

11202

75



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS  
DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI  
DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

## COMPLICACIONES PULMONARES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL

283950

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA  
P R E S E N T A  
DRA. IRINA SANDRA MERCADO ORSAG

MEXICO, D. F.

2000





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
DIRECCIÓN REGIONAL SIGLO XXI  
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TITULO

**COMPLICACIONES PULMONARES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES CON  
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

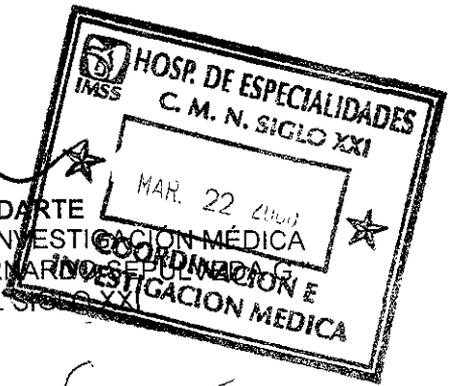
PRESENTA :

**DRA. IRINA SANDRA MERCADO ORSAG**

MEXICO, D.F. MARZO DE 2000

*Wd*

**DR. NIELS WACHER RODARTE**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



*Clasificación*

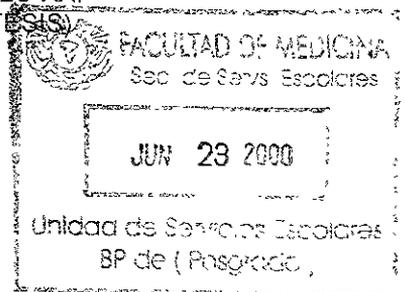
**DR. TOMÁS DÉCTOR JIMÉNEZ**  
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO  
DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

*[Signature]*

**DR. FERNANDO VILLEGAS ANZO**  
MÉDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
(ASESOR CLÍNICO DE TESIS)

*[Signature]*

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**  
SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
(ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS)



## INDICE

	Pag.
RESUMEN	1
SUMMARY	2
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	3
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIONES	13
CUADROS Y GRÁFICAS	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** El trasplante renal es el tratamiento específico de la insuficiencia renal crónica en fase terminal y desde 1990 se prefiere este tratamiento sobre la diálisis, ya que con un manejo perioperatorio cuidadoso proporcionado por cirujano y anestesiólogo la morbilidad es muy baja, mas aún si se realiza trasplante de donador vivo relacionado. A los riesgos normales del procedimiento de la anestesia, debemos tomar en cuenta riesgos adicionales debido a la disfunción orgánica que se presenta en la fase terminal de la IRC.

**OBJETIVO.** Identificar la prevalencia y los factores de riesgo para complicaciones pulmonares en el postoperatorio inmediato de pacientes sometidos a trasplante renal.

**DISEÑO.** Estudio de casos y controles.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se revisaron los reportes de 405 pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, sometidos a trasplante renal en la Unidad de Trasplante del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI, en el periodo comprendido entre 1990 y 1998, dividiéndose los pacientes en Casos: 10 pacientes y controles: 60 pacientes. Se registraron para cada paciente edad, peso, SA, tiempos quirúrgico y anestésico, exámenes laboratoriales (Hb, Hto, plaquetas, TP-TPT, proteínas totales, albúmina y globulina), de gabinete (radiografía de tórax, ECG, FEVI); hemodinámicos (PAM,PVC); oximetría de pulso y balance hídrico. Posteriormente se tabularon los datos y se sometieron a análisis estadístico, se utilizó la prueba de comparación de promedios para grupos independientes a través de la t de Student. Para el análisis de variables cualitativas (sexo, ASA) se usó  $\chi^2$ .

**RESULTADOS.** Se detectaron 10 pacientes con complicaciones pulmonares, 7 con Edema agudo de pulmón (70%), 1 con Broncoaspiración, 1 con Acidosis respiratoria y 1 con Depresión respiratoria. Las principales diferencias encontradas entre casos y controles fueron el balance hídrico y la FEVI.

**CONCLUSIONES.** La fracción de eyección del ventrículo izquierdo disminuida, la PVC aumentada y el balance hídrico+ en exceso constituyen factores de riesgo para complicación pulmonar postoperatoria en pacientes sometidos a trasplante renal.

Palabras Clave: trasplante renal, complicaciones pulmonares

## SUMMARY

**INTRODUCTION** The renal transplant is the specific treatment of chronic renal failure in final stage and from 1990 is preferred as much on the dialysis, with a careful handling perioperative by the surgeon and the anesthesiologist the morbidity is lower. We must take into account additional risks due to the organic disfunction that appears in the final stage of the CRI plus the normal risks of the procedure of the anesthesia

**OBJECTIVE** To identify the prevalence of pulmonary complications in the early postoperative (6 Hrs ) of patients that went under renal transplant and its possible causes  
**DESIGN** Study of cases and controls.

