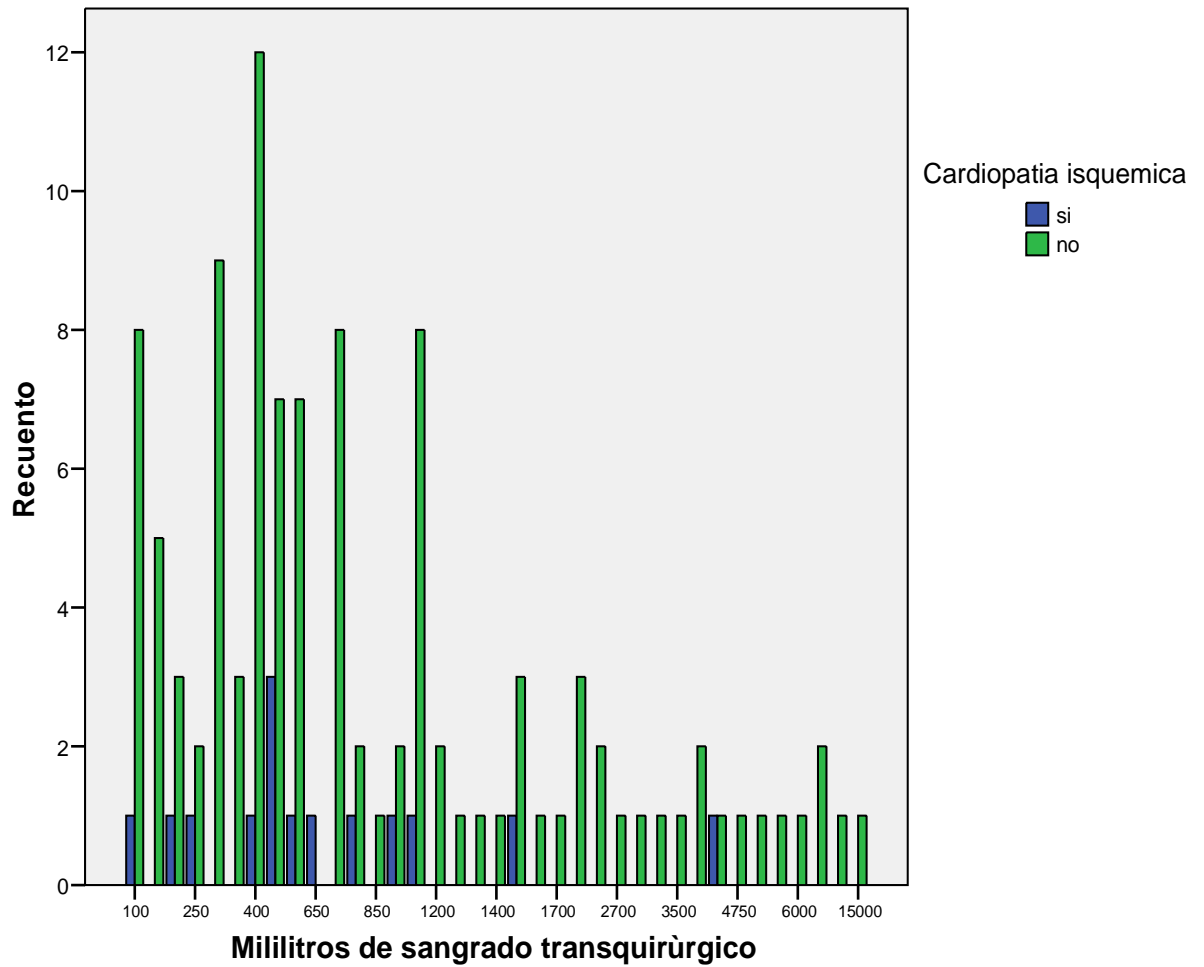
Grafica 10. Relación entre la hipertensión arterial y el sangrado transquirúrgico.



