

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**AREA DE SALUD HUMANA**

**POSTGRADO DE CIRUGIA GENERAL**

**“COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS EN PACIENTES RECEPTORES DE  
TRANSPLANTE RENAL TANTO DE DONANTES VIVOS COMO  
CADAVERICOS EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DESDE  
1987 HASTA EL AÑO 2009”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCION DE TITULO DE  
CIRUJANO GENERAL**

**AUTOR:**

**DR. SERGIO AURELIO MORALES ESPINOSA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. MARCO RUIZ BURNEO**

**LUGAR Y FECHA:**

**LOJA, SEPTIEMBRE DEL 2011**

## **CERTIFICACION**

**El Dr. Marco Ruiz Burneo, docente del área de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja**

### **CERTIFICA:**

**Haber revisado y corregido la tesis titulada: “COMPLICACIONES QUIRURGICAS EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL TANTO DE DONANTES VIVOS COMO CADAVERICOS, EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO, DESDE 1987 HASTA EL AÑO 2009”, de autoría del Dr. Sergio Aurelio Morales Espinosa, misma que está de acuerdo con los estatutos del Area de Salud Humana, Postgrado de Cirugía general de la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.**

**Dr. Marco Ruiz Burneo.**

**Director de tesis**

**Loja, Septiembre del 2011**

**RESPONSABILIDAD DE AUTORIA:**

**El contenido del presente trabajo, sus conceptos, ideas, opiniones, procedimientos, resultados, conclusiones y recomendaciones son de exclusiva responsabilidad del autor.**

**DR. SERGIO AURELIO MORALES ESPINOSA**

**AGRADECIMIENTO:**

**A todas las Instituciones y Maestros que han ayudado en mi formación y que silenciosamente trabajan todos los días, a través de la educación, en la creación de un nuevo Ecuador, ya que este es el único medio para mejorar nuestro país.**

**DEDICATORIA:**

**A mi familia, que siempre ha estado conmigo en los momentos buenos y sobre todo en los momentos difíciles. Especialmente a mi Madre quien con su responsabilidad, esfuerzo, dedicación y sobre todo Amor, ha sabido llevar hacia adelante a su familia.**

**INDICE:**

<b>1. RESUMEN</b>	9
<b>2. SUMMARY</b>	10
<b>3. INTRODUCCION</b>	11
<b>4. JUSTIFICACION</b>	13
<b>5. OBJETIVOS</b>	14
<b>6. HIPOTESIS</b>	15
<b>7. IDENTIFICACION DE VARIABLES</b>	15
7.1. Variables independientes	
7.2. Variables dependientes	
<b>8. METODOLOGIA</b>	16
8.1. Diseño	
8.2. Localización	
8.3. Universo	
8.4. Muestra	
8.4.1. Tamaño de la muestra, método y asignación	
8.5. Criterios de admisibilidad	
8.5.1. Inclusión	
8.5.2. Exclusión	
8.6. Análisis	
8.6.1. Plan de análisis estadístico	
8.6.2. Plan de presentación de resultados	
8.7. PROCEDIMIENTO	
<b>9. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>	19
<b>10.MARCO TEORICO</b>	21
10.1. Enfermedad renal en estado terminal (ERET)	
10.1.1. Definición	
10.1.2. Estadios	
10.1.3. Incidencia y prevalencia	
10.1.4. Causas	
10.1.5. Factores de riesgo	
10.1.6. Cuadro clínico	
10.1.7. Diagnóstico	
10.1.8. Consecuencias	
10.2. Tratamiento de enfermedad renal en estado terminal (ERET)	
10.2.1. Diálisis peritoneal	
10.2.2. Hemodiálisis	
10.2.3. Trasplante renal	
10.2.4. Criterios para iniciar terapia de reemplazo	
10.2.5. Riesgo de mortalidad por tratamientos en ERET	

- 10.3. Trasplante renal
  - 10.3.1. Historia
  - 10.3.2. Selección de pacientes donantes
    - 10.3.2.1. Vivo
    - 10.3.2.2. Cadavérico
    - 10.3.2.3. Criterios extendidos
  - 10.3.3. Selección de pacientes receptores
  - 10.3.4. Indicaciones de trasplante renal
  - 10.3.5. Contraindicaciones de trasplante renal
  - 10.3.6. Resultados de trasplante renal
  - 10.3.7. Técnica quirúrgica en trasplantes
    - 10.3.7.1. Cosecha de órgano en donante vivo
    - 10.3.7.2. Cosecha de órgano en donante cadavérico
    - 10.3.7.3. Técnica quirúrgica de trasplante renal
      - 10.3.7.3.1. Manejo post trasplante
- 10.4. Complicaciones en pacientes trasplantados
  - 10.4.1. Tipos de complicaciones
  - 10.4.2. Complicaciones quirúrgicas
  - 10.4.3. Valores en la literatura internacional de complicaciones quirúrgicas
  - 10.4.4. Complicaciones vasculares
    - 10.4.4.1. Trombosis de arteria renal
    - 10.4.4.2. Estenosis de arteria renal
    - 10.4.4.3. Trombosis de vena renal
    - 10.4.4.4. Complicaciones hemorrágicas
    - 10.4.4.5. Complicaciones vasculares extrarenales
    - 10.4.4.6. Aneurismas
  - 10.4.5. Complicaciones urológicas
    - 10.4.5.1. Necrosis ureteral
    - 10.4.5.2. Fístulas urinarias
    - 10.4.5.3. Obstrucción de la vía urinaria
      - 10.4.5.3.1. Estenosis ureteral
    - 10.4.5.4. Reflujo Vésico ureteral
    - 10.4.5.5. Hematuria
  - 10.4.6. Linfocele
  - 10.4.7. Complicaciones de la herida
    - 10.4.7.1. Infección de la herida
    - 10.4.7.2. Hernias

## **11.RESULTADOS**

63

- 11.1. Introducción

11.2. Tasa general de complicaciones	
11.3. Complicaciones quirúrgicas por tipo de donante	
11.4. Complicaciones vasculares	
11.5. Linfedema	
11.6. Complicaciones urológicas	
11.7. Complicaciones de la herida	
11.8. Influencia de complicaciones quirúrgicas en pérdida de injerto	
11.9. Influencia de complicaciones en la mortalidad postquirúrgica	
<b>12.DISCUSION</b>	<b>83</b>
<b>13.CONCLUSIONES</b>	<b>86</b>
<b>14.RECOMENDACIONES</b>	<b>87</b>
<b>15.BIBLIOGRAFIA</b>	<b>89</b>
<b>16.ANEXOS</b>	<b>94</b>
16.1. Hoja de recolección de datos	



## 1. RESUMEN

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS EN PACIENTES RECEPTORES DE TRANSPLANTE RENAL TANTO DE DONANTES VIVOS COMO CADAVERICOS, EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO, DESDE 1987 HASTA EL AÑO 2009.

Se analiza de la frecuencia de complicaciones quirúrgicas tanto en donantes vivos como cadavéricos. Se realizó un estudio retrospectivo de la frecuencia de complicaciones quirúrgicas mediante la revisión de historias clínicas correspondientes a 144 pacientes que experimentaron trasplante renal en el Hospital Metropolitano de la ciudad de Quito – Ecuador, desde el año 1987 hasta el año 2009, con el fin de poder establecer si existe diferencia en la frecuencia de complicaciones quirúrgicas tanto en donantes vivos como cadavéricos. En 144 pacientes se presentaron 34 % de complicaciones quirúrgicas. Complicaciones vasculares se presentaron en el 22.2 % de los casos, complicaciones urológicas en el 13.2 % y complicaciones de la herida en el 4 %. El 48 % (73 pacientes) de los trasplantes se realizaron a partir de donantes vivos y 52 % (67 pacientes) a partir de donantes cadavéricos. El porcentaje de complicaciones quirúrgicas en donantes vivos fue de 31.3 % y en donantes cadavéricos fue de 37 %. Como conclusión tenemos que la frecuencia de complicaciones obtenida en esta serie de trasplantes es similar a la de otras series reportadas en la literatura internacional. En este trabajo el tipo de donante no influencia en la frecuencia de complicaciones quirúrgicas en general.

## 2. SUMMARY

### ABSTRACT

#### **SURGICAL COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH RENAL TRANSPLANT RECIPIENTS OF LIVING DONOR AS MUCH CORPSES, QUITO METROPOLITAN HOSPITAL FROM 1987 TO THE YEAR 2009.**

We analyze the frequency of surgical complications in both living and cadaveric donors. We performed a retrospective study of the frequency of surgical complications by reviewing medical records for 144 patients who underwent renal transplantation at the Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador, from 1987 to 2009, to establish whether there is a difference in the frequency of surgical complications in both living and cadaveric donors. In 144 patients were 34% of surgical complications. Vascular complications occurred in 22.2% of cases, urological complications in 13.2% and wound complications in 4%. 48% (73 patients) of transplants performed from living donors and 52% (67 patients) from cadaveric donors. The percentage of surgical complications in living donors was 31.3% and cadaveric donors was 37%. As a conclusion we have obtained the frequency of complications in this series of transplants is similar to other series reported in international literature. In this work the type of donor influence on the frequency of surgical complications in general.

### 3. INTRODUCCION

¿Cómo reemplazar un órgano dañado o destruido? Esta es una simple pregunta que ha llevado al hombre a desarrollar uno de los campos más apasionantes y de mayor reto en la medicina actual, el de los trasplantes de órganos.

En el caso de las enfermedades renales en estadio terminal, el trasplante renal se realiza con éxito, desde el año 1954 cuando Murray realiza el primer trasplante exitoso.

En el Ecuador el organismo responsable de coordinar las actividades de los trasplantes de órganos y tejidos es el ONTOT (Organismo Nacional de Trasplantes de Organos y Tejidos), que se inicia desde diciembre de 1999 pero que tiene vigencia jurídica desde el 18 de febrero del 2002, cuando se emite el decreto 2302 en el registro oficial 516. Este organismo encargado de coordinar las actividades de los trasplantes posee al momento información limitada acerca de la morbilidad o mortalidad en trasplantes. En el País la actual Asamblea Nacional Constituyente, acaba de aprobar el día 2011-01-06, la nueva Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. Con lo que este tema cobra mucha actualidad en la Medicina del Ecuador.

En la última década se realizan cada vez con mayor frecuencia trasplantes de órganos, entre estos están riñones, córnea y en el último año hígado. Varias instituciones y cientos de personas trabajan en mejorar la calidad de trasplantes en el Ecuador. Parte del mejoramiento en la calidad de los trasplantes, que se reflejara indudablemente en una mejor atención, resultados y mejor calidad de vida y sobrevida de los enfermos que necesitan de esta opción de tratamiento es el hecho de investigar los resultados a través de trabajos como este, que intenta colaborar aportando resultados descriptivos acerca de la frecuencia de complicaciones quirúrgicas en trasplantes renales. Estos resultados solo son parte del conocimiento y servirán de base para realizar futuros trabajos que aclaren más acerca de cómo estamos realizando los trasplantes en el Ecuador.

Tratar de disminuir la morbilidad, mortalidad y encontrar las causas de la menor sobrevivencia de los injertos son motivos importantes para estudiar las complicaciones postoperatorias y relacionar con la mortalidad para verificar si alguna complicación tiene injerencia sobre la sobrevivencia del paciente. Siempre existen complicaciones quirúrgicas después de cualquier procedimiento quirúrgico, cuantificar nuestras complicaciones y correlacionarlas con las cifras de la literatura internacional en los mejores centros del mundo, nos da una pauta acerca de lo bien o mal que estamos haciendo en torno a este serio problema de salud.

Poder entender los factores que influyen en la sobrevida de los órganos trasplantados hará que poco a poco se vaya mejorando la misma, el entendimiento de fenómenos inmunológicos, el entendimiento de cómo y de qué forma debemos, realizar la cosecha de órganos, la preservación de los mismos, y de cómo nos aproximamos a una mejor técnica quirúrgica, indudablemente desembocará en la mejora de resultados, que no debe significar otra cosa que la mejoría en la calidad de vida y mayor tiempo de supervivencia de los órganos trasplantados, en definitiva, dar calidad a la existencia humana y salvar vidas.

#### 4. JUSTIFICACION

- En el Hospital Metropolitano se realizan trasplantes renales desde hace 22 años. En un inicio a partir de donantes vivos y desde el año 2004 se realizan de donantes cadavéricos. Conocer cuántos hemos realizado y sus complicaciones, es de importancia con el fin de seguir realizando este tipo de tratamiento.
- El Hospital Metropolitano cumple todos los requisitos de ley para poder realizar trasplantes renales y actualmente es el centro en donde mayor número de trasplantes se realiza al año.
- Las complicaciones quirúrgicas influyen en el resultado de los trasplantes renales en sobrevida tanto del paciente como del injerto: así como también en la calidad de vida del mismo. Conocer los tipos de complicaciones y su tasa de incidencia ayuda a mejorar los resultados.
- Conocer el número de complicaciones nos permitirá conocer más acerca de la realidad de los trasplantes tanto vivos como cadavéricos, y de si estamos cumpliendo con las normas establecidas para la realización de estos con el fin de estudiar y corregir, si fuera necesario, los procedimientos para beneficiar a nuestros pacientes.
- Conocer la frecuencia de complicaciones en la totalidad de los trasplantes realizados nos dará la pauta en lo posterior para proponer estudiar si el tipo de trasplante influye en el número y clase de complicaciones quirúrgicas y si esto a su vez influye en la calidad de vida y mortalidad de los trasplantados.
- Estar acorde con la cifras de la literatura internacional nos dará la pauta de que se está realizando el trabajo dentro de los parámetros técnicos de calidad, necesarios para realizar este tipo de procedimiento.
- Este estudio servirá de base para posteriores investigaciones más complejas.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general:**

- Conocer la frecuencia de complicaciones quirúrgicas en trasplantados renales tanto de donantes vivos como de donantes cadavéricos, en el Hospital Metropolitano de Quito desde el año 1987 hasta el año 2009.

### **5.2 Objetivos específicos:**

- Conocer si el tipo de donante influye en la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.
- Conocer cuál es la frecuencia en general de complicaciones quirúrgicas en pacientes trasplantados en el Hospital Metropolitano de Quito y si este valor está dentro de los parámetros que indican los estudios a nivel mundial.
- Conocer cuál es el tipo de complicación más frecuente, vascular, urológica, de la herida y si estos valores están dentro de las cifras que indica la literatura internacional.
- Determinar si el tipo de donante influye en la frecuencia de complicaciones vasculares.
- Determinar si el tipo de donante influye o no en la frecuencia de formación de linfocitos.
- Determinar si el tipo de donante influye en la frecuencia de complicaciones urológicas.
- Determinar si el tipo de donante influye en la frecuencia de complicaciones de la herida.

- Conocer la frecuencia de pérdida de injertos y si las complicaciones quirúrgicas influyen en esta pérdida de injertos tanto en donantes vivos como cadavéricos.
- Conocer la frecuencia de mortalidad postquirúrgica y si el tipo de donante influye en la mortalidad.

## **6. HIPOTESIS**

La frecuencia de complicaciones en trasplantes del Hospital Metropolitano de Quito, es similar a la de las cifras internacionales en los mejores centros del mundo.

## **7. IDENTIFICACION DE VARIABLES**

Las variables a estudiar en este estudio son independientes y dependientes y se enumeran a continuación.

### **7.1 Variables independientes**

Donantes vivos  
Donantes cadavéricos

### **7.2 Variables dependientes**

Complicación quirúrgica técnica

Dentro de las complicaciones quirúrgicas técnicas tenemos:

VASCULARES, UROLOGICAS, LINFOCELE, HERIDA

## **8. METODOLOGIA**

### **8.1 Diseño**

Se realizará un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de análisis de datos, en el Hospital metropolitano de Quito desde el año 1987 hasta el año 2009.

### **8.2 LOCALIZACION**

Se procede con este tipo de trabajo en el Hospital Metropolitano de Quito, departamento de Cirugía.

### **8.3 UNIVERSO**

Son los pacientes receptores de trasplante renal en el Hospital Metropolitano de Quito, que provienen de donantes vivos y cadavéricos, desde el año 1987 hasta el año 2009.

### **8.4 MUESTRA**

La muestra seleccionada para este estudio incluye todo el universo de pacientes que se han realizado trasplante renal en el Hospital Metropolitano desde el año 1987 hasta diciembre 2009.

#### **8.4.1 Tamaño de la muestra método y asignación**

Se realizó la investigación de 144 pacientes que experimentaron trasplante renal en el Hospital Metropolitano de Quito desde el año 1987 hasta el año 2009.

**Unidad de observación:** es el número de las diferentes complicaciones quirúrgicas en donantes vivos o cadavéricos.



## **8.5 CRITERIOS DE ADMISIBILIDAD**

### **8.5.1 Inclusión**

En el estudio fueron incluidos todos los pacientes trasplantados en el periodo establecido para este estudio y poder observar la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.

### **8.5.2 Exclusión**

Se excluyeron todas las complicaciones postquirúrgicas de tipo clínico, rechazo o retardo de la función del injerto que se enumeran a continuación:

Disfunción temprana del injerto

- Infección
- Rechazo del injerto
- Nefrotoxicidad por inmunosupresores
- Hiperglicemia
- Deshidratación

Hematuria tardía por

- Enfermedad renal médica del Injerto
- Infección urinaria
- Cálculos
- Malignidad

Cálculos.

Disfunción eréctil.

Infección pulmonar.

Cáncer.

Complicaciones vasculares médicas.

- Hipertensión post trasplante
- Infarto de miocardio
- Accidente cerebro vascular

Diabetes mellitus post-trasplante.

## **8.6ANALISIS**

### **8.6.1 Plan de análisis estadístico**

A través de la revisión de historias clínicas se revisará cuáles y con qué frecuencia se presentan las complicaciones quirúrgicas en los pacientes trasplantados. Se establecerán frecuencias absolutas, relativas, comparación de medios, porcentajes.

### **8.6.2 Plan de presentación de resultados**

Los datos son analizados mediante el programa SPSS y con pruebas de significación estadística de Chi Cuadrado.

## **8.7PROCEDIMIENTO**

**TIEMPO:** se presentó el perfil de proyecto en enero del 2011, desde febrero hasta marzo se realizó la recolección de datos, el análisis de datos se realizó hasta mayo del presente año y la presentación de tesis en junio del 2011.

**RECURSOS:** El recurso humano es el investigador. El recurso físico necesario es la hoja de recolección de datos y la hoja electrónica de Excel.

**PROCESO:** se realizó la recolección de datos de las historias clínicas en el departamento de estadística del Hospital Metropolitano de Quito y luego se los traspaso a la hoja electrónica de Excel.

## **9. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

Se utilizan variables dependientes e independientes y la escala de medición es de proporción o razón, son las siguientes:

### **VARIABLES DEPENDIENTES**

#### **COMPLICACION QUIRURGICA TECNICA:**

Complicaciones que han ocurrido en relación con problemas técnicos, en algún momento del acto quirúrgico o hasta los treinta días postquirúrgicos esto es:

- \* Durante la cosecha de órganos.
- \* Durante el trasplante.
- \* Post quirúrgico.