**MATERIAL AND METHODS** Files of 405 patients were reviewed, with diagnosis of Chronic Renal Insufficiency, who went under renal transplant in the Unit of Transplantation of the "Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI" since 1990 to 1998, dividing the patients in 2, cases 10 patients and controls. 60 patients We registered for each patient age, weight, surgical and anesthetic time, physical status, laboratory patterns, other studies like chest x-ray, ECG, FEV1; MAP, CVP, pulse oxygen saturation and hydric balance. Later the data went under statistical analysis, with the test of comparison of averages for independent variables through the Student's t. For qualitative variables (sex, physical status) we used  $\chi^2$

**RESULTS** We detected 10 patients with pulmonary complications, 7 with acute lung edema (70%), 1 with Bronchoaspiration, 1 with respiratory acidosis and 1 with respiratory depression. The main differences found between cases and controls were the hydric balance and the left ventricle ejection fraction.

**CONCLUSIONS** The low left ventricle ejection fraction and positive hydric balance in excess enhance the risk of early postoperative lung edema in patients under renal transplant.

Key words: renal transplant, pulmonary complications

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La Insuficiencia Renal Crónica es el deterioro persistente, de mas de tres meses, de la filtración glomerular, específicamente de la tasa de filtrado glomerular ( FG ), es decir , la capacidad de aclaramiento plasmático. <sup>1</sup>

La falla renal progresiva lleva al paciente a un síndrome urémico y si ésta no se suple a la muerte. Las causas son muy variadas, en un gran número no se llegan a determinar, sobre todo porque vemos a los pacientes con el cuadro ya instalado y en fase terminal, las causas principales descritas en la literatura hace 2 a 3 décadas son la glomerulonefritis, pielonefritis, enfermedad quística, nefropatía por fármacos, nefropatía de origen vascular, Diabetes y otras, sin embargo, actualmente las principales causas detectadas de Insuficiencia Renal Crónica (IRC) son la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Glomerulonefritis, nefropatía intersticial, hereditarias, etc.<sup>2</sup>

La IRC se acompaña de trastornos a nivel pulmonar, cardiovascular, hematológico, neuromuscular, gastrointestinal, neurológico, endócrino, equilibrio hidroelectrolítico, que resultan en las anormalidades clínicas características Dentro del tratamiento de la IRC se consideran la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y la terapia medicamentosa, aunque estas no logran la rehabilitación total del paciente nefrópata; por lo que se considera que el transplante renal (TR) es ideal para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Desde 1990 se prefiere este tratamiento, para todos los pacientes en fase terminal de IRC, sobre la diálisis; ya que con un manejo perioperatorio cuidadoso tanto por el cirujano como el anestesiólogo, la morbilidad es muy baja, mas aún si se realiza transplante de donador vivo relacionado, por los continuos avances en la inmunosupresión, que resultan en mayor tiempo de supervivencia de los injertos y de los pacientes transplantados El desarrollo de nuevos agentes

anestésicos han hecho que se prefiera la anestesia general sobre la anestesia regional para el TR.<sup>3,4</sup>

Son los avances en las técnicas quirúrgicas, anestesiológicas, inmunológicas, en el manejo y conservación de órganos para trasplante, los que han llevado al éxito este tratamiento en la última década.

Además de los riesgos normales del procedimiento de la anestesia, el anestesiólogo debe estar dispuesto a discutir los riesgos adicionales debido a la disfunción orgánica que se presenta en la fase terminal de la IRC, que se puede dividir en diferentes categorías: metabólicas (déficit proteico, acidosis, hiperkalemia, hiperfosfatemia, hipocalcemia); cardiovasculares (hipertensión, ICC, disrritmias, pericarditis, arterioesclerosis); pulmonares (pleuritis y derrame, edema pulmonar, atelectasia, neumonía, uremia); hematopoyéticas (anemia, función plaquetaria disminuida); endócrinas (hiperparatiroidismo secundario, intolerancia a la glucosa, hipergastrinemia), gastrointestinal (úlceras pépticas, pancreatitis, náuseas, vómitos) y neurológicas (neuropatías y disfunción cerebral urémica).

La evaluación de estos pacientes debe ser cuidadosa, se debe incluir historia clínica, estado físico, ECG, Rx de tórax, y química sanguínea. La diálisis preoperatoria se debe realizar para normalizar electrolitos. La anemia preexistente se debe tolerar hasta 7g/dl de Hb. La terapia antihipertensiva se debe mantener en el preoperatorio.

Durante el procedimiento anestesiológico es básico el monitoreo con electrocardiograma, medición indirecta de presión arterial, oxímetro de pulso, catéter venoso central, catéter arterial para registro continuo de la PAM.

