



11242

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

9

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"**

*DETERMINACION DEL INDICE DE RESISTENCIA VASCULAR  
MEDIANTE ULTRASONIDO DOPPLER COLOR EN PACIENTES CON  
TRASPLANTE RENAL DURANTE LA PRIMER SEMANA, ATENDIDOS  
EN LA UNIDAD DE TRASPLANTES DEL HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO  
GONZALEZ GARZA" DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"*

## **TESIS DE POSTGRADO**

PRESENTA:

**Dr. JORGE CEJA ROMERO.**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
RADIOLOGIA E IMAGEN

ASESOR DE TESIS:

**Dr. JESUS RAMIREZ MARTINEZ  
MEDICO RADIOLOGO**



MEXICO, D.F.

2000

28 6/82



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

HOJA DE AUTORIZACION.

HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION DEL  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA", CENTRO  
MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

  
\_\_\_\_\_  
DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA.

DIVISION

DE EDUCACION E INVESTIGACION

JEFE DE DIVISION DE LABORATORIO Y GABINETE DEL HOSPITAL GENERAL "DR.  
GAUDENCIO GONZALEZ GARZA", CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".  
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO.

  
\_\_\_\_\_  
DR. FRANCISCO REYES LARA.

ASESOR DE TESIS, MEDICO RADIOLOGO, ADSCRITO AL SEVICIO DE RADIOLOGIA E  
IMAGEN DEL HOSPITAL GENERAL "GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" CENTRO MEDICO  
NACIONAL "LA RAZA".

  
\_\_\_\_\_  
DR. JESUS RAMIREZ MARTINEZ.

## DEDICATORIA.

A mis padres . Jorge y Margarita.

Por guiarme ayudarme y señalarme el camino que recorreré toda la vida.

A mi hija Karla.

Por enseñarme los sentimientos más puros : el amor y la ternura. Y sembrar en mi la esperanza en la vida.

A mi esposa Verónica.

Por estar siempre en el camino, camino que nunca acaba, siempre capaz de enriquecernos.

A mis hermanos Jackeline, Zoraya y Omar.

Por su apoyo incondicional de toda la vida.

A todos aquellos que me hicieron crecer; que me hicieron luchar para vencer, soñar para vivir y vivir para amar.

## GRACIAS.

# ÍNDICE.

TITULO.....	1
INVESTIGADORES.....	2
RESUMEN.....	3
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	4
OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACION.....	10
HIPOTESIS DEL TRABAJO.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	12
DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO.....	15
RECURSOS Y FACTIBILIDAD.....	16
CONSIDERACIONES ETICAS.....	17
ANEXOS.....	18
RESULTADOS.....	21
DISCUSION.....	22
CONCLUSIONES.....	23
GRAFICAS.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	30

## TITULO.

**“ Determinación del índice de resistencia vascular mediante ultrasonido doppler color en pacientes con transplante renal durante la primera semana, atendidos en la unidad de trasplantes del Hospital General Gaudencio González Garza, del Centro Médico Nacional La Raza “.**

## INVESTIGADOR PRINCIPAL.

Dr. Jesús Ramírez Martínez.

Medico radiólogo adscrito al turno vespertino del servicio de Radiodiagnostico del hospital general "Gaudencio González Garza", del Centro Medico Nacional La Raza.

Matricula 8711178.

## INVESTIGADORES ASOCIADOS.

Dr. Jorge Ceja Romero.

Medico residente de tercer año de la especialidad de Radiología e imagen del hospital general "Gaudencio González Garza", del Centro Medico Nacional La Raza.

Matricula 11251336.

Dr. Amaranto Jiménez Domínguez.

Medico cirujano general, adscrito al turno matutino de la unidad de trasplantes del hospital general "Gaudencio González Garza", del Centro Medico Nacional La Raza .

Matricula 8708831.

Dra. Couvian González Angélica del Rosario.

Medico adscrita nefróloga pediatra del turno vespertino de la unidad de trasplantes del hospital general "Gaudencio González Garza", del Centro Medico Nacional La Raza .

Matricula 1193184.

Domicilio y teléfono del investigador principal.

Guerrero 330, Edif. Francisco Javier Mina, entrada "b", departamento 207, unidad habitacional Nonoalco Tlatelolco, teléfono 55835975.

## RESUMEN.

**TITULO.** Determinación del índice de resistencia vascular mediante ultrasonido doppler color en pacientes con trasplante renal durante la primer semana atendidos en la unidad de trasplantes del Hospital General Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

**OBJETIVO** determinar cuales son los valores del índice de resistencia vascular durante al primer semana postrasplante.

**MATERIAL Y METODOS :** se realizaron los ultrasonidos de 24 pacientes con trasplante renal determinando los índices de resistencia vascular durante las primeras 24 horas con estudios secuenciales a las 72 horas y a los 7 días respectivamente, registrándolos mediante videograbación. A todos los resultados se les realizo medidas de tendencia central , graficandolos y haciendo presentación de gráficas y tablas.

