



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

**ANÁLISIS DEL MANEJO TRANSANESTÉSICO DE PACIENTES RECEPTORES
DE TRASPLANTE RENAL EN EL HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE
SONORA “DR. ERNESTO RAMOS BOURS” ESTUDIO RETROSPECTIVO,
TRANSVERSAL Y DESCRIPTIVO DEL PERIODO 2019-2022**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
Beatriz Campos Lerma

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: Dr. José Armando Portugal Lazcano
Hospital General Del Estado “Dr. Ernesto Ramos Bours

COMITÉ TUTOR:
Dr. Francisco Javier Aguilar Palomares
Hospital General Del Estado “Dr. Ernesto Ramos Bours”.
Dr. Alberto Blas Reina
Hospital General Del Estado “Dr. Ernesto Ramos Bours”

Hermosillo Sonora; 2 de agosto de 2023



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.

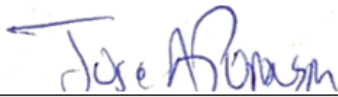
**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DR. ERNESTO RAMOS BOURS
VOTO APROBATORIO DEL COMITÉ DE TESIS**

Hermosillo Sonora a 10 Julio 2023

**DR. JOSÉ FRANCISCO LAM FÉLIX
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN; HOSPITAL
GENERAL DEL ESTADO DE SONORA**

A/A: ÁREA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Por medio de la presente hacemos constar que hemos revisado el trabajo del médico residente de **tercer** año: **Beatriz Campos Lerma** de la especialidad de **Anestesiología**. Una vez revisado el trabajo y tras la evaluación del proyecto por medio de seminarios hemos decidido emitir nuestro **voto aprobatorio** para que el sustentante presente su investigación en su defensa de examen y pueda continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista.



**Dr. José Armando Portugal Lazcano
Tutor principal**



**Dr. Francisco Javier Aguilar Palomares
Asesor de tesis**



**Dr. Alberto Blas Reina
Asesor de tesis**

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre Ivonne por su amor incondicional, por su incansable esfuerzo que sin ella no podría haber logrado lo que he hecho hasta ahora. A mis hermanos, José Antonio, Alfonso y Victoria, por estar ahí para mí siempre.

A mis asesores Dr. Portugal Lazcano, Dr. Aguilar Palomares y Dr. Blas Reina quienes fueron la principal inspiración para el tema de este estudio.

A mis maestros por poner de su tiempo, paciencia y conocimientos para influir en mi formación, por ese trato profesional en todo momento y por demostrar que además de excelencia en su profesión son grandes seres humanos.

A mis amigos y compañeros, mi familia del hospital por ser parte importante de mi fortaleza, aprendí mucho de cada uno.

INDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
OBJETIVO GENERAL	11
OBJETIVOS PARTICULARES	11
MARCO TEÓRICO	12
MATERIALES Y MÉTODOS	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	41
LITERATURA CITADA	42
ANEXOS	44

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El paciente con enfermedad renal crónica terminal cuenta con alteraciones metabólicas y multiorgánicas que pueden presentar grandes complicaciones en el periodo transoperatorio. El anestesiólogo brinda un manejo integral administrando los agentes anestésicos de manera individualizada, ya que se requieren óptimas condiciones para que el injerto renal pueda funcionar y disminuir la incidencia de efectos adversos durante el transoperatorio.

OBJETIVO: Describir el manejo anestésico en el paciente receptor de trasplante renal en el Hospital General Del Estado de Sonora “Dr. Ernesto Ramos Bours”.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio mediante diseño transversal, retrospectivo y descriptivo en pacientes receptores de trasplante renal del Hospital General del Estado de Sonora. Se registraron variables de los expedientes clínicos y electrónicos siendo estas agente anestésico, inductor, relajante muscular y complicaciones en el transoperatorio, comorbilidades del receptor, terapia de remplazo renal, tipo de donador, riesgo anestésico, obtenidos de expedientes de 3 años retroactivo, del periodo de 1 de Enero del 2019 a 31 de Diciembre del 202, que cumplieron con los criterios de selección. Los datos se recolectaron en un instrumento de recolección, para su codificación en Excel se analizaron mediante medidas de frecuencia y asociación.

RESULTADOS: Se evaluaron 48 pacientes receptores cuya edad promedio fue de 42 años. El sexo que predominó fue el masculino. Dichos pacientes recibieron casi en su totalidad (47) donante tipo cadavérico. La comorbilidad más frecuente fue la Hipertensión Arterial Sistémica, seguida de Diabetes Mellitus, el tratamiento sustitutivo fue en el 95% de las pacientes hemodiálisis. La técnica anestésica predominante fue AGB + Anestesia Regional

con 43 casos, la mayoría de los pacientes tuvieron un riesgo ASA 3. Más de la mitad de los pacientes recibieron un manejo en la inducción con fentanilo, propofol, lidocaína simple, cisatracurio además de sevoflurano para el mantenimiento y bloqueo TAP para analgesia postoperatoria. los eventos adversos más frecuentes fue hipertensión e hipotensión arteriales, para los vasopresores 93% de los casos se utilizó norepinefrina y el manejo de líquidos fue con soluciones cristaloides.

CONCLUSIÓN: En nuestra experiencia consideramos tener una buena respuesta a la anestesia, presentando eventos adversos esperados en el transanestésico según la población de pacientes.

PALABRAS CLAVE: Trasplante renal, Enfermedad renal, Anestesia General Balanceada, Receptor, Trasanestésico.

INTRODUCCIÓN

La disminución progresiva del índice de filtración glomerular (IFG) por debajo de 15 mL/min/1.73 m², también conocida como enfermedad renal crónica terminal (ERCT), por lo general da lugar a la iniciación de la terapia de remplazo renal, ya sea por hemodiálisis o diálisis peritoneal; siendo el trasplante renal (TR) una alternativa más para el paciente con ERCT. Los pacientes sometidos a trasplante renal presentan un reto para el anestesiólogo, tanto en relación con la ERCT como con su causa subyacente. ¹

El trasplante renal es la mejor terapia de reemplazo en pacientes con enfermedad renal crónica, ya que mejora la calidad de vida y la posibilidad de supervivencia. ² En México, el primer trasplante renal se llevó a cabo en octubre de 1963 en el Hospital General Centro Médico Nacional. A partir de este, el número de trasplantes renales se ha incrementado de manera exponencial. ³

El objetivo principal de la técnica anestésica es promover la diuresis y evitar el vasoespasmo de la arteria renal, por lo que es importante que no se registren hipotensiones, bradicardias, arritmias, acidosis o alcalosis, ni insuficiencia cardíaca congestiva. ¹