En el manejo anestésico se utilizan anestésicos volátiles como el Isoflurano, Desflurano, por su mínimo metabolismo y por no incrementar las concentraciones post operatorias de fluoruros inorgánicos. La extensión del daño tubular renal depende de la concentración plasmática de fluoruros inorgánicos y el tiempo de exposición a los mismos. El uso de diferentes anestésicos intravenosos, no muestra diferencia en el manejo del TR. La farmacología de los opioides está ligeramente alterada en la falla renal, excepto la morfina y meperidina. Entre los relajantes musculares solo el Cis-atracurio muestra ventajas frente al vecuronio, atracurio y otros.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias pulmonares, se debe tratar de extubar a todos los pacientes, una vez terminado el acto quirúrgico. La atelectasia pulmonar es la principal complicación en la primera semanas del postoperatorio y requiere terapia respiratoria vigorosa para re-expandir los pulmones y prevenir una neumonía subsecuente

Puede presentarse hiper o hipotensión en el postoperatorio inmediato y deben ser tratadas sintómicamente. En las primeras 12 a 24 Horas después del transplante el nuevo riñón no puede regular el balance hidroelectrolítico y además se inicia inmediatamente la terapia inmunosupresora <sup>4,5</sup>

Heino y cols. en su estudio retrospectivo de 500 TR consecutivos encontraron en el preoperatorio 53 % de pacientes con ICC, HAS en el 71.3%, 4.5% con Cardiopatía isquémica , durante el procedimiento se encontró una incidencia del 49.6% de hipotensión y 26.% de hipertensión. En el postoperatorio un paciente presentó depresión respiratoria por acción prolongada de relajantes neuromusculares, otra complicaciones raras fueron hemotórax, y un caso de neumotórax. En la primera semana de postoperatorio se encontró 2.2% de neumonía , de los cuales, un paciente

falleció. Se evidenciaron cambios atelectásicos, corroborados por Rx de tórax en la primera semana del post operatorio en 22.8% <sup>6</sup> No se cuenta con mucha información sobre las complicaciones pulmonares, pese a que han sido descritas desde los primeros transplantes

Entre las complicaciones pulmonares podemos encontrar básicamente dos tipos, no infecciosas: atelectasias, edema agudo pulmonar, embolismo agudo pulmonar, epresión respiratoria, acidosis respiratoria; e infecciosas: neumonía bacteriana, abscesos pulmonares, tuberculosis pulmonar. Edelstein en 1995 hizo un estudio retrospectivo de complicaciones pulmonares en 110 pacientes, sometidos a TR tratados con ciclosporina y dosis bajas de esteroides como terapia inmunosupresora, concluyendo que la incidencia era mayor en las infecciosas, con neumonía y tuberculosis. A pesar de dosis bajas de inmunosupresores y que la causa mas común de muerte en los primeros tres años del TR fueron por complicaciones pulmonares.<sup>7</sup>

Webb y cols. revisaron 416 receptores de TR tratados con dosis bajas de inmunosupresión, encontrando que 52 presentaron complicaciones pulmonares (24 no infecciosas, de las cuales 20 fueron edema agudo pulmonar); 44 complicaciones fueron infecciosas. Nueve pacientes murieron por complicaciones pulmonares (7 por neumonía bacteriana). Los patrones radiológicos mas comúnmente encontrados fueron Cardiomegalia, congestión vascular, imágenes sugestivas de edema pulmonar, condensación segmentaria o lobar, cavernas, pequeños nódulos y múltiples imágenes de condensación.<sup>8</sup>

Stake estudió complicaciones pulmonares durante tratamiento inmunosupresor en 77 pacientes con TR, viendo que no existe diferencia significativa en las complicaciones pulmonares del postoperatorio inmediato comparadas con otras cirugías. Pero que en los primeros 6 meses de

postoperatorio se presentaron neumonías bacterianas, por *P. Carinii*, por Cytomegalovirus y otras micóticas. La mortalidad por neumonía fue del 14%, incluyendo dos pacientes que broncoaspiraron en la emersión anestésica.<sup>9</sup>

Berjan y cols. Describen como complicación pulmonar durante el primer mes de post TR infecciones nosocomiales principalmente por patógenos gram negativos; refieren que pueden ser adquiridos durante el procedimiento de intubación y aspiración de vías respiratorias. En el segundo mes se hace evidente la inmunosupresión y comienzan a aparecer infecciones oportunistas como hongos y virus. Después de los 6 meses la reacción de rechazo disminuye, por lo tanto la terapia de inmunosupresión también, haciéndose nuevamente prevalentes las infecciones comunitarias.<sup>10</sup>

El edema pulmonar es una complicación común en el postoperatorio inmediato del TR. La embolia pulmonar también es común después de cirugía abdominal, sobretodo en el TR, posiblemente secundario a la manipulación de la vena renal.