**RESULTADOS.** De los 24 pacientes el 71% fueron hombres y el 29% mujeres, los rangos de edad variaron de 9 a 47 años, correspondiendo el 80% de pacientes entre la segunda y tercera década de la vida, el origen del injerto renal fue de donador vivo relacionado 71% y de donador vivo cadavérico 29%, los índices de resistencia fluctuaron entre 0.48 a 0.78.

Solo 2 de los pacientes cursaron con complicaciones postrasplante durante la primer semana.

**CONCLUSIONES** El promedio de los índices de resistencia fue de 0.62 sin encontrar una relación entre este y las complicaciones, sin embargo la tendencia es a descender con una desviación estándar de 0.15, estos resultados deberán de ser complementados con determinaciones subsecuentes para establecer una relación causa efecto.



## ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La insuficiencia renal crónica (IRC), es la pérdida progresiva, usualmente lenta e irreversible del funcionamiento renal global causada por el deterioro continuo del parénquima renal, la resultante de esta pérdida es la incapacidad para mantener la homeostasis orgánica (1).

En la actualidad el trasplante renal se acepta como tratamiento de elección para el paciente con enfermedad renal en estadio final, ya que hay una mejora significativa a largo plazo de los pacientes tratados con trasplante renal, comparados con aquellos tratados con diálisis, tanto en la sobrevida como en la calidad de vida.

El trasplante renal puede realizarse con donadores vivos relacionados siempre, han sido mejores que los pacientes transplantados de donador cadavérico (2).

La sobrevida a un año para receptor de donador vivo relacionado con HLA idénticos, es de aproximadamente 95%, mientras que estadísticas de la ONU, para receptores de donador cadavérico no iguales es de entre 80-90%.

La sobrevida a dos años para trasplante de donador vivo es de 85% y de donador cadavérico es del 70%. Proyectándose una vida media del injerto de donador vivo relacionado entre 13 y 24 años, gracias al refinamiento de inmunosupresores (ciclosporina, OKT3, FK506) (3,4).

La evaluación del riñón trasplantado en los últimos años a aumentado su importancia, dada la facilidad con la que puede estudiarse el riñón trasplantado (5). El ultrasonido puede detectar y caracterizar exactamente muchas de las complicaciones potenciales del trasplante renal, claramente ha tenido impacto sobre las tasas de supervivencia de los injertos. Las causas postoperatorias de disfunción son: colecciones líquidas perinefríticas e hidronefrosis, se detectan fácilmente por ultrasonido en escala de grises, además la sonografía Doppler Dúplex y color, han resultado ser modalidades de tamizaje efectivas para la detección de complicaciones vasculares del trasplante renal como: estenosis o trombosis de la arteria renal, fístulas arteriovenosas y pseudoaneurismas intrarrenales o extrarrenales, estenosis o trombosis de la vena renal (3,6).

Una de las complicaciones medicas del trasplante renal, es el rechazo, que puede ser de cuatro tipos: a) Hiperagudo, ocurre durante la cirugía; b) Acelerado, de dos a tres días; c) Agudo, de una a diez semanas, d) Crónico, de meses a años.

Otros autores, lo toman de la siguiente manera: a) Hiperagudo, ocurre durante la cirugía, pero se detecta de las 12 a 48 horas; b) Acelerado, ocurre entre 4 a 7 días; c) Agudo, entre 7 y 21 días posterior al trasplante; d) Crónico, en fases tardías.

Múltiples estudios antes de que se dispusiera de la sonografía Doppler,

recalcaban los hallazgos en la escala de grises: 1) Agrandamiento renal; 2) aumento del grosor cortical, 3) Hiper o hipocogenicidad cortical renal; 4) Pérdida de la relación cortico/medular; 5) Pirámides prominentes, etc. Sin embargo, la literatura reciente ha dejado a un lado en gran medida la evolución en escala de grises con la aparición del Doppler Dúplex y color (3,5,6).

Con el advenimiento del ultrasonido Doppler para evaluar la velocidad de las ondas en zonas específicas del riñón se estandarizó su USG para evaluar la hemodinámica del riñón trasplantado (3,5,6,7).

Desde el punto de vista hemodinámico, la circulación normal del riñón trasplantado muestra una baja resistencia periférica, esta es expresada en la onda de velocidad Doppler obtenida en la arteria renal, es de baja impedancia, así como de sus ramas colaterales con un flujo diastólico significativo, de tal forma aumenta por muchas razones como: rechazo agudo y crónico, necrosis tubular aguda, trombosis arterial o venosa, obstrucción, infección, nefrotoxicidad a la ciclosporina (8).

El Doppler Dúplex, de las arterias intra y extraparenquimatosas del trasplante muestran un patrón de baja resistencia, las venas intra y extraparenquimatosas tienen flujo continuo no pulsátil, el empleo de Doppler Color permite la localización rápida de los vasos para hacer el estudio con Doppler Dúplex disminuyendo así el tiempo de la exploración tanto el Doppler Dúplex y Color deben realizarse con filtros bajos y una ganancia máxima sin

que aumente el ruido y con la escala más pequeña que demuestre las velocidades pico sin producir "Aliasing". En laboratorio la velocidad sistólica pico normal de la arteria renal principal es inferior e igual a 180cm/s. El índice de resistencia varia de 0.6 a 0.8, si es de 0.8 a 0.9 se considera dudoso y si es superior a 0.9 sugiere un aumento en la resistencia vascular.