Es necesario un estudio exhaustivo y estandarizado del potencial donante con el objetivo de valorar el riesgo que la donación conlleva para su estado de salud, así como para el potencial receptor del órgano donado. La evaluación de riesgos incluye aspectos relativos a la salud física, pero también psicosocial, que permitan identificar contraindicaciones absolutas o relativas a la donación. ⁵

El conocimiento de las causas y los factores de riesgo que conducen a la pérdida del aoinjerto deben dirigir a una intervención precoz sobre los factores de progresión, tanto

inmunes como no inmunes, para prevenir dicho fracaso. Los factores relacionados con el donante son determinantes mayores de la supervivencia del injerto renal.⁴

Al ser una intervención compleja y dinámica que requiere de la participación de todos los involucrados en la cirugía, el anestesiólogo de trasplante está obligado a conocer y reconocer las fases y tiempos en los que se desarrolla dicha cirugía. ⁶ Es de vital importancia individualizar el manejo anestésico de acuerdo con las características de cada caso, lo que constituye la única garantía de una praxis adecuada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El periodo transanestésico de la cirugía de trasplante renal conlleva consideraciones anestésicas de importancia debido a que el paciente con enfermedad renal crónica terminal presenta alteraciones multiorgánicas, metabólicas e inestabilidad psicosocial.

A pesar de los avances en la cirugía de trasplante renal, el riesgo de complicaciones perioperatorias es elevado. Cerca de 25% de los receptores de trasplante renal sufren de retraso de la función del injerto en el postoperatorio y requieren de terapia de reemplazo de la función renal. Esto se ha asociado a un incremento de 40% en la mortalidad. En los pacientes mayores de 50 años se ha descrito hasta un 10% de complicaciones cardiovasculares postquirúrgicas.⁷

Cada unidad de trasplante renal tiene un protocolo respecto al manejo del paciente trasplantado; sin embargo, es de vital importancia individualizar el protocolo de acuerdo con las características de cada caso, lo que constituye la única garantía de una praxis adecuada.⁸

En estado de Sonora no existen publicaciones suficientes acerca del análisis en el manejo anestésico de los pacientes sometidos a cirugía de trasplante renal. Es de gran importancia promover un mayor desarrollo de programas de trasplante renal, explorar la experiencia por el anesthesiólogo y optimizar el manejo transoperatorio de estos individuos, la importancia de conocer los efectos adversos ayuda a mejorar la técnica anestésica y así contribuir a una recuperación rápida y con esto disminuir los días de estancia intrahospitalaria al evitar las comorbilidades que se pueden presentar por los efectos de la anestesia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Documentar y realizar un análisis del manejo anestésico de los individuos receptores de trasplante renal e identificar las áreas de oportunidad para mejorar el desenlace de dichos individuos en el Hospital General del Estado de Sonora (HGE).

OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Realizar un registro de los trasplantes realizados en el HGE.
- b) Realizar un análisis del paciente receptor de trasplante renal del HGE.
- c) Identificar la técnica anestésica en el paciente receptor de trasplante renal del HGE.
- d) Determinar los efectos adversos atribuidos a la anestesia en el receptor de trasplante renal del HGE.

MARCO TEÓRICO

En el último consenso propuesto en 2012 por the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative se define la Enfermedad Renal Crónica (ERC) del adulto como anomalías de estructura o función renal (sedimento, imagen, histología), presentes durante más de 3 meses, con implicaciones para la salud. Se puede clasificar según la causa, la categoría de filtrado glomerular (FG) y la categoría de albuminuria.⁹

La enfermedad renal crónica es una enfermedad con una prevalencia en aumento a nivel mundial. Su espectro de manifestaciones es muy amplio y en fases avanzadas, se comporta como una enfermedad multisistémica que asocia una elevada morbimortalidad. La realización de procedimientos quirúrgicos en este tipo de pacientes supone un riesgo elevado de complicaciones, en parte debido a una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares. Incluso en estadios más tempranos de la ERC, se ha observado un mayor riesgo de eventos cardíacos perioperatorios y mortalidad.⁹

Según los datos del Registro de la Sociedad Española de Nefrología (SEN) y de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), las causas más frecuentes de ERC terminal que precisan de tratamiento renal sustitutivo (TRS) son: diabetes mellitus (nefropatía diabética), hipertensión arterial (enfermedad vascular arteriosclerótica, nefroangioesclerosis, nefropatía isquémica), glomerulonefritis (enfermedad glomerular primaria o secundaria a enfermedad sistémica), las nefropatías congénitas hereditarias y las nefropatías intersticiales. Con frecuencia, más de una causa coexisten y potencian el daño renal. Se han descrito numerosos factores de riesgo de inicio y de progresión de la IRC que, a su vez, pueden potenciar el efecto de la enfermedad renal primaria. El análisis de los factores de riesgo del

registro SEN/ONT (Sociedad Española de Nefrología/Organización Nacional de Trasplantes) en el pasado año muestra que la diabetes es la causa más frecuente de inicio de TRS (25%), seguida de las causas vasculares/hipertensión arterial (15%) y las glomerulonefritis (13%).¹⁰

CLASIFICACIÓN DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Las guías Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) en 2012 establecen la clasificación actual pronóstica de ERC en base al Filtrado Glomerular estimado (FGe) y a la albuminuria. Presenta 6 estadios en función del FGe:

G1. Daño renal con FGe normal o alto: > 90 ml/min/1.7, 3 m².

G2. Daño renal con FGe levemente disminuido: 60-89 ml/min/1,73 m².

G3a. Descenso leve-moderado: 45-59 ml/min/1,73 m².

G3b. Descenso moderado-grave: 30-44 ml/min/1,73 m².

G4. Descenso grave: 15-29 ml/min/1,73 m².

G5. Fallo renal: < 15 ml/min/1,73 m².¹¹

A su vez, se divide en 3 categorías según la albuminuria:

A1. Daño renal con albuminuria normal o aumento leve: < 30 mg/g o < 3 mg/mmol.

A2. Aumento moderado: 30-299 mg/g o 3-29 mg/mmol.