Estas pueden ser:

VASCULARES

UROLOGICAS

LINFOCELE

HERIDA

### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

DONANTE VIVO

Individuo con insuficiencia renal terminal que recibió un riñón procedente de un donante vivo.

#### DONANTE CADAVERICO

Individuo con insuficiencia renal terminal que recibió un riñón procedente de un paciente fallecido con criterios de muerte cerebral.

## 10. MARCO TEORICO

### 10.1. INSUFICIENCIA RENAL EN ESTADIO TERMINAL (ERET)

#### 10.1.1. DEFINICION DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA (ERC) Y ENFERMEDAD RENAL EN ESTADIO TERMINAL (ERET)

En primer lugar necesitamos definir el concepto de ERC Y ERET.

Con este fin en términos operativos una definición de enfermedad renal crónica (ERC), está dada por evidencia de al menos tres meses de anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG). Daño renal es definido por anomalías patológicas, anomalía en estudios de sangre, orina y estudios radiológicos. Además por una TFG de menor de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> por más de tres meses con o sin daño renal; este corte de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> está dado porque representa el decremento de aproximadamente la mitad de la función renal (1).

#### Cuadro 1

DEFINICION DE DANO RENAL CRONICO	
CRITERIOS	
Daño renal > a 3 meses con o sin disminución de la TFG	
Anormalidades patológicas	
Marcadores de daño renal:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anormalidades urinarias (proteinuria)</li> <li>• Anormalidades sanguíneas (Sds tubulares renales)</li> <li>• Anormalidades de imagen</li> </ul>	

Trasplante renal
TFG < 60 ml/min/1.73 m <sup>2</sup> por más de 3 meses con o sin daño renal

### 10.1.2. ESTADIOS

La National Kidney Foundation de E.U. propone cinco estadios para la enfermedad renal crónica: (2)

#### Cuadro 2

ESTADIO	DESCRIPCION	TFG ml/min/1.73 m <sup>2</sup>
1	Daño renal con TFG normal o aumentada	>90
2	Daño renal con leve disminución de TFG	60 – 89
3	Moderada disminución de TFG	30 – 59
4	Severa disminución de TFG	15 – 29
5	Falla renal	< 15

Tomamos en cuenta para definir a ERET al estadio 5 de la National Kidney Foundation de EU, es decir a aquellos individuos que tienen una tasa de filtración glomerular menor a 15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>.

### 10.1.3. INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE ERET

Las enfermedades que afectan al riñón pueden llevar a un estado de enfermedad renal en estadio terminal (ERET).

Según datos de United States Renal Data System (USRDS), la cifra de enfermos renales en estadio Terminal ha aumentado de 219 por millón en 1991 a, 334 por millón de habitantes en 2005, con una edad promedio de 65 años. Esto alcanza ribetes de epidemia e igual crecimiento se ha visto en otros países desarrollados. Son más afectadas, personas mayores que jóvenes, de preferencia hombres con respecto a las mujeres y la raza negra más afectada que la blanca (3). En los Estados Unidos el estudio de Coresh usando datos de la US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), estimaron la prevalencia en pacientes no institucionalizados mayores de 20 años del 10 % en los períodos de 1988 a 1994 y del 13 % en el período del 1999 al 2004 esto es de 26 millones de habitantes en el año 2000. Por lo tanto es un epidémico problema de salud que crece año a año (4).

#### 10.1.4. CAUSAS

Las causas de ERET son múltiples, de manera general existen enfermedades glomerulares; tubulares e intersticiales; diabetes; riñón poliquístico; nefrosclerosis hipertensiva; enfermedades renovasculares; desordenes congénitos, metabólicos y familiares raros; neoplasias; fallas de trasplantes renales y otras (5), se expone el siguiente cuadro (1).

**Cuadro 3 CAUSAS DE ERET**

<b>CATEGORIA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>
<b>ENFERMEDADES GLOMERULARES</b>	ANTI-GBM
	GLOMERULONEFRITIS CRONICA
	GLOMERULOESCLEROSIS CRONICA
	ESCLEROSIS GLOMERULAR FOCAL
	GLOMERULONEFRITIS IDIOPATICA CRECIENTE POST INFECCION
	NEFROPTIA IGA
	SINDROME UREMICO HEMOLITICO
	GLOMERULONEFRITIS MEMBRANOSA
	GLOMERULONEFRITIS MESANGIO CAPILAR I
	GLOMERULONEFRITIS MESANGIO CAPILAR II

	LES
	SINDROME DE ALPORT
	AMILOIDOSIS
	NEFROPATIA MEMBRANOSA
	SINDROME DE GOODPASTURE
	PURPURA HENOCH-SCHOENLEIN
	ANEMIA DE CELULS DE SICKLE
	GRANULOMATOSIS WEGENER
<b>DIABETES</b>	DIABETES TIPO I NO INSULINO DEPENDIENTE INICIO JUVENIL
	DIABETES TIPO II NO INSULINO DEPENDIENTE INICIO ADULTO
	DIABETES TIPO I INSULINO DEPENDIENTE INICIO JUVENIL
	DIABETES TIPO II INSULINO DEPENDIENTE INICIO ADULTO
<b>RINONES POLIQUISTICOS</b>	
<b>NEFROESCLEROSIS HIPERTENSIVA</b>	
<b>ENFERMEDADES RENOVASCULARES Y OTRAS ENFERMEDADES VASCULARES</b>	NEFROESCLEROSIS CRONICA INESPECIFICA
	HIPERTENSION MALIGNA
	POLIARTERITIS
	ESCLEROSIS SISTEMICA PROGRESIVA
	TROMBOSIS DE ARTERIA RENAL
	ESCLERODERMA
<b>DESORDENES METABOLICOS FAMILIARES RARO Y METABOLICOS</b>	UROPATIA OBSTRUCTIVA CONGENITA
	CISTINOSIS
	ENFERMEDAD DE FABRY
	HIPOPLASIA DISPLASIA DISGENESIA AGENESIA
	ENFERMEDAD CISTICA METABOLICA
	NEFROPTISIS
	SINDROME DE PRUNE BELLY
<b>ENFERMEDADES TUBULARES E INTERSTICIALES</b>	NEFROPATIA OBSTRUCTIVA ADQUIRIDA
	NEFROPATIA ANALGESICA
	NEFRITIS INDUCIDA POR ANTIBIOTICO



	NEFRITIS INDUCIDA POR QUIMIOTERAPIA DE CANCER
	NEFROPATIA POR PIELONEFRITIS CRONICA
	NEFRITIS POR GOTA
	NEFROLITIASIS
	NEFROPATIA POR OXALATO
	NEFRITIS POR RADIACION
	NECROSIS TUBULAR AGUDA
	NECROSIS CORTICAL
	NEFROTOXICIDAD POR CICLOSPORINA
	NEFROTOXICIDAD POR HEROÍNA
	SARCOIDOSIS
	UROLITIASIS
<b>NEOPLASIAS</b>	CARCINOMA INCIDENTAL
	LINFOMA
	MIELOMA
	CARCINOMA DE CELULAS RENALES
	TUMOR DE WILMS
<b>FALLA RENAL/RETRASPLANTE</b>	
<b>OTROS</b>	ARTRITIS REUMATOIDEA
	NEFROPATIA FAMILIAR

### 10.1.5. FACTORES DE RIESGO

Los siguientes son factores de riesgo para el establecimiento de enfermedad renal crónica (6).

#### **CARDIOVASCULARES:**

- Hipertensión
- Diabetes
- Tabaco
- Dislipidemia

- Obesidad
- Síndrome metabólico
- Enfermedad cardiovascular

### ENFERMEDADES RENALES:

- Proteinuria, microalbuminuria
- Actividad del sistema renina angiotensina aldosterona
- Proteína de la dieta
- Albúmina sérica baja
- Reducción masa renal
- Estados de hiperfiltración primaria
- Anemia
- Enfermedades renales

### OTROS FACTORES

- Historia familiar
- Peso bajo al nacimiento
- Factores raciales
- Otros factores no relacionados con el riñón.

**Cuadro 4**

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>EJEMPLOS</b>
<b>Factores de susceptibilidad</b>	Incrementan susceptibilidad para el daño renal	Edad avanzada, historia de ERC, Reducción de masa renal, peso bajo al nacimiento, condición racial, bajos ingresos o educación
<b>Factores de Riesgo</b>	Inician directamente el daño renal	Diabetes HTA, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, IVU, obstrucción tracto

		urinario, toxicidad a drogas
<b>Factores de Progresión</b>	Empeoran, aceleran el daño de la función renal	Proteinuria, HTA sistólica, pobre control de diabetes, tabaco
<b>Factores de estadio final</b>	Incrementan morbi-mortalidad en falla renal	Diálisis, acceso vascular temporal, anemia, niveles bajos de albumina, referencia tardía

#### 10.1.6. CUADRO CLINICO

Antecedentes como son HTA, diabetes mellitus, IVU a repetición, ingesta de ciertos fármacos, drogadicción, enfermedad renal familiar, resultan de importante ayuda en la historia clínica del paciente.

Existen síntomas sugerentes de cronicidad, como son: duración prolongada de los síntomas, buena tolerancia clínica de cifras de creatinina o urea muy elevadas, manifestaciones gastrointestinales (anorexia, náuseas y vómitos), nicturia, prurito, síndrome anémico, dolores óseos o síntomas neuromusculares (astenia, calambres, parestesias distales). La exploración frecuentemente es anodina; no obstante, se suele observar hipertensión arterial, deterioro nutricional, alteración de la coloración cutánea (palidez, hiperpigmentación) y tendencia a la diátesis hemorrágica. Pueden existir datos clínicos de sobrecarga de volumen (crepitantes pulmonares, edemas) y roce pericárdico (pericarditis), (7).

#### 10.1.7. DIAGNOSTICO

El diagnóstico de ERET es siempre de exclusión; solamente se la diagnostica si todos los exámenes han descartado las causas reversibles de falla renal. No se

deben realizar presunciones en el diagnóstico de ERET. Un comprensivo y meticulado trabajo diagnóstico incluye:

- Historia clínica y examen físico completos.
- Exámenes de laboratorio.
- ECO renal.
- RX de tórax.
- TAC y RMN si está indicado.
- Revisión de historia previa.

### **10.1.8. CONSECUENCIAS**

Las consecuencias de la ERET son muchas y complejas e incluyen riesgo cardiovascular, hipertensión, dislipidemia, anemia, acidosis, el fenómeno interrelacionado de desnutrición e inflamación, metabolismo mineral óseo aberrante. Por lo tanto es una condición que afecta directamente tanto a la calidad de vida como a la sobrevida de los pacientes portadores de esta entidad patológica (8).

Numerosos estudios demuestran que la enfermedad renal es un factor de riesgo mayor de eventos cardiovasculares. Así una conclusión importante es que los pacientes con enfermedad renal avanzada tienen riesgo alto de muerte por enfermedad cardiovascular. Thomas nos refiere de tasas de mortalidad de 10 a 100 veces más altas en pacientes con ERET que en la población general (8). Además las enfermedades cardiovasculares son la causa más común de muerte después de trasplante renal (9).

### **10.2. TRATAMIENTO**

Los pacientes que tienen una enfermedad renal crónica, a partir de los estadios 4 y 5 de la clasificación de la National Kidney Foundation de los EU, deben recibir una educación a tiempo acerca de su enfermedad y de los posibles métodos de tratamiento.

Existen diversos medios terapéuticos de reemplazo para tratar este tipo de pacientes, entre estos tenemos (10):

### **10.2.1. Diálisis peritoneal**

- Diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPAC).
- Diálisis peritoneal cíclica continua (DPCC).
- Diálisis peritoneal nocturna intermitente (DPNI)
- DPNI wet-day
- Diálisis peritoneal tidal

### **10.2.2. Hemodiálisis**

- convencional: 3 a 5 horas, 3 veces por semana
- En centro de hemodiálisis
- En casa
- Nocturna en casa
- Nocturna en centro de hemodiálisis
- Diaria en casa (día o noche)

### **10.2.3. Trasplante renal**

- Donante vivo
- Donante cadavérico

Desafortunadamente la mayoría de los pacientes con enfermedad renal son remitidos al nefrólogo para tratamiento demasiado tarde, por lo que en la mayoría de pacientes no se puede realizar una intervención preventiva secundaria, esto es trasplante sin haber realizado diálisis y no se puede evitar la terapia de reemplazo mediante diálisis (11). Siendo agresivos se debe referir al nefrólogo cuando la tasa de filtración glomerular es menor que 60 ml/min/1.73 mts<sup>2</sup> (10).

### **10.2.4. CRITERIOS PARA INICIAR TERAPIA DE REEMPLAZO**

Los criterios para iniciar una terapia de reemplazo esto es trasplante o diálisis, se enumeran a continuación: (10,12)

- Todos los pacientes con TFG menor de 15 ml/min.
- Pacientes con disfunción ventricular izquierda severa sintomáticos. uremia sintomática.
- Hiperkalemia o acidosis metabólica incontrolables, con una TFG de 15 a 20 ml/min.
- Trasplante con TFG menor de 20 ml/min

**Cuadro 5**

<b>KDOQI CRITERIOS PARA INICIACION DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL</b>	
<b>ABORDJE PREVIO</b>	<b>TFG</b>
DIABETICOS	< 15 ml/min
NO DIABETICOS	< 10 ml/min
TRASPLANTE	No candidatos hasta iniciar diálisis
<b>ABORDAJE ACTUAL</b>	<b>TFG</b>
TODOS LOS PACIENTES	< 15 ml/min
Pacientes con: disfunción ventricular izquierda severa, uremia sintomática, hiperkalemia incontrolable, acidosis metabólica.	< 15 – 20 ml/min
TRASPLANTE	< 20 ml/min
QDOQI ( The National foundation's Kidney Diseases Outcomes Quality Initiative guidelines)	
TFG (tasa de filtración glomerular)	

Según las guías de la KDOQI la hemodiálisis está indicada cuando la tasa de filtración glomerular todavía no ha bajado por debajo de 15 ml/min/ 1.73 m<sup>2</sup>, en presencia de (10):

- Sobrecarga de volumen extracelular intratable.
- Hiperkalemia.
- Hiperfosfatemia.
- Hipercalcemia o hipocalcemia.
- Acidosis metabólica.
- Anemia.
- Disfunción neurológica.
- Pericarditis, pleuritis.
- Disfunción gastrointestinal (diarrea, vómito, gastroduodenitis).

- Pérdida de peso u otra evidencia de malnutrición.
- Hipertensión arterial.

Una educación apropiada y a tiempo en pacientes con enfermedad renal crónica ayuda a escoger el tratamiento, reduce los costos y va a mejorar los resultados (10,12).

Se realizan esfuerzos para mejorar técnicamente la diálisis y disminuir la morbilidad y mortalidad de estos pacientes, lo que se ha logrado parcialmente en las dos últimas décadas.

Las metas de una terapia de reemplazo deben ser las siguientes (10):

- Prolongación de la vida.
- Revertir síntomas de uremia.
- Devolver al paciente su estilo de vida y actividades diarias previas.
- Mantener un balance positivo de nitrógeno.
- Minimizar inconvenientes del paciente.
- Maximizar la calidad de vida.

#### **10.2.5. RIESGO DE MORTALIDAD POR TRATAMIENTO EN ERET (diálisis o trasplante)**

El tratamiento de elección para tratar la ERET es el trasplante renal. Esta terapia es superior a la diálisis ya que tiene mejor costo-efectividad, brinda mejor calidad de vida y resulta en una mortalidad más baja cuando se compara con resultados de pacientes en lista de espera para trasplantes de riñón cadavérico recibiendo diálisis versus los pacientes que han recibido un riñón ya sea de origen cadavérico o de donante vivo. Estudios en pacientes con trasplante preventivo (antes de iniciar diálisis), tienen mejores resultados en sobrevida del paciente y del injerto (10, 11, 13).

#### **Cuadro 6**

<b>RIESGO DE MORTALIDAD POR MODALIDAD DE TRATAMIENTO EN ERET</b>	
<b>TRATAMIENTO</b>	<b>RISK RATIO</b>
TODOS LOS PCTES CON DIALISIS	1.0 (REFERENCIA)
PCTES DIALISIS EN LISTA DE	0.48

ESPERA		
RECEPTORES CADAVERICOS	TRASPLANTE	0.32
RECEPTORES DONANTE VIVO		0.21
DATOS UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM 1997 (8)		

El tiempo de espera en los pacientes con enfermedad renal en estadio terminal tiene su precio, existen algunos factores que determinan una mayor mortalidad en estos pacientes indicados en la siguiente tabla (14).

### Cuadro 7

<b>FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN ERET EN PACIENTES QUE SE EVALUAN PARA TRASPLANTE RENAL</b>
FRACCION EXCRECION DE VENTRICULO IZQUIERDO < 40 %
IMAGEN PERFUSION MIOCARDIO EN STRESS ANORMAL
DIABETES MELLITUS
EDAD MAYOR A 45
HIPERTROFIA DE VENTRICULO IZQUIERDO (ECG)
TABACO
SEXO FEMENINO
OBESIDAD
CONDICION SOCIOECONOMICA BAJA
RAZA NEGRA

Desde el punto de vista económico el costo anual de un paciente trasplantado es de aproximadamente 17.000 dólares americanos, y para un paciente con diálisis de 53.000 (15).



## **10.3. TRASPLANTE RENAL**

### **10.3.1. HISTORIA**

La historia de los trasplantes de órganos está ligada en forma íntima con el entendimiento de las enfermedades renales, y con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, desde hace más de un siglo. El primer intento de trasplante renal se realizó en 1933 por Voronoy en Ucrania, a una mujer de 26 años quien intentó suicidarse con mercurio, y el riñón vino de un hombre de 66 años, el cual fue extirpado 6 horas después de fallecido el donante. La paciente trasplantada falleció a las 24 horas (16).

Sin embargo, no es hasta el 23 de diciembre de 1954 cuando J. E. Murray realiza el primer trasplante exitoso, en el Hospital Peter Bent Brigham de Boston, al paciente Richard Eric, quien recibe un riñón donado por su hermano gemelo idéntico Ronald. En abril de 1962 se realiza el primer trasplante renal con donante cadavérico, este paciente tratado con azatioprina sobrevive por un año y constituye el primer éxito de trasplante de un riñón cadavérico y que no pertenecía a algún familiar (17).

Pilar fundamental para lograr este desarrollo en el campo de los trasplantes, es el avance que se ha logrado en el área de la inmunosupresión. Sin este aporte no se podrían realizar los trasplantes como se realizan hoy, conociendo inclusive que la inmunosupresión no está libre de complicaciones como son infecciones y malignidad, entre otras.