Rigsby, et al, usando un índice pulsátil reportaron una sensibilidad del 75% y especificidad del 90% en la detección de rechazo agudo, pero otros autores encontraron aumento en el índice de resistencia a nivel de las arterias arcuatas en padecimientos como: necrosis tubular aguda, trombosis de la vena renal y, glomerulonefritis, con lo que la especificidad disminuye. Muchos autores han dicho que la evaluación hemodinámica puede diferenciar entre rechazo renal y otras complicaciones, sin embargo, la experiencia demuestra que no es tan efectivo, por ello la importancia de correlacionar los resultados del Doppler con la clínica y laboratorio para determinar la causa de la disfunción del injerto.

Debido a los resultados contradictorios en la literatura, la mayoría de los autores usan como índice de resistencia elevado, cuando es mayor de 0.8, como un parámetro no específico para la disfunción del trasplante renal, la diferenciación entre distintas causas para el fracaso del trasplante renal se hace en gran medida con biopsia percutánea. Esto debido a las diferencias en las poblaciones de pacientes y umbrales de índice de resistencia estudiados (3,9,10,11).

## OBJETIVO DEL ESTUDIO.

- Determinar cuales son los valores del índice de resistencia vascular durante la primera semana postrasplante renal, de los pacientes atendidos en la Unidad de Trasplantes del Hospital General, "Guadencio González Garza", del Centro Medico Nacional La Raza.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Cuales son los valores del índice de resistencia vascular, determinados por ultrasonido Doppler Color, durante la primera semana postrasplante renal.

## JUSTIFICACION .

La utilidad del presente estudio, recae en la importancia de la determinación del índice de resistencia vascular en el riñón transplantado, para saber las posibles causas de disfunción renal del injerto, sin embargo, la mayoría de los centros donde se realizan transplantes carecen de índices de resistencia que permitan diagnosticar alteraciones en forma oportuna.

## HIPOTESIS DE TRABAJO.

- El ultrasonido Doppler Color, determina los valores del índice de resistencia vascular de pacientes durante la primera semana del postrasplante.



## MATERIAL Y METODOS.

### - UNIVERSO DE TRABAJO.

El estudio se realizara en el servicio de Radiodiagnóstico e Imagen y en la Unidad de Transplantes del Hospital General Gaudencio González Garza, del Centro Medico Nacional La Raza, durante el periodo comprendido del 1° de mayo al 30 de Septiembre del año 2000.

### - DISEÑO DE LA MUESTRA.

A la población de estudio: todos los pacientes que sean sometidos a transplante renal en la Unidad de Transplantes del Hospital General G.G.G., del Centro Medico Nacional La Raza, durante el periodo indicado.

### - TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El tamaño de la muestra quedara constituida por todos los pacientes que hayan sido transplantados en la unidad de Transplantes del Hospital Gral. G.G.G, del Centro Medico la Raza, durante la fecha antes comentada.

### - CRITERIOS DE SELECCIÓN.

#### A. Criterios de Inclusión.

- Pacientes de cualquier edad o sexo, que sean sometidos a trasplante renal.
- Pacientes que cuenten con expediente clínico.
- Pacientes que acepten su ingreso al protocolo de estudio.

#### B. Criterios de No Inclusión.

- Pacientes que no acepten su ingreso al protocolo de estudio.
- Pacientes que no cooperen a la realización del estudio.

#### C. Criterios de Exclusión.

- Pacientes que no completen su ultrasonido.
- Pacientes en que se extravió su expediente.
- Pacientes que no cuenten con registro imagenológico.

### METODOLOGIA.

Exploración de los pacientes en decúbito dorsal, con la previa aplicación de gel acoplador inerte en la región de la fosa ilíaca, donde se encuentre el injerto transplantado, con un transductor biconvexo y sectorial de 3.75 MHz, con cortes longitudinales, transversos, oblicuos y demás que se requieran, desde la sínfisis del pubis hasta el nivel de la incisión.

Primero en escala de grises, para evaluar la localización, ecotextura y morfología. Posteriormente se utiliza la función Doppler Color evaluando lo siguiente:

- Localización de arteria ilíaca.
- Sitio de la anastomosis vascular.
- Arteria renal.
- Arterias interlobares y arcuatas a nivel del polo superior medio e inferior renal.

Posteriormente se aplica la función Doppler Pulsado, a una angulación de entre 0 y 60 ° en relación a la dirección del flujo del vaso a estudiar. Se obtiene el registro comprendido en tres ciclos y se determina el índice de resistencia de la forma siguiente: se mide del pico sistólico máximo a el pico diastólico mínimo, y en forma automática el procesador del equipo de ultrasonido indicara la velocidad e índice de resistencia.