A3. Aumento grave: ≥ 300 mg/g o ≥ 30 mg/mmol.¹¹

Después de la progresión a la enfermedad renal en etapa terminal, el trasplante de riñón es el tratamiento de elección y es el trasplante de órganos más comúnmente realizado. En comparación con la diálisis de mantenimiento, el trasplante exitoso mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de mortalidad para la mayoría de los pacientes.¹¹

Un trasplante exitoso se asocia con mejoría en la supervivencia, mejoría en la calidad de vida y, sin lugar a duda, en importantes disminuciones de costos en salud en comparación con cualquier modalidad de diálisis. El trasplante renal de donante vivo se asocia con mejores resultados que el trasplante renal de donante fallecido, independientemente de la relación genética existente entre donante y receptor.¹²

El tipo de donante no condiciona en especial los cuidados intraoperatorios del enfermo. Pero debemos esperar una respuesta diferente del injerto según este tipo, sobre todo en lo que respecta a diuresis postoperatoria. En algunos donantes a corazón parado o con factores de riesgo renal la preservación del injerto se ha podido hacer mediante perfusión pulsátil hipotérmica. Se hace para valorar el injerto y mejorar su funcionamiento. No afecta a los cuidados perioperatorios del paciente. La única diferencia será que puede conseguir diuresis inmediata en algunos casos.¹⁰

La nefrectomía consiste en la extirpación quirúrgica de parte de un riñón (nefrectomía parcial), del riñón completo (nefrectomía simple) o del riñón, los ganglios linfáticos adyacentes y la glándula suprarrenal (nefrectomía radical). En una nefrectomía el cirujano corta los uréteres y los vasos sanguíneos y extrae el riñón. Puede hacerse con cirugía abierta o mediante laparoscopia. La cirugía abierta se realiza a través de una incisión en el costado o en la parte frontal del abdomen, mientras que la cirugía laparoscópica solo requiere de tres

o cuatro pequeños cortes en el abdomen y en el costado, por lo que la recuperación es mucho más rápida. El abordaje laparoscópico en una nefrectomía radical puede ser transperitoneal o accediendo directamente al retro peritoneo (lumboscopia).⁹

El trasplante de riñón requiere la realización de anastomosis vasculares para proporcionar un flujo de entrada arterial y una salida venosa apropiados. El trasplante de riñón se coloca tradicionalmente en la fosa ilíaca, que es extraperitoneal, lo que reduce el riesgo de infección intraabdominal y facilita la reconstrucción ureteral dado el uréter más corto y el riesgo de isquemia debido a un riego sanguíneo ureteral deficiente. El flujo de entrada arterial generalmente se obtiene de la arteria ilíaca (externa, común, interna) y el flujo de salida venoso se proporciona en la vena ilíaca. La colocación alternativa incluye el uso de la aorta distal y la vena cava, drenaje venoso portal y un trasplante ortotópico con nefrectomía del receptor.¹²

El tiempo de isquemia fría y caliente y de anastomosis se debe mantener lo más corto posible para minimizar el daño por isquemia-reperfusión, y el momento del despinzamiento será crítico para el anestesiólogo en términos de presión arterial y manejo de líquidos.¹³ Es muy importante para el equipo de anestesiología conocer las fases del trasplante renal, las cuales son:

Fase I (Prerrenal): desde la inducción anestésica hasta la disección en el receptor, se debe mantener la presión arterial media por arriba de 80 mmHg y presiones venosas centrales entre 8-10 cm H₂O.⁷

Fase II (Cirugía de banco): desde que el cirujano recibe el riñón del donador e inicia la isquemia fría, se identifica, repara y disecciona la vena, la arteria renal y el uréter; aquí no hay estímulo quirúrgico, por lo que se reducen las concentraciones anestésicas.⁷

Fase III (Revascularización renal inmediata): inicia con la anastomosis de la vena y arteria renal; previo al despinzamiento de la arterial renal se incrementa la presión arterial media por arriba de 100 mmHg y presiones venosas centrales entre 15-18 cm H₂O una hora previa con carga de líquidos (cloruro de sodio 0.9%, polímero de gelatina, albúmina humana, plasma fresco congelado). Quince minutos antes del despinzamiento se administra diurético (furosemide o manitol) y metilprednisolona. En pacientes receptores de donador cadavérico y con fracciones de expulsión del ventrículo izquierdo menores de 40%, se inicia infusión de dopamina a dosis dopa; se debe visualizar la uresis espontánea en el uréter entre los 3-5 minutos después de despinzamiento.⁷

Fase IV (Tardía): inicia con la anastomosis del uréter, hemostasia y cierre por planos, se mantiene la presión venosa central entre 12-15 cm H₂O y presiones arteriales medias de 100-110 mmHg. Se evalúa la uresis espontánea, la corrección de la acidosis, el potasio sérico y la reducción de los valores de creatinina en el postoperatorio inmediato.⁷

La terapia de inducción es una terapia inmunosupresora administrada en el momento del trasplante de riñón para reducir el riesgo de rechazo del aloinjerto. En general, las estrategias de inducción caen en una de dos categorías. La primera se basa en altas dosis de agentes inmunosupresores convencionales, mientras que la estrategia más comúnmente utilizada utiliza anticuerpos bloqueadores del receptor de interleucina (IL) 2 o que agotan las células T en combinación con dosis más bajas de agentes convencionales.⁶

Las pruebas inmunológicas que deben realizarse antes del trasplante son: Tipificación, HLA, Prueba Cruzada, Determinación de anticuerpos anti-HLA, Tipificación HLA.¹⁴

Son múltiples los factores que han contribuido a mejorar la supervivencia del injerto y del paciente; entre los más importantes se mencionan una mayor compatibilidad entre el donante y el receptor, el uso de nuevas drogas inmunosupresoras, las transfusiones específicas pretrasplante, un seguimiento más organizado del paciente y un manejo oportuno de las múltiples complicaciones postrasplante, el tiempo de isquemia, edad del donante y receptor, sexo, peso, talla, IMC, entre otras.¹²

Algunas complicaciones del procedimiento quirúrgico son: hemorragia incoercible, tanto durante el acto quirúrgico como en el postoperatorio (ya sea por ruptura renal o de sus vasos), trombosis de los vasos renales, tanto de la arteria como de la vena, que en la mayoría de los casos obligan a la extirpación del riñón, fístulas urinarias a cualquier nivel del tracto urinario, peritonitis, lesiones vasculares severas (arterias aorta, ilíacas, hipogástricas; venas cavas e ilíacas). Cualquiera de las complicaciones anteriores puede poner en peligro la funcionalidad y viabilidad del riñón, haciendo necesarias otras intervenciones para su solución, pudiendo incluso ser necesario, extirpar el riñón o tener consecuencias muy diversas, oscilando desde una gravedad mediana hasta la posibilidad real de muerte.⁵