### **10.3.2. SELECCION DE PACIENTES DONANTES**

En general los trasplantes pueden ser realizados con dos tipos de donantes:

- Donante vivo
  - Relacionado
  - No relacionado
- Donante cadavérico

Lamentablemente existe un desbalance entre el número de riñones que se necesitan y el número de riñones que se donan, por lo tanto la lista de espera de pacientes que necesitan trasplantes aumenta día a día. La UNOS (United Network Organ Sharing), en datos del 14 de enero de 2011 nos indica las siguientes cifras: se realizaron en el 2010, 14.091 trasplantes renales de los cuales 8887 fueron de donantes cadavéricos y 5204 fueron de donantes vivos. Se encuentran en la lista de espera 93.405 pacientes (18).

#### **10.3.2.1. DONANTE VIVO**

Existen guías para la elección adecuada de los potenciales donantes vivos. Mandatoriamente una evaluación preliminar del potencial donante renal incluye (13, 19):

- Compatibilidad ABO
- HLA (Human Leukocyte antigens)
- Cross – Matching

En caso de que más de un donador esté disponible, la selección del donante depende del grado de compatibilidad HLA y la edad del donador. En adición, donantes biológicamente relacionados se prefieren a donantes vivos no relacionados. Existen variaciones entre los diversos centros de trasplante, sin embargo las metas de esta evaluación son minimizar los riesgos inmediatos y futuros tanto físicos como psicosociales del donante y del receptor (19).

A continuación se demuestra los diferentes aspectos necesarios de investigación en el paciente donante vivo (19):

- Evaluación psicológica
- Evaluación médica
  - Función renal
    - Urianálisis (proteinuria, hematuria, piuria)
    - Tasa de filtración glomerular
    - Enfermedades renales hereditarias
    - Nefrolitiasis y anomalías estructurales
  - Valoración cardiovascular y pulmonar
    - Diabetes
    - Hipertensión
    - Arritmias
    - Anomalías valvulares
    - Función pulmonar
  - Enfermedades infecciosas
    - Hepatitis B, C
    - Reaginas rápidas de plasma
    - HIV
    - Citomegalovirus CMV
    - Epstein-Barr virus EBV
    - Test derivados purificados de proteína
  - Enfermedades malignas
    - Screening apropiado para la edad o por historia clínica
- Evaluación quirúrgica.

#### **10.3.2.2. DONANTE CADAVERICO**

En la mayoría de países se acepta el concepto de muerte cerebral permitiendo remover órganos de donantes con corazón batiente. El tratamiento de los posibles donantes y de los criterios de muerte debe ser tomado por el médico que trata el caso en forma primaria y por el neurólogo que ha sido consultado, sin que el equipo de trasplante haya tomado ningún contacto con el posible donante. Es importante esto para evitar conflictos de interés.

Comúnmente para emitir criterio de muerte cerebral se deben realizar dos mediciones con intervalo de 12 Hs por parte de un neurólogo o neurocirujano en las cuales la pérdida de función cerebral este documentada.

La pérdida de la función cerebral está documentada por pérdida de respuesta a estímulos dolorosos o ausencia de movimiento excepto por reflejos espinales.

Esto se documenta por pupilas fijas, ausencia de reflejos corneales, óculo-vestibulares, óculo -cefálicos, pérdida de reflejos y ausencia de movimientos o respiración espontánea con el paciente fuera de respirador por 3 minutos. La confirmación de muerte cerebral puede ser acelerada a pruebas cada 6 horas si test confirmatorios como electroencefalograma o una tomografía de cerebro son realizadas. El diagnóstico de muerte cerebral no se realiza en la presencia de hipotermia severa, marcada hipovolemia o con niveles tóxicos de drogas depresoras como son los barbitúricos. El personal facilitador de procuración de órganos debe estar presente para ayudar a los familiares en la toma de decisiones y coordinar la cosecha de órganos. Hay un creciente uso de órganos de donadores con muerte cardíaca (corazón no batiente), o donadores con un daño cerebral irreversible sin criterios de muerte cerebral, pero que sus familiares han decidido retirar los cuidados (20).

Los donadores cadavéricos óptimos son individuos de entre 3 y 60 años de edad previamente sanos. Existen criterios extendidos para donantes cadavéricos que no caen en estas características que serán tratados más adelante. Siempre debe investigarse los siguientes parámetros:

- Historia clínica cuidadosa
- Examen físico adecuado.
- Laboratorio para descubrir factores que contraindiquen la donación.
  - HIV activo
  - Encefalitis activa por HVS (herpes virus simple)
  - Virus humanos linfotróficos tipo 1 (HTVL-1, HTVL-2)
- Descartar comportamiento social de alto riesgo
- Descartar enfermedades renales conocidas
- Descartar malignidad
- Se realiza una biopsia renal siempre
- Compatibilidad ABO
- HLA (Human Leukocyte antigens)
- Cross – Matching

### **10.3.2.3. CRITERIOS EXTENDIDOS**

Actualmente y debido al desfase que existe entre la poca oferta y la excesiva demanda de órganos se ha extendido los criterios para los donantes renales.

La definición de criterios expandidos ha sido definida usando factores de riesgo estadísticos que resultan en la disminución de la vida del injerto. Estos factores son (21, 22 ,23):

- Donador primario mayor (>) de 60 años de edad.
- Donante mayor (>) de 50 años de edad con
  - Muerte por accidente cerebro vascular
  - Creatinina de más de 1.5 mg/dl
  - Hipertensión preexistente

En adición, riñones de donadores previamente pensados como marginales tales como donación después de muerte cardíaca, trasplantes duales, combinaciones viejo por viejo (old for old), trasplantes pediátricos en bloque, donantes infectados o trasplantes ABO incompatibles han abierto fuentes de riñones para más pacientes en espera.

El uso de riñones con criterios extendidos ha sido discutido, pues mientras proveen más órganos para trasplante el riesgo de resultados subóptimos en los recipientes puede aumentar.

Criterios extendidos para donación de órganos emergen como una práctica segura para ayudar a mitigar la falta de riñones disponibles para trasplante. Una cuidadosa selección y un adecuado conocimiento de los factores de riesgo envueltos en la donación con criterios extendidos y un consentimiento informado a donadores y recipientes es esencial antes de decidir entre aceptar o rechazar riñones marginales para trasplante (23,24).

### **Cuadro 8**

<b>CRITERIOS EXTENDIDOS PARA DONANTES RENALES MARGINALES (34)</b>
EDADES EXTREMAS
HISTORIA DE HIPERTENSION Y DIABETES
HEMODINAMICAMENTE INESTABLES
CORAZON SIN LATIDO
HEPATITIS B O C SEROPOSITIVOS
CON INFECCIONES SISTEMICAS
COMPORTAMIENTO SOCIAL CON ALTO RIESGO O HIV POSITIVO
HISTORIA DE MALIGNIDAD
FUNCION DE ORGANO ANORMAL

TENER DANOS O ANORMALIDADES ANATOMICAS RENALES
--

### 10.3.3. SELECCIÓN DE PACIENTES RECEPTORES

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los pacientes con ERET y debe ser discutido este tratamiento en algunos pacientes con avanzada enfermedad crónica del riñón. Referir estos pacientes a un programa de trasplante debe ser hecho en forma temprana para poder evaluar candidatos para un trasplante preventivo.

Los potenciales candidatos para trasplante y los miembros de su familia deben ser alentados para recibir educación acerca de las posibilidades de trasplante de riñón ya sea vivo o cadavérico, incluyendo los resultados específicos del centro de trasplante al que acuden. Es importante la información acerca de donantes cadavéricos.

**Cuadro 9**

<b>SISTEMA DE ADJUDICACION DE RINONES CADAVERICOS DE LA UNOS</b>		
FACTOR	PUNTOS	CONDICION
TIEMPO DE ESPERA	1	POR AÑO
CALIDAD HLA MATCH	2	0-DR MISS MATCH
	1	1-DR MISSMATCH
PANEL REACTIVO DE ANTICUERPOS	4	>80 % DE PANEL REACTIVO DE ANTICUERPOS Y CROSS MATCH NEGATIVO

Se da prioridad a los menores de 18 años por sobre los menores de 30 años (25).

La evaluación de los candidatos a trasplante incluye valoraciones médicas, quirúrgicas, inmunológicas y psicosociales. Los riesgos y beneficios individuales de los pacientes son discutidos tanto que él o ella tomen una decisión informada acerca del trasplante. Los candidatos son colocados en lista de espera y una periódica reevaluación es necesaria para descartar nuevos aspectos que puedan influir en la disponibilidad del trasplante.

Se debe tener una adecuada selección de los pacientes candidatos a trasplante renal con el fin de identificar contraindicaciones además de dirigir y corregir determinadas condiciones médicas y psicológicas que pueden afectar el resultado del trasplante. Se sigue el siguiente algoritmo (26):

- Historia clínica adecuada
- Documentar causa de enfermedad renal
- Historia familiar (diabetes, HTA, enfermedades renales)
- Evidencia de enfermedad coronaria, vascular periférica, cerebro vascular)
- Defectos de coagulación
- Anormalidades del tracto urinario y vejiga
- Evaluación financiera
- Evaluación psicológica
- Evaluar sensibilización previa (transfusiones, embarazos, abortos, trasplante previo)
- Historia de retrasplante adecuada (causa de pérdida, medicamentos etc.)

#### **10.3.4. INDICACIONES PARA TRANSPLANTE RENAL**

Se debe referir a pacientes para programas de trasplante renal en las siguientes condiciones (26):

- A. Enfermedad crónica avanzada irreversible.
- B. Pacientes con enfermedad renal crónica con una tasa de filtración menor a 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. (< 0.5 ml/s/1.73 m<sup>2</sup>)
- C. Referir al programa de trasplante en forma temprana mejorara la oportunidad de recibir un trasplante en pacientes con trasplante preexistente, sobre todo si tiene un probable donador vivo.

### 10.3.5. CONTRAINDICACIONES PARA TRASPLANTE

En términos generales pacientes que no tienen más de dos años de expectativa de vida no deberían ser candidatos para trasplante renal. Los médicos tratantes y los centros de trasplante deben informar a los pacientes cuando no son candidatos a trasplante y no deberían dar falsas esperanzas o expectativas.

La mayoría de las contraindicaciones absolutas no son irreversibles. Contraindicaciones absolutas incluyen Infecciones potencialmente peligrosas para la vida, cáncer, enfermedades cardiovasculares inestables y no cumplimiento del tratamiento. Sin embargo las infecciones pueden a menudo ser tratadas efectivamente, el cáncer puede ser curado, enfermedades cardiovasculares pueden ser tratadas y los pacientes pueden llegar a cumplir el tratamiento (27).

#### Cuadro 10

<b>CONTRAINDICACIONES DE TRASPLANTE RENAL (26)</b>
Condiciones sistémicas severas incorregibles, poca expectativa de vida
Falla renal reversible
Malignidad reciente o intratable
Enfermedad psiquiátrica intratable y abuso activo de sustancias
No cumplimiento del seguimiento
Infección activa crónica o continua
Oxalosis primaria
Potencial de rehabilitación reversible o limitado

### 10.3.6. RESULTADOS



Existen complejos e interrelacionados factores que influyen en el resultado de los trasplantes renales, tanto en la mortalidad del paciente como en la sobrevida del riñón trasplantado. Entre otros tenemos: (16, 28)

1. Rechazo con histocompatibilidad.
2. Edad.
3. Injertos interraciales.
4. Receptores sensibilizados contra linfocitos del donador.
5. Trasplantes fallidos previamente.
6. Retardo de la función del injerto.
7. Necesidad de diálisis.
8. Función renal temprana pobre.
9. Comorbilidad de estadio avanzado.
10. Tipo de donante (vivo o cadavérico).
11. Donadores subóptimos.
12. Complicaciones quirúrgicas.

Factores asociados con buenos resultados son: (16, 29)

1. Edad entre 6 y 21.
2. Donantes vivos.
3. Buena histocompatibilidad.

Las tasas de sobrevida en los trasplantes renales han ido mejorando continuamente. La causa más común de muerte después de trasplante renal es enfermedad cardíaca y la causa más común de pérdida del injerto después de trasplante es el rechazo. El grado de HLA miss match entre el donador cadavérico y el recipiente es asociado con una diferencia significativa en las tasas de sobrevida a los 5 años. Receptores negros tienen una tasa de sobrevida 12 % más baja que blancos sin tener en cuenta que los riñones sean de donante cadavérico o vivo. Tasas de sobrevida para segundos trasplantes son 2 % más bajas que para primer trasplante. Tasas de sobrevida son aproximadamente 5 % más bajas entre recipientes ampliamente sensibilizados (panel reactivo de anticuerpos > 50 %) comparados con recipientes bajamente sensibilizados (panel reactivo de anticuerpos < 10 %), sin tener en cuenta el riñón donante. Por último donantes vivos, aun genéticamente no relacionados tienen mejores resultados que donantes cadavéricos (13).

Las complicaciones técnicas pueden producir pérdida del injerto. Englesbe (30), en un seguimiento de 714 trasplantes durante 3,4 años, nos indica una pérdida del trasplante en 14 pacientes (2%), Mas complicaciones técnicas hubo en recipientes diabéticos, en donantes de mayor edad. Trombosis arterial fue relacionada con donantes de mayor edad y trombosis de la vena se relacionó con hipercoagulabilidad del recipiente.

Barba Abad nos reporta un estudio de 216 trasplantes renales y la influencia de las complicaciones quirúrgicas en la sobrevida de los mismos. El 38 % de pacientes tuvieron complicaciones quirúrgicas y el 31 % experimentó reoperación. La sobrevida del injerto fue más corta en los pacientes que tuvieron complicaciones quirúrgicas; a los cinco años 86% en los que presentaron complicaciones versus 92 % en los que no tuvieron complicaciones. Además encontraron que la reoperación temprana, el retardo de la función del riñón y la edad del donador de más de 60 años son predictores independientes de la vida del injerto (31).

Bentas W. analiza los resultados de trasplantes entre 199 y el 2006 de pacientes receptores entre 67 a 71 y pacientes entre 49 a 63 años. La sobrevida de los pacientes fue de 84 % en el grupo de mayor edad versus el 92 % en los de menor edad y la sobrevida del injerto fue de 85 % versus 88 % respectivamente en el mismo orden (32).

### **10.3.7 TECNICA QUIRURGICA EN TRASPLANTES**

#### **10.3.7.1. COSECHA DE ORGANO DONANTE VIVO**

El donante vivo debe tener los dos riñones normales y esto es confirmado por exámenes de función renal, pielografía intravenosa e imágenes de vasos

renales, una arteriografía contrastada computarizada es hoy preferida. El riñón izquierdo es preferido debido a la mayor longitud de su vena y facilidad para la implantación.

Hoy se realiza tanto nefrectomía abierta como por técnicas laparoscópicas para la extracción de los órganos donantes.

La técnica abierta es realizada por intermedio de lumbotomía. La fascia de gerota es incidida y se moviliza los polos del riñón. Se exponen las estructuras del hilio renal. En el lado izquierdo se dividen la vena gonadal y adrenal para favorecer la longitud de la vena renal. La tracción sobre la arteria renal, debe ser mínima para evitar espasmos. El uréter es movilizado con importante cantidad de tejido periureteral. Cuando los vasos ilíacos del recipiente están listos, se procede al clampeo y división de la arteria y vena renales, en ese orden. Inmediatamente se procede a perfundir al riñón con una solución de preservación heparinizada fría a 4 grados C, mientras el riñón se sumerge en un recipiente con solución fría. Se realiza la ligadura de los vasos renales y se procede a cerrar dejando drenaje. La tasa de complicaciones utilizando técnica abierta está por debajo del 2 % (33).

Actualmente más del 50 % de los riñones de donante vivo son obtenidos por vía laparoscópica. Hoy el gold standard para la obtención de riñones de donante vivo es la nefrectomía laparoscópica mano asistida. No existe diferencia significativa entre la técnica abierta y laparoscópica tanto en complicaciones post quirúrgicas del donante como en resultados del injerto, esto es, en su función o en sobrevida del mismo. La técnica laparoscópica disminuye el dolor en el post operatorio, disminuye el tiempo de hospitalización y produce una más rápida incorporación al trabajo de los pacientes donantes. La tasa de mortalidad de la nefrectomía laparoscópica para donante esta en alrededor de 0.06 % y la tasa de complicaciones esta alrededor de 4 % (34, 35, 36).

#### **10.3.7.2 COSECHA DE ORGANO DONANTE CADAVERICO**

Criterios de muerte cerebral deben estar presentes antes de obtener los órganos donantes. Para evitar conflictos, el grupo de trasplantes no debe estar involucrado en el cuidado del posible donante.

Se accede a la cavidad peritoneal por una incisión en la línea media extendida sobre la horquilla supraesternal para facilitar la extracción de corazón, pulmones e hígado. Se realiza una rotación visceral medial hacia la derecha para exponer la aorta y la vena cava inferior. Se realiza la disección vascular de los otros órganos extra renales para extracción concomitante (corazón, hígado, páncreas y pulmones). Se administra heparina y se inserta una cánula por sobre la bifurcación de la aorta para realizar una perfusión in situ. Se clampea la aorta por sobre el tronco celíaco y se procede con la infusión de solución de preservación a 4 grados centígrados. Simultánea descompresión se realiza a través de la vena cava inferior. Se movilizan los riñones evitando daño de estructuras hiliares y de uréteres. La aorta y la cava son divididas en la bifurcación y una disección roma posterior es realizada para levantar en bloque todas estas estructuras. Se recibe la pieza en un recipiente con solución fría y se separa los riñones dividiendo la cava y la aorta. Se empacan los riñones en almacenamiento frío hasta poder elegir el donante, realizar pruebas y esperar el transporte. Adicionalmente se realiza la cirugía de banco para preparar los vasos justo antes del trasplante (20).

Normalmente se mantienen los riñones con infusión de solución de preservación y la más conocida es la solución de la Universidad de Wisconsin.

### 10.3.7.3 TECNICA QUIRURGICA EN TRASPLANTE RENAL

Las siguientes son las responsabilidades de los equipos en quirófano (37).

**Cuadro 11**

<b>RESPONSABILIDADES DE EQUIPOS EN QUIROFANO</b>	
<b>ANESTESIOLOGIA</b>	<b>CIRUGIA</b>
Inducción anestésica	Posición del paciente
Catéter venoso central	Cateterización de vejiga
Administración de antibióticos	Preparación preliminar de la piel
Administración inmunosupresores	Exposición del sitio quirúrgico
Administración de heparina	Revascularización renal
Garantizar condiciones de diuresis	Reconstrucción del tracto urinario
	Cierre de la herida

Se accede hacia el retroperitoneo mediante una incisión oblicua (Gibson), por sobre el ligamento inguinal. Los linfáticos son ligados para evitar la formación de linfocele. La exposición de la vejiga se facilita dividiendo los vasos epigástricos y el ligamento redondo en la mujer, en los varones se rechaza y conserva los elementos del cordón espermático. La anastomosis de la arteria renal se realiza en forma término lateral entre la vena renal y la arteria iliaca externa. Si hay múltiples arterias renales se prefiere anastomosar las arterias pequeñas a la parte lateral de las arterias más grandes. Estas arterias se deben conservar para evitar infartos de los polos renales o necrosis ureteral y fístula. La anastomosis venosa se realiza de igual manera en forma término lateral de vena renal hacia vena ilíaca externa.

