

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"

**IMPACTO DE LA ADMINISTRACIÓN  
TRANSOPERATORIA DE ALBÚMINA HUMANA AL 5% EN  
PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**LA ESPECIALIDAD EN**  
**ANESTESIOLOGÍA**  
**P R E S E N T A:**  
**DR. SEBASTIÁN IZUNZA SALDAÑA**

ASESORES:

DR. FERNANDO VILLEGAS ANZO  
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES



MÉXICO, D.F.

FEBRERO, DE 2004



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO

---

DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

10 de diciembre de 2003

**ACTA DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN**

A las 10:00 horas del día de hoy se reunieron en sesión extraordinaria, en la Sala de Juntas de la División de Educación e Investigación en Salud del hospital, los doctores: Roberto Constantino III López Macías, Leticia Rodríguez Pimentel, Guillermina Solís Miranda, Juan Manuel Blancas Valencia, Isidora Vásquez Márquez y Antonio Castellanos Olivares, miembros del Comité Local de Investigación, para evaluar el protocolo:

**230/2003    IMPACTO DE LA ADMINISTRACIÓN TRANSOPERATORIA DE ALBÚMINA HUMANA AL 5% EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL**

Los comentarios emitidos por los Miembros del Comité fueron los siguientes:

1. Es conveniente que definan operacionalmente cuándo considerarán que hubo mejoría en la función del injerto renal.
2. Es prudente que especifiquen las medidas de seguridad para los pacientes estudiados.

DICTAMEN:    APROBADO

  
DR. JORGE ALBERTO CASTAÑÓN GONZÁLEZ  
PRESIDENTE DEL COMITÉ

## REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación 3 SUROESTE Unidad de adscripción HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNSXXI.

**AMOR:**

Apellido Paterno IZUNZA Materno SALDAÑA Nombre SEBASTIAN  
 Matricula 99340190 Especialidad ANESTESIOLOGIA Fecha Grad 29 02 /2004

**AMBY:**

Apellido Paterno VILLEGAS Materno ANZO Nombre FERNANDO  
 Matricula 6444938 Especialidad ANESTESIOLOGIA Registro 230/2003

Título de la Tesis:

IMPACTO DE LA ADMINISTRACION TRANSOPERATORIA DE ALBUMINA  
 HUMANA AL 5% EN PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL.

**RESUMEN**

Se valoró la función del injerto renal de donador vivo relacionado con la administración transoperatoria de albumina humana al 5% en los pacientes sometidos a trasplante renal. Se diseñó un estudio de cohorte y se determinó albúmina urea y creatinina sérica a las 12, 24, 48, y 72 hrs. se estudiaron a 27 pacientes sometidos a trasplante renal 10 hombres y 17 mujeres con estado físico ASA 3, al final de la cirugía se pasó a todos los pacientes extubados a la unidad de trasplantes en donde se tomaron muestras sanguíneas para las determinaciones posteriores de urea, creatinina y albúmina sérica así como volumen urinario, reportándose a las 12 hrs Urea  $90 \pm 47$  mg/dl, creatinina  $8.48 \pm 3.3$  mg/dl, albúmina  $3.4 \pm 1$  g/dl. Volumen urinario  $12,195 \pm 5055$  ml. a las 24 hrs Urea  $68.11 \pm 39.89$  mg/dl. Creatinina  $6.28 \pm 1.92$  mg/dl. Vol. Urinario  $20,550 \pm 3268$  ml. a las 48 hrs urea de  $47.9 \pm 22.8$  mg/dl. Creatinina  $4.40 \pm 1.90$  mg/dl. a las 72 hrs. Urea de  $26.33 \pm 8.33$  mg/dl. Creatinina  $1.94 \pm 0.74$  mg/dl. se concluye que con la administración transoperatoria de albúmina humana al 5% Mantenemos un adecuado volumen sanguíneo y plasmático en receptores de trasplante renal induciendo una diuresis inmediata, manteniendo volúmenes urinarios constantes sin modificación en la concentración sérica de albúmina.

Palabras Clave:  
 1) ALBUMINA HUMANA 2) VOLUMEN URINARIO 3) TRASPLANTE RENAL  
 4) ANESTESIA 5) Paga. 17 Hues 7

*(Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada.)*

*Para ser llenado por el Jefe de Educación e Investigación Médica (Usar clave numérica de anexo 6)*

Tipo de Investigación: c1  
 Tipo de Diseño: c1 1  
 Tipo de Estudio: TE 3b.



**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

MEDICO NO FAMILIAR ANESTESIÓLOGO

MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

(Asesor Metodológico de Tesis )



**DR. FERNANDO VILLEGAS ANZO**

MEDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

(Asesor Clínico de Tesis )



**DR. ALFONSO QUIROZ RICHARDS**

MEDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO

JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO

DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



## **DEDICATORIA**

### **PRIMERAMENTE A DIOS:**

POR HABERME DADO LA VIDA Y LA CAPACIDAD DE VIVIRLA, ADEMAS DE FUERZA Y VALOR PARA ENFRENTARLA Y ASI PODER ALCANZAR EL ÉXITO.

### **A LA VIDA:**

PORQUE DE ELLA APRENDI A SUPERAR RETOS QUE EN ALGUN MOMENTO DE MI VIDA FUERON MUY DIFICILES Y QUE GRACIAS A LA MOTIVACION DE VIVIR AHORA CULMINO OTRA ETAPA DE MI CARRERA.