Las comorbilidades más frecuentes y que pueden afectar el trasplante son la enfermedad cardiovascular, la diabetes, más de un año en diálisis, edad mayor de 60 años, el tabaquismo, la enfermedad vascular periférica, la enfermedad cerebrovascular, los problemas psicosociales, la enfermedad gastrointestinal, la hipertensión y la dislipidemia; también las

limitaciones pulmonares graves (oxígeno en el hogar, asma no controlada, cor pulmonale, o enfermedad grave obstructiva o restrictiva).¹³

Los registros existentes en distintos países han confirmado una progresiva mejoría de los resultados del trasplante a corto plazo. En la actualidad, la incidencia de rechazo agudo es menor a 15% y la supervivencia del injerto es mayor a 90% al año del tratamiento.¹²

Los receptores de donante vivo deben contar con un protocolo para trasplante renal completo, detallado y vigente. Algunos de ellos no comparten el mismo grupo sanguíneo del donador (ABO Incompatibles), este hecho no afecta a los cuidados intraoperatorios del paciente.¹⁰ El anestesiólogo decidirá en base a la evaluación y condiciones generales del paciente la técnica anestésica y monitorización a utilizar.

El objetivo principal de la monitorización en el transanestésico es el mantenimiento del flujo sanguíneo renal al injerto renal y el conservar el estado óptimo del volumen intravascular.

Se recomienda el uso de monitorización invasiva para así tener una estabilidad hemodinámica optima. Incluye:

Un catéter intraarterial para proporcionar un control continuo de la presión arterial (PA) y la evaluación de las variaciones respirofásicas en la forma de onda de la presión, y facilitar el muestreo de sangre intermitente para el laboratorio en el punto de atención (p. ej., para concentraciones de potasio, glucosa y hemoglobina).¹⁹

A menudo se inserta un catéter venoso central (CVC) si es difícil establecer un acceso venoso periférico adecuado (p. ej., un catéter intravenoso de calibre 14 o 16), ya que es

posible una pérdida de sangre intraoperatoria rápida durante el trasplante de riñón. Además, si se prevé la infusión de fármacos vasoactivos durante el período perioperatorio, se prefiere la administración de agentes vasoconstrictores a través de un CVC o un catéter central de inserción periférica (PICC).¹¹

Se requiere monitoreo de la relajación neuromuscular, profundidad anestésica y temperatura. El paciente debe mantenerse normotérmico. La vía aérea del paciente debe protegerse con un tubo endotraqueal debido al riesgo de aspiración en pacientes urémicos. Los pacientes deben ser preoxigenados, y puede estar indicada la inducción de secuencia rápida cuando hay antecedentes de neuropatía autonómica. La inducción de la anestesia se hace con propofol, tiopental, ketamina o etomidato, pero es de forma individualizada y de acuerdo al estado hemodinámico. La anestesia intravenosa total con propofol tiene menor riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios y además protege de la lesión por isquemia-reperusión y se asocia a mejores resultados y control hemodinámico.¹³

Con respecto a los relajantes musculares, el cisatracurio por su eliminación de Hofmann tiene predilección sobre el rocuronio, ya que este último es excretado vía renal y podría tener un efecto prolongado. El opioide de elección es el remifentanilo, aunque no se encuentra disponible en todos los hospitales. El fentanilo tiene un metabolismo mayormente hepático por lo que se puede utilizar con seguridad en esta población de pacientes mientras que la morfina por su metabolito activo morfina-6-glucurónido puede tener un efecto prolongado por acumulación ya que este se elimina por el riñón.

Los receptores de trasplantes de riñón podrían requerir esquemas liberales de fluidoterapia para la reperusión o despinzamiento, y aquí el anestesiólogo tiene un papel

crucial para que el injerto funcione de inmediato y dependerá del volumen intravascular adecuado y la presión arterial media por arriba de 80 mmHg; también debe alcanzar el objetivo de presión venosa central (10-12 mmHg), aunque se está abandonando por la variabilidad tan importante que tiene. En esta fase, la hipotensión intraoperatoria será un factor de riesgo independiente para retardar la función del injerto y es necesario considerar que las fluctuaciones rápidas en la presión arterial en el período perioperatorio se asocian con daño del injerto (hay gran riesgo de hipotensión durante la cirugía de banco por la disminución de los requerimientos anestésicos), y cuando el paciente este hipertenso en el preoperatorio tendrá mayor riesgo de hipotensión en el transoperatorio. ¹³

El inicio inmediato de producción de orina es predictor de buen pronóstico para el injerto y el paciente; en la bibliografía se reporta una supervivencia del injerto de 75% al año con gasto urinario inmediato, y solo de 49% cuando el inicio de la diuresis se retrasa por más de 12 horas. ¹⁵

La anestesia regional es una opción para el manejo anestésico; sin embargo, el temor a desarrollar hematoma epidural, neuropatía urémica, incomodidad por períodos quirúrgicos prolongados, cambios hemodinámicos importantes, dificultad al administrar las dosis correctas y riesgo de infección, no son de elección en este grupo de pacientes. ⁷

Se administrará como profilaxis para la náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) ondansetrón a dosis de 100-120 µg/kg o granisetron 25-30 µg/kg. ¹⁰ Si el paciente al término del procedimiento quirúrgico cumple con criterios de extubación esta se realizará y se trasladara directamente al paciente con oxígeno en camilla y oximetría de pulso a la Unidad

de Cuidados Intensivos para su vigilancia estrecha, donde se presentara el paciente al médico tratante detallando puntos básicos del transanestésico y complicaciones si es que las hubo.

El traslado se debe realizar en camilla con tanque de oxígeno, monitor de traslado y circuito respiratorio tipo Bain con bolsa reservorio. En caso de que el paciente tenga que salir intubado, además de lo anterior se solicitará ventilador mecánico de traslado y si el caso lo amerita, se solicitará apoyo al Servicio de Terapia Respiratoria. ¹⁰

MATERIALES Y MÉTODOS

Taxonomía de la investigación

Se presenta un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo.

Población y periodo de estudio

Este estudio se llevará a cabo en el Hospital General del Estado de Sonora en pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital General Del Estado de Sonora durante el periodo de 01 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2022 en total 48 pacientes.

Se agruparán a los pacientes según su técnica anestésica siendo dos grupos, Grupo A: Anestesia general y Grupo B: Anestesia general con bloqueo TAP, Grupo C TIVA + TAP.