Todos los procedimientos y resultados serán registrados con un equipo de vídeo grabación, mismo que se encuentra integrado al equipo.

Los resultados se recopilaran en la hoja de registro de pacientes (anexo 1).

## DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO.

- Transversal.
- Descriptivo.
- Observacional.
- Retrospectivo.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

El análisis estadístico, se realizara mediante medidas de tendencia central, medidas de dispersión y porcentaje de acuerdo a variables.

## VARIABLES.

- A. **Variable Dependiente.** Valores del índice de resistencia vascular determinados pro ultrasonido Doppler Color.
- B. **Variable Independiente.** Paciente con trasplante renal.

## RECURSOS Y FACTIBILIDAD.

### - RECURSOS HUMANOS.

Personal Médico: Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen, y médicos adscritos a la Unidad de Transplantes, así como Médico Residentes de Tercer año de la especialidad de Radiología e Imagen, del Hospital General Gaudencio González Garza, del Centro Medico Nacional La Raza, que enviaran y realizaran los estudios.

### - RECURSOS FISICOS.

Áreas de archivo del departamento de Radiología e Imagen, así como de la unidad de Transplantes del Hospital General G.G.G, del Centro Medico Nacional La raza.

### - RECURSOS MATERIALES.

Equipo de Ultrasonido Toshiba, con transductores biconvexo y sectorial de 3.75 MHz. Cinta de vídeo, cassette con formato VHS.

### - FACTIBILIDAD.

El presente estudio es factible, ya que solamente se requiere de los recursos humanos, físicos y materiales disponibles en la unidad, no se necesita financiamiento, donaciones ni apoyo de otras instituciones. Suelen ser procedimientos normales, solicitados a los pacientes recién transplantados.

## CONSIDERACIONES ETICAS.

El presente respeta los principios de autonomía, justicia y beneficencia que se ajusta a las consideraciones con relación a las investigaciones en seres humanos, descritas en el código de Nuwrenberg y Helsinsky 1964, y con revisiones de Tokio 1975, Venecia 1983 y Hong Kong 1989. La carta de las disposiciones de la ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicano, en su capitulo 5 y los artículos correspondientes a la investigación en seres humano, sí como las normas establecidas para este mismo fin por el Instituto Mexicano del Seguro Social,. Se trata de un estudio inocuo, sin embargo, se solicitara carta de consentimiento, escrito del paciente o padre o tutor.

## ANEXO 1.

## Metodología de la exploración.

Fecha: \_\_\_\_\_

Paciente: \_\_\_\_\_

Afiliación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_\_

Riñón transplantados: 1ª. vez \_\_\_\_\_ 2ª. vez: \_\_\_\_\_

Fecha de trasplante: \_\_\_\_\_

Aloinjerto vivo: \_\_\_\_\_ aloinjerto cadáver: \_\_\_\_\_

Fecha de realización del estudio: \_\_\_\_\_

Datos clínicos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Exploración/hallazgos.

## Ultrasonido en escala de grises:

riñón transplantado: der: \_\_\_\_\_ izq \_\_\_\_\_

Morfología: \_\_\_\_\_

Diámetros: long: \_\_\_\_\_ trv: \_\_\_\_\_ ap: \_\_\_\_\_

## Exploración doppler Duplex color:

Arteria: interlobar: \_\_\_\_\_ arcuata: \_\_\_\_\_ promedio: \_\_\_\_\_

Índice de resistencia: \_\_\_\_\_

Presencia de flujo: \_\_\_\_\_

Presencia de flujo: \_\_\_\_\_

Dirección del flujo: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2.

## CARTA DE CONSENTIMIENTO

No. De registro: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Padre: \_\_\_\_\_ tutor: \_\_\_\_\_

## Titulo del proyecto.

Determinación del índice de la resistencia vascular mediante ultrasonido doppler color en pacientes con transplante renal durante la primera semana, atendidos en la unidad de transplantes del hospital general "G.G.G", del centro medico nacional la raza.

## Objetivo.

Establecer los índices de resistencia básales en pacientes con transplante renal durante la primera semana.

## Riesgo del estudio:

Ninguno.

---

 Nombre y firma del paciente

---

 Nombre y firma del tutor  
o padre.

---

 Nombre y firma del investigador principal

---

 Testigo, nombre y firma

---

 Testigo nombre y firma





## RESULTADOS.

En el periodo comprendido del 1 de mayo a el 30 de septiembre del 2000 se realizaron los ultrasonidos de 24 pacientes de los cuales 17 (79%) correspondieron al sexo masculino y 7 paciente (29%), correspondieron al sexo femenino, todos contaron con los criterios de inclusión propuestos. ( gráfica 1.)