La continuidad urinaria es establecida mediante una ureteroneocistostomia, el uréter pasa por debajo del cordón espermático para evitar obstrucción. Se utiliza técnicas con de Leadbetter-Politano o la de Lich-Gregoir (20,37).

Una meticulosa técnica y hemostasia es particularmente importante. Se prefiere cerrar la herida previa colocación de drenaje.

#### **10.3.7.3.1 MANEJO POST TRASPLANTE**

El paciente pasa al área de cuidado post trasplante. Las primeras 24 horas la diuresis es repuesta ml por ml. Se debe evitar hipovolemia en estos pacientes lo que lleva a oliguria y puede retardar el diagnóstico temprano de obstrucción vascular, urinaria y rechazo temprano del injerto. Se debe vigilar los valores de electrolitos y evitar su desbalance, especialmente del Na, y se puede requerir de diálisis por estos desbalances. Se puede utilizar la vía oral a las 24 horas en postoperatorio, el catéter Foley se retira dentro de los primeros 5 días si no existe alguna contraindicación.

El equipo clínico maneja el tratamiento inmunosupresor, la comorbilidad del paciente. Se administra medicación antihipertensiva, antiácidos y profilaxis antibiótica para prevenir infección de herida, del tracto urinario y candidiasis. Normalmente al segundo día se realiza un ECO doppler y de ser necesario gammagrafía o biopsia renal.

## 10.4. COMPLICACIONES EN PACIENTES TRASPLANTADOS

Se requiere el diagnóstico oportuno y acertado de cualquier complicación que se presente, para poder dar soluciones a tiempo y adecuadas, que en ocasiones requerirán tratamiento quirúrgico (11, 38).

### 10.4.1. TIPOS DE COMPLICACIONES

En el Período postoperatorio pueden haber complicaciones de tipo clínico y quirúrgicas (de aspecto técnico). A continuación solamente señalamos las de tipo clínico y desarrollaremos posteriormente las de tipo técnico o quirúrgicas (16).

**Cuadro 12**

<b>COMPLICACIONES CLINICAS POST TRASPLANTE</b>	
Disfunción temprana del injerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección</li> <li>- Rechazo del injerto</li> <li>- Nefrotoxicidad por inmunosupresores</li> <li>- Hiperglicemia</li> <li>- Deshidratación</li> </ul>
Hematuria tardía	<p>Enfermedad renal médica del Injerto</p> <p>Infección urinaria</p> <p>Cálculos</p> <p>Malignidad</p>

Cálculos	
Disfunción eréctil	
Infección pulmonar	
Cáncer	
Complicaciones vasculares médicas	Hipertensión post trasplante Infarto de miocardio Accidente cerebro vascular
Diabetes mellitus post trasplante	

#### 10.4.2. COMPLICACIONES QUIRURGICAS

La detección temprana, el diagnóstico exacto y un manejo a tiempo de las complicaciones quirúrgicas son importantes tareas del equipo quirúrgico. El retardo en el manejo y el diagnóstico de estas complicaciones ocasionan significativa morbilidad del recipiente con riesgo de pérdida del injerto y mortalidad (39).

Existen aspectos que deben ser tomados en cuenta para evitar una tasa alta de complicaciones. Un procedimiento planeado, el estado general de salud del recipiente, especialmente cardíaco, un buen estado nutricional, que debe ser óptimo. Se debe procurar ausencia de infección local o sistémica, evitar el estado anémico del paciente al momento del trasplante. Evitar estos factores ayuda a disminuir complicaciones en el período postoperatorio. (16)

Una mejor técnica quirúrgica influye en el resultado de los pacientes trasplantados pero a pesar de una mejora notable en los factores técnicos las complicaciones quirúrgicas siguen siendo un factor importante en la sobrevida del injerto renal, así como en la mortalidad de los pacientes. Existen múltiples

reportes que indican la disminución del tiempo de vida del injerto si se presentan complicaciones quirúrgicas. (28, 29, 40)

Conocer las características de los riñones así como la de los receptores, es el preámbulo obligado de cada intervención, habida cuenta además, que la mayoría de las veces se practica, dos trasplantes consecutivos, con órganos que provienen del mismo donante. (38)

Atención a una adecuada asepsia y antisepsia, prolija técnica quirúrgica y hemostasia adecuada son críticas en estos pacientes, el uso de inmunosupresores compromete una adecuada cicatrización de la herida y ponen en riesgo la infección de esta. Por último, puede ser necesaria la diálisis previa al procedimiento quirúrgico para lograr un volumen adecuado, un balance electrolítico y corrección de anemia. (16)

Las complicaciones quirúrgicas suelen presentarse en las primeras horas o días después del trasplante, otras sin embargo pueden demorar meses o años, se deben a problemas en la continuidad vascular o del tracto urinario; pueden tener origen también en problemas durante la cosecha del órgano o la preservación del mismo. Pueden ser difíciles de diferenciar de cuadros de rechazo temprano.

Las complicaciones en el trasplante renal pueden ser urológicas, las cuales oscilan entre un 2 y un 10%, constituyendo entre obstrucciones y fístulas el 95 % de todas ellas.

Menos frecuentes que las urológicas son las complicaciones vasculares, sin embargo ocasionan mayor pérdida de injertos. (38)

A continuación, las complicaciones quirúrgicas más significativas y frecuentes en los siguientes cuadros. (38)



Cuadro 13

<b>COMPLICACIONES QUIRURGICAS POST TRASPLANTE RENAL</b>	
<b>COMPLICACIONES TECNICAS VASCULARES</b>	
<b>LESIONES VASCULARES DEL PEDICULO RENAL.</b>	<b>ESTENOSIS DE LA ARTERIA RENAL</b>
<b>TROMBOSIS DE LA ARTERIA RENAL</b>	<b>INMEDIATA TARDIA</b>
<b>ANEURISMA DE LA ARTERIA RENAL</b>	<b>INFECCION DE LA ARTERIA RENAL ANEURISMA MICOTICO FALLO TECNICO EXISTENCIA PREVIA</b>
<b>COMPLICACIONES VENOSAS DEL PEDICULO RENAL</b>	<b>TROMBOSIS DE LA VENA RENAL</b>
<b>COMPLICACIONES VASCULARES EXTRARENALES</b>	<b>LESIONES DEGENERATIVAS DE LA PARED ARTERIAL</b>
<b>HEMORRAGIA</b>	
<b>LINFOCELE</b>	

<b>COMPLICACIONES TECNICAS UROLOGICAS</b>		
<b>FISTULAS URINARIAS</b>	<b>VESICALES URETERALES RENALES PIELICAS</b>	
<b>OBSTRUCCIONES</b>	<b>SUPRAVESICALES</b>	<b>PRECOCES TARDIAS</b>
	<b>VESICALES</b>	
	<b>INFRAVESICALES</b>	<b>CUELLO VESICAL URETRA</b>
<b>HEMATURIA TEMPRANA</b>		

<b>COMPLICACIONES DE LA HERIDA</b>
------------------------------------

<b>INFECCIONES</b>
<b>DEHISCENCIA</b>
<b>HERNIAS</b>

### **10.4.3. VALORES EN LITERATURA INTERNACIONAL DE COMPLICACIONES**

Las complicaciones quirúrgicas tienen importancia debido a que producen aumento de la morbilidad y pueden llegar a producir la pérdida del trasplante. Matas nos reporta a la trombosis como una de las cinco mayores causas de pérdida del injerto (41).

Hernández en un estudio de 870 pacientes con trasplante cadavérico tienen una cifra del 34 % con una única complicación y del 7.4 % con más de una complicación (42).

Así mismo este autor nos describe factores de riesgo para la presencia de complicaciones quirúrgicas a la edad avanzada, retardo de la función del injerto, ateromatosis en los vasos del injerto o del recipiente, dificultad en la cirugía de banco, obesidad, rechazo y el uso de drogas antiplaquetarias y rapamicina.

Ateroesclerosis y retardo de la función del injerto (riñón) son relacionadas con eventos trombóticos y estenosis de arteria. El rechazo agudo incrementa el riesgo de estenosis de la arteria o del uréter. Edad avanzada se relacionó con fístula urinaria. Retardo en la función del injerto, uso de drogas antiplaquetarias y cirugía de banco dificultosa incrementan el riesgo de sangrado. Sirolimus incremento el riesgo de complicaciones en herida. Obesidad, retrasplante y rechazo agudo fueron factores de riesgo adicionales (42).

Noorbala en un estudio desde 1992 al 2001 con 1108 trasplantes, nos reporta que el 4.6 % de pacientes tuvieron complicaciones quirúrgicas (vasculares, herida, linfocele y urológicas). Realizan su estudio también en segundos trasplantes y obtienen una cifra de 3.8 % de complicaciones en estos pacientes (43).

#### **10.4.4. COMPLICACIONES VASCULARES**

##### **10.4.4.1. TROMBOSIS DE LA ARTERIA RENAL**

Es una causa rara, temprana, menos del 1 %, debida generalmente a complicaciones técnicas y asociación con torsiones o acodaduras de los vasos durante la colocación del injerto. Suelen causar dificultades técnicas, enfermedad arteriosclerótica de los vasos del donador o del recipiente, como también la presencia de múltiples arterias. Se asocia también con trombosis de la arteria renal al rechazo agudo e hiperagudo. El cuadro clínico se caracteriza por la presencia súbita de oliguria o anuria y elevación de los azoados. En el ECO Doppler color se pueden observar riñones hipoeoicos y alargados, además existe ausencia de flujo en la arteria renal y en los vasos intrarenales. Se puede realizar una escenografía con radioisótopos o arteriografía para confirmar el cuadro. Del diagnóstico temprano depende la oportuna exploración quirúrgica que puede salvar el trasplante. (44, 45).

Englebe nos indica que la trombosis de la arteria renal puede ser asociada con donantes de mayor edad y la presencia de aterosclerosis del injerto. Imágenes de reconstrucción tridimensional con TAC SCAN ayudan a elegir al paciente preoperatoriamente. Recomiendan el uso de aspirina post trasplante en estos pacientes. Reportan la pérdida del injerto en 0.8 % (30).

##### **10.4.4.2 ESTENOSIS DE ARTERIA RENAL**

Puede presentarse con una frecuencia de 1 a 23 % de todos los injertos renales (46, 47). Pueden corresponder al 75 % de todas las complicaciones vasculares. Suele presentarse dentro de los tres primeros años después del trasplante. El sitio más común es el lugar de la anastomosis seguido del sitio proximal a esta, y esto suele ser debido a daño por parte de la cánula de perfusión. Es importante evaluar la arteria ilíaca del receptor proximal a la anastomosis y asegurar un adecuado flujo después de que la anastomosis haya sido realizada. Esta complicación se manifiesta por deterioro de la función renal, hipertensión no controlada y uso de inhibidores del sistema renina angiotensina. Es

importante el diagnóstico temprano antes de una isquemia irreversible. Puede manifestarse temprano, en pocos meses, causada por trauma durante el clampeo de los vasos del donador o recipiente, o puede manifestarse tardíamente, en años, en cuyo caso la arterioesclerosis adyacente de los vasos del receptor son la causa. Un kinking de la arteria renal puede ocurrir cuando la longitud de la arteria renal es más grande que la vena, y esto puede ocurrir con injertos derechos. El ECO Doppler es preferido como la modalidad diagnóstica inicial, debido a su facilidad y mejor costo efectividad. El Doppler es confirmatorio para estenosis de la arteria renal si el índice de resistencia (IR) es  $>$  a 0.7. A pesar de que en algunos centros se prefiere la arteriografía, actualmente está siendo reemplazada por la angiografía por Resonancia Magnética (48). Se la puede tratar con revascularización renal con angioplastia percutánea, con revascularización con stent o cirugía (46, 47). Se asocia con una sobrevida significativamente pobre del injerto.

#### **10.4.4.3. TROMBOSIS DE LA VENA RENAL**

La trombosis de la vena renal es rara, sin embargo es más común que la trombosis arterial. Usualmente ocurre entre el tercero y octavo días post trasplante hasta en un 5 % de los trasplantes y es responsable de hasta un tercio de fallas tempranas del injerto. Factores de riesgo son hipovolemia, compresión por colecciones perirenales y flujo lento debido a rechazo o a alguna otra patología del injerto. El paciente puede presentar abrupta o lenta disminución de la función renal y puede desarrollar dolor y edema sobre el injerto. Las características al ECO Doppler incluyen una vena renal dilatada, conteniendo un trombo y con ausencia de flujo venoso, además un flujo arterial diastólico reverso que ocasionalmente también se ven en rechazo agudo y en necrosis tubular aguda. En casos de trombosis parcial se puede encontrar disminución del flujo en la vena renal principal con una trombosis no oclusiva visible y en otros casos puede haber un aumento inespecífico de la resistencia arterial (45, 48). La resolución se da a través de exploración quirúrgica inmediata, con trombectomía de la vena renal y también si existe trombo de la vena ilíaca. Se inicia también terapia anticoagulante. En ocasiones es necesario el uso del filtro de Greenfield.

#### **10.4.4.4. COMPLICACIONES HEMORRAGICAS**

Las crisis de hemorragia son tan serias como las complicaciones estenóticas o trombóticas, afectando al paciente y al injerto. Los injertos con múltiples arterias renales se han identificado como factor de riesgo y se deben manejar en forma crítica, sobre todo las anastomosis, que deben ser realizadas en forma meticulosa. El estudio de Yasser Osman indica que complicaciones vasculares estenóticas y trombóticas son factor de riesgo para el desarrollo de eventos hemorrágicos (29).

#### **10.4.4.5. COMPLICACIONES VASCULARES EXTRARENALES**

Se trata fundamentalmente de lesiones degenerativas de la pared arterial, agravadas por alteraciones del metabolismo fosfocálcico, la hipertensión y la diabetes. Son complicaciones tardías ligadas a una mayor edad de los pacientes y a un tiempo más prolongado de diálisis pretrasplante.

Por lo complejo que resulta su tratamiento no siempre resuelto con el éxito esperado, habrá que plantearse cuando hay lesiones importantes en los vasos del receptor, métodos alternativos de trasplantes.

El desprendimiento de una placa de ateroma, producido por un clamp vascular, en el curso de un trasplante, puede dar lugar a accidentes agudos graves, como embolia distal, una trombosis, por fractura y desprendimiento de una placa ateromatosa. (38)

#### **10.4.4.6. ANEURISMAS**

Pueden presentarse secundarios a un fallo técnico, a una infección de la arteria renal (aneurisma micótico), haber existido previamente o como complicación

después de procedimientos en los riñones trasplantados como nefrostomía percutánea o biopsia renal, estos últimos pueden ser tratados mediante embolización transcáteter con gran éxito. (38, 49)

#### **10.4.5. COMPLICACIONES UROLOGICAS**

La totalidad de complicaciones urológicas ocurren en menos del 7 % (38). Suelen ocurrir, necrosis ureteral o de pelvis, obstrucción, ureteral o fístulas urinarias, reflujo ureteral.

Isquemia es probablemente la causa de las complicaciones urológicas. A su vez la isquemia puede ser causada por:

1. Daños durante la obtención del riñón donante.
2. Técnicas anastomóticas.
3. Variaciones en el suplemento vascular.
4. Rechazo.
5. Medicación.

Whang y cols. Reportan su experiencia en 1000 riñones trasplantados con una tasa de complicaciones urológicas de 4.3 %, incluyendo 2.7 % de estenosis ureterales y menos del 1 % de fístulas, reflujo vesico ureteral y obstrucción por coágulos (50).

El uso de stents (doble J) ha reducido en un 95 % las tasas de complicaciones urológicas mayores (51, 52).

#### **10.4.5.1. NECROSIS URETERAL**

Puede tener relación con la técnica anastomótica, variantes en el suplemento vascular, rechazo. Durante la remoción del riñón del donador es necesario mantener los vasos que suplen a la pelvis y al uréter. La preservación de la grasa hiliar y del tejido adventicial alrededor del uréter ayuda a mantener el suplemento sanguíneo. Generalmente cuando existe una arteria polar inferior irriga a la pelvis y el uréter y es necesario preservarla.

Karam y cols. Reportan una incidencia de 3.2 % de pacientes con necrosis ureteral en un estudio de 1629 trasplantes renales y como factores independientes correlacionados con esta complicación señalan a la edad del paciente (mayores de 60) y el retardo de la función renal, así como también las infecciones por citomegalovirus (CMV) (40).

#### **10.4.5.2. FISTULAS URINARIAS**

Rosenberg y cols. Indican una incidencia de 3 % de fístulas urinarias en un estudio de 187 pacientes (53).

Pueden ocurrir en la anastomosis urétero-vesical y son secundarias a fallas técnicas. Cuando ocurren en cualquier sitio del uréter o pelvis se deben a isquemia y necrosis, el sitio más común es en el tercio distal del uréter. El área de fístula puede ser pequeña o involucrar todo el sistema. Suele haber dolor, edema y descarga de orina por la herida, se suma disminución del volumen urinario. Ultrasonografía y TAC con radioisótopos demuestran la colección alrededor del trasplante y escape de los radioisótopos, demostrando la fístula. Una pielografía anterógrada percutánea evidencia el sitio de la fístula y ayuda en la colocación de un catéter (stent doble J) desde los cálices renales hasta la vejiga. Las colecciones alrededor del trasplante, pueden ser drenadas; si están infectadas pueden ser drenados en forma percutánea. Si el stent falla en controlar la fístula el tratamiento definitivo dependerá del sitio de la extravasación. Fístulas ureterovesicales o distales pueden ser tratadas con una nueva anastomosis, si son proximales, es decir en la pelvis, o si un segmento

grande de uréter está necrótico, se puede usar el uréter nativo del recipiente para su reconstrucción. (44)

Li Marzi y colaboradores, recomiendan revisión quirúrgica en todos los pacientes que presentan fístula. (54)

### **10.4.5.3. OBSTRUCCION VIA URINARIA**

Obstrucción en el período postoperatorio inmediato puede ser debida a:

- Error técnico.
- Edema.
- Hematoma.
- Cálculo insospechado del donador.
- Colección de líquido alrededor del injerto.

Causas tardías del período postoperatorio son debidas a:

- Fibrosis periureteral.
- Cálculos
- Tumores
- Linfoceles.
- Isquemia crónica del uréter distal con estenosis.

#### **10.4.5.3.1. ESTENOSIS URETERAL**



Ocurre en menos del 5 % de pacientes. La isquemia puede producir fibrosis y estenosis con obstrucción, en forma tardía o temprana. Las infecciones, hematomas, linfocitos, dobleces o entorchamiento del uréter pueden también ser causas de obstrucción. Síntomas suelen estar ausentes y se inicia la sospecha con la elevación del nivel de creatinina. La ultrasonografía demostrará los cálices dilatados y una pielografía anterógrada, percutánea nos indicara el sitio de la obstrucción.