Muestreo estadístico

Muestreo no probabilístico con un total de 48 pacientes seleccionados.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

Pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital General del Estado de Sonora, sometidos a cirugía de trasplante renal durante el periodo ya mencionado.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes trasplantados en otro hospital, aunque ingresados en el HGE.

Criterios de eliminación

Se eliminaron expedientes con datos incompletos o no hallados.

Recursos empleados

Recursos físicos

Expedientes clínicos y electrónicos del Hospital General del Estado de Sonora.

Recursos humanos

Médicos residentes de los distintos grados de anestesiología.

Recursos financieros

Ninguno.

Descripción metodológica

Se llevó a cabo una revisión de los expedientes clínicos y registros de anestesia de los pacientes sometidos a trasplante renal durante el periodo de 01 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2022

Con base a estos datos se realizó un agrupamiento de dichos casos bajo criterios relativos al protocolo anestésico aplicado.

Se recabaron los expedientes electrónicos ASSIST y físicos y se realizó una revisión de cada uno de ellos a fin de identificar variables e indicadores con lo que se evaluaron aspectos clínicos, de procedimientos, eventos preanestésicos, transanestésico y postanestésicos que en su momento se documentaron.

Categorización de variables

Nombre de la variable	Definición	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Edad señalada en el expediente clínico del paciente	Independiente	Cuantitativa continua	Años cumplidos
Sexo	Sexo señalado en el expediente clínico del paciente.	Independiente	Cualitativa nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
Riesgo anestésico ASA	Se elige esta escala para determinar el estado físico del paciente.	Cuantitativo	Nominal. Discreta, politómicas	1.- I 2.- II 3.- III 4.- IV
Comorbilidades	Enfermedad concomitante con afección sistémica y evolución mayor a 6 meses	Cualitativa	Cualitativa, Nominal	HAS ERC DM Dislipidemia Infectocontagiosas
Técnica anestésica empleada	La modalidad elegida por el anesthesiólogo encargado	Cualitativa	Nominal, politómica	1.- Anestesia General Balanceada 2.- Anestesia total intravenosa 3.- AGB (Anestesia General Balanceada) y Bloqueo neuroaxial 4.- AGB y Anestesia Regional TAP
Efectos adversos	Se reconocerá si el paciente presenta algún efecto adverso secundario a la anestesia	Dependiente	Cualitativa Nominal Dicotómica	Presente Ausente
Duración de la intervención Anestésica	Duración de la anestesia señalada en el expediente clínico	Independiente	Cuantitativa continua	Horas cumplidas
Criterios de extubación al término de la intervención quirúrgica.	Se reconocerá si el paciente cumplió con criterios de extubación al término de la cirugía, señalado en la nota postanestésica	Dependiente	Cualitativa dicotómica	1.- Presente 0.- Ausente
Identificar uso de vasopresores	Se definirá como la necesidad de	Dependiente	Cualitativa politómica	1.- Presente 0.- Ausente

	utilización de algún vasopresor durante el transoperatorio.			
Transfusión de hemoderivados	Se definirá como la necesidad de transfusión de hemoderivados durante el transoperatorio.	Dependiente	Cualitativa politómica	1.- Presente 0.- Ausente
Tipo de donador	Identificar por medio del expediente clínico el tipo de donador vivo o cadavérico.	Dependiente	Cualitativa dicotómica	1.- Vivo 0.- Cadavérico
Tratamiento sustitutivo renal				1.- Hemodiálisis 2.- Diálisis peritoneal
Manejo de la Inducción anestésica	Se definirá como los fármacos anestésicos utilizados en la inducción anestésica	Dependiente	cualitativa	1.- Fentanilo 2.- Lidocaina Simple 3.- Propofol 4.- Cisatracurio 5.- Rocuronio 6.- Remifentanilo 7.- Sufentanilo 8.- Midazolam
Manejo del mantenimiento anestésico	Se definirá como los fármacos anestésicos utilizados en el mantenimiento de la anestesia	Dependiente	Cualitativa	1.- Fentanilo 2.- Sufentanilo 3.- Remifentanilo 4.- Propofol 5.- Rocuronio 6.- Cisatracurio 7.- Midazolam 8.- Sevoflurano
Reversión neuromuscular	Se definirá como la necesidad de administrar fármacos para contrarrestar el bloqueo neuromuscular residual	Dependiente	Cualitativa	1.- Presente 2.- Ausente
Agentes de reversión neuromuscular	Agente utilizado para revertir el bloqueo neuromuscular residual	Dependiente	Cualitativa	1.- Neostigmina 2.- Sugammadex
Uso de soluciones intravenosas	Soluciones intravenosas utilizadas durante el transanestésico	Dependiente	Cualitativa	2.- Solución Fisiológica 1.- Solución Hartman
Identificación de hipertensión arterial al término de la anestesia	Se definirá como una presión arterial sistólica >130 mmHg y	Dependiente	Cualitativa	1.- Presente 2.- Ausente

	diastólica >89 mmHG			
Identificación de hipertensión arterial al inicio de la anestesia	Se definirá como una presión arterial sistólica >130 mmHg y diastólica >89 mmHG	Dependiente	Cualitativa	1.- Presente 2.- Ausente

Análisis estadístico

Se revisó la base de datos de la Unidad de Trasplante, se revisaron los expedientes de pacientes que fueron sometidos a trasplante renal en el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2022. Se solicitó por escrito al archivo clínico del hospital los expedientes físicos correspondientes de los pacientes seleccionados y se realizó una revisión de expediente electrónico ASSIST. Los datos se recolectaron en un instrumento de recolección, se codificaron en hoja de cálculo para IBM SPSS V25 y se analizaron mediante medidas de frecuencias y de asociación.

Aspectos éticos

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia del estudio.

La presente investigación se clasifica en la categoría I: Investigación sin riesgo según lo estipulado en la Ley General de Salud 1987 Art. 17. los cuales son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental, revisión de casos en expedientes, estudios retrospectivos, estudios de revisión de bibliográfica, y que no realizan ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Datos generales de los pacientes

Se evaluaron 48 pacientes receptores cuya edad promedio fue de 42 años (figura 1). El sexo que predominó fue el masculino. Dichos pacientes recibieron casi en su totalidad (47 casos) donantes del tipo cadavérico durante el periodo evaluado (tabla 1). Además, casi todos los pacientes presentan comorbilidades siendo la HAS (Hipertensión arterial sistémica) la más frecuente, seguida de HAS + DM (Diabetes Mellitus). Por otro lado, en lo que respecta al tratamiento sustitutivo 95% de los pacientes recibían hemodiálisis (tabla 3, figura 2).