Por grupos de edad la distribución fue de la siguiente manera : de la primer década 2 (8%), de la segunda década 9 (38%) , de la tercer década 10 (42%), de la cuarta década 2 pacientes (8%) y solo 1 paciente (4%) de la quinta década. Demostrando que el 80% de nuestra población fue entre la segunda y la tercera década (gráfica 2)

Respecto al origen del injerto 17 (71%) correspondieron a donador vivo relacionado (D.V.R.) de donador de cadáver 7 pacientes (29%) sin encontrar relación con la edad o sexo de los grupos receptores (gráfica 3)

Los índices de resistencia obtenidos fueron durante las primeras 24 horas de 0.48 hasta 0.76 con una media de 0.60 y una mediana de 0.62, las cifras que más se repitieron 0.60 en tres pacientes y 0.64 en otros 3 pacientes condicionando una desviación estandar de 0.19. los valores demostrados a las 72 horas comprendieron de 0.52 a 0.72 con una media de 0.61 y una mediana de 0.62 el índice más frecuente demostrado fue de 0.60 en 4 pacientes. La desviación estandar en este caso fue de 0.14. A los 7 días los índices de resistencia comprendieron valores de 0.52 a 0.78 con una media de 0.63 una mediana de 0.65 y una moda de 0.58 condicionando una desviación estándar de 0.06. (gráficas 4 y 5)

El promedio de los índices de resistencia durante las tres mediciones presentado fue de 0.50 a 0.69, con una media de 0.58 y una mediana de 0.69, los valores que más se presentaron de 0.56 y 0.62 presentados en 3 pacientes respectivamente (gráfica 6)

De los pacientes estudiados dos cursaron con complicaciones que condicionaron nefrectomía por isquemia severa del injerto, esta se trato de una paciente femenina con índices de resistencia de 0.64, 0.62 a las 24 , 72 hrs y 7 días respectivamente. El siguiente paciente se trato de un masculino de 47 años con índices de resistencia de 0.66, 0.64 y 0.68, el injerto se rescato.

## DISCUSION.

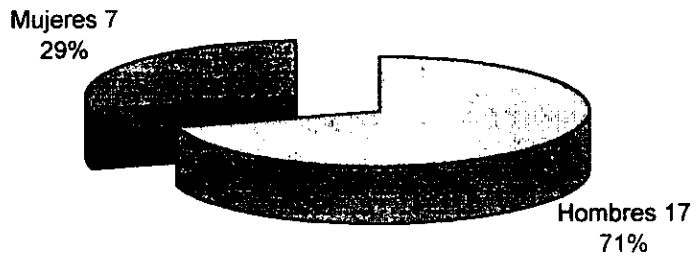
Basados en los hallazgos no se demostró una correlación entre la edad, sexo y peso corporal del paciente, los índices de resistencia elevados, mayores de 0.60 a 0.78 en términos generales no tuvieron importancia en predecir la complicación de dos pacientes, los índices de resistencia bajos, menores de 0.55 sin repercusión en el flujo arterial y venoso observados, sin embargo individualizando a los pacientes no hubo diferencias mayores de 0.10 como lo demuestra la desviación estándar por promedio, el paciente con un índice de resistencia más alto (0.78) tuvo registros de 0.57 y 0.56 en sus primeras dos mediciones, el siguiente registro fue de 0.76 en las primeras 24 horas con descenso a 0.66 y a 0.61 en orden cronológico, la tendencia de los valores mayores a 0.60 fue a descender y los valores menores de 0.60 a aumentar siendo congruente nuestra media de 0.60 en las primeras 24 y 72 horas y de 0.63 a los 7 días.

Nuestros resultados son congruentes con lo publicado en la literatura mundial respecto a la gran variabilidad de los índices de resistencia debido a que la mayoría de los pacientes no cursaron con complicaciones a pesar de tener valores mayores de 0.65, consideramos estos valores reales debido a que se incluyeron a todos los pacientes con trasplante sin importar que cursaran con datos de disfunción, por lo escaso de los pacientes complicados no los consideramos estadísticamente significativos debido a un incremento en el índice de resistencia fue de 0.04 en el paciente con un rechazo agudo y de 0.02 en la isquemia severa, en este ultimo no hubo incremento sino descenso.

## CONCLUSIONES.

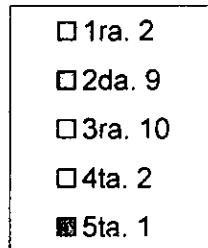
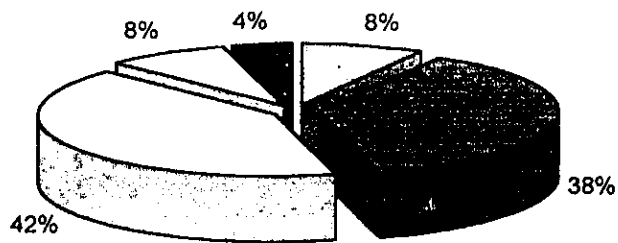
- El índice de resistencia promedio es de 0.62
- Los índices de resistencia son individuales para cada paciente con una tendencia a disminuir a la semana aproximadamente de 0.15.
- No se demostró por el tamaño de la muestra una relación directa entre los valores de los índices de resistencia y la presencia de alteraciones en la función renal.
- El 8 por ciento de los pacientes presento complicaciones sin ser de utilidad el índice de resistencia.
- Los resultados deberán ser tomados como referencia en estudios posteriores con determinación de los índices de resistencia deberán registrarse complementandose con los datos clínicos del paciente para realizar una correlación y establecer si existe o no una relación.