Se pueden utilizar stents (doble J) para aliviar la afección y permitir el funcionamiento renal. La dilatación con balón por vía transuretral que es vía anterógrada, o retrograda percutánea, son exitosas en el 50 % de los casos. Para obstrucciones largas o recurrentes la utilización del uréter nativo se hace necesaria en la reconstrucción.

Los diferentes reportes indican esta complicación, con diferentes valores de incidencia que van desde 2 a 12 % (55).

Karam y cols reportan una cifra de 4.1 % de estenosis tardías (después de un mes del trasplante), y que fueron correlacionados como factores de riesgo a pacientes con más de 65 años, riñones con dos o más arterias y un retardo de la función renal. (56)

El uso de técnicas endoscópicas para tratar esta complicación se utiliza cada vez con mayor frecuencia y llegan a ser el tratamiento de elección en casos seleccionados. Como nombramos anteriormente existen técnicas que son anterógradas y retrógradas.

Kristo reporta 9 pacientes que fueron tratados con tubo de drenaje de nefrostomía seguido de nefro-ureteroscopía y dilatación de la estenosis con balón, con éxito del 100% a los 24 meses. En tres pacientes fue necesario utilizar endoureterotomía. (57)

En pacientes que se utiliza solamente balón de dilatación la técnica debe ser selectiva, pues se reduce el porcentaje de éxito. Juaneda indica solamente el 45% de éxito. Recomiendan que la nefrostomía percutánea se deba realizar

como diagnóstico inicial y para mejorar la función renal antes de intentar un procedimiento abierto. (58)

#### **10.4.5.4. REFLUJO VESICO URETERAL**

Esta complicación varía según la técnica quirúrgica que se utilice desde un 1,2 % hasta un 58 %. Se debe tomar en cuenta que el reflujo puede ser originado en el riñón trasplantado o en las vías originales del receptor.

El pensamiento común en urología es que el reflujo infectado de orina, o la presión alta, dañan el riñón trasplantado. El reporte de Coulthard indica que el reflujo vesicoureteral de orina infectada induce la formación de cicatrices segmentarias de pielonefritis. Este reflujo se produce a través del stent de la anastomosis o por reflujo vesicoureteral. A su vez estas cicatrices reducen la función del riñón trasplantado (59).

Cuando no existe infección en el reflujo de las propias vías del receptor la conducta debe ser expectante. Por el contrario se debe realizar nefroureterectomía (del riñón propio del receptor) si existen infecciones persistentes, reflujo de alto grado e hipertensión (38).

De rutina se deben realizar procedimientos antireflujo para la cisto-ureteroanastomosis. Las indicaciones para realizar procedimientos antireflujo son los mismos que para pacientes normales.

El reflujo se puede originar en alta presión de vaciamiento y se debe solucionar la obstrucción distal de la vejiga con una cistoplastia de aumento. Se pueden utilizar técnicas de avance ureteral, uretero-ureterostomía del uréter nativo etc.

#### **10.4.5.5 HEMATURIA**

La hematuria inmediatamente después del trasplante suele ser debida a trauma producido por el catéter (sonda vesical o stent doble J), o por la reconstrucción del tracto urinario. Suele controlarse mediante irrigación vesical, caso contrario

cistoscopia con evacuación del coágulo y fulguración de los sitios de sangrado en la vejiga. Solo si lo anterior no es exitoso está indicada la exploración quirúrgica.

#### **10.4.6. LINFOCELE**

Ocurre hasta en un 15 % de pacientes, debido a la disrupción de los canales linfáticos durante la disección peri vascular, se cree también, que los linfáticos hiliares del riñón donado pueden producir linfa. La mayoría son asintomáticos y se descubren durante una ultrasonografía de rutina posterior al trasplante. Pueden producir obstrucción con subsecuente hidronefrosis y dañar al riñón. Otros signos como edema en extremidades, pared abdominal, escroto, labios vaginales pueden estar presentes (60).

Las colecciones linfáticas que son grandes o están localizadas cerca del uréter pueden llegar a ser clínicamente manifiestas usualmente 18 a 180 días después del trasplante. Dependiendo del tamaño y la localización pueden llegar a provocar edema de la pierna ipsilateral, trombosis venosa profunda, desplazamiento de la vejiga y obstrucción ureteral, resultando en una inadecuada función del trasplante (61).

Goel (62), reporta una incidencia de 18 a 51 % según varios estudios y nos indican que suelen ser asintomático cuando son menores de 3 cms, y son diagnosticados incidentalmente con un ECO o TAC. En su estudio tuvieron la formación de linfocele en 174 de 513 casos (33.9 %), de estos fueron tratados 81 (15.7 %). Además la utilización del esquema inmunosupresor de sirolimus, micofenolato-mofetil y prednisona sumado con obesidad (IMC > 30) y rechazo agudo son factores independientes de riesgo para la formación de linfoceles.

Solo los linfoceles sintomáticos necesitan tratamiento. Se debe procurar una comunicación entre el linfocele y la cavidad peritoneal para lograr un drenaje definitivo, caso contrario puede existir una secreción persistente. Debe descartarse que se trate de un urinoma mediante un scan con radioisótopos, y descartar la infección mediante aspiración y cultivo. El drenaje interno con marsupialización, en forma abierta o laparoscópica tienen gran porcentaje de éxito. De no tener éxito el drenaje del linfocele puede tratarse mediante esclerosamiento con yodo povidona al 10 %, en aplicaciones dos veces al día, por diez días (38).

Hoy existen reportes acerca del drenaje laparoscópico del linfocele (59), como procedimiento gold standard para esta complicación. Sin embargo el éxito depende de: (63)

1. Experiencia del cirujano.
2. Tamaño del linfocele.
3. Localización del linfocele.
4. Características del paciente.

#### **10.4.7. COMPLICACIONES DE LA HERIDA**

Son complicaciones comunes. Pueden ser categorizadas dentro de infecciosas y no infecciosas. Las infecciosas suelen ser tempranas en el postoperatorio y las no infecciosas tardías.

El estudio de Abhinav Humar indica una incidencia de 4,8 % de infección de herida ya sea esta superficial o profunda, de 2013 trasplantes de riñones adultos. 3,6 % realizaron dehiscencia facial o hernia. (64)

##### **10.4.7.1 INFECCION DE LA HERIDA**

Es de causas multifactoriales como el estado de salud del paciente y de su enfermedad renal de base, anemia, uremia. Aún con terapia inmunosupresora se presenta en menos del 5 %. Abhinav reporta 11,9 días para la presentación de infección superficial (sobre la fascia), con una incidencia de 3,8 % y 39,2 días para la presentación de infección profunda (por debajo de la fascia), con una incidencia de 1 % (64). Dentro de los factores de riesgo más significativos se encuentran:

1. Obesidad.

2. Fístula urinaria post-trasplante.
3. Reoperación por la misma herida.
4. Diabetes.
5. Uso de inmunosupresores.

Al igual que Abhinav, otro reporte de Viale indica como factores influyentes en la infección de la herida, al uso de inmunosupresores y a la presencia de complicaciones quirúrgicas (65).

El uso de antibiótico en la solución de irrigación de la vejiga, antibióticos perioperatorios, técnica meticulosa que evite hematomas, urinomas o seromas son medidas de importancia de prevención. Si se desarrolla la infección el drenaje y uso de antibióticos se hace necesario. La curación de esta herida es prolongada debido al uso de inmunosupresores y suele ser la mayor causa de morbilidad del paciente.

Existen reportes en la literatura sobre el uso de inmunosupresores y su impacto sobre la cicatrización de las heridas quirúrgicas. Valente y cols. Reportan 235 trasplantes de adultos comparando el uso de sirolimus versus micofenolato mofetil. Indican que existe una pobre curación de la herida con el régimen que utiliza sirolimus en comparación con el micofenolato. El uso de inmunosupresores es un factor a tomar en cuenta en los pacientes trasplantados (65, 66). Reporte similar existe con el Micofenolato (Abhinav).

Generalmente las complicaciones de la herida no son causa de pérdida del injerto. Asociadas con ciertas circunstancias pueden provocar tasas de sobrevida inferiores. Por el contrario estas complicaciones si son motivo de aumento de morbilidad.

#### **10.4.7.2. HERNIAS**

De forma general, la incidencia de hernias incisionales después de cirugía abdominal varía ampliamente en los reportes y puede llegar a ser tan alta como 13 %. Los reportes de hernias incisionales después de trasplante renal no son comúnmente reportados, pero tenemos datos que van desde el 1.1 % al 3.8 %. Los pacientes post trasplante son pacientes que tienen más alto riesgo para realizar hernias incisionales ya que tienen factores de riesgo como son largos periodos de diálisis, inmunosupresión y comorbilidades tales como diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar crónica y complicaciones quirúrgicas relacionadas con el trasplante que requieren reoperación. Estos pacientes que presentan estos factores de riesgo tienen una probabilidad más alta de tener infección, lo cual puede ocurrir en una cifra tan alta como el 12.5% sobre todo en pacientes obesos (67).

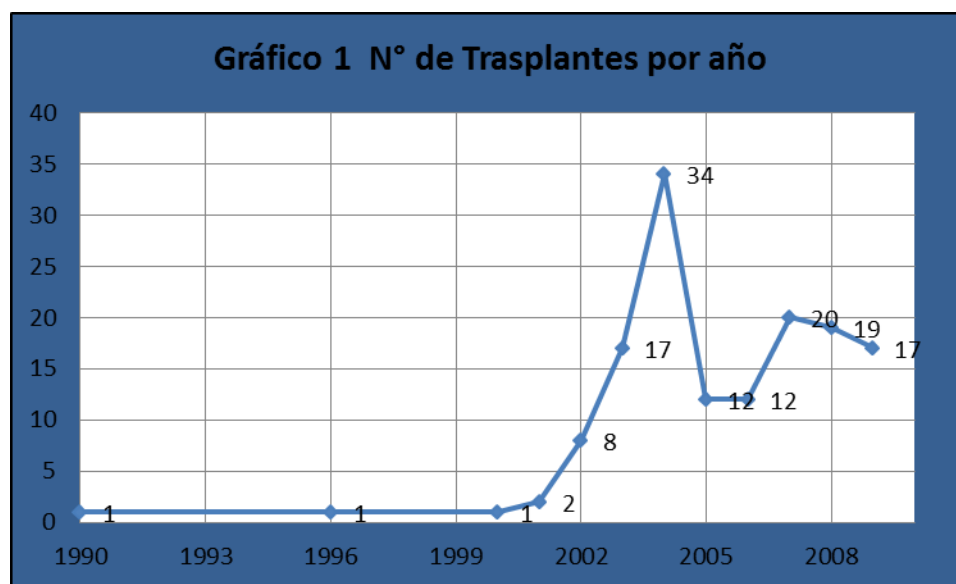
Un cuidadoso seguimiento debe ser observado en pacientes que presentan esta complicación. El tratamiento es quirúrgico y existen reportes de uso de mallas de polipropileno para corregir este defecto. La tasa de recurrencia oscila entre 22 al 33 % según reportes de Li En (68) y Chang El (69). En pacientes que presentan recurrencias de hernia incisional se hace necesario seguir un algoritmo dentro de cirugía reconstructiva. Se publica el uso de tensor de la fascia lata para corregir este defecto.

## 11. RESULTADOS

### 11.1. INTRODUCCIÓN

Los resultados en el presente estudio, se basan en la información registrada en 144 Historias Clínicas (HC), correspondientes a pacientes del Hospital Metropolitano que fueron intervenidos entre los años 1987 y 2009. Se revisaron todas las HC disponibles en el área de estadística del hospital en busca de complicaciones quirúrgicas y se excluyeron pacientes con complicaciones clínicas.

Como se observa en el gráfico 1, a continuación, el número de trasplantes de riñón se incrementa a partir del año 2000 y alcanza la cúspide en el año 2004 con 34 trasplantes realizados, en los años 2005 2006 el número de trasplantes se mantiene estable con 12 intervenciones anuales, en los años 2007 a 2009 se observa un pequeño descenso de 20 intervenciones en el 2007 baja a 17 en el 2009.

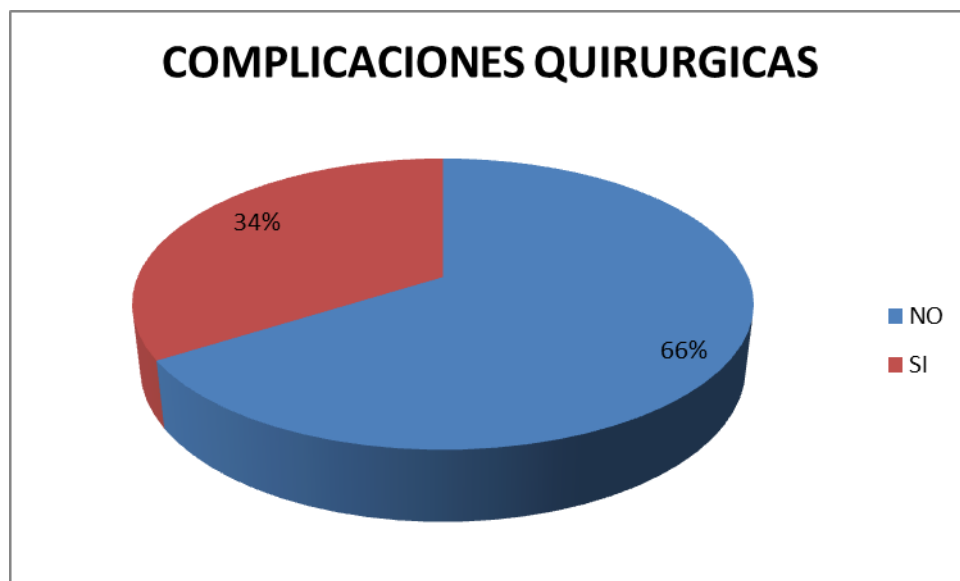


A continuación se detalla, los diferentes resultados obtenidos con las variables que se propuso en el estudio.

## 11.2. TASA GENERAL DE COMPLICACIONES QUIRURGICAS

De los 144 pacientes valorados en el estudio el 34% (49 pacientes) tuvieron alguna complicación quirúrgica, ya sea esta vascular, linfocel, urológica o de la herida. El 66% (95 pacientes), no tuvieron complicaciones quirúrgicas, como se demuestra en el gráfico 2.

**Gráfico 2. Porcentaje de complicaciones quirúrgicas**

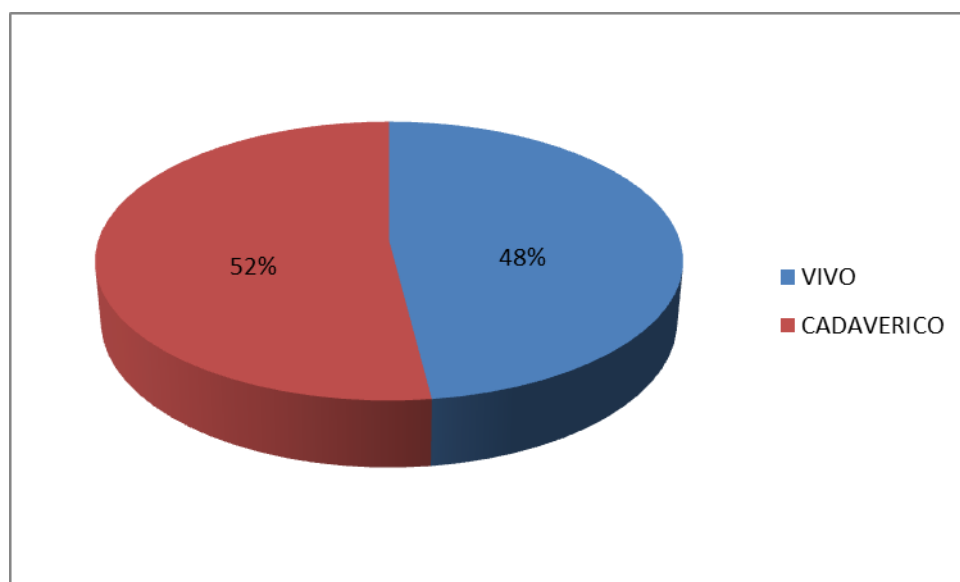




### 11.3. COMPLICACIONES POR TIPO DE DONANTE

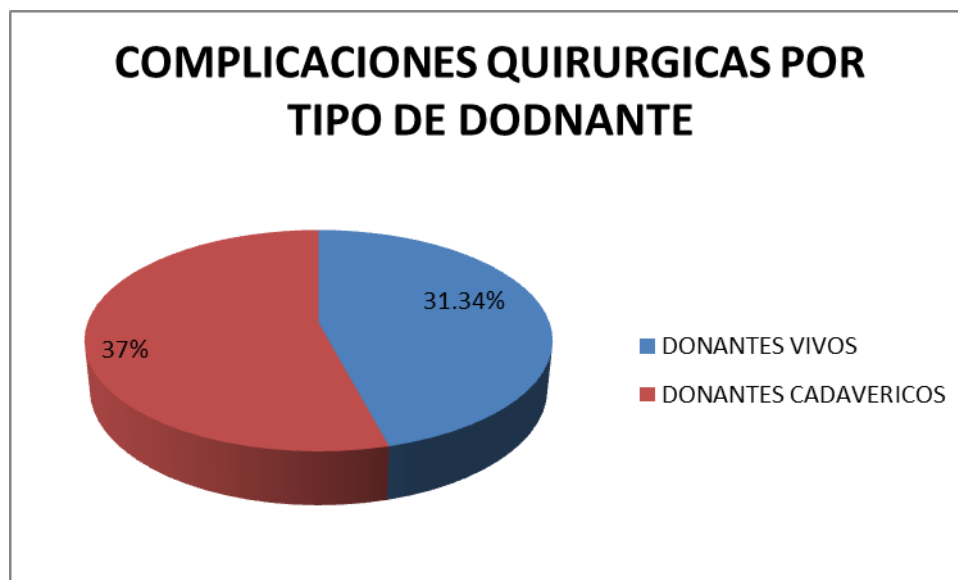
Aproximadamente la mitad de donantes son cadavéricos, esto es 52% (73 pacientes) y el 48 % (67 pacientes) corresponden a donantes vivos, (Gráfico 3).

**Gráfico 3. Tipo de donante**



El porcentaje de complicaciones en donantes vivos es de 31.34 % y en los donantes cadavéricos es de 37 %. Esto se demuestra en el gráfico 4. Se aprecia que los donantes cadavéricos tienen más complicaciones que los vivos pero estadísticamente no son significativos (tabla 1).