### **A MIS PADRES Y HERMANOS:**

POR SU INCONDICIONAL APOYO QUE SIEMPRE TUVIERON PARA MI ADEMAS DE SU CARIÑO, COMPRENSION Y TIEMPO QUE ME DEDICARON, DEMOSTRANDOME QUE SOMOS FAMILIA Y COMO TAL HEMOS SUPERADO BUENOS Y MALOS MOMENTOS Y COMO LA FAMILIA ES LO MAS QUERIDO, LO AMADO O TAL VEZ LO MAXIMO SEGUIREMOS CON LA MISMA UNION POR SIEMPRE.

### **A TODOS MIS MAESTROS, AMIGOS Y COMPAÑEROS:**

PORQUE FUERON BASE FUNDAMENTAL EN MI FORMACION, ADEMAS ESTUVIERON CONMIGO CUANDO LOS NECESITE;  
DE MIS MAESTROS APRENDI SUS ENSEÑANZAS  
DE MIS AMIGOS ESCUCHE SUS CONSEJOS QUE ERAN PARA BIEN  
CON MIS COMPAÑEROS COMPARTI EXPERIENCIAS.

## INDICE

	Pag.
RESUMEN	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
MATERIAL, PACIENTES Y METODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSION	12
CONCLUSIONES	16
CUADROS Y GRAFICAS	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	17

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** En la IRC las concentraciones de urea y creatinina ascienden de forma proporcional a la reducción del número de nefronas funcionantes. El trasplante renal permite recuperar una calidad de vida satisfactoria. La medida transoperatoria más importante que aumenta la probabilidad de función inmediata del injerto es conservar un volumen intravascular adecuado y asegurar riego satisfactorio del riñón transplantado. La albúmina humana incrementa la presión oncótica intravascular y moviliza el líquido del espacio intersticial al espacio intravascular, resultando una expansión de volumen intravascular.

**OBJETIVO:** Valorar la función del injerto renal de donador vivo relacionado con la aplicación transoperatoria de albúmina humana al 5% en los pacientes sometidos a trasplante renal.

**MATERIAL Y METODOS:** Se diseñó un estudio de cohorte a los pacientes sometidos a trasplante renal de donador vivo relacionado. Se determinó albúmina, urea y creatinina sérica basales, se administró albúmina humana al 5% 0.5gr/Kg/dosis, diluida en 1000ml de solución salina al 0.9% al inicio de la cirugía posteriormente se midió el volumen urinario a la hora, 12 y hrs después de la anastomosis del uretero, se determinó urea y creatinina sérica a las 12, 24, 48 y 72 hrs.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 27 pacientes sometidos a trasplante renal 10 hombres y 17 mujeres con estado físico ASA III. Al final de la cirugía se pasó a todos los pacientes extubados a la unidad de trasplantes en donde se tomaron muestras sanguíneas para las determinaciones posteriores de urea, creatinina, albúmina y volumen urinario, reportándose a las 12 hrs; urea  $90\pm 47$ mg/dl, creatinina  $8.48\pm 3.3$ mg/dl, albúmina  $3.4\pm 1$ gr/dl, volumen urinario  $12195\pm 5055$ ml. A las 24 hrs. Se reportaron los siguientes resultados; urea  $68.11\pm 39.89$ mg/dl, creatinina  $6.28\pm 1.92$ mg/dl, volumen urinario  $20550\pm 3268$ ml. A las 48 hrs se reportaron los siguientes resultados; urea  $47.8\pm 22.8$ mg/dl, creatinina  $4.10\pm 1.90$ mg/dl. A las 72 hrs. urea  $26.33\pm 8.33$ mg/dl, creatinina  $1.94\pm 0.74$ mg/dl. ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSIONES:** Con la administración transoperatoria de albúmina humana al 5% mantenemos un adecuado volumen sanguíneo y plasmático en receptores de trasplante renal induciendo una diuresis inmediata, manteniéndose volúmenes urinarios constantes sin modificación en la concentración sérica de albúmina

**Palabras clave:** *albúmina humana, volumen urinario, trasplante renal, anestesia.*

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La insuficiencia renal crónica (IRC) de cualquier etiología en fase terminal habitualmente se trata con diálisis peritoneal o hemodiálisis, además de la dieta y la terapia medicamentosa, sin embargo estos tratamientos no logran la rehabilitación total del paciente urémico.(1) El trasplante renal (TR) se considera el tratamiento ideal para el paciente con IRC, es una realidad que permite y ofrece la oportunidad de recuperar una calidad de vida satisfactoria.(2)

Actualmente el TR, puede ser efectuado de donador de cadáver (DC), donador vivo relacionado (DVR) y una alternativa ante la demanda de órganos lo constituye el donador vivo relacionado emocionalmente (DVRE).(3)

El paciente con insuficiencia renal crónica (IRC) se caracteriza por presentar; alteraciones hematológicas, cardiopulmonares, gastrointestinales, músculo esqueléticas, endocrinas, dermatológicas, sexual, reproductivo e inestabilidad en la esfera biopsicosocial,(4) y es una consecuencia de la pérdida irreversible de un gran número de nefronas funcionales. (5)

La función de los riñones puede definirse mediante tres procesos: filtración, resorción y secreción, la filtración tiene lugar en los glomérulos y la

secreción y resorción en los túmulos y son fenómenos dependientes de energía. El proceso inicial de la filtración está íntimamente enlazado a los cambios hemodinámicas que ocurren durante la intervención quirúrgica. Los riñones a pesar de su tamaño, reciben una fracción desproporcionadamente alta de alrededor de 20-25% del gasto cardiaco: esta cifra llamada *flujo sanguíneo renal* en un adulto normal de 70Kg, está dentro del límite de 1000- 1250 ml/minuto. Del flujo sanguíneo renal total, cerca del 10% se filtra hacia los glomérulos, lo que se denomina filtración glomerular (GRF) y en circunstancias normales está dentro del límite de 100-125 ml/minuto. Después casi todo el filtrado glomerular se absorbe (alrededor del 99%), lo que proporciona una diuresis normal de 1-2 ml/minuto.