$\chi^2 = 23.162$

Sig. p = 0.11

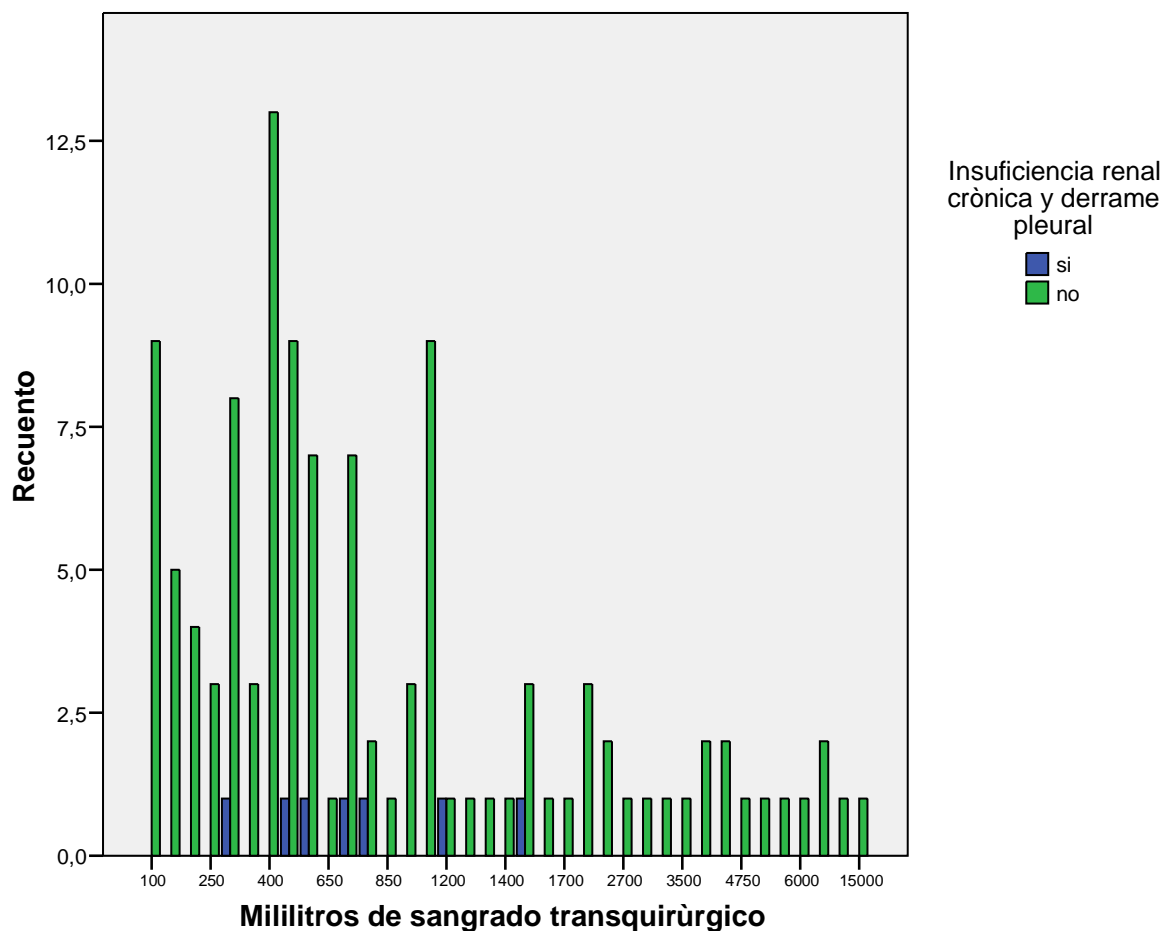
Grafica 11. Relación entre la cardiopatía isquémica y el sangrado transquirúrgico