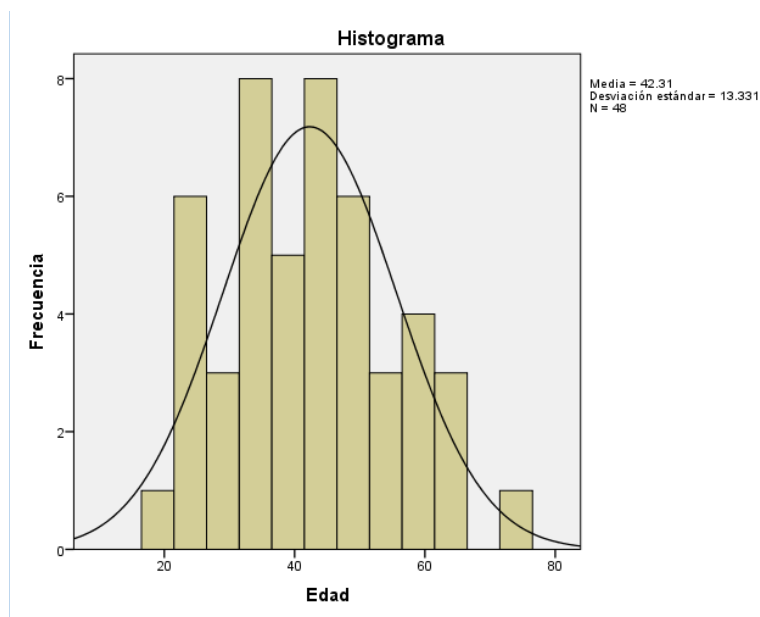


Figura 1. Distribución de edades de los pacientes evaluados

Tabla 1. Características de los donantes

Tipo de donante		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Vivo	1	2.1	2.1	2.1
	Cadavérico	47	97.9	97.9	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 2. Comorbilidades de los receptores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Ninguna	1	2.1	2.1	2.1
	HAS	30	62.5	62.5	64.6
	DM	1	2.1	2.1	66.7
	Tuberculosis	1	2.1	2.1	68.8
	HAS + DM	14	29.2	29.2	97.9
	HAS + Lupus	1	2.1	2.1	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 3. Tratamiento sustitutivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Diálisis	2	4.2	4.2	4.2
	Hemodiálisis	46	95.8	95.8	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

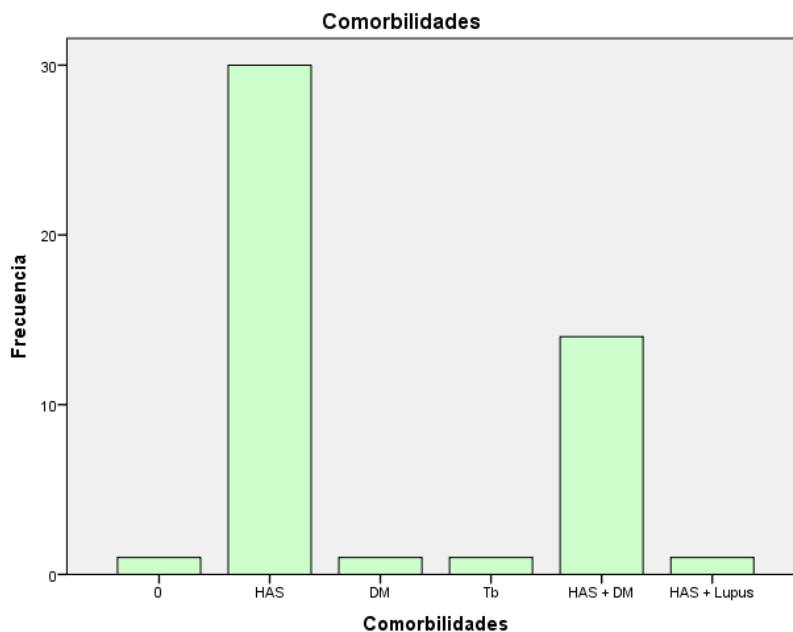


Figura 2. Comorbilidades de los receptores

Manejo anestésico

De manera general, se pueden categorizar los pacientes en tres grupos: AGB; TIVA (Total Intravenous Anesthesia) y el grupo AGB + Anestesia regional. No obstante, 45 pacientes de la muestra son del grupo AGB + Anestesia regional. Por lo tanto, no se pueden establecer diferencias entre grupos o asociaciones estadísticas con alguna característica general o variable. A pesar de esto, se construyó una tabla de contingencia para analizar la frecuencia de casos de tratamiento sustitutivo y algunas otras variables. La terapia renal sustitutiva mas frecuente fue hemodiálisis (46 casos) y únicamente dos casos de diálisis peritoneal. La mayor parte de los casos se encontraron en el grupo AGB + Anestesia Regional con 43 casos (tabla 4). En la muestra total, la mayor parte de los pacientes son ASA 3 (tabla 5).

Tabla 4. Tratamiento sustitutivo por grupo

		Tratamiento sustitutivo		Total
		Diálisis	Hemodiálisis	
Grupo	AGB	0	1	1
	TIVA	0	2	2
	AGB + Regional	2	43	45
Total		2	46	48

Tabla 5. Riesgo ASA en el paciente receptor de trasplante renal del HGE

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	2	1	2.1	2.1	2.1
	3	45	93.8	93.8	95.8
	4	2	4.2	4.2	100.0
	Tota l	48	100.0	100.0	

Los resultados de técnica anestésica indican que la más frecuente es la implementación de AGB + Bloqueo TAP (Transversus abdominis plane) representando el 93% de los casos (Tabla 6; figura 3)

Tabla 6. Técnica anestésica en el paciente receptor de trasplante renal del HGE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AGB	1	2.1	2.1	2.1
	TIVA	1	2.1	2.1	4.2
	AGB + TAP	45	93.8	93.8	97.9
	TIVA + TAP	1	2.1	2.1	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