Las atelectasias también se presentan como complicación, aunque son mas comunes en el trasplante de hígado, corazón y pulmón. El síndrome de distress respiratorio agudo en la primera semana del post operatorio es frecuentemente complicación de sepsis<sup>10</sup>

Wayne y cols. realizaron biopsia pulmonar en 22 pacientes post TR, para evaluar hipoxia, infiltrado pulmonar o ambos, porque en muchos casos las infecciones oportunistas del paciente inmunodeprimido llevan a la muerte con o sin tratamiento, resultando 17 biopsias concluyentes, dentro de las cuales se reportaron Neumonitis aguda, por Mucormicosis, Neumonitis por Cytomegalovirus, Neumonía por *Legionella Pnemophila*, Neumonitis por *Nocardia asteroides*, Neumonitis por Herpes simple, infección mixta

bacteriana y viral, absceso pulmonar, embolia pulmonar, empiema por P. Carinii.<sup>11</sup>

Con el transcurso de los años la cirugía de Transplante Renal se realiza con mayor frecuencia en nuestro medio y es necesario detectar cuales son las complicaciones pulmonares mas frecuentes que se presentan en este tipo de pacientes en el post-operatorio inmediato, identificar sus causas, para extremar las precauciones y prevenir problemas extras a los que se presentan por el transplante de órganos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del Comité Local de Investigación, y carta de autorización para consultar los expedientes en el archivo del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI, se realizó un estudio de **Casos y Controles** en los pacientes atendidos en el el período comprendido de enero de 1990 a diciembre de 1998.

El Universo de trabajo quedó constituido por 405 pacientes, con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica, que acudieron a la Unidad de Transplante Renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI y que fueron sometidos a este procedimiento. Se consideró **Caso** a aquel paciente con IRC, sometido a Transplante Renal, que presentó algún tipo de complicación pulmonar (edema agudo pulmonar, broncoaspiración, atelectasias, depresión respiratoria, acidosis respiratoria), dentro de las primeras seis horas del postoperatorio y **Control** a pacientes con Dx de IRC, sometidos a Transplante renal, que no presentó complicaciones dentro de las primeras seis horas del postoperatorio, con una edad  $\pm$  5 años, en relación al caso, mismo sexo y año en que se realizó la cirugía.

Se excluyeron pacientes con proceso infeccioso de vías respiratorias comprobado y/o expedientes con información incompleta. Se recolectó la información con las variables mencionadas para cada paciente en hojas de datos, una vez que se recopiló la información se capturó en una base de datos (Excel 2000) para analizar los resultados.

En el análisis estadístico, se utilizó la prueba de comparación de promedios para grupos independientes a través de la t de Student . Para el análisis de variables cualitativas (sexo, ASA) utilizamos  $\chi^2$  En todos los casos se consideró como estadísticamente significativo todo valor de p menor a 0.05.

## RESULTADOS

Después de contar con la aprobación del Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se estudiaron 70 pacientes 49 del sexo masculino y 21 del sexo femenino, con edad promedio de  $29.95 \pm 10.38$  años, peso promedio  $56.04 \pm 9.21$  kg, ASA 3, con tiempo quirúrgico promedio de  $4.26\text{min} \pm 1.08\text{min}$  y tiempo anestésico promedio de  $5.1 \pm 1.4$  horas, los cuales quedaron divididos en dos grupos, sin que existieran diferencias significativas en las características generales antes mencionadas: Grupo 1 (casos) pacientes complicados y Grupo 2 (controles) pacientes sin complicación. (ver Cuadro I).

Se registraron variables hemodinámicas (PAM, PVC), de pulsooximetría ( $\text{SpO}_2$ ), balance hídrico (BH), exámenes de laboratorio y fracciones de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), obteniéndose los siguientes resultados: Grupo 1 quedó integrado por 10 pacientes, 7 del sexo masculino y 3 del femenino, con edad promedio de  $29.20 \pm 12.31$  años, peso promedio de  $56.05 \pm 9.87$  Kg, tiempo quirúrgico promedio de  $4.61 \pm 1.68$  hr, tiempo anestésico promedio  $5.30 \pm 1.67$  horas. No se encontraron diferencias significativas en los valores de laboratorio, de hemodinamia y pulsoximetría entre los dos grupos. ( ver Cuadro II y Gráficas 4, 5 y 6)

La fracción de eyección del grupo de pacientes complicados (FEVI  $52.20 \pm 6.14$ ) presentó diferencias importantes con el grupo de pacientes control (FEVI  $58.63 \pm 4.14$ ), lo cual pudo llegar a ser determinante en las complicaciones presentadas en el grupo 1 ( ver Gráfica 3 ).

El grupo 2 quedó integrado por 60 pacientes, 42 del sexo masculino y 18 del femenino, con edad promedio de  $30.08 \pm 1.14$  años, peso promedio de  $56.04 \pm 9.18$  Kg, tiempo quirúrgico promedio de  $4\text{hr } 28\text{min} \pm 1\text{hr } 02\text{min}$ ,

tiempo anestésico promedio de  $4.9 \pm 0.93$  horas. BH  $2,138.20 \pm 642.34$  ml. Se observaron diferencias significativas en los balances hídricos de ambos grupos, grupo 1,  $2850 \pm 1586.26$  ml vs grupo 2,  $2138.20 \pm 642.34$  ml, lo que aunado a la menor fracción de eyección del grupo de pacientes complicados, pudo ser el origen de las complicaciones. ( ver Gráfica 2 )

## DISCUSIÓN

Desde los primeros reportes de Transplante renal se han descrito complicaciones pulmonares, sin embargo no existen estudios sobre la prevalencia de las mismas y sus causas.