Gráfico 4 Porcentaje de complicaciones por tipo de donante



**Tabla 1 COMPLICACIONES QUIRURGICAS POR TIPO DE DONANTE**

Tipo de donante	Complicaciones		Total
	Sin complicaciones	Con complicaciones	
Cadavérico	46	27	73
	63.0	37.0	100.0
Vivo	46	21	67
	68.7	31.3	100.0
Total	92	48	140
	65.7	34.3	100.0

**Pruebas de chi-cuadrado**

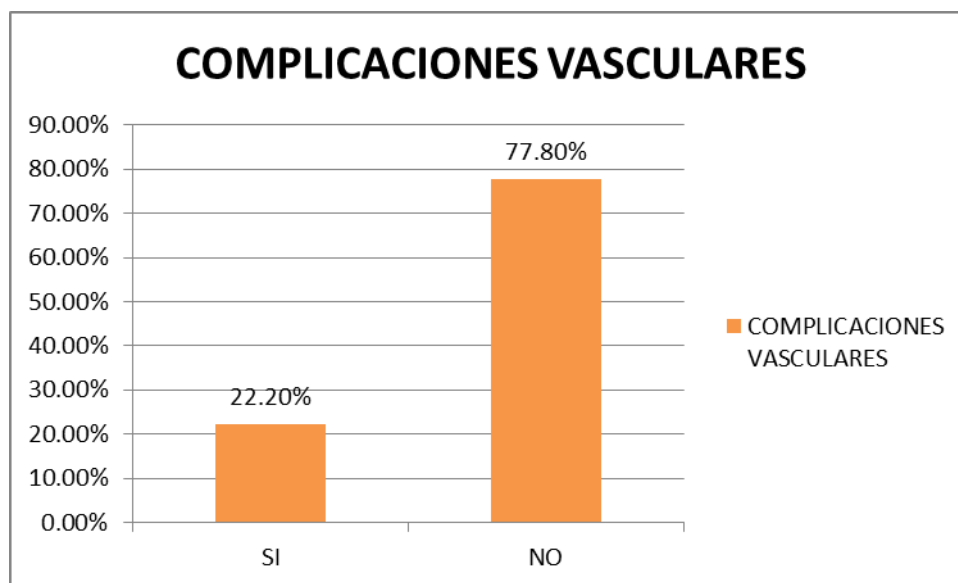
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.493764056	1	0.48225

Con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrado), se acepta la hipótesis de independencia de las variables, es decir el tipo de donante y los resultados de complicaciones son independientes.

#### 11.4. COMPLICACIONES VASCULARES

El 22.2% de los pacientes presentaron complicaciones vasculares y el restante 77.8% no presentó ninguna complicación vascular, (gráfico 5).

Gráfico 5



En el gráfico 6, se observa, que los pacientes en que el donante fue cadavérico presentaron una tasa de complicaciones de 30.1 % y los pacientes con donante vivo presentaron el 14.9 % de complicaciones quirúrgicas. Se observan más complicaciones vasculares en los pacientes con donantes cadavéricos, esto se demuestra en el gráfico 6 y tabla 2.

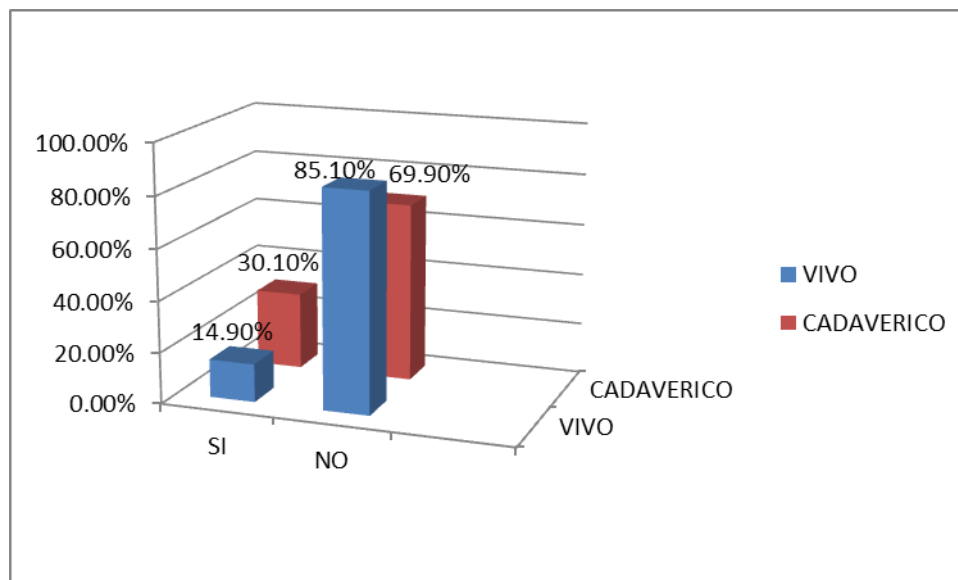
**Gráfico 6 Complicación vascular según donante**

Tabla 2 COMPLICACIONES VASCULARES POR TIPO DE DONANTE			
Tipo de donante	Complicaciones		Total
	Sin complicaciones	Con complicaciones	
Cadavérico	51	22	73
	69.9	30.1	100.0
Vivo	57	10	67
	85.1	14.9	100.0
Total	108	32	140
	77.1	22.9	100.0

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.584611191	1	0.03226

Con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrado), se rechaza la hipótesis de independencia de las variables, es decir el tipo de donante y los resultados de complicaciones vasculares son dependientes.

Hematoma es la complicación vascular que se presentó con mayor frecuencia en un porcentaje de 6.9 % (10 pacientes). En la tabla 3 se detallan todas las complicaciones vasculares registradas en este estudio.

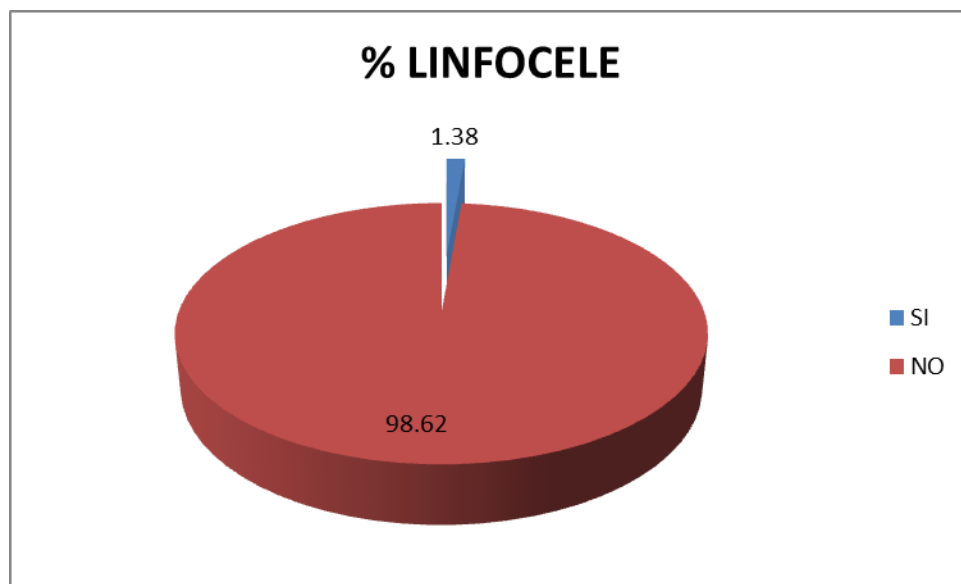
**Tabla 3 N° DE COMPLICACIONES VASCULARES**

<b>Vascular complicaciones</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
1 Trombosis vena renal	3	2,0833
2 Trombosis de vena ilíaca	1	0,6944
3 Hematoma subcapsular	3	2,0833
4 Lesión de vena ilíaca interna	3	2,0833
5 Doble arteria renal	2	1,3889
6 Hematoma	10	6,9444
7 Necrosis polo inferior renal	1	0,6944
8 Dehiscencia de anastomosis arterial	3	2,0833
9 Estenosis de arteria renal	1	0,6944
10 Trombosis de arteria renal	3	2,0833
11 Sangrado del lecho y de la grasa renal	1	0,6944
12 Sangrado de arteria accesoria	1	0,6944
13 Laceraciones renales	1	0,6944
14 Espasmo vascular severo	2	1,3889
15 Rotación de vena trasplantada	1	0,6944
16 Isquemia polo superior	2	1,3889
17 lesión vena donante	1	0,6944
18 lesion arteria polar superior	1	0,6944
19 Arteria ilíaca receptor mala calidad	1	0,6944
20 lesión de vena donante	1	0,6944
21 Quemadura de adventicia artera renal.	1	0,6944
22 Falla técnica de anastomosis	1	0,6944
<b>Total</b>		<b>144</b>

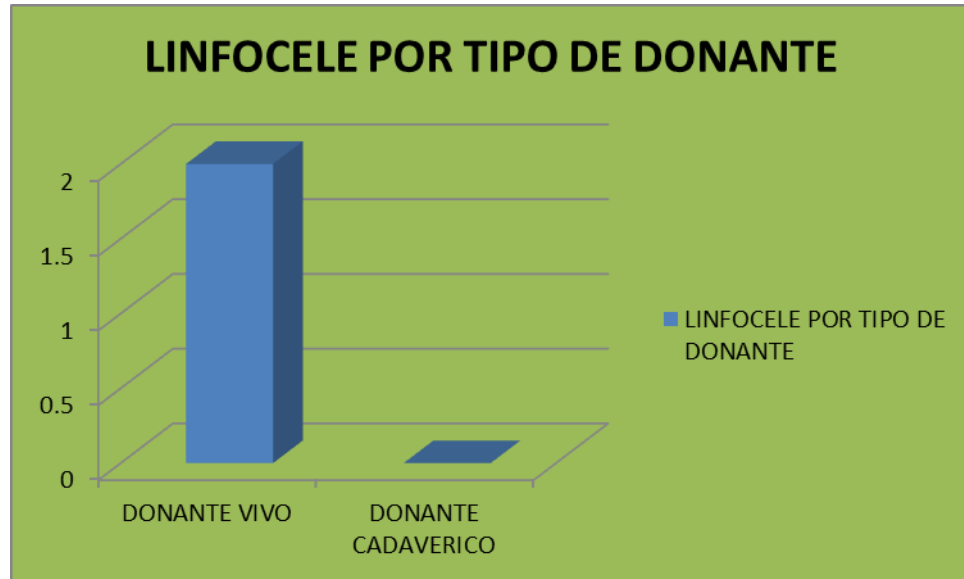
### 11.5. LINFOCELE

Solamente dos casos en las historias clínicas reportaron presencia de linfocele como se representa en el gráfico 7, esto es el 1.38 %. Los dos fueron hallazgos incidentales durante ECO de control, el primer paciente requirió reintervención por alteración en la función renal, y se solucionó con drenaje quirúrgico externo y el otro no requirió tratamiento quirúrgico. Los dos casos corresponden a donantes vivos, no hubo linfoceles con donantes cadavéricos (Gráfico 8).

**Gráfico 7 Porcentaje de pacientes con linfocele**



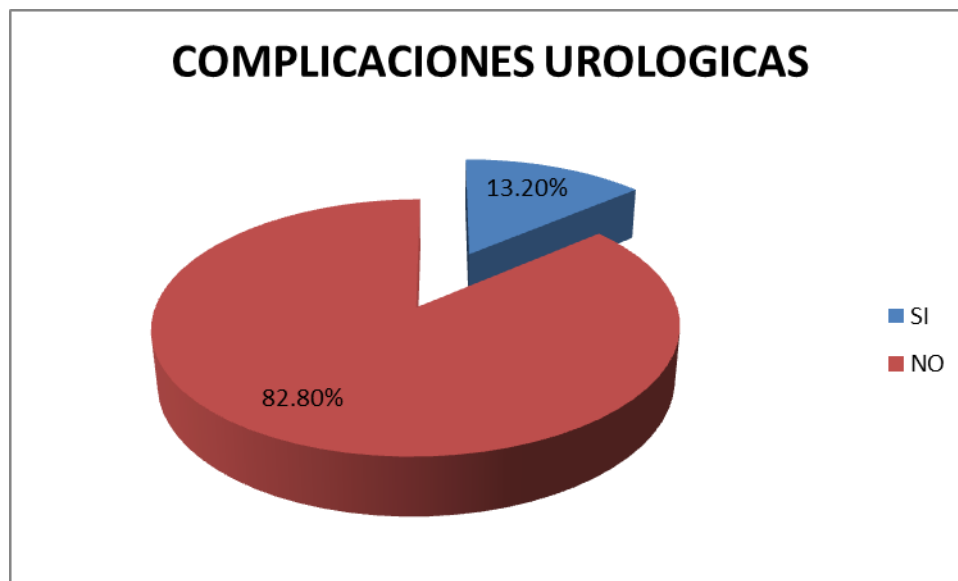
**Gráfico 8. Linfocele por tipo de donante**



## 11.6. COMPLICACIONES UROLOGICAS

El 13.2% (19 pacientes) de los receptores de trasplante presentaron complicaciones urológicas y el restante 86.8% no, gráfico 9.

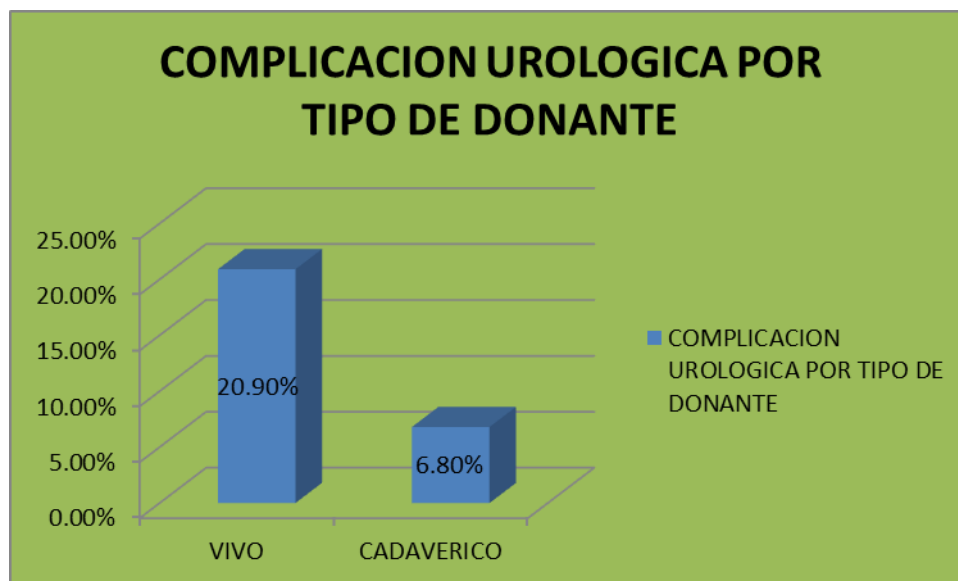
**Gráfico 9. Complicaciones urológicas**



La mayor parte de complicaciones urológicas se presentaron en pacientes que recibieron un riñón de donante vivo (20.9 %), en comparación con los receptores de donante cadavérico (6.8 %) como se demuestra en el gráfico 10 y tabla 4.



**Gráfico 10. Complicaciones urológicas por tipo de donante**



**Tabla 4 COMPLICACIONES UROLOGICAS POR TIPO DE DONANTE**

Tipo de donante	Complicaciones		Total
	Sin complicaciones	Con complicaciones	
Cadavérico	68	5	73
	93.2	6.8	100.0
Vivo	53	14	67
	79.1	20.9	100.0
Total	121	19	140
	86.4	13.6	100.0

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.876312397	1	0.01535

Con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrado), se rechaza la hipótesis de independencia de las variables, es decir el tipo de donante y los resultados de complicaciones urológicas son dependientes.

Dentro de las complicaciones urológicas, la que más frecuencia presento es la fístula en anastomosis uretero vesical con 6 pacientes esto es el 4.16 % de la

población en estudio. En la tabla 5 se detallan las complicaciones urológicas existentes.

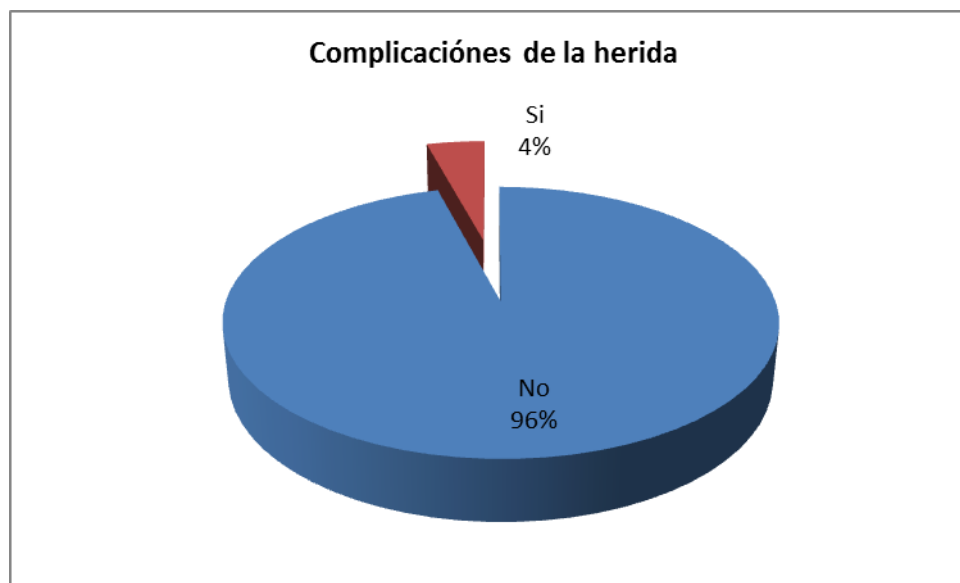
**Tabla 5 N° DE COMPLICACIONES UROLOGICAS**

<b>Complicaciones Urológicas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
1 Necrosis pelvis renal	1	0,6944444444
2 Fistula anastomosis uretero-vesical	6	4,166666667
3 Necrosis ureteral	1	0,6944444444
4 Fistula urinaria cutánea	1	0,6944444444
5 Fistula ureteral	1	0,6944444444
6 Retención urinaria por HPB	1	0,6944444444
7 Lesión de uréter durante cosecha	1	0,6944444444
8 Necrosis de vejiga	1	0,6944444444
9 Urinoma	1	0,6944444444
10 Estenosis anastomosis uretero-vesical	2	1,388888889
11 Falla técnica de anastomosis	1	0,6944444444
12 Lesión de uréter en trasplante	1	0,6944444444
13 Uréter corto en cosecha	1	0,6944444444
14 Lesión de vejiga	3	2,083333333
15 Esclerosis de cuello vesical	1	0,6944444444
16 Dehiscencia de sutura en vejiga	1	0,6944444444

### 11.7. COMPLICACIONES DE LA HERIDA

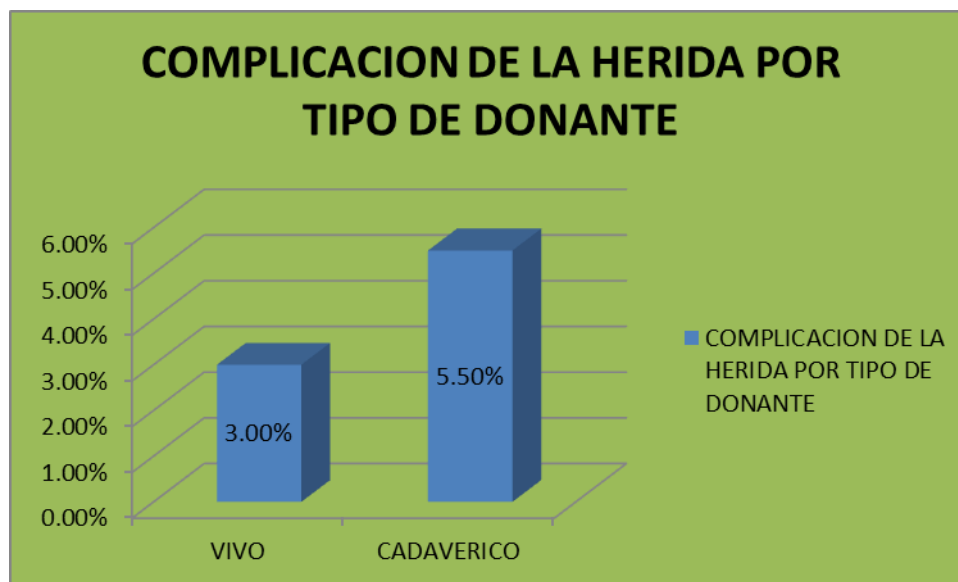
El 4.0% (6 pacientes), presentaron complicaciones de la herida y restante 96.0% no, (gráfico 11).