La medida transoperatoria más importante que aumenta la probabilidad de función inmediata del injerto es conservar un volumen intravascular adecuado y asegurar riego satisfactorio del riñón transplantado. Se ha recomendado una PVC de 10 a 15 cmH<sub>2</sub>O para conservar el volumen intravascular óptimo. Los volúmenes plasmáticos de al menos 45-70 ml/Kg en receptores de riñón de donador vivo por lo general dan por resultado el inicio inmediato de diuresis, el que es un factor exacto de predicción de resultado mejor para el injerto y el paciente.

Debido a las anormalidades de líquidos que por lo general se encuentra en los pacientes con insuficiencia renal, la incidencia alta de cardiopatía y

la importancia de la perfusión y de la función temprana del injerto, se recomienda vigilar la presión venosa central. Esto disminuye el riesgo de necrosis tubular y del fracaso del trasplante por hipovolemia. La funcionalidad del aloinjerto renal depende del flujo sanguíneo renal inmediato y adecuado. El flujo sanguíneo alto a través del injerto, después de que se retira la pinza se relaciona con función renal temprana, disminución de la mortalidad y aumento de la funcionalidad del injerto.(6)

Los riñones constituyen el principal medio de que dispone el organismo para eliminar los productos de desecho del metabolismo que ya no son necesarios, entre estos productos se encuentran la creatinina, urea, ácido úrico, los productos finales de la degradación de la hemoglobina y los metabolitos de algunas hormonas. En la IRC las concentraciones de urea y creatinina ascienden de una forma bastante proporcional al grado de reducción del número de nefronas funcionantes. Por esta razón, la medición de las concentraciones de estas sustancias, constituye un medio importante para valorar el grado de la insuficiencia renal se han determinado cifras de creatinina o de urea en plasma las cuales reflejan la tasa de filtración glomerular (TFG) y estas se elevan a medida que la tasa de filtración disminuye, es decir la concentración de creatinina sérica aumenta a medida que avanza el deterioro renal.(7)

Dawidson y cols. Encontraron que la administración transoperatoria de albúmina mejoró el resultado en trasplante de riñón de cadáver y

recomendaron el uso de albúmina transoperatoria en dosis de hasta 1.2 a 1.6 g/Kg. Una dosis alta de albúmina (1.2 - 1.6 g/kg ) induce una producción de orina a los 30 minutos en un 75% de los pacientes postrasplantados e induce aumento de los volúmenes urinarios.(8)

Willms y cols. Valoraron el efecto de la expansión del volumen intravascular con albúmina sobre la función renal primaria después del trasplante de riñón de donador vivo relacionado, encontraron que la expansión energética de volumen con más de 0.8 g/kg de albúmina mejoró el resultado.(9)

Los donantes vivos se utilizan en 33% de todos los trasplantes de riñón realizados en Estados Unidos y la mayoría de los centros de trasplante los concideran como la modalidad preferida de donación a pesar de la morbilidad potencial asociada a ellos.(10)

En el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI se realiza 98% de trasplante renal de donador vivo relacionado. Es por eso que surge el interés de realizar el presente estudio a los pacientes que son sometidos a trasplante renal.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿ La administración transoperatoria de albúmina humana al 5% mejorará la función del injerto de donador vivo relacionado en pacientes sometidos a trasplante renal?

## **OBJETIVO**

Valorar la función del injerto renal de donador vivo relacionado con la aplicación transoperatoria de albúmina humana al 5% en los pacientes sometidos a trasplante renal, al final de la anastomosis ureteral y posterior a la perfusión del injerto.

## **MATERIAL, PACIENTES Y METODOS**

Se diseñó un estudio de Cohorte y después de contar con la aprobación del Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se estudiaron pacientes sometidos a trasplante renal de donador vivo relacionado durante el período comprendido del 1° de mayo al 30 de septiembre del 2003, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión (pacientes con IRC en protocolo para trasplante, edad entre 16 – 55 años, sexo masculino o femenino, que tuvieron por lo menos 1 antígeno de histocompatibilidad, que compartieron grupo sanguíneo y Rh).

Se les determinó a los pacientes la albúmina, urea y creatinina sérica basales, se aseguro que los pacientes contaran con un catéter venoso central funcional, dos venas periféricas canalizadas en donde por una de ellas se administró albúmina humana al 5% 0.5gr/Kg/dosis, diluida en 1000ml de solución salina al 0.9% al inicio de la cirugía y se mantuvo un adecuado volumen circulante en el transoperatotrio posteriormente se midió el volumen urinario a la hora, 12 y 24 hrs después de la anastomosis del uretero, posteriormente se obtuvo muestras sanguíneas de una vena periférica para determinar urea y creatinina a las 12, 24, 72 hrs. Y a las 12 hrs después de la anastomosis de la arteria renal se determino la

concentración sérica de albúmina. Se recabaron los resultados de laboratorio en hojas previamente diseñadas para el estudio y estos se vaciaron en una hoja de cálculo del programa Excell para su posterior análisis estadístico, en el programa SPSS versión 10.