$\chi^2 = 22.68$

Sig.  $p = 0.53$

Grafica 12. Relación entre otras comorbilidades y el sangrado transquirúrgico

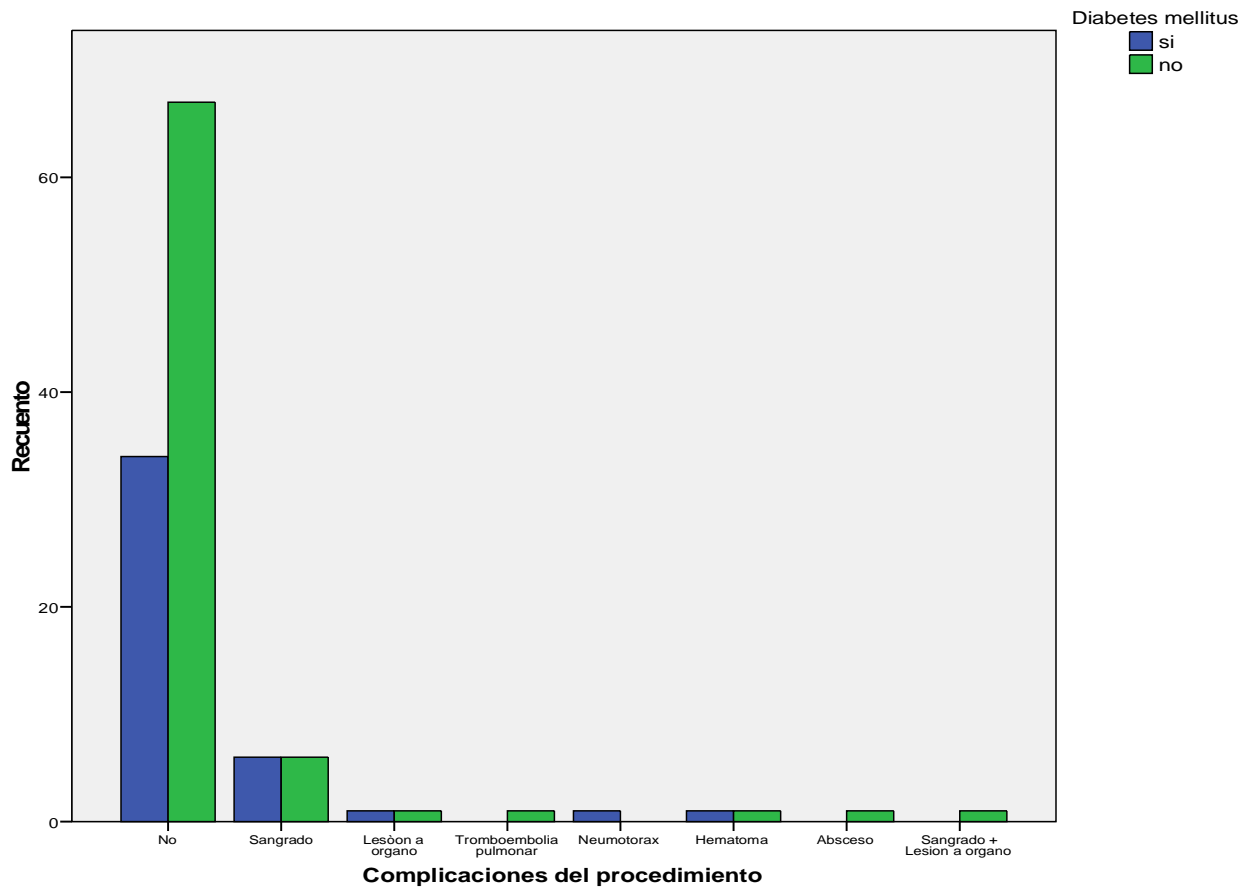


$\chi^2 = 23.77$

Sig.  $p = 0.67$

A si mismo se analizo la relación de las comorbilidades con las complicaciones transquirúrgicas de la cirugía no encontrando significancia estadística.