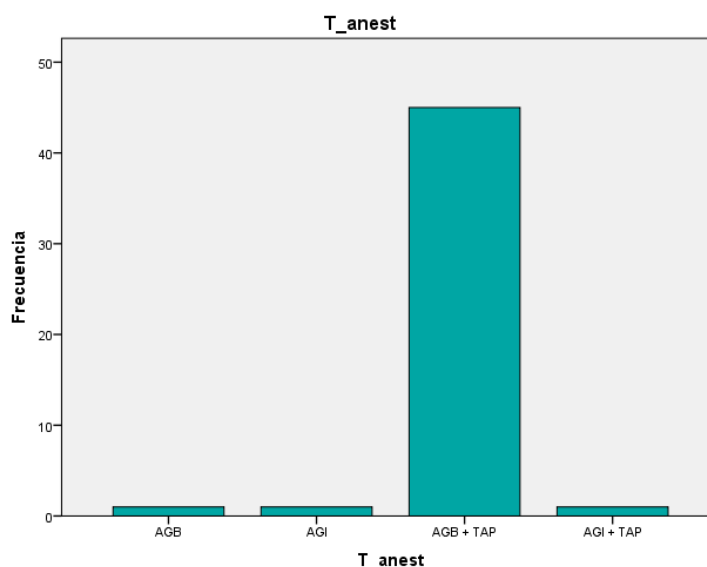


Figura 3. Frecuencias de manejo anestésico

Más de la mitad de los pacientes recibieron un manejo en la inducción con fentanilo seguido de Propofol (tabla 7; figura 4). Otros fármacos fueron lidocaína, sufentanilo entre otros. Además, el mantenimiento anestésico más frecuente fue mediante la implementación de sevoflurano (tabla 8); otros mantenimientos como fentanilo, cisatracurio entre otros, fueron significativamente menos frecuentes. Para los vasopresores 93% de los casos se utilizó norepinefrina; dos casos de norepinefrina + dopamina y un paciente sin vasopresores (tabla 9). Solo se presentaron 3 casos donde no se cumplieron criterios de extubación. (tabla 10).

Tabla 7. Manejo en la inducción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Fentanilo, Propofol, Lidocaína simple, Cisatracurio	25	52.1	52.1	52.1
Fentanilo, Propofol, Cisatracurio	16	33.3	33.3	85.4
Fentanilo, Propofol, Lidocaína simple, Rocuronio	4	8.3	8.3	93.8
Remifentanil, Propofol, Cisatracurio	2	4.2	4.2	97.9
Sufentanilo, Lidocaína simple, Propofol, Cisatracurio	1	2.1	2.1	100.0
Total	48	100.0	100.0	

Tabla 8. Mantenimiento anestésico de los receptores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sevoflurano, Fentanilo, Cisatracurio	36	75.0	75.0	75.0
Sevoflurano, Fentanilo, Rocuronio	2	4.2	4.2	79.2
Sevoflurano, Fentanilo, Cisatracurio, Midazolam	4	8.3	8.3	87.5
Sevoflurano, Fentanilo	1	2.1	2.1	89.6
Sevoflurano, Fentanilo, Cisatracurio, Dexmedetomidina	1	2.1	2.1	91.7
Propofol, Atracurio, Remifentanilo	1	2.1	2.1	93.8
Fentanilo, Cisatracurio, Desflurano	1	2.1	2.1	95.8
Sevoflurano, Fentanilo, Rocuronio, Propofol	1	2.1	2.1	97.9
Remifentanilo, Propofol	1	2.1	2.1	100.0
Total	48	100.0	100.0	

Tabla 9. Uso de vasopresores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Norepinefrina	45	93.8	93.8	93.8
	Ninguno	1	2.1	2.1	95.8
	Norepinefrina + Dopamina	2	4.2	4.2	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 10. Extubación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presente	45	93.8	93.8	93.8
	Ausente	3	6.3	6.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Dentro del manejo, pero no necesariamente asociado a este, se presentan ciertas complicaciones. Para los pacientes evaluados la tabla 11 indica la frecuencia de todos los casos de complicaciones presentes, siendo la hipotensión junto con hipertensión la más frecuente (Figura 5). Se presentaron seis casos de reversión neuromuscular (tabla 12); donde el agente de reversión neuromuscular (ARN) más frecuente fue la neostigmina (tabla 13). Para la transfusión se presentan seis casos de PG (Paquete globular) y dos de PG + PFC (Plasma Freco Congelado) (tabla 14). Otros aspectos fueron el uso de soluciones intravenosas en el manejo. Lo más frecuente utilizado en este estudio fue la combinación de solución Hartman y Cloruro de sodio 0.9% (tabla 15).

Tabla 11. Complicaciones presentes

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	Hipotensión	8	16.7	16.7	16.7
	Hipertensión	2	4.2	4.2	20.8
	Paro Cardiorrespiratorio	2	4.2	4.2	25.0
	Hipotensión + Hipertensión	13	27.1	27.1	52.1
	Hipotensión + Hipertensión + Bradicardia	2	4.2	4.2	56.3
	Bradicardia + hipotensión	3	6.3	6.3	62.5
	Hipotensión + Hipertensión + Hiperkalemia	1	2.1	2.1	64.6
	Hipotensión + Hipertensión	3	6.3	6.3	70.8
	Hipotensión + Hipertensión + Broncoespasmo	1	2.1	2.1	72.9
	Acidosis + Hipotensión	1	2.1	2.1	75.0
	Hipotensión +Hipertensión + Acidosis	4	8.3	8.3	83.3
	Hipotensión +Hipertensión + Alcalosis	2	4.2	4.2	87.5
	Acidosis + Hipotensión + Bradicardia	1	2.1	2.1	89.6
	Acidosis + Hipotensión + Hiperglucemia	1	2.1	2.1	91.7
	Acidosis + Bradicardia + Hipotensión + Taquicardia Ventricular	1	2.1	2.1	93.8
	Acidosis + Arritmia + Hipotensión + Hipertensión	1	2.1	2.1	95.8
	Acidosis + Arritmia + Hipotensión + Paro Cardiorrespiratorio	1	2.1	2.1	97.9
Total	48	100.0	100.0		