## RESULTADOS

Estudiamos 27 pacientes sometidos a trasplante renal de donador vivo relacionado de los cuales 10 fueron del sexo masculino y 17 del sexo femenino. Con promedio de edad para el grupo de 32.19 años de edad, siendo de mayor edad los pacientes del sexo femenino ( $36.8 \pm 18.2$  vs  $27.8 \pm 26.2$ ) con un peso promedio de  $62.43 \pm 23.57$ , la talla promedio en cm fue de  $161 \pm 17$ . ( Ver Cuadro I)

La patología más frecuentemente asociada fue la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) en 27 pacientes (90%), Insuficiencia Mitral en un paciente del sexo femenino (3.3%), Crisis convulsivas en una mujer (3.3%), Artritis Reumatoide en un hombre (3.3%) .

La técnica anestésica utilizada fue Anestesia General Balanceada, se administró albúmina humana al 5% a dosis de 0.5gr/kg al inicio de la cirugía, manteniéndose una Presión Arterial Media (PAM) estable de 80 a 120mmHg.(Gráfica 1)

Las variables utilizadas fueron las concentraciones séricas basales de albúmina, urea y creatinina y seriadas a las 12, 24 y 72 horas, después del

despinzamiento de la arteria renal así como determinación de volumen urinario una vez anastomosado el uretero. (Gráfica 2)

Las concentraciones basales promedio de los pacientes fueron las siguientes, albúmina  $3.6 \pm 1.1$  gr/dl, urea  $124.30 \pm 12.7$  mg/dl, creatinina  $11.77 \pm 6.03$  mg/dl.

El inicio de orina posterior a la anastomosis de la arteria renal fue en menos de 1 minuto en 9 pacientes, a los 2 minutos en 7 pacientes, a los 3 minutos 5 pacientes, a los 5 minutos 4 pacientes, a los 10 minutos 3 pacientes, a los 20 minutos 2 pacientes. (Gráfica 3)

Al final de la cirugía todos los pacientes fueron extubados y pasaron directamente a la Unidad de Trasplantes en donde se tomaron muestras sanguíneas para las determinaciones posteriores a las diferentes horas de urea, creatinina, albúmina y volumen urinario, reportándose a las 12 hrs: urea  $90 \pm 47$  mg/dl, creatinina  $8.48 \pm 3.3$  mg/dl, albúmina  $3.4 \pm 1$  gr/dl, volumen urinario  $12195 \pm 5055$  ml. (Ver Gráficas 4,5,6)

A las 24 hrs. Se reportaron los siguientes resultados: urea  $68.11 \pm 39.89$  mg/dl. creatinina  $6.28 \pm 1.92$  mg/dl. volumen urinario  $20550 \pm 3268$  ml.

A las 48 hrs se reportaron los siguientes resultados; urea  $47.8 \pm 22.8$  mg/dl, creatinina  $4.10 \pm 1.90$  mg/dl.

A las 72 hrs. Se reportaron los siguientes resultados, urea  $26.33 \pm 8.33$  mg/dl. creatinina  $1.94 \pm 0.74$  mg/dl. Con significancia estadística ( $p < 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

La viabilidad de órgano relacionada con trasplante renal es un producto de la atención del paciente donador, el aloinjerto y el receptor. El resultado a corto y largo plazo, es influido por el tratamiento perioperatorio con líquidos y fármacos, y la función y viabilidad del riñón trasplantado parece optimarse si se maximiza la perfusión del injerto por medio de hipovolemia leve. Al mismo tiempo, se requiere equilibrio cuidadoso de los líquidos transoperatorios frente a los problemas cardiovasculares que se encuentra con frecuencia en pacientes con uremia. La vigilancia transoperatoria estrecha, la corrección de alteraciones de electrolitos y la optimación del estado de volumen de líquido intravascular para maximizar la perfusión renal, son clave para el éxito a plazos corto y largo de trasplante renal.(6)

Una vez que se completan las anastomosis del trasplante, el inicio temprano de la diuresis (esto es, de la función renal) es trascendental. Sucede diuresis inmediata en más de 90% de los riñones donados de familiar vivo y en 40-70% de los órganos que provienen de cadáver.(11)

Dawidson y colaboradores estudiaron la importancia del inicio inmediato de la diuresis, y encontraron que la supervivencia del injerto a un año disminuyó de 75% con la diuresis inmediata hasta 49% cuando el flujo de orina se retrasó mas de 12 horas.

Los pacientes que experimentan renal tardía tuvieron una mortalidad a un año de 13 % en comparación con 7% cuando la función renal empezó de inmediato (12).