En el presente estudio, de los 405 expedientes revisados, encontramos 10 complicaciones pulmonares en el posoperatorio inmediato, de las cuales el 70% fueron Edema agudo de pulmón, coincidiendo con el estudio de Webb y cols, en el que revisaron 416 receptores de transplante renal, encontrando que 52 presentaron complicaciones pulmonares, de las cuales 24 fueron no infecciosas y de éstas 20 fueron por edema agudo pulmonar <sup>8</sup>.

Observamos que entre los casos complicados y los controles existió una diferencia significativa en el balance hídrico y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, por otro lado la complicación mas frecuente fue el edema agudo de pulmón, lo cual, en base a la fisiopatología de dicha entidad tiene relación entre las variables alteradas y la patología encontrada, no se vieron involucradas otras variables en los casos complicados

En la literatura se han descrito como complicaciones pulmonares posibles en el postoperatorio inmediato de transplante renal aparte del edema agudo de pulmón, atelectasias, broncoaspiración, embolismo agudo pulmonar, depresión respiratoria, acidosis respiratoria y otras que pueden ser infecciosas, como neumonia bacteriana, abscesos pulmonares, tuberculosis pulmonar <sup>7</sup>, pero que en las 6 primeras horas no se pueden valorar. De éstas, en el presente estudio se detectaron 1 caso de depresión respiratoria, 1 de broncoaspiración y 1 de acidosis respiratoria, casos en los que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables, comparadas con los controles ( Ver Gráfica 1 ).

## **CONCLUSIONES**

La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) disminuida, es un factor determinante en la aparición de complicaciones pulmonares.

La PVC aumentada y el balance hídrico positivo, en exceso, también constituyen un factor de riesgo en la presencia de complicaciones pulmonares, específicamente, de edema agudo de pulmón.

## CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

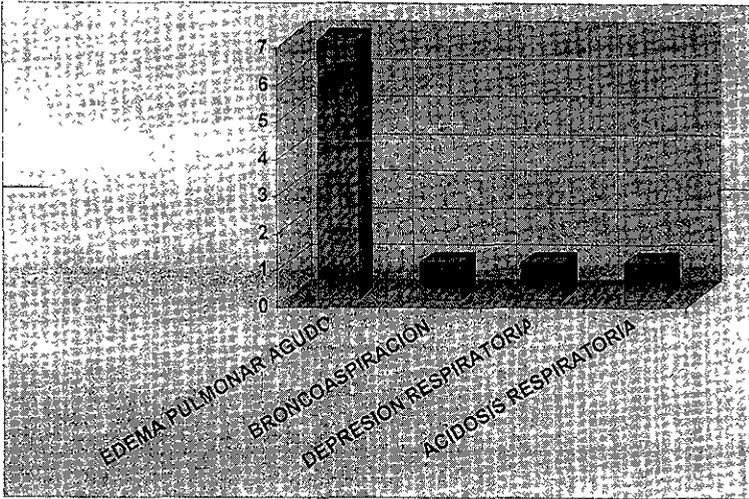
	GRUPO 1	GRUPO 2	P = <0.05
SEXO m/f	7/3	42/18	N.S.
EDAD (años)	29.20 ± 12.31	30.08 ± 10.14	N.S.
PESO (Kg)	56.05 ± 9.87	56.04 ± 9.18	N.S.
ASA	3	3	N.S.
T Qx (Horas)	4.61 ±	4.9 ± 1.02	N.S.
T Anest (Horas)	5.30 ±	4.91 ±	N.S.

(m=masculino, f=femenino, Kg=kilogramos, T.Qx =tiempo quirúrgico, T. Anest.=tiempo anestésico, Horas=horas)