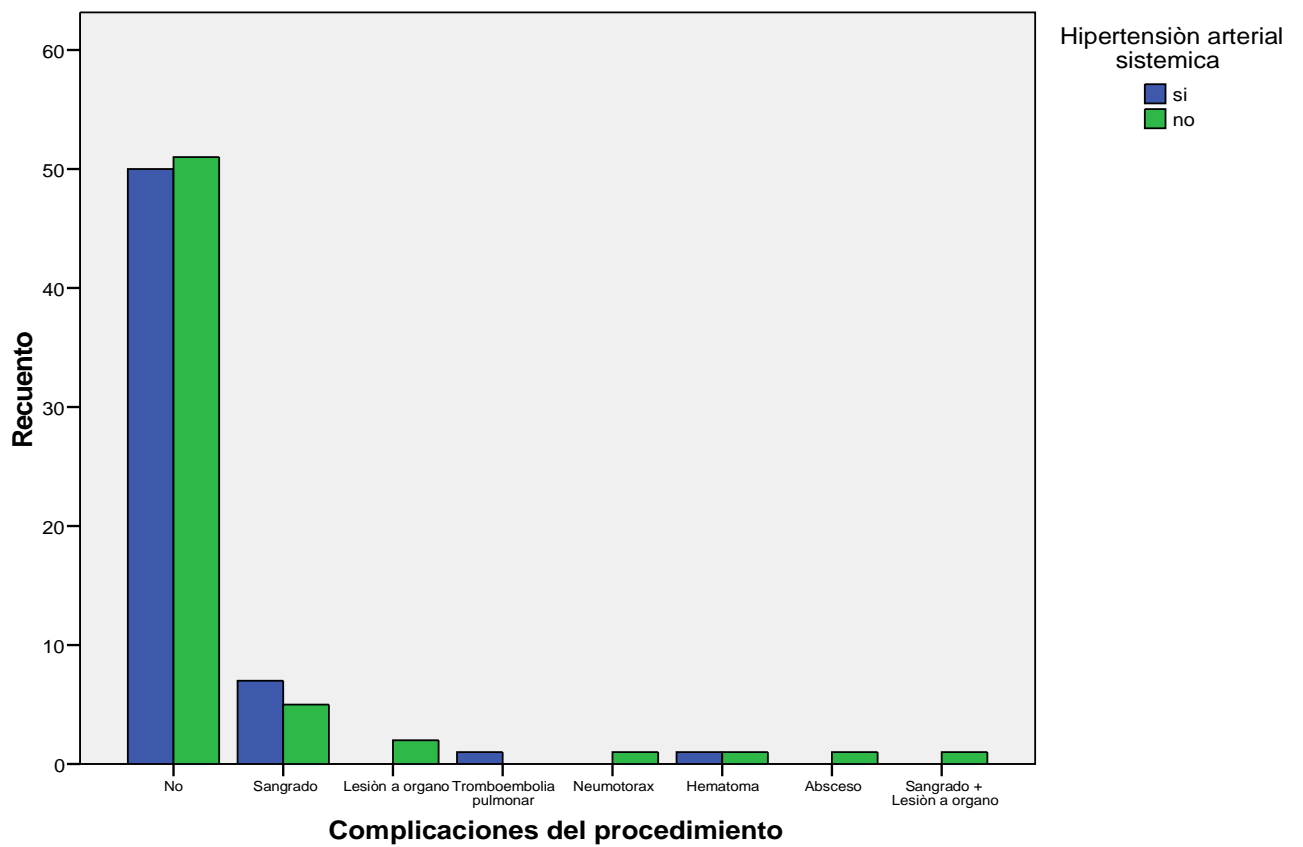
Grafica 13. Relación entre las complicaciones postquirúrgicas y la diabetes mellitus.