**Gráfico 11. Complicaciones de la herida**



Tomando en cuenta el tipo de donante, los pacientes con donante vivo presentaron el 3 % de las complicaciones de la herida y los pacientes con donante cadavérico presentaron el 5.5 % de complicaciones como lo demuestran el gráfico 12 y la tabla 6.

Gráfico 12. Complicaciones de la herida por tipo de donante



**Tabla 6 COMPLICACIONES DE LA HERIDA POR TIPO DE DONANTE**

Tipo de donante	Complicaciones		Total
	Sin complicaciones	Con complicaciones	
Cadavérico	69	4	73
	94.5	5.5	100.0
Vivo	65	2	67
	97.0	3.0	100.0
Total	134	6	140
	95.7	4.3	100.0

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.52990008	1	0.46665

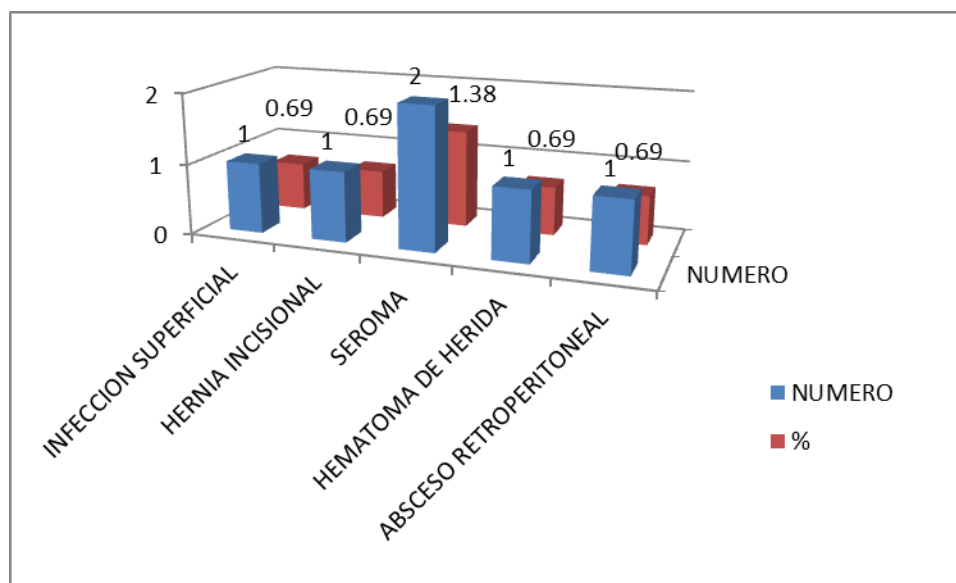
Con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrado), se acepta la hipótesis de independencia de las variables, es decir el tipo de donante y los resultados de complicaciones de la herida son independientes

El 0.69 % de los pacientes del estudio presentaron infección superficial de la herida, igual porcentaje para hernia incisional, hematoma de la herida y absceso retroperitoneal respectivamente. El 1.38 % seroma. La tabla 7 y el gráfico 13 nos indican todas las complicaciones de la herida que encontramos en el presente trabajo.

**Tabla 7 COMPLICACIONES DE LA HERIDA**

COMPLICACIONES DE HERIDA	Nº	%
Infección superficial	1	0.694
Hernia incisional	1	0.694
Seroma	2	1,389
Hematoma de herida	1	0,694
Absceso retroperitoneal	1	0,694

**Gráfico 13. Número y porcentaje de las complicaciones de herida**



### 11.8. COMPLICACIONES QUIRURGICAS Y PERDIDA DEL INJERTO

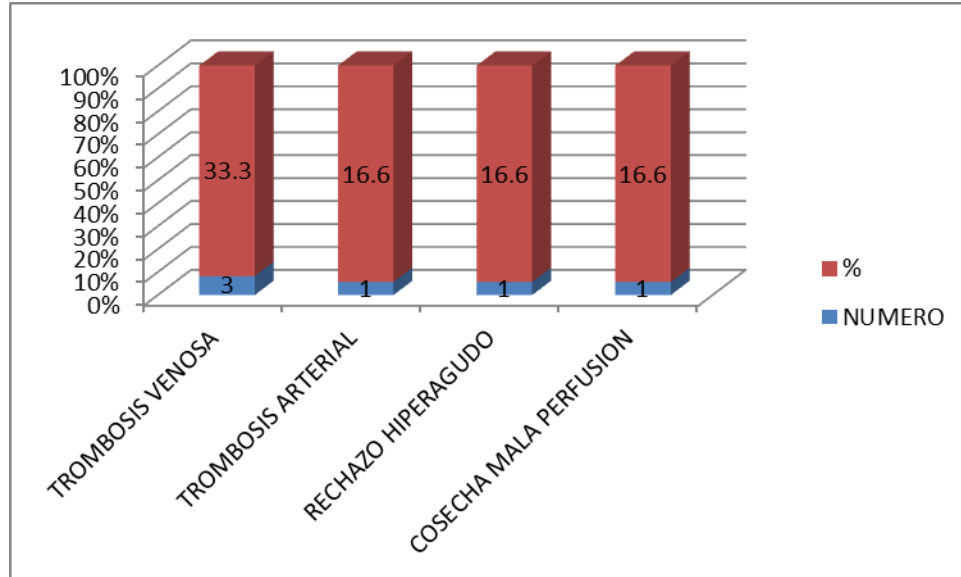
Cinco pacientes tuvieron pérdida del injerto, en el periodo postquirúrgico ósea dentro de los 30 días posteriores al trasplante renal, corresponde al 3.5 %. Tabla 8.

**Tabla 8 Distribución de la población intervenida por pérdida de injerto**

PERDIDA INJERTO	N°	%
No	139	96,5
Si	5	3,5
Total	144	100,0

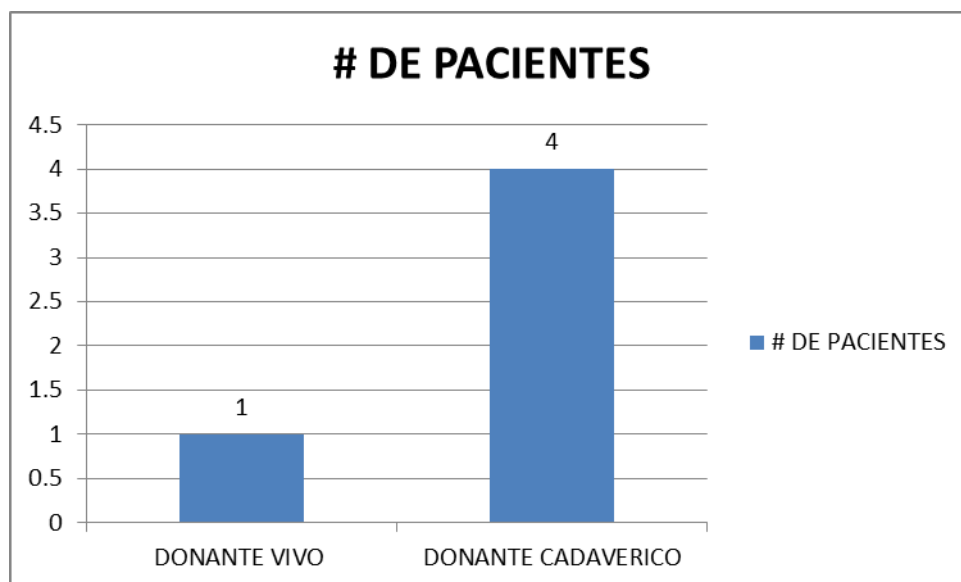
Las causas de pérdida de injerto son trombosis venosa en tres pacientes, trombosis de arteria renal, rechazo hiperagudo y riñón mal perfundido isquémico, por daño durante cosecha del órgano en 1 paciente por cada una, gráfico 14. Se debe indicar que un paciente presentó doble complicación con trombosis de vena y de arteria al mismo tiempo. El 80 % de pérdidas de injerto tuvieron relación con complicaciones quirúrgicas y el 20 % con rechazo agudo.

**Gráfico 14. Perdida de injerto por tipo de complicación quirúrgica**



Se evidencia que la mayoría de pérdida de injertos se produce en pacientes que recibieron riñones de donantes cadavéricos, como lo demuestra el gráfico 15.

**Gráfico 15. Perdida del injerto por tipo de donante**



La tabla 7 demuestra si las complicaciones quirúrgicas por tipo de donante influyen o no en la pérdida de del injerto.

Tabla7 PERDIDA INJERTO SEGUN COMPLICACIONES POR TIPO DE DONANTE				
Tipo de donante	Complicaciones quirúrgicas	PERDIDA INJERTO		Total
		No	Si	
Cadavérico	Sin complicación	45	1	46
		97.8	2.2	100.0
	Con complicaciones	24	3	27
		88.9	11.1	100.0
Total	69	4	73	
	94.5	5.5	100.0	
Vivo	Sin complicación	46	0	46
		100.0	0.0	100.0
	Con complicaciones	20	1	21
		95.2	4.8	100.0
Total	66	1	67	
	98.5	1.5	100.0	

Pruebas de chi-cuadrado donante cadavérico			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.181965303	1	0.27696

Para el donante cadavérico, con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrada), se acepta la hipótesis de independencia de las variables, es decir el hecho de tener o no complicaciones no influyen en la pérdida del injerto.

Pruebas de chi-cuadrado donante vivo			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.164200232	1	0.68532

Para el donante vivo, con los resultados de la prueba de significación estadística  $\chi^2$  (chi cuadrado), se acepta la hipótesis de independencia de las variables, es decir el hecho de tener o no complicaciones no influyen en la pérdida del injerto.



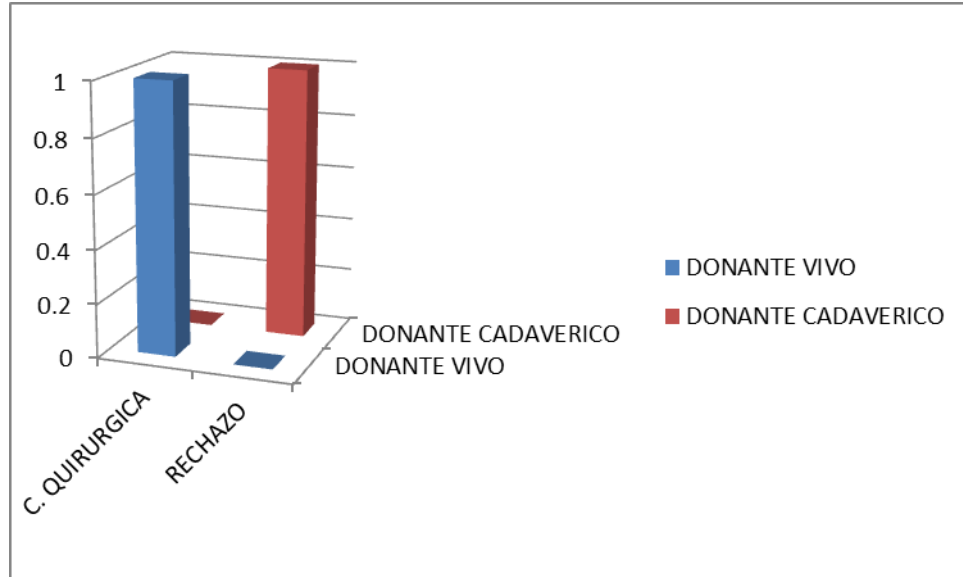
### 11.9. MORTALIDAD

Se ha tomado en cuenta la mortalidad postquirúrgica, esto es, la que se ha presentado dentro de los 30 días posteriores a la intervención quirúrgica. Se encontró dos pacientes fallecidos (1.38 %). El primer paciente era diabético, fue reoperado por dos ocasiones, se encontró en la segunda cirugía necrosis del injerto y hematoma importante, fallece después de relaparotomía antes del día 30 de post operatorio. El segundo paciente tenía lupus eritematoso sistémico, realiza rechazo hiperagudo y fallece con falla múltiple de órganos, gráfico 16.

Gráfico16. Mortalidad General



De los dos pacientes fallecidos el primer paciente correspondía a donante vivo y falleció posterior a complicaciones quirúrgicas. El segundo paciente correspondió a donante cadavérico y falleció debido a complicaciones posteriores a rechazo hiperagudo como lo demuestra el gráfico 17.

**Gráfico 17. Causa de mortalidad por tipo de donante**

## 12. DISCUSION

La tasa global de complicaciones quirúrgicas en el presente estudio es de 34 %. Existe variación importante en las cifras de complicaciones quirúrgicas post trasplante renal. La literatura internacional indica tasas bajas como el 5 % (70) hasta altas como el 38 % (31). Este trabajo está dentro de los parámetros que indica la literatura internacional.

Se ha analizado el tipo de donante y su relación con las complicaciones quirúrgicas, el 48 % de los pacientes provienen de donantes vivos y el 52 % de cadavéricos. Los receptores de donantes vivos presentaron 31.3 % de complicaciones, y los receptores de donante cadavérico el 36 %. Hernandez en su trabajo de 870 trasplantes cadavéricos nos reporta el 34 % de complicaciones quirúrgicas (42). Por lo tanto estas cifras de complicaciones por donantes se encuentran dentro de los valores de los estudios a nivel mundial. En el análisis de estos datos, no hay asociación estadística significativa en el número de complicaciones quirúrgicas entre estos grupos, es decir, el tipo de donante no influye en la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.

El 22.2 % de los pacientes presentaron complicaciones vasculares. Comparando con los diferentes estudios de la literatura internacional, esta es una cifra alta de complicaciones vasculares. Dimitroulis (71) en su serie de 1367 pacientes reporta un 4,16 % de complicaciones vasculares, Perez Fentes (70) por su parte reporta un 3.2 % de complicaciones vasculares. Todas estas cifras son muy inferiores a las obtenidas por nuestro estudio. Sin embargo realizan en forma diferente la clasificación de complicaciones quirúrgicas. En el estudio presente se han detallado todo tipo de complicación desde las laceraciones renales con sangrado, que no afectan al injerto o la vida del paciente hasta complicaciones muy serias como trombosis de vena o arteria.

Sin embargo cuando valoramos individualmente las diferentes complicaciones vasculares, trombosis de la arteria renal se presenta según la literatura en menos del 1 % y este trabajo reporta 2.08 %; trombosis de la vena renal los diferentes reportes indican un 5 % aproximadamente y esta serie tiene el 2.08 % y por último en estenosis de arteria renal que suele ser la complicación vascular más frecuente y que la literatura internacional reporta de forma variada desde el 1 hasta el 23 %, en este estudio se reporta con el 0.69 %. Estos últimos datos están muy cerca a las cifras de la literatura internacional. (45, 46, 47, 48).

Tomando en cuenta las complicaciones vasculares por tipo de donante encontramos que dentro del grupo de receptores de donantes vivos, el 14,9 % presentaron complicaciones quirúrgicas y dentro de los receptores de donante cadavérico, el 30.1 tuvieron complicaciones quirúrgicas. En el análisis estadístico esto demuestra asociación significativa. La literatura reporta que existen más complicaciones vasculares en trasplantes cadavéricos que en donantes vivos. Salehipour en su trabajo de 1500 trasplantes nos reporta complicaciones vasculares en receptores de donante cadavérico del 12.5 % y de receptores de donante vivo el 7.97 %.

En esta serie se presentaron solo dos casos documentados de linfocelos, 1.38 %. Un caso fue sintomático, con alteración de la función renal. Se resolvió posterior a drenaje quirúrgico abierto. Zargar (73) en su trabajo sobre 2147 trasplantes, reporta una incidencia de 0.8 % de linfocelos sintomáticos que requirieron intervención para solucionar esta complicación, inicialmente drenaron por vía percutánea y si existía recidiva, realizaron drenaje intraperitoneal quirúrgico. Otros trabajos hablan de una incidencia más alta que va entre 15 y 16% (60,61). La mayoría de linfocelos son asintomáticos y se evidencian después de un ECO o TAC de rutina.

Las complicaciones urológicas se presentaron en el 13.2 % de los pacientes en esta serie de trasplantes. La complicación urológica que con más frecuencia se presentó fue la fístula en anastomosis uretero vesical con el 4,16 %, le siguen lesión de vejiga con el 2.08 % y estenosis de anastomosis uretero vesical con 1,38 %. Wang reporta el 4.3 % de complicaciones urológicas en su serie de 1000 trasplantes (50), Dinckan (74) en su serie de 965 pacientes reporta una tasa de complicaciones urológicas de 6.01 %, Ghasemian (75) reporta 14, 64 % de complicaciones en 669 pacientes. Por lo tanto la tasa de complicaciones del actual estudio está dentro de los límites que reporta la literatura internacional.

Dentro de las complicaciones urológicas por tipo de donante se obtuvo el 20.9 % de complicaciones en receptores de donante vivo y el 6.8 % en receptores de donante cadavérico, lo que demuestra más complicaciones del tipo urológico en donantes vivos y al análisis estadístico es significativo. Estos datos están en desacuerdo con la literatura internacional. Dinckan (74), en su trabajo nos indica una tasa de complicaciones de 5.53 % para receptores de donante vivo y 7.27 % para receptores de donante cadavérico.

El porcentaje de complicaciones de la herida es del 4%. Dos casos de seroma con el 1.38 %, y un caso de absceso retroperitoneal, infección de herida

superficial, hernia incisional, hematoma de herida con el 0.69 % por cada complicación respectivamente. Las cifras de este estudio están en el rango que reporta la literatura internacional. Humar Abhinav reporta 4.8 % de complicaciones infecciosas cuyos factores de riesgo son obesidad, diabetes, fístula urinaria e inmunosupresión. Reporta también 3.6 % de complicaciones de la herida no infecciosas encontrando como factores de riesgo edad avanzada, reoperación, obesidad e inmunosupresión (64). El análisis estadístico entre las complicaciones de la herida de los receptores de donantes vivos indica un 3 % y los de donantes cadavéricos un 5.5 %, lo que no tiene significación estadística.