Pueden usarse varias medidas para estimular la producción de orina y probablemente mejorar la viabilidad del riñón. Estas medidas son expansión del volumen intravascular, uso de albúmina, diuréticos de asa, manitol, bloqueadores de los canales de calcio y dopamina. La medida transoperatoria más importante que aumenta la probabilidad de función inmediata del injerto es conservar un volumen intravascular adecuado y asegurar el riego satisfactorio del riñón trasplantado.(6)

Esta justificada la expansión transoperatoria enérgica de volumen porque el retraso de la función renal se relaciona con un decremento de 20-40% de la supervivencia del injerto, y aumento de la mortalidad del paciente.(13,14)

Es por eso que nosotros valoramos en el presente estudio la eficacia de la utilización transoperatoria de albúmina humana al 5% para mejorar la función renal, que como es ya bien conocido en concentraciones fisiológica normal de proteínas del plasma, la albúmina endógena contribuye un 80% de la presión coloido-osmótica y tiene una vida media de 18 hrs(15), cada gramo de albúmina puede retener 18 ml de líquido en el espacio intravascular. Además de expansión de volumen intravascular la albúmina tiene otros efectos beneficiosos como transporte de proteínas y

otras muchas sustancias como fármacos, hormonas, metales y enzimas.(16)  
Así como barredor de radicales libres de oxígeno y previene la peroxidación lipídica. También protege al pulmón y otros órganos de edema, preservando la integridad microvascular.(17)

La albúmina exógena que se utilizó en el estudio es muy similar a la endógena. Nosotros observamos que en el trasplante renal de donador vivo relacionado no se utilizan dosis grandes de albúmina ( 0.5 gr/kg ) en comparación con lo reportado de donador cadavérico ( 1.2-1.6 gr/kg ) para mantener adecuada expansión de volumen intravascular y así mejorar la función renal inmediata sin que exista necrosis tubular aguda, esto debido a que el tiempo de isquemia fría es menor en el injerto del donador vivo relacionado.

En contraste Dawidson y colaboradores reportan que cuando se mantiene volúmenes sanguíneo y plasmático de 70 y 45 ml/kg respectivamente dan por resultado el inicio inmediato de diuresis en receptores de donador vivo relacionado.(13)

La perfusión adecuada del nuevo riñón trasplantado es crítica para conseguir una diuresis posoperatoria inmediata así como para evitar la necrosis tubular aguda. Debe evitarse la escasez de volumen y mantener una expansión leve de volumen, según la situación cardiaca del receptor, la presión venosa central debe mantenerse a unos 13 cmH<sub>2</sub>O mediante

infusiones de solución salina isotónica y albúmina. La presión sanguínea sistólica debe mantenerse por encima de los 120 mmHg pero debajo de 180 mmHg. La hemodilución moderada con un hematocrito de 30-35% es benéfica para una adecuada entrega de oxígeno a los tejidos

## **CONCLUSIONES**

Con la administración transoperatoria de albúmina humana al 5% a una dosis de 0.5gr/kg mantenemos un adecuado volumen sanguíneo y plasmático en receptores de trasplante renal de donador vivo relacionado induciendo una diuresis inmediata, manteniendose volúmenes urinarios constantes y así mismo disminuyen las concentraciones séricas de creatinina y urea, el nivel de creatinina en suero puede alcanzar menos de 2.5mg/dl y urea menos de 30mg/dl a las 72 hrs. El paciente logra una función renal estable en la primera semana y no hay modificación en la concentración sérica de albúmina.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Gelman S.** Kidney transplation anaesthesia and organtrnasplation, 1ª ed. The prager Publisher 1985;61-100.
2. **Bready LL.** kidney transplantation Anesthesiology Clinics North America 1989;7:487-513.
3. **Melchor JL, Gracida JC.** Trasplante renal de donador vivo relacionado emocionalmente informe 8 casos Nefrología Mexicana 1994;56:458-467.
4. **Villegas Anzo y Cols.** Rev Mex Anest 1995;18:171-180.
5. Patología Estructural y Funcional, Cotran Kumar Robbins, vol II, 4 edición, Ed. Interamericana Mc Grawhill,1990,1068-1069.
6. **Jerome F. O Hara Jr.** Anestesia y consideraciones renales. Clínicas de anestesiología de Norteamérica ed. MacgrawHill, 2000;4:677-697.
7. **American Society of Anesthesiologist,** Anual Refresher Course Lectures, October 19-23, 1990.
8. **Dawidson I, Sander ZF, Courpender L, Et al.** Intraoperative albumin administration affects the outcome of cadaver renal transplantation. Transplantation 1992;53:774-782.
9. **Willms CD, Dawidson IHA, Dickerman R, et al.** Intraoperative blood volume expansion induces primary function after kidney transplantation: A study of 96 paired living-related kidney donors. Transplantation 1991;23:1338-1339.
10. Handbook of kidney transplantation Danovitch GM, Third edition. Lippincott Williams and Williams, 2001;169-70.
11. **Ferguson CJ, Hillis AN, Williams JD et al:** Calcium Channel blockers and other factors influencing delayed function in renal allografts. Nephrol Dial Transplant. 1991;5: 816-820

algún tiempo hipotético; la unión depende de esto y ahí se sostiene, como lo expresan los verbos en modo subjuntivo: "entres", "salgas", "hayamos muerto". Para que al final, se produzca una sustitución importante: la resolución ya no es temporal, sino que se desplaza al plano locativo: "Y desde allí". El tiempo condicional y futuro se vuelve espacio virtual.

Así es como Vallejo crea secuencias y rupturas; la unidad discursiva en el poema fractura la forma convencional de cohesión. Si el elemento unificador es el referente de tiempo, la última estrofa se desliga de la secuencia planteando una resolución que es referencia de lugar.