$\chi^2 = 10.22$

Sig.  $p = 0.322$

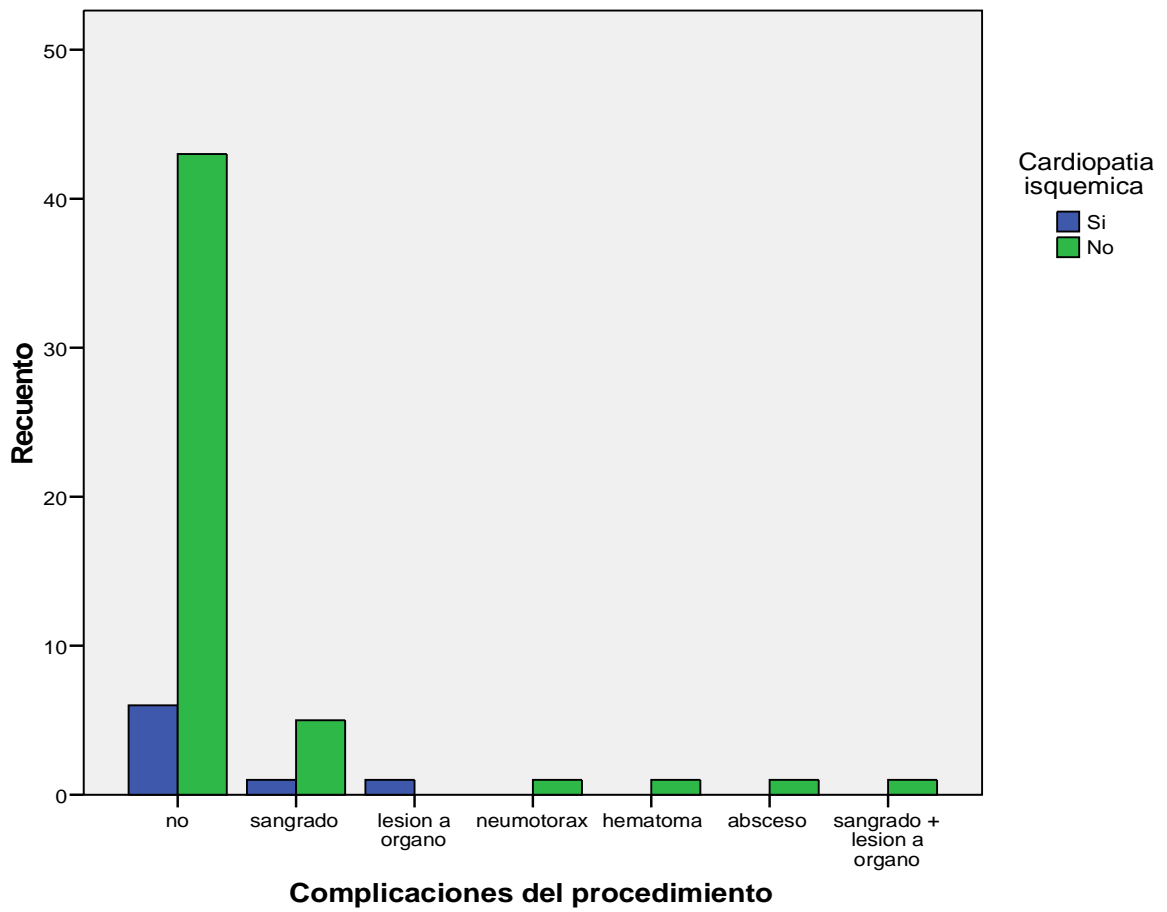
Grafica 14. Relación entre otras las complicaciones postquirúrgicas y la hipertensión arterial.



$\chi^2 = 4.31$

Sig.  $p = 0.39$

Grafica 15. Relación entre las complicaciones postquirúrgicas y la cardiopatía isquémica.