## Población Estudiada Por Sexo



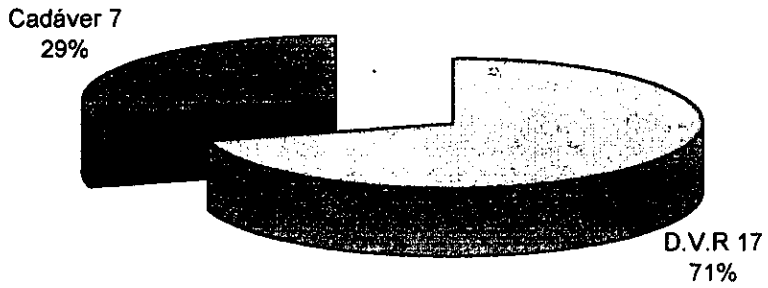
GRAFICA 1

## Población estudiada Por grupos de edad



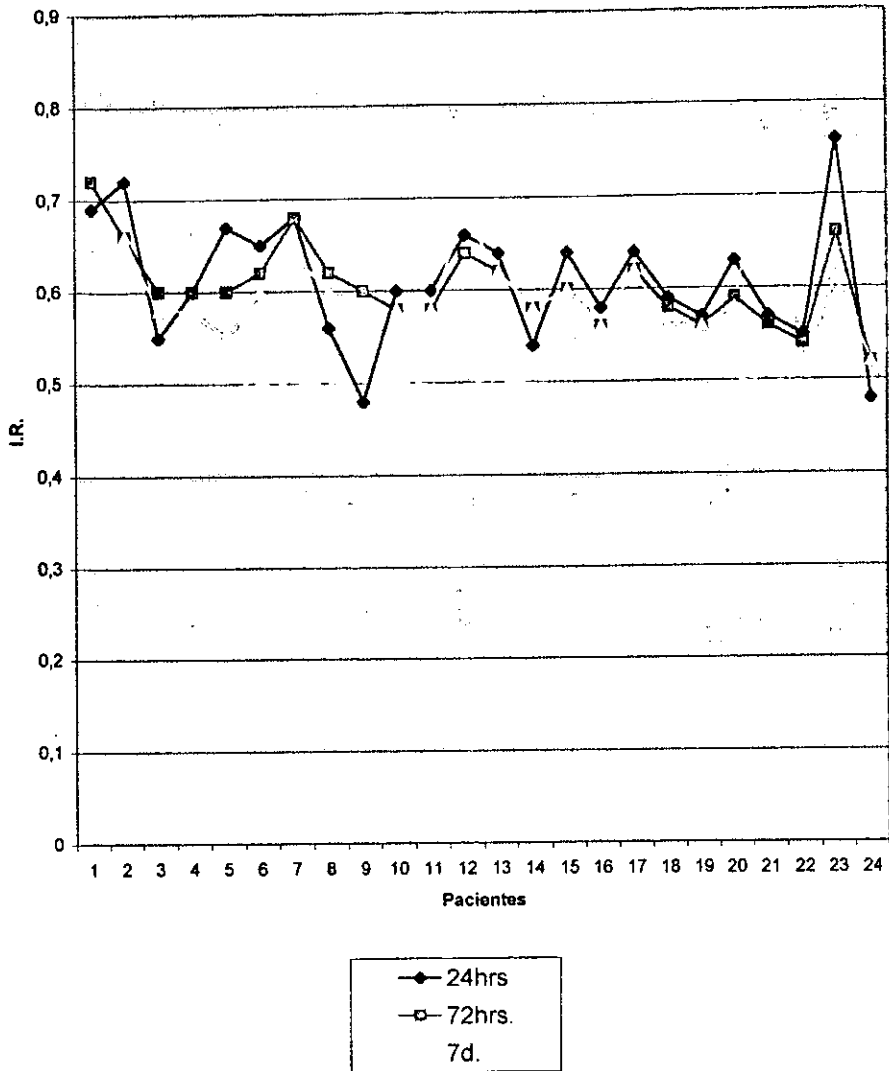
GRAFICA 2

# Población estudiada Origen del injerto renal



GRAFICA 3

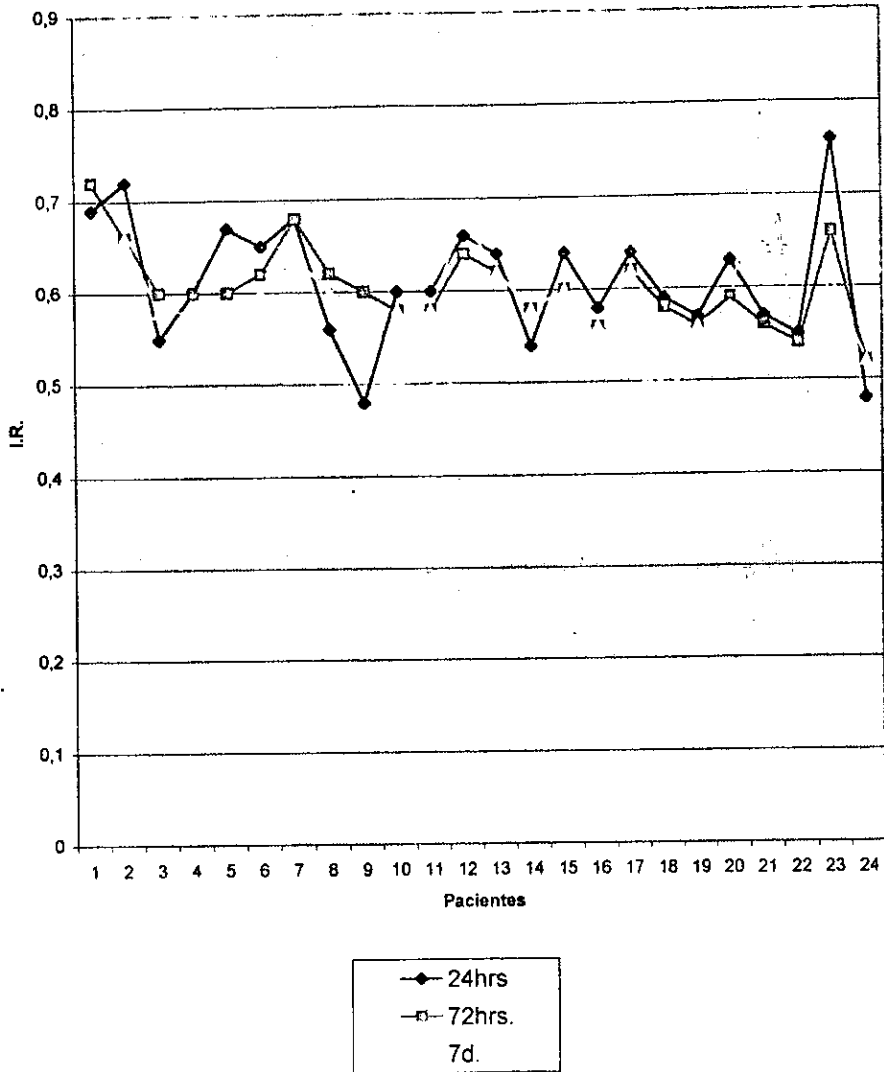
# Indices de Resistencia demostrados



GRAFICA 4

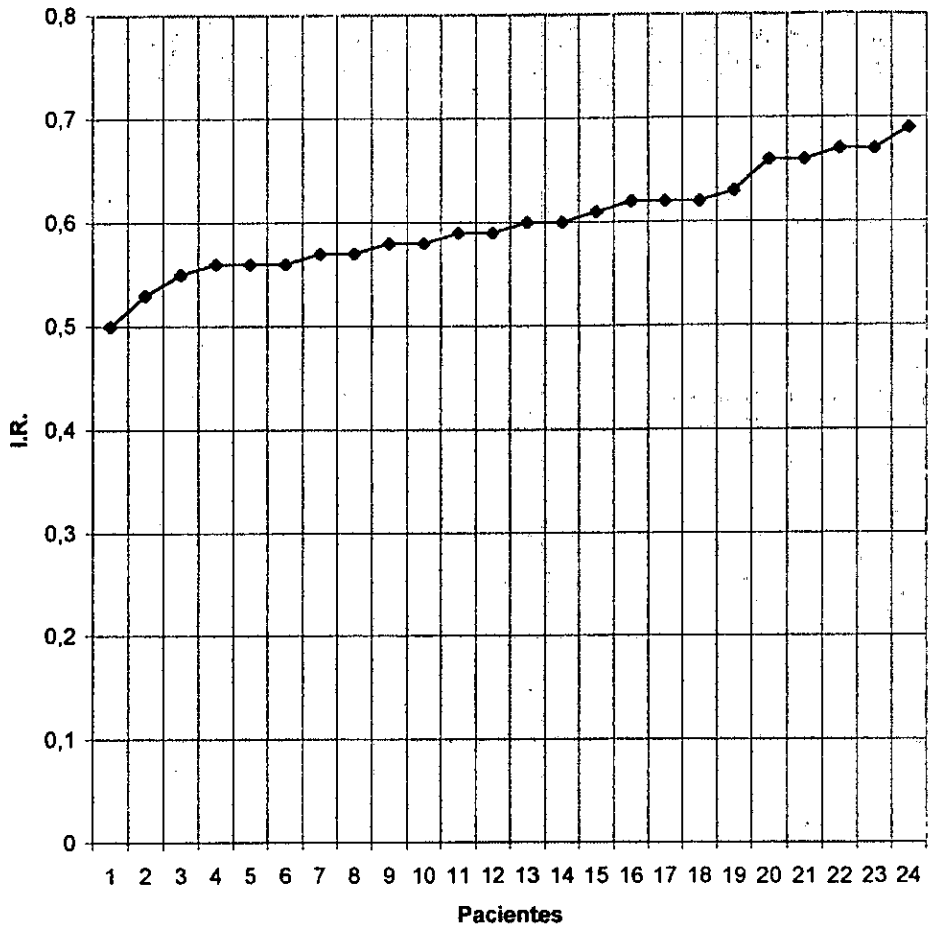


# Indices de Resistencia demostrados



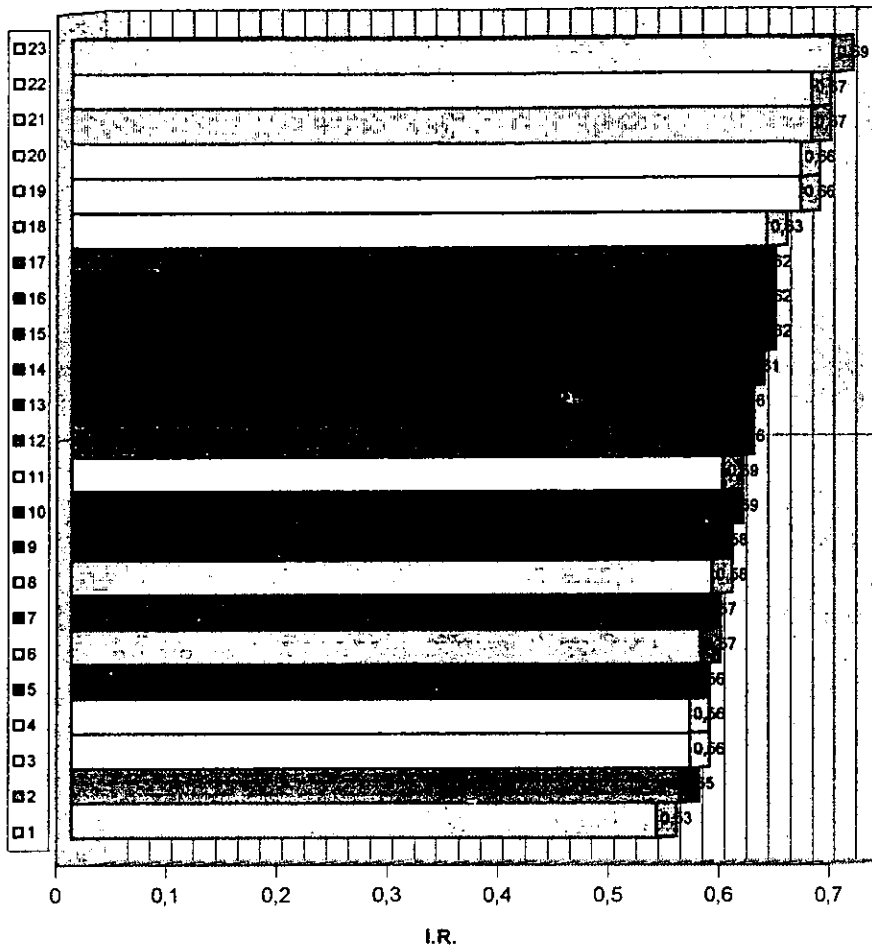
GRAFICA 4

## Indice de resistencia Promedio por paciente



GRAFICA 5

## Indice de Resisitencia Promedio por paciente



GRAFICA 6

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFÍA.