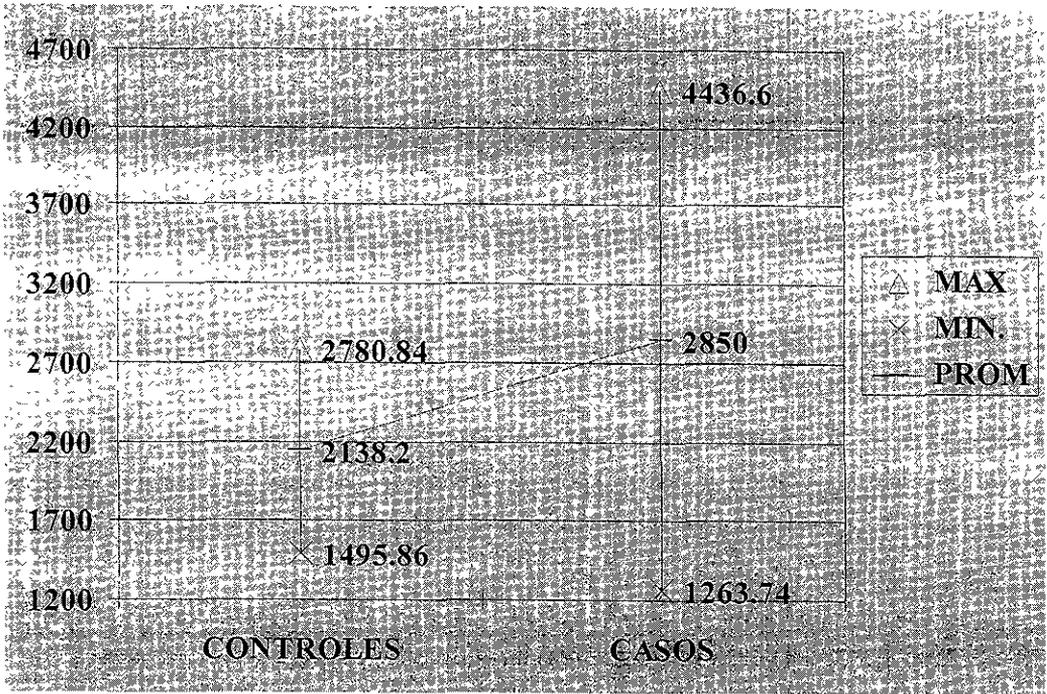
**CUADRO II. RESULTADOS DE LOS EXAMENES DE LABORATORIO**

<b>Variables</b>	<b>GRUPO 1 Casos</b>	<b>GRUPO 2 Control</b>	<b>P &lt; 0.05</b>
Hemoglobina (g/dl)	9.27 ± 1.86	9.07 ± 1.53	NS
Hematocrito (%)	29.48 ± 7.31	28.17 ± 4.90	NS
Plaquetas	217,600 ± 38,303.46	198,566.67 ± 35,298.90	NS
Tiempo de Protrombina (seg)	12.29 ± 1.44	12.40 ± 0.96	NS
T de Tromboplastina parcial (seg)	33.10 ± 0.73	33.06 ± 1.13	NS
Proteínas totales (g/dl)	5.04 ± 0.95	5.31 ± 0.62	NS
Albumina (g/dl)	2.94 ± 0.65	3.05 ± 0.45	NS
Globulina (g/dl)	2.13 ± 0.39	2.58 ± 2.59	NS

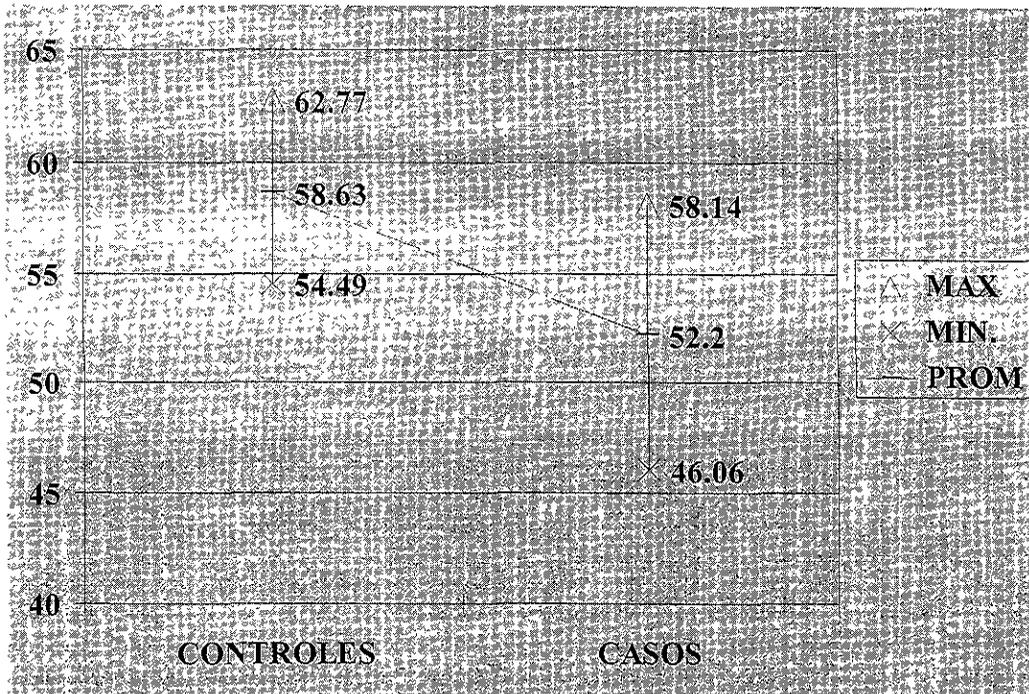
(g/dl =gramos por decilitro, % =porcentaje, seg= segundos, T= tiempo)



Gráfica 1 Representa los diferentes tipos de complicaciones del grupo de casos. Los valores están expresados en valores absolutos.