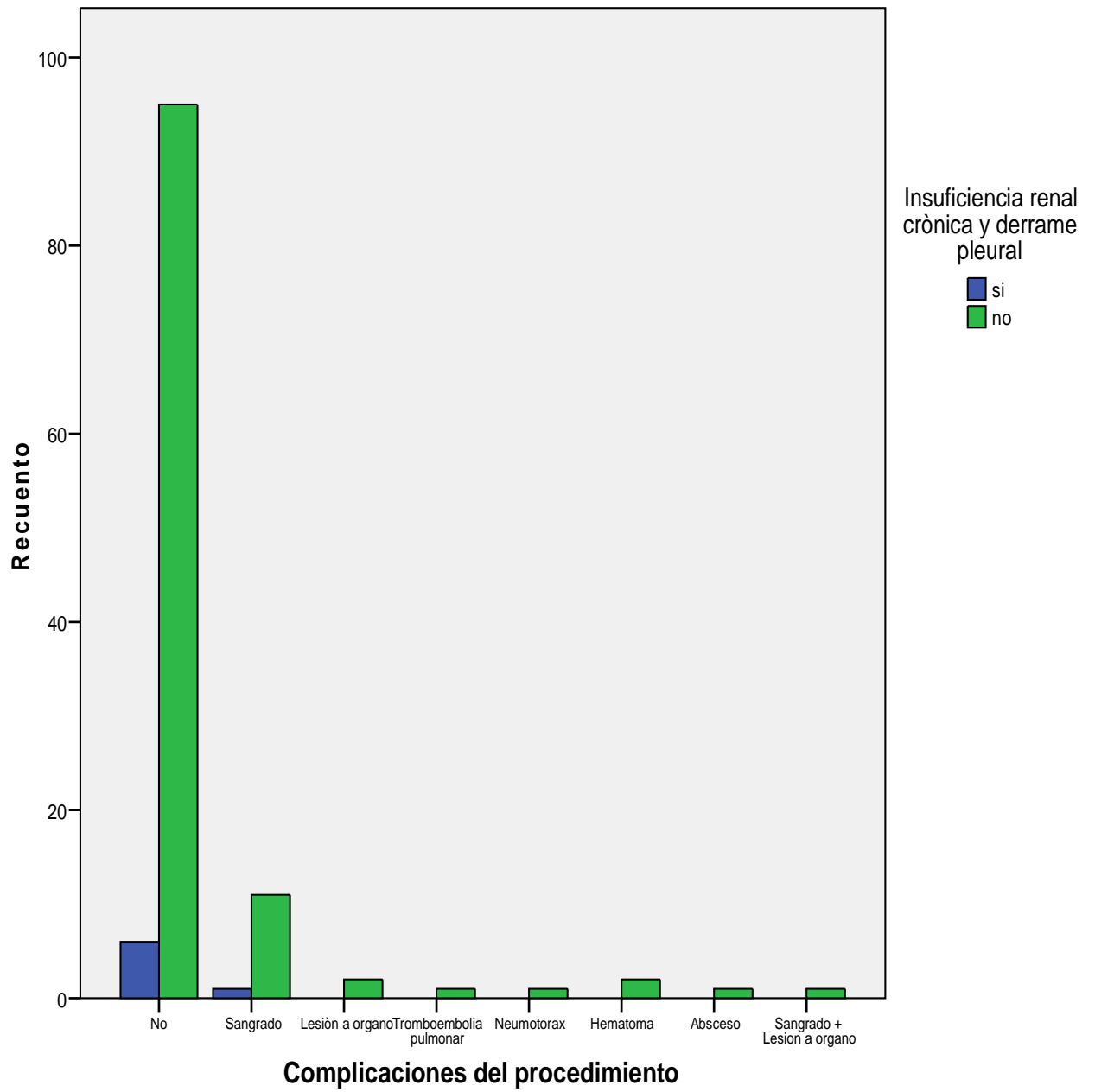


$\chi^2 = 7.2$

Sig.  $p = 0.54$



Grafica 16. Relación entre las complicaciones transquirúrgicas y otras comorbilidades.



$\chi^2 = 5.6$

Sig.  $p = 0.23$

## DISCUSIÓN

La utilización de la embolización de la arteria renal como procedimiento prequirúrgico, se basa en la creación de un mejor plano de clivaje peritumoral por el edema peri-infarto y en el menor sangrado intraquirúrgico, facilitando la técnica quirúrgica y reduciendo así el tiempo operatorio según la literatura mundial. (20-23).

En este trabajo puede observarse, las ventajas de la embolización como indicación prequirúrgica. Son contradictorios los informes sobre el tiempo óptimo entre la embolización y la cirugía, el cual va de las 24 a 72 horas en promedio, para nuestros pacientes no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo que fue de 24 a 48 hrs, en tanto el material utilizado de los 23 pacientes embolizados, 20 utilizaron gelfoam solamente y 3 gelfoam con etanol, lo cual no concuerda con la literatura mundial, encontrando diferencia estadísticamente significativa ya que sangraron más los pacientes con embolización hecha con gelfoam más etanol. Esto se relaciona también con el sangrado transquirúrgico ya que fue mayor el sangrado en pacientes embolizados comparado con los no embolizados, no disminuyendo la morbilidad transoperatoria. (14,15)

Por otra parte encontramos diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sangrado transquirúrgico comparado con el estadio patológico y el tamaño del tumor, para algunos autores la indicación de embolización es cuando el tamaño del tumor es superior a 7 cm, la media del tamaño en este trabajo fue de 9.11 cm. (10)

En lo que se refiere a la sobrevida solamente se encontró diferencia estadísticamente significativa con el sangrado transquirúrgico, pero se necesita mayor número de pacientes, ya que solo alcanzo el 82% de índice de confianza. (2, 4,16)

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto al sangrado transquirúrgico y el grado histológico de fuhrman, ya que en la literatura se menciona que si está ligado. (29)

En el apartado de las comorbilidades que son las variables de confusión, no encontramos relación con el sangrado transquirúrgico, las complicaciones ni la sobrevida por lo que no influyeron en este estudio.