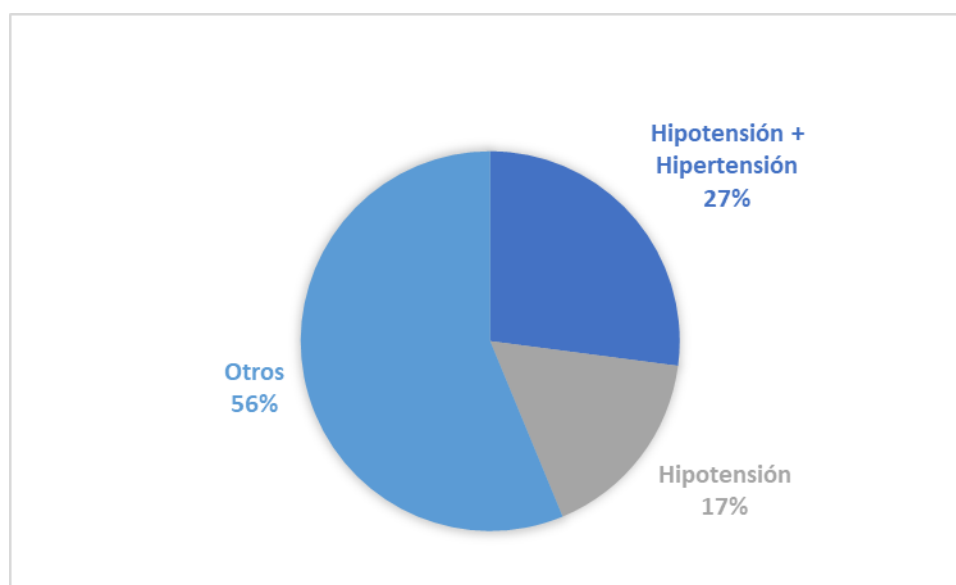


Figura 5. Representación de las complicaciones en los pacientes evaluados

Tabla 12. Presencia o ausencia de reversión neuromuscular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	6	12.5	12.5	12.5
	No	42	87.5	87.5	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 13. Agentes de reversión Neuromuscular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neostigmina	5	10.4	10.4	10.4
	Sugammadex	1	2.1	2.1	12.5
	Ninguno	42	87.5	87.5	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 14. Transfusión en los pacientes analizados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	PG	6	12.5	12.5	12.5
	Ninguno	40	83.3	83.3	95.8
	PG + PFC	2	4.2	4.2	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Tabla 15. Uso de soluciones intravenosas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hartman	5	10.4	10.4	10.4
	Cloruro de sodio 0.9%	4	8.3	8.3	18.8
	Hartman + Cloruro de sodio 0.9%	39	81.3	81.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Comportamiento de los parámetros hemodinámicos y tiempo anestésico.

La tabla 7 indica el comportamiento de la HAS en los pacientes por tipo de manejo anestésico. En términos generales la HAS de egreso es superior a la de ingreso y estas presentan diferencias significativas entre ellas (tabla 8). Del mismo modo, se presentan los estadísticos de prueba para el tiempo de isquemia fría y el tiempo anestésico en la tabla 9. En ambos casos, la muestra representa diferenciación estadística ($p=0.001$ para ambos casos) lo que representa amplia variación en los datos evaluados (tabla 10).

Tabla 7. Estadísticos descriptivos para la HAS

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	HAS ingreso	1.19	48	.394	.057
	HAS egreso	1.44	48	.501	.072

Tabla 8. Prueba de comparación de media de la HAS para muestras relacionadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilatera l)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	HAS ingreso – HAS egreso	-.250	.484	.070	-.390	-.110	-3.580	47	.001

Tabla 9. Estadísticos descriptivos para el tiempo de isquemia fría y anestesia

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Tiempo isquemia fría	48	11.42	7.976	1.151
Tiempo anestesia	48	6.85 (7.30 horas)	4.833	.698

Tabla 8. Prueba de comparación de media para una sola muestra de las variables tiempo de isquemia fría y tiempo de anestesia

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Tiempo isquemia fría	9.917	47	.001	11.417	9.10	13.73
Tiempo anestesia	9.825	47	.001	6.854	5.45	8.26

En el presente estudio se lograron recolectar los expedientes de 48 pacientes receptores a los que se les aplicó anestesia para trasplante renal donde se procuró utilizar fármacos con principal metabolismo hepático para evitar un efecto acumulativo, en este estudio se utilizó con mayor frecuencia fentanilo, propofol, cisatracurio y sevoflurano, en 5 pacientes los casos en los que se utilizó rocuronio solo un paciente presentó relajación residual la cual fue revertida exitosamente con sugammadex.

La anestesia regional es una opción para el manejo anestésico; sin embargo, el temor a desarrollar hematoma epidural, neuropatía urémica, incomodidad por períodos quirúrgicos prolongados, cambios hemodinámicos importantes, dificultad al administrar las dosis correctas y riesgo de infección, no son de elección en este grupo de pacientes.⁷ En este estudio se utilizó el bloqueo TAP ecoguiado para analgesia postoperatoria sin reportarse eventos adversos atribuidos.

El periodo perioperatorio en el trasplante renal ha sido clásicamente un lapso de tiempo en el que se han administrado grandes cantidades de fluidos de reanimación, con el fin último de asegurar la función del injerto después del trasplante renal.⁹

Se procuró utilizar soluciones cristaloides predominando la combinación de Solución Hartman con Cloruro de sodio al 0.9%. Actualmente continúa existiendo un déficit de estudios que comparen los resultados que desencadena una correcta elección de fluidos en el periodo perioperatorio del trasplante renal. El uso de cristaloides balanceados con contenido de potasio en su formulación, en el perioperatorio de trasplante renal, parece seguro en lo referente al control de los valores séricos de potasio. Por otro lado, parece existir un mejor control del equilibrio ácido-base cuando son utilizadas las soluciones equilibradas.⁹

Dentro de las complicaciones en el transanestésico predominó la hipertensión arterial la cual fue tratada con nitroglicerina exitosamente e Hipotensión arterial con apoyo aminérgico predominantemente con norepinefrina dosis respuesta, a pesar de esto hubo una alta incidencia de hipertensión arterial al inicio y término de la anestesia donde tenemos un área importante por mejorar para evitar así falla del injerto o alteraciones en la función renal. En este estudio no se registraron decesos en el transoperatorio. Los cuidados perioperatorios permiten la supervivencia del 95% de los receptores de donador vivo relacionado, y un 85% para los de donador cadavérico y relacionados emocionalmente.¹¹

CONCLUSIONES

Los pacientes receptores a trasplante renal debido a su ERC son un desafío para el anestesiólogo. Son pacientes con alteraciones multiorgánicas sometidos a cirugía mayor. Es importante el control estricto del gasto cardiaco, la presión arterial y el uso de fluidos intravenosos y vasopresores. En nuestra experiencia consideramos tener una buena respuesta a la anestesia, presentando eventos adversos esperados en el transanestésico según la población de pacientes todo esto aun con escasez de monitorización que requiere una cirugía de este tipo. Esperamos esta investigación abra camino al estudio de este tipo de procedimientos y así mejorar, contribuir a una rápida recuperación y sobre todo disminuir las complicaciones que se pueden presentar por los efectos de la anestesia disminuyendo con esto los días de hospitalización.

LITERATURA CITADA

- 1.- Zarazúa, M. (2012). Manejo anestésico en trasplante renal. *Revista Mexicana de Anestesiología*