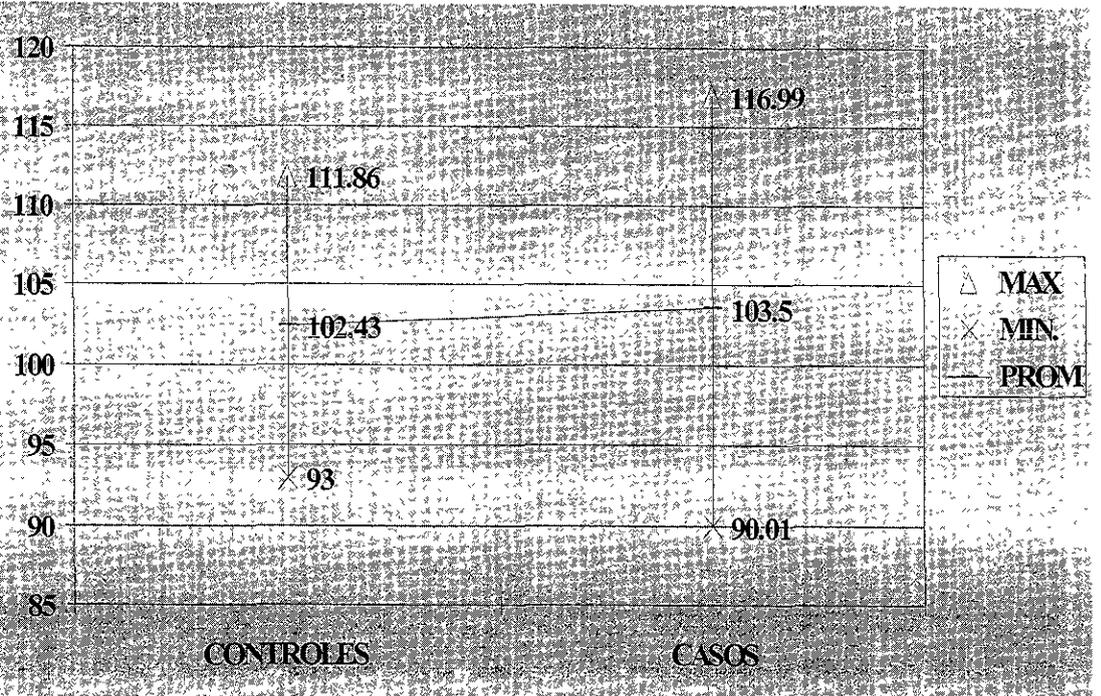


Gráfica 2. Representa el balance hídrico (BH) de ambos grupos. Los valores están expresados en mililitros, promedios  $\pm$  desviación estándar (MAX = promedio mas desviación estándar, Min. = promedio menos desviación estándar, PROM = promedio)

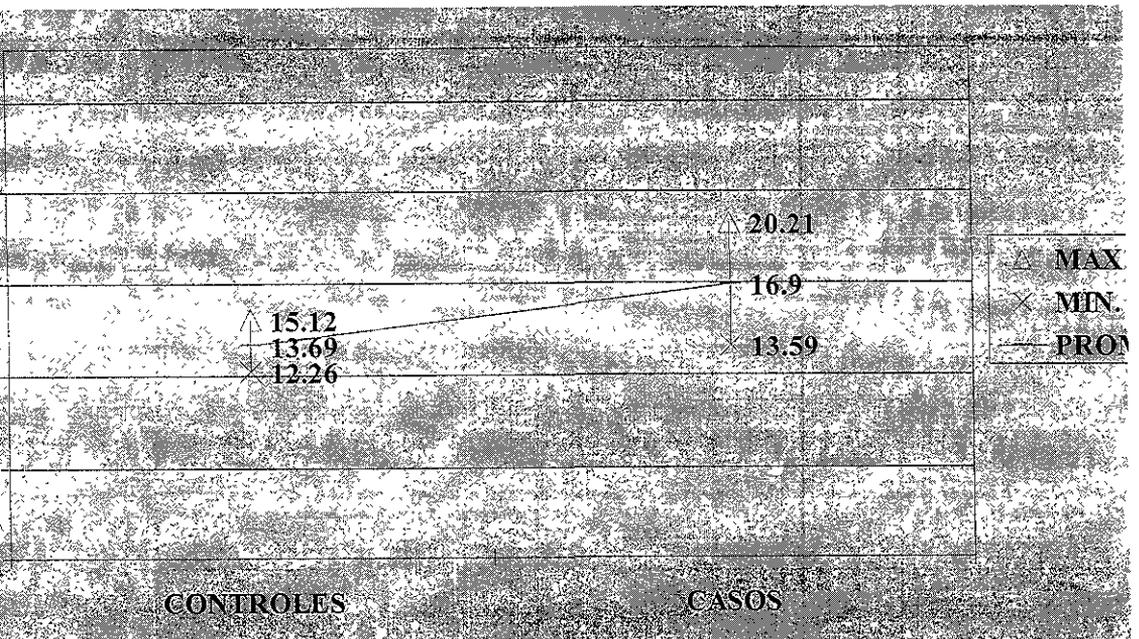


Gráfica 3. Representa la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de cada grupo. Los valores están dados en promedios  $\pm$  desviación estándar. (MAX = promedio más desviación estándar, MIN = promedio menos desviación estándar, PROM = promedio)