1. JINICH, H, Tratado de Medicina Interna, México, Manual Moderno, Editores S.A., 1988: 532.
2. BROWNE, BJ, AND Kahan BD, Renal Trasplantation: Horizon in Organ Trasplantation, Sur Clin of Nort America, 1994; 74, 1097-115.
3. MITCHELLE Tublin, MD, Sonography of Renal Transplantation. Radiologic Clinics of North America, 1995: 33; 447- 458.
4. LAURENCE M Tierne, Stephen J, Diagnostico Clínico y tratamiento Manual Moderno S.A., 1995,: 1050
5. PEDROSA C. S., Tratado de Radiología Clínica, 7ª reimpresión, México: Interamericana Editores, SA, 1994: 1050.
6. RUMACK C William C. Stephanie, Diagnostico por ecografía, Marban Editores 1999: 3er. Edición: 392.
7. WARHAVER D. Taylor K, Unusual causes of increase vascular inpedace in renal transplant: Duplex Doppler Evaluation. Radiology, 1998; 169: 367-370.
8. DRAKE D. Day, et al, Doppler evaluation of renal transplant in childrens. A prospective analysis histopathologic correlation. AJR, 1990; 154: 785-787.
9. FREDERICK K Myron, et al. Piramidal appearance and resistive index: Insensitive an nonspecific sonographic indicators of renal transplant rejection. AJR, 1990,: 155: 531-535.
10. TAYLOR K: Morses, Vascular complications in renal Allografts: detection with Duplex Doppler US. Radiology, 1987; 162: 31-38.
11. TAYLOR, K Jorkasky, et al. Renal allografts: Prospective analysis of Doppler Sonography, Radiology, 1988,; 169: 371-376.