## CONCLUSIONES

La embolización de la arteria renal para patología uro-oncológica es una eficaz alternativa terapéutica de baja morbimortalidad, en pacientes seleccionados. Del presente estudio se desprende que la embolización de la arteria renal cumple un importante papel dentro del arsenal de procedimientos con los que cuenta el urólogo para el manejo de las neoplasias renales. Aunque no se hayan logrado los objetivos buscados por nuestro servicio en el transcurso de los últimos 7 años, ya que sangraron más los pacientes embolizados que los no embolizados, por lo tanto debe de haber una mejor selección de los casos antes de decidir realizar embolización de la arteria renal.

Por otra parte si influyo la embolización en la sobrevida, aunque necesitamos una muestra más grande para alcanzar el 95% de índice de confianza, ya que solo se alcanzo el 82%.

Sus indicaciones actuales pueden limitarse a:

- Embolización como único tratamiento en pacientes asintomáticos, con objetivo paliativo en enfermedad maligna avanzada.
- Carcinoma renal metastasico y/o inoperable y preventivo de posibles complicaciones hemorrágicas.
- Embolización prequirúrgica en el tratamiento combinado de carcinomas renales, con el objetivo de disminuir la morbi-mortalidad del acto quirúrgico.
- Se tomo como valor de corte por arriba de 9 cm de diámetro a partir del cual se indica la embolización, ya que en nuestro estudio si hubo significancia estadística comparando el sangrado transoperatorio con el tamaño del tumor y el estadio patológico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Blasco JE, Pallás Y, Ferrer MD, Hernández E. Embolización arterial selectiva en un caso de carcinoma de células renales como alternativa terapéutica. *Actas Esp Urol* 2005; 29 (3): 314-17.
2. Sánchez D, García JA, Regojo JR, Fernández JM, López J, Rosell D, et al. Factores pronóstico en carcinoma renal pT3. *Actas Esp Urol* 2003; 27 (1): 26-32.
3. Pérez DA, Blanco M, Toucedo V, Lema J, Cimadevila A, Villar M. Carcinoma renal metastásico de localización atípica. Revisión de la literatura. *Actas Esp Urol* 2005; 29 (7): 621-30
4. Haferkamp A, Bastian PJ, Jakobi H, Pritsch M, Pfitzenmaier J, Albers P, et al. Renal Cell Carcinoma With Tumor Thrombus Extension Into the Vena Cava: Prospective Long-Term Followup. *J Urology* 2007; 177: 1703-8
5. Mihara S, Kuroda K, Yoshioka R, Koyama W. Early detection of renal cell carcinoma by ultrasonographic screening based on the results of 13 years screening in Japan. *Ultrasound Med Biol* 1999; 25(7):1033-39.
6. Lam J, Leppert J, Beldegrun A, Figlin R. Adjuvant therapy of renal cell carcinoma: patient selection and therapeutic options. *Brit J Urol* 2005; 96: 483-88.
7. Griffiths DF, Verghese A, Golash A, Kynaston HG, Matthews PN, Hart AJ, et al. Contribution of grade, vascular invasion and age to outcome in clinically localized renal cell carcinoma. *Brit J Urol* 2002; 90: 26-31.
8. Gómez L, Budía A, Delgado FJ, Ruiz JL, Bonillo MA, Jiménez JF. Cáncer renal incidental en pacientes de edad geriátrica: hallazgos clínicos e histopatológicos *Actas Esp Urol* 2006; 30 (2): 139-44
9. Moch H, Gasser T, Amin MB, Torhorst J, Sauter G, Mihatsch MJ. Prognostic utility of the recently recommended histologic classification and revised YM staging system of renal cell carcinoma: A Swiss experience with 588 tumors. *Cancer* 2000; 89: 604-14
10. Bielsa O, Lloreta J, Gelabert A. Cystic renal cell carcinoma: pathological features, survival and implications for treatment. *Brit J Urol* 1998; 82 (1): 16-20.