De tal modo que resulta un texto unitario en otro nivel, pues, a pesar de ese desfase, la coherencia es producida por el mecanismo de sustitución. Esto significa que las coordenadas temporales y espaciales se completan en el plano cognoscitivo ya que el topos textual opera a partir del conocimiento del mundo entre el lector y el escritor. El núcleo semántico-verbal funciona con base en planos inconexos que se recuperan en la lectura general del poema y, de no ser por la amplia red de significaciones que se va construyendo, el referente semántico y la lógica del poema se extraviarían.

El principio de coherencia se cumple también gracias a índices morfosintácticos, como es la referencia a las personas gramaticales. Como si se expusiera un instructivo para un itinerario ritual, en la primera estrofa hay una serie de recomendaciones dadas a la segunda persona, para que actúe a fin de no perder el vínculo afectivo: "vayas", "tú sabes", "entorna", "cása". Los blancos espaciales son el marco gráfico de la estrofa, pero su efecto visual es algo más que la sola composición versual; las acciones sugeridas en este itinerario-instructivo afectan también los signos

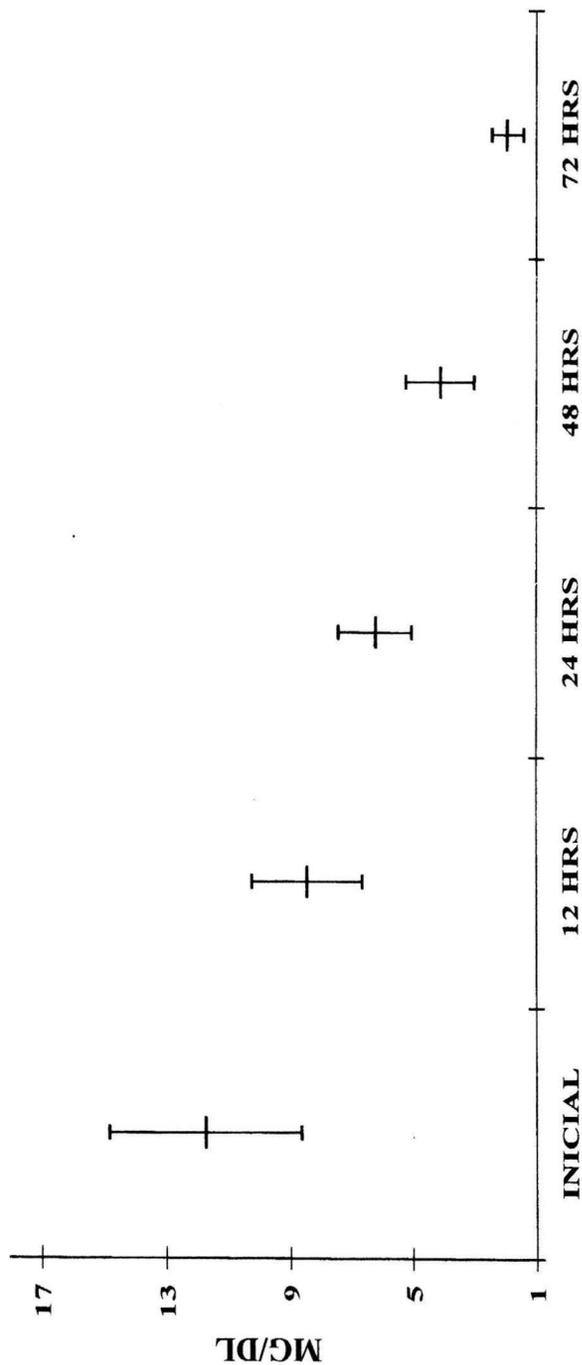
# CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

No. SUJETOS	27
GÉNERO (M/F)	10/17
EDAD (AÑOS)	32.19 ± 11.39
PESO (kg)	62.43 ± 11.71
ASA 3	27
TIEMPO Qx (MIN)	269.25 ± 19.79
T. ANESTESICO (MIN)	388.88 ± 19.72

12. **Dawidson I, Rajab A, Dickerman R.** perioperative albumin and verapamil improve early outcome after cadaver renal transplantation. *Transplant Proc* 1994;26:3110-3111.
13. **Dawidson MD, Berglin E, Brynger H, Reisch J.** Intravascular volumes and colloid dynamics in relation to fluid management in living related kidney donors and recipients. *Critical Care Medicine* 1987;15:631-636.
14. **Carlier M, Squifflet JP, Pirson Y.** Maximal hydration during anesthesia increases pulmonary arterial pressures and improves early function of human renal transplant. *Transplantation* 1982;34:201-204.
15. **Matejtschuk CHD, Gascoigne EW.** Production of human albumin solution: a continually developing colloid. *Br J Anaesth* 2000;85: 887-95.
16. **Martin I, Griffel, Brian S. Kaufman.** Pharmacology of colloids and crystalloids. *Crit Care Clinics* 1992;8:235-249.
17. **Thomas E, Emerson JR.** Unique features of albumin: A brief review. *Crit Care Med* 1989;17:690-694