En el presente estudio la mortalidad postquirúrgica está en el 1.38 %. Pérez Fuentes reporta mortalidad nula (70) y Drognitz reporta un 2.7 %. La cifra de mortalidad del estudio está dentro de los límites establecidos por las cifras internacionales.

La pérdida del injerto en este mismo período de tiempo (30 días post quirúrgicos), está en el 3.5 % (5 pacientes). Dentro de las causas de pérdida de injerto la más frecuente es la trombosis de la vena renal con 3 casos (33.3 %), también se presentó, trombosis de la arteria renal, rechazo hiperagudo, y riñón isquémico mal perfundido, un paciente en cada caso (16.6 % por cada causa). El estudio de Englesbe con 714 trasplantes renales indica una pérdida del riñón trasplantado en el 2 %, siendo las causas principales de pérdida, trombosis venosa y arterial (30) lo cual es reportado claramente en la literatura internacional.

En el presente estudio también se analiza si las complicaciones quirúrgicas favorecen la pérdida del injerto por tipo de donante. Tenemos que en los pacientes que perdieron el injerto y recibieron un riñón de donante vivo el 4.8 % presentaron complicaciones y en los pacientes que perdieron el injerto y recibieron riñones de donante cadavérico el 5.5 % presentaron complicaciones quirúrgicas. Por lo tanto estadísticamente no existe influencia en la pérdida de injertos de pacientes con donantes cadavéricos o vivos que tuvieron complicaciones quirúrgicas.

### 13. CONCLUSIONES

- En el análisis estadístico, el tipo de donante, no influencia en la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.
- La tasa general de frecuencia de complicaciones quirúrgicas en el estudio está dentro de los parámetros que reportan en la literatura internacional.
- Las complicaciones vasculares, urológicas, de la herida y linfoceles están dentro de los parámetros establecidos en los reportes de la literatura internacional.
- En este estudio los pacientes con donantes cadavéricos tienen más complicaciones vasculares, con respecto de los pacientes de donantes vivos y este hecho es estadísticamente significativo.
- Dos pacientes tuvieron linfocele provenientes de trasplantes con donantes vivos. Por el número de pacientes no es significativo el análisis estadístico.
- En este estudio el análisis estadístico indica que hay influencia significativa en los pacientes receptores de donantes vivos en la frecuencia de complicaciones urológicas.
- El tipo de donante no influencia en la frecuencia de complicaciones de la herida.
- La mortalidad postquirúrgica está dentro de los valores normales en la literatura internacional y por el número de pacientes no es significativo el análisis estadístico según el tipo de donante.
- En el análisis estadístico, el tipo de donante, no tiene influencia sobre la pérdida del injerto en los pacientes que tuvieron complicaciones quirúrgicas.

## 14. RECOMENDACIONES

- Procurar aumentar el número de trasplantes cadavéricos a través de políticas adecuadas de estado y el esfuerzo de todas las instituciones y personas implicadas en este tema.
- Continuar con el trabajo multidisciplinario de expertos, esto es, nefrólogos, cirujanos vasculares, urólogos, y poder unificar los procedimientos para disminuir la frecuencia de complicaciones quirúrgicas.
- En el Hospital Metropolitano se debe revisar la técnica quirúrgica vascular en donantes cadavéricos y la técnica quirúrgica urológica en donantes vivos con el fin de disminuir el número de complicaciones vasculares y urológicas en este tipo de receptores respectivamente.
- Una adecuada y simple reglamentación en la clasificación de las complicaciones quirúrgicas es necesaria, para que se las pueda identificar claramente, y poder expresarse en el mismo idioma entre los diferentes trabajos realizados sobre este tema. A continuación una sugerencia al respecto.
- **COMPLICACIONES QUIRURGICAS**
  - **TEMPRANAS: MENOS DE 30 DIS POSTQUIRURGICAS**
  - **TARDIAS: MAS DE 30 DIAS POSTQUIRURGICAS**
    - **VASCULARES**
    - **UROLOGICAS**
    - **HERIDA**
    - **LINFOCELE**
- El trabajo investigativo que se debe realizar en la República del Ecuador en primer lugar debe ser el poder conocer la realidad de las diferentes patologías, como es el caso de la enfermedad renal crónica y en estadio terminal. No existen datos claros a nivel nacional acerca de la realidad exacta de cual prevalencia o incidencia hay en relación a la enfermedad renal en estadio terminal, no conocemos que grado de acceso a diferentes programas de trasplante tienen muchos grupos de pacientes marginados en nuestro país.

- Es obligación de todas las instituciones y de todos los involucrados en salud publicitar este tipo de tratamiento.
- El conseguir mayor cantidad de donantes, a través del adecuado conocimiento de lo que significa un trasplante en la esperanza y calidad de vida sobre el receptor, es de primordial importancia para alentar a la población en general a aceptar la donación de órganos.



## 15. BIBLIOGRAFIA

1. Brenner and Rector's The Kidney. Octava edición 2007. Pags 616-618. Saunders
2. From National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis 39(suppl 1):S1–S266, 2002.
3. Mc Clellan. Epidemiology and risk factors for Chronic kidney disease. The Medical Clinics of North America. 89. (2005) 419-445.
4. Coresh J. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA 298: 2038-2047, 2007
5. Harrison. Medicina Interna. Décima quinta edición, 2001.
6. Brenner and Rector's The Kidney. Octava edición 2007. Pags. Saunders.
7. Departamento Medicina Interna del Hospital Universitario 12 de Octubre. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica. Sexta edición, año 2007. Editorial MSD. Capitulo: Insuficiencia Renal Crónica.
8. Office Practice. 35, 2008; 329-344. Thomas Robert. Chronic kidney diseases and its complications. Primary Care: Clinics in Office Practice. 35, 2008; 329-344.
9. Krista L. Cardiovascular risk assessment among potential kidney transplant candidates: approaches and controversies. American Journal of Kidney Diseases. Vol 55, No 1 january, 2010: 152-167.
10. Crawford Paul W. Treatment Options for End Stage Renal Disease. Prim Care Clin Office Pract 35 (2008) 407–432.
11. Bertram L. Preemptive kidney transplantation: The advantage and the advantaged. Journal of The American Society of Nephrology. Vol 13, Issue 5 may 2002.
12. American Journal of Kidney Diseases, Vol 48, No 1, Suppl 1 (July), 2006: pp S13-S16.
13. J. M. Barry. Current status of renal transplantation. Urologic Clinics of North America. Nov 2001; vol. 28; 4.
14. Fadi G. Hage. Predictors of survival in patients with end-renal stage disease evaluated for kidney transplantation. The American Journal of Cardiology. 2007; 100: 1020-1025.
15. Bloom. An overview of solid organ transplantation. Clinic Chest. 26, 2005, págs 529-543.
16. Campbell. Text of Urology. Novena edición, 2007.
17. Joseph E. Murray. Human organ transplantation: Background and consequences. Science. Junio 1992; vol 256; 1411 – 1416.
18. UNOS (United Network Organ Sharing). [www.unos.org](http://www.unos.org)

19. Pham, Wilkinson, and Pham. Evaluation of the Potential Living Kidney Donor American Journal of Kidney Diseases, Vol 50, No 6 (December), 2007: pp 1043-1051.
20. Sabinston. Técnicas de nefrectomía para donante cadavérico. Testbook of surgery. Decima octava edición 2007.
21. Foster C.E. The influence of organ acceptance criteria on long-term graft survival: outcomes of a kidney transplant program. The American Journal of Surgery 195 (2008) 149–152.
22. Pascual, Zamora, and Pirsch. A Systematic Review of Kidney Transplantation from Expanded Criteria Donors. American Journal of Kidney Diseases, Vol 52, No 3 (September), 2008: pp 553-586.
23. Hazem R. Ismail and Stuart M. Flechner. Expanded-criteria donors: an emerging source of kidneys to alleviate the organ shortage Curr Opin Organ Transplant 11:395–400.
24. Mandal AK, Kalligonis AN, Ratner LE. Expanded criteria donors: attempts to increase the renal transplant donor pool. 2000 Apr; 7 (2):117-30.
25. Current Allocation policy. United Network Organ Sharing. [www.unos.org](http://www.unos.org).
26. Suphamai Bunnapradist. Evaluation of adult kidney transplant candidates. American Journal of Kidney Diseases. Vol 50. # 5. November 2007. Págs 890-898.
27. Brenner and Rector's The Kidney. Contraindicaciones para trasplante renal. Octava edición 2007. Págs.
28. Weiss-Salz. Factors Associated with primary and secondary graft failure following cadaveric kidney transplant. Clinical transplantation. Oct. 2004. 18(5): 571-575.
29. Yasser Osman. Vascular complications after live donor renal transplantation: study of risk factors and effects on graft and patient survival. The Journal of Urology. Marzo 2003; vol 169; págs 859 – 862.
30. Englesbe. Transplantation. Perdida del trasplante renal por causas técnicas en 714 trasplantes consecutivos Volumen 78, Number 4, August 27, 2004.
31. Barba Abad J. Surgical complication in kidney transplantation and their influence on graft survival. Actas Urológicas de España. 01-Mar-2010; 34 (3), 266-273.
32. Bentas W. Renal transplantation in the elderly: surgical complications and outcome with especial emphasis on the Eurotransplant Senior Programme. Nephrol Dial Trasplant. 01-Jun-2008; 23 (6): 2043-51.
33. Sabinston. Técnicas de nefrectomía donante vivo. Testbook of surgery. Decima octava edición. 2007.
34. Morrissey Paul. Living kidney Donation: evolution and technical aspects of donor nephrectomy. Surg Clin N Am, 86 (2006) 1219–1235.

35. Costas D. Hand port use for extraction during laparoscopic donor nephrectomy. *UROLOGY* **67**: 706–708, 2006.
36. Chin H. The first decade of a laparoscopic donor nephrectomy program: effect of surgeon and institution experience with 512 cases from 1996 a 2006. *J Am Coll Surg* 2009; 209: 106–113.
37. Campbell-Walsh Urology. Operación del recipiente. Novena edición. 2007.
38. Talbot-Carretero. Manual de cirugía del trasplante renal. 1995.
39. Humar Abhinav. Surgical complications after kidney transplantation. *Seminars in Dialysis*. 18(6): 505-510, nov 2005.
40. Karam. Ureteral necrosis after kidney transplantation risk factors and impact on graft and patient survival. *Transplantación*. Septiembre; 2004; 78 (5); 725-9.
41. Matas. Five preventable causes of kidney graft loss in the 1990s: a single center analysis. *Kidney international*. August 2002; 62 (2): 704 – 714.
42. Hernandez. Retrospective analysis of surgical complications following cadaveric kidney transplantation in the modern transplant era. *Nephrology dialysis transplantation*. 21 (10): 2908-2915, oct 2006.
43. Noorbala MH - *Transplant Proc* - 01-JUN-2005; 37(5): 2154-6.
44. Odland M. Post transplant surgical complications. *Surgical clinics or North America*. Vol 78; Num 1; febrero 1998; pags 55 – 60.
45. Jill. E. Langer. Sonographic evaluation of the renal transplant. *Ultrasound Clinic* 2 (2007) 73-88.
46. Adina Voiculescu. Iliac artery stenosis proximal to a kidney transplant. *Transplantation*. Julio 27, 2003. Vol. 76, 332-339, número 2.
47. Simona Bruno. Doppler ultrasonography in posttransplant renal artery stenosis. *Transplantation*. Julio 15, 2003. Vol 76. 147-153. Numero 1.
48. Anand K. Singh. Imagen of the renal donor and transplant recipient. *Radiologic Clinics of North America*. 46 (2008) 79-93.
49. Glenn A. Macroscopic hematuria in a kidney transplant recipient: a rare cause. *American Journal of kidney diseases*. Vol 47. N 1. Enero 2006. E3-E7.
50. Whang. Urologic complications in over 1000 kidney transplants performed at the Saint Barnabas healthcare system. *Transplant Procedures*. Jun 2003; 35(4); 1375-7.
51. Wilson. Routine intraoperative stenting for renal transplant recipients. *Transplantation*. Oct. 2005; vol 80 (7); 877-882.
52. Guleria. The impact of the double J stent and the anterior extravesical ureteroneocystostomy on the urological complications of renal transplantation. Jul. 2004. 78 (2); supplement 1: 253-254.

53. Rosenberg. Ureteral Leak After renal transplantation. *Clinical nuclear medicine*. Junio 1999; vol 24 (6); 440-442. (7).
54. Li Marzi V The treatment of fistulae and ureteral stenosis after kidney transplantation. *Transplant Proc* – Jul 01 2005 ; 37 (6): pags 2516-7.
55. Burgos FJ. Self-expanding metallic ureteral stents for treatment of ureteral stenosis alter kidney transplantation. *Transplant Proc*. Noviembre 2001; 37 (9); 3828-9.
56. Karam, G. Late ureteral stenosis following renal transplantation: risk factors and impact in patient and graft survival. *American Journal of transplantation*. Febrero 2006; 6(2): 352-356.
57. kristo B. Treatment of renal transplant, ureterovesical anastomotic strictures using anterograde balloon dilatation with or without holmium: Yag laser endoureterotomy. *Urology*. Nov 2003; 62 (5): 831-4.
58. Juaneda. Endourological management is better in early onset ureteral stenosis in kidney transplantation. *Transplant proc*. Noviembre 2005; 37(9): 3825-7.
59. Coulthard MG. Reflux nephropathy in kidney transplants, demonstrated bidimercaptosuccinic acid scanning. *Transplantation*. Julio 2006. 82 (2); 205-10.
60. Luigi Schips, Laparoscopic Fenestration of lymphoceles after Kidney transplantation *UROLOGY* 66: 185–187, 2005.
61. Gian Luigi Adani. Treatment of recurrent symptomatic limphocele after kidney trasplantation with intraperitoneal Tenckhoff catheter. *Urology* 70: 659-661, 2007.
62. Goel. The influence of various maintenance immunosuppressive drugs on lymphocele formation and treatment after kidney transplantation. *The Journal of Urology*. May 2004. Vol 171 (5); 1788-1792.
63. Fuller T. Florian; Management of lymphoceles alter renal transplantation: laparoscopic versus open drenaje. *The Journal of Urology*. Vol 169 (6), junio 2003, pags. 2022-2025.
64. Abhinav Humar. Are wound complications after kidney transplant more common with modern inmunosuppression. *Transplantation*. December 2001. Vol. 72, pags 1920-1923.
65. Viale P. Infectious complications alter renal transplantation. *Giornale Italiano di Nefrologia*. Enero 20004; suppl 26: 48-52
66. Valente. Comparison of sirolimus vs. mycophenolate mofetil on surgical complications and wound healing in adult kidney transplantation. *American Journal of transplantation*. Septiembre 2003; 3(9): 1128-1134.
67. Antonopoulos. Is polypropylene mesh safe and effective for repairing infected incisional hernia in renal transplant recipients? *Urology*. 2005. 66: 874-877.

68. Li EN. Incisional Hernia repair in renal transplantation patients. *Hernia*. Oct 2005; 9 (3): 231-7.
69. Chang EI. Ten year retrospective analysis of incisional herniorrapy *Arch. Surg.*
70. Pérez Fentes D.A. Complicaciones Quirúrgicas post trasplante renal. Estudio en 185 casos. *Actas Urol Esp.* 2005; (6): 578 – 586.
71. Dimitroulis. Vascular complications in renal transplantation: a single center experience in 1367 renal transplantations and review of the literature. *Transplant Proc.* 01 – jun – 2009; 41 (5): 1609-14.
72. Salehipour M Vascular complications following 1500 consecutive living and cadaveric donor renal transplantations: a single center study. *Saudi J Kidney Dis Transpl* - 01-JUL-2009; 20(4): 570-2.
73. Zargar. Symptomatic lymphocele after kidney transplantation: a single center experience. *Urol J.* 01 – jan – 2008; 5 (1): 34 – 6.
74. Dinckan. Early and late urological complications corrected surgically following renal transplantation. *Transplant Intervention.* 01-Aug-2007; 20 (8): 702-7.
75. Ghasemian. Diagnosis and management of the urological complications of renal transplantation. *Clinical transplantation.* April 1996; 10(2): 218 – 223.

**16. ANEXOS****HOJA DE RECOLECCION DE DATOS****COMPLICACIONES QUIRURGICAS**

# de hoja

Fecha:

**DATOS DE FILIACION:**

Nombre:

Edad:

Sexo:

Raza:

Lugar de residencia:

Peso:

Talla:

Tipo de donante:

Mortalidad: Donante vivo relacionado  
Cadavérico

No relacionado

Pérdida del Injerto:

Tiempo quirúrgico:

Tiempo de isquemia

Histocompatibilidad:

Transfusión:

Comorbilidad:

**COMPLICACIONES VASCULARES:**

**1. Trombosis de la arteria renal:**  
a) Si                                  b) No                                  c) Dato desconocido

**2. Estenosis de la arteria renal:**  
a) Si                                  b) No                                  c) Dato desconocido

**3. Trombosis de la vena renal:**  
a) Si                                  b) No                                  c) Dato desconocido

**4. Hemorragia:**  
**Sangrado activo**

a) Si                  b) No                                  c) Dato desconocido

**Hematoma**                  a) Si                                  b) No                                  c) Dato desconocido

**5. Aneurismas de la arteria renal:**  
a) Si                                  b) No                                  c) Dato desconocido

**COMPLICACIONES UROLOGICAS**

**1. Necrosis ureteral:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**2. Fístulas urinarias:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**3. Reflujo vesicoureteral:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**4. Hematuria:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**Obstrucción por:**

**Causas tempranas del período postoperatorio**

**1. Error técnico:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**2. Edema:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido



**3. Coágulo sanguíneo:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**4. Cálculo insospechado del donador:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**5. Colección de líquido alrededor del injerto:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

#### **Causas tardías del período postoperatorio**

**1. Fibrosis periureteral:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**2. Cálculos:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**3. Tumores:**  
a) Si                                      b) No                                      c) Dato desconocido

**4. Micosis:**

a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

5. Linfocelos:  
a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

6. Isquemia crónica del uréter distal con estenosis:  
a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

#### **LINFOCELE**

a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

**Hematuria:**

#### **COMPLICACIONES DE LA HERIDA**

**Infección de la herida:**

1. Superficial:  
a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

2. Profunda:  
a) Si                      b) No                      c) Dato desconocido

**Dehiscencia:**

**a) Si**

**b) No**

**c) Dato desconocido**

**Hernia:**

**a) Si**

**b) No**

**c) Dato desconocido**

**OBSERVACIONES:**

**Nota: todos los datos son recogidos por Dr. Sergio Morales**