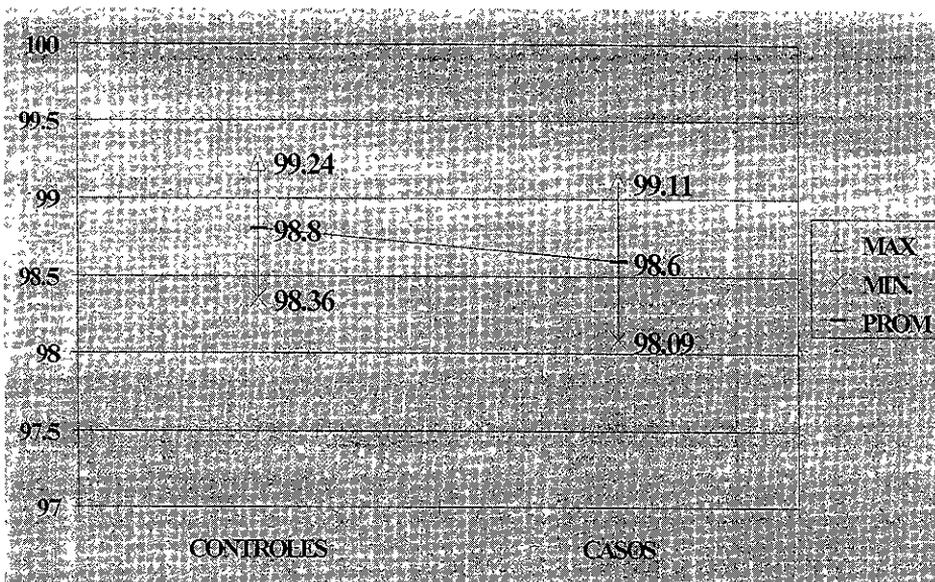
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Gráfica 4. Representa la presión arterial media (PAM) al final de la cirugía en ambos grupos. Los valores se expresan en mmHg, promedios  $\pm$  desviación estándar (MAX = máximo, MIN.=mínimo, PROM=promedio)



Gráfica 5 Representa la presión venosa central (PVC) al final de la cirugía en ambos grupos. Los valores se encuentran expresados en cm H<sub>2</sub>O, promedios ± desviaciones estándar (MAX= máximo, MIN = mínimo, PROM=promedio).



Gráfica 6 Representa la saturación de oxígeno (SpO2) al final de la cirugía en ambos grupos. Los valores se encuentran expresados en promedio  $\pm$  desviación estándar (MAX= máximo, MIN = mínimo, PROM=promedio)

## BIBLIOGRAFIA

- 1 **Rahman M, Smith M.** Chronic Renal Insufficiency A Diagnostic and Therapeutic Approach Arch Intern Med 1998; 158(16). 1-21.
- 2 **Villegas F, García L, Guzmán J.** Anestesia para Transplante Renal. Experiencia de tres años Rev. Mex. Anest 1995; 18: 171- 80.
- 3 **Williams W.J, Beutler E** Hematology 1990; 4<sup>th</sup> Edition McGraw-Hill.
- 4 **Reyle-Hahn M,** et al Preoperative and postoperative anesthesiological management in patients undergoing liver or kidney transplantation M30 Acta Anaesthesiol Scand 1997;41 (1) supplement 111 80 – 84
- 5 **Routtu J.** Haemodynamic responses during general anesthesia for renal transplantation in patients with and without hypertensive disease. Acta Anaesthesiol Scand 1989; 33:245- 49.
- 6 **Heino A, Orko R and Rosenberg P.** Anaesthesiological complications in renal transplantation: a retrospective study of 500 transplantations Acta Anaesthesiol Scand 1986; 30: 574- 80.
- 7 **Edelstein C.L, Jacobs J.C and Moosa M.R.** Pulmonary complications in 110 consecutive renal transplant recipients 1995; 85 (3): 160- 3.
- 8 **Webb W.R,et al.** Pulmonary complications of renal transplantation. a survey of patients treated by low-dose immunosuppression Radiology 1978; 126 (1): 1-8.
- 9 **Stake G and Flatmark A.** Lung complications during immunosuppressive treatment in renal transplant recipients. Scand J Respir Dis 1976; 57 (2): 51- 62.
- 10 **Belani KG, Palahniuk R.J.** Kidney transplantation. Int Anesthesiol Clin 1991; 29 (3) 17- 39

11. **Wayne C, Sylvester S, Horst Z, Philip E and Nelson S.** Open-lung biopsy in the renal transplant recipient *Surgery* 1980; 88 (4). 601-610