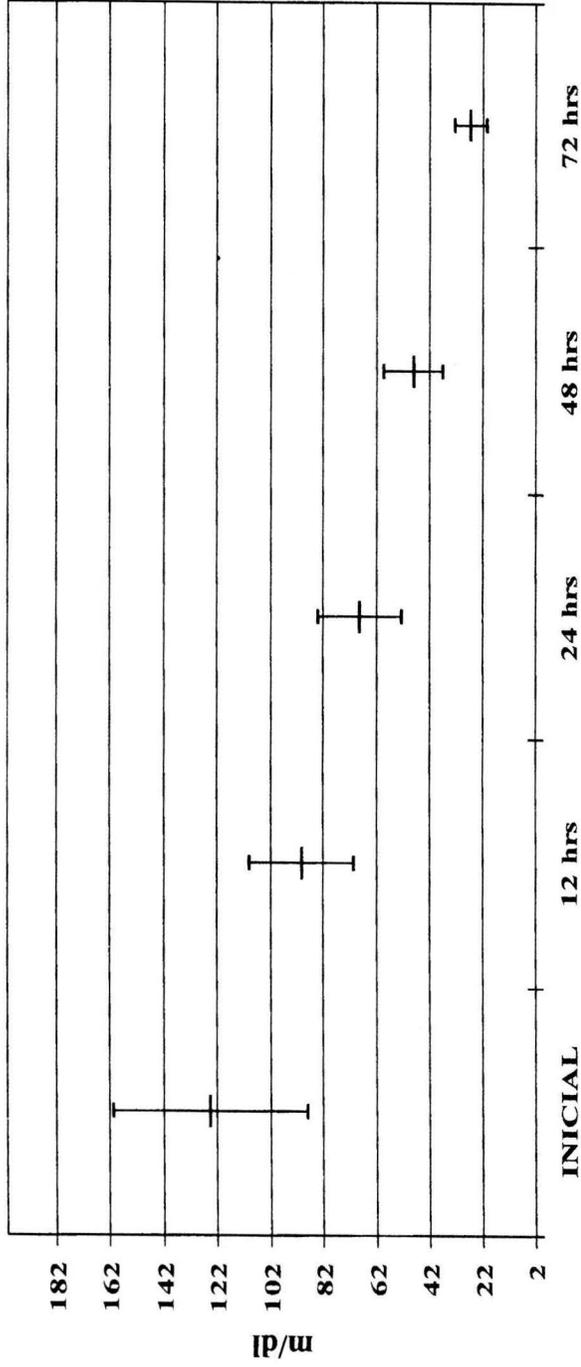
ESTA TESIS NO SALIÓ  
DE LA BIBLIOTECA

# CREATININA PLASMÁTICA



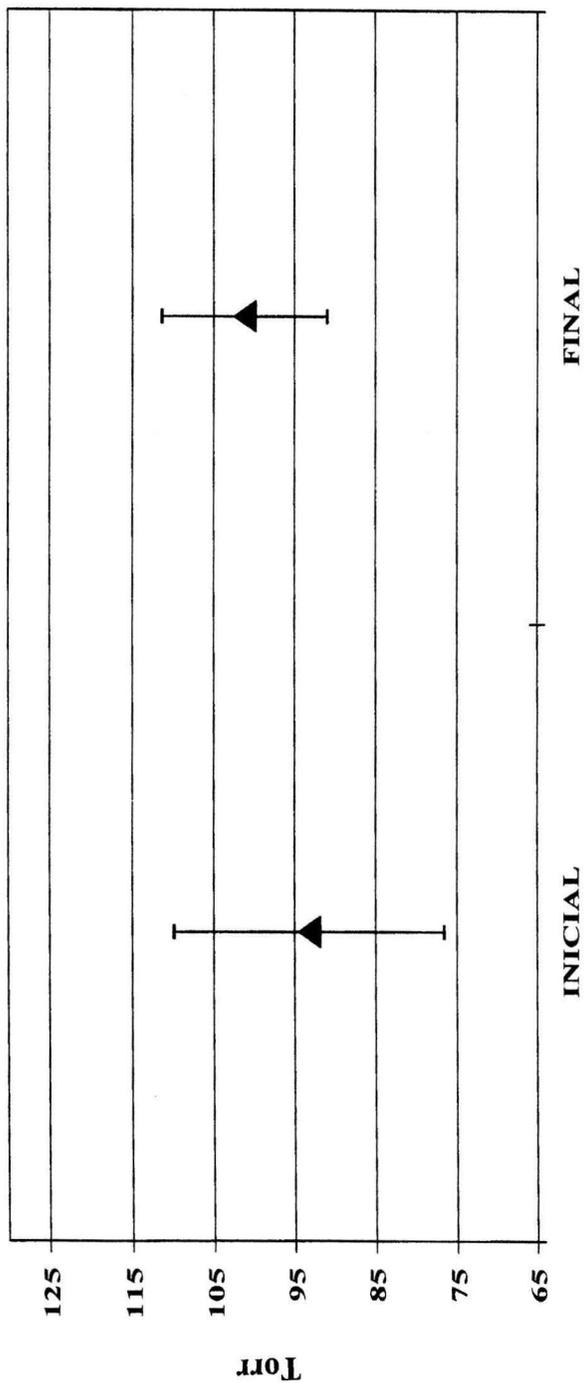
Gráfica 5. Los valores están expresados en promedio y desviación estándar y corresponden al valor de creatinina plasmática antes y después del trasplante.  $\Delta$