11. Lloreta J, Corominas JM, Munne A, Domínguez D, Bielsa O, Gelabert A, et al. Low-grade spindle cell carcinoma of the kidney. *Ultrastruct Pathol* 1998; 22 (1): 83-90.
12. Ficarra V, Righetti R, D'amico A. Renal vein and vena cava involvement does not affect prognosis in patients with renal cell carcinoma. *Oncology* 2001; 61 (1): 10-15.
13. Sánchez P, Zudaire JJ, Robles JE. Análisis de supervivencia en carcinoma renal con invasión de la cava. *Actas Esp Urol* 1991; 15 (3): 247-52.
14. Hung T, Oleg S, Smith B. Renal cell carcinoma: prognostic significance of incidentally detected tumors. *J Urology* 2000; 163: 426-30.
- 15 Russo P. Renals cell carcinoma: presentation, staging, and surgical treatment. *Semin Oncol* 2000; 27 (2): 160- 76.
16. Hock LM, Lynch J, Balaji KC: Increasing incidence of all stages of kidney cancer in the las decades in the united states: an analysis of surveillance, epidemiology and results program data. *J Urology* 2002; 167: 57-60.
17. Khadra MH, Pickard RS, Charlton M, Powel PG. A prospective analysis of 1930 patients with hematuria to evaluate current diagnostic practice. *J Urology* 2000; 163: 524-27.
18. Ficarra V, Prayer T, Novella G, Bratti E, Maffei N, Dal Bianco M, et al. Incidental detection beyond pathological factors as prognostic predictor of renal cell carcinoma. *Eur Urol* 2003; 43: 663-9.
19. Mejean A, Hopirtean V, Bazin JP, Larousserie F, Benoit H, Chretien Y, et al. Prognostic factors for the survival of patients with papillary renal cell carcinoma: meaning of histological typing and multifocality. *J Urology* 2003; 170: 764-7.
20. Lalli A, Peterson N, Bookstein J. Roentgen-guided infarction of kidneys and lungs. A potential therapeutic technique. *Radiology* 1969; 93: 434-5.
21. Almgard L, Fernström I, Haverling M, Ljungqvist A. Treatment of renal adenocarcinoma by embolic occlusion of the renal circulation. *Brit J Urol* 1973; 45: 474-9.
22. Drooz R, Lewis C, Allen T. Quality improvement guidelines for percutaneous transcatheter embolization. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: 237-42.

23. Lanigan D, Jurriaans E, Hammonds J. The current status of embolization in renal cell carcinoma survey of local and national practice. *Clin Radiol* 1992; 46: 176- 8.
24. Makita H, Osato S, Hirakata H. Successful treatment of massive hemorrhage after percutaneous renal biopsy with transcatheter arterial embolization. *Am J Nephrol*. 1989; 9(6): 513.
25. Latal D, Kautzky W, Wanek R, Kumpan W. Effect of kidney occlusion on Survival in renal cell carcinoma: A 10 year retrospective study. *J Urology*. 1990; 83(1): 2731.
26. Leiva O, Díaz R, Solozabal J, Gragera E, Borobia V. Embolización arterial en carcinoma renal. *Actas Esp Urol* 1978; 11 (6): 283.
27. Craven M, Redmon EL, Kumpe DA, Durham D, Wettlaufer JN. Planned delayed nephrectomy after ethanol embolization of renal carcinoma. *Urology* 1991; 146: 704.
28. Resel L, Moreno J. *Tratado de Oncología Urológica*. 3 ed. Barcelona España: Sanidad y Ediciones SI; 2003. p. 415-23.
29. Nurmi M, Satokari K, Puntala P. Renal artery embolization in the palliative treatment of renal adenocarcinoma. *Scand J Urol Nephrol* 1987; 21(2): 93-96.