# UREA PLASMÁTICA



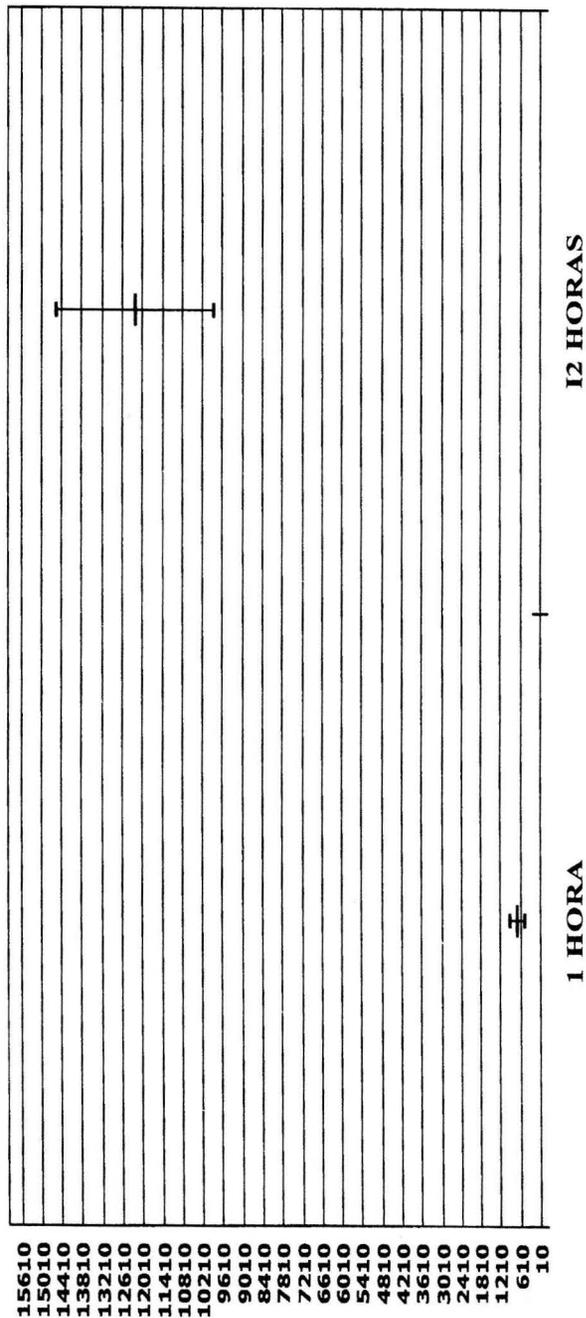
Gráfica 6. Los valores están expresados en promedio y desviación estándar y corresponden al valor de Urea plasmática antes y a diversas horas después del trasplante.

# PRESIÓN ARTERIAL MEDIA



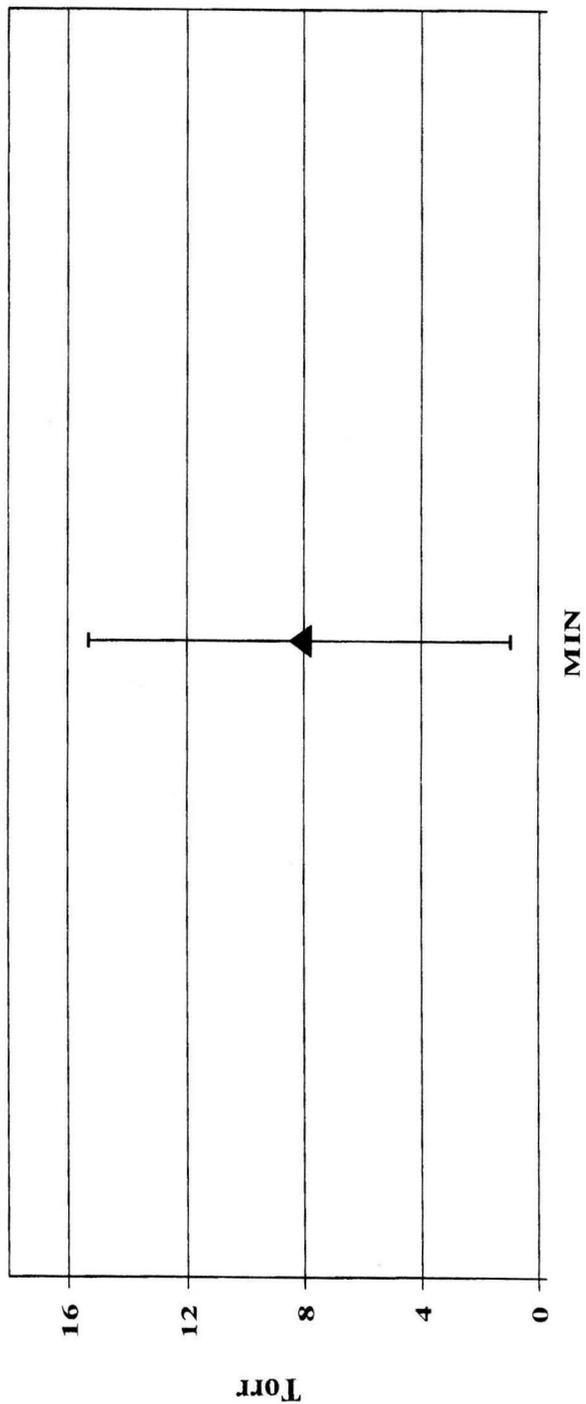
Gráfica 1. Los valores están expresados en promedio y desviación estándar y corresponden a la PAM al inicio y final de la anestesia.

# GASTO URINARIO



Gráfica 2. Los valores están expresados en promedio y desviación estándar y corresponden al gasto urinario en ml una y doce horas después del anastomosis del ureterol.

## TIEMPO DE INICIO DE ORINA



Gráfica 3. Los valores están expresados en promedio y desviación estándar y corresponden al tiempo de inicio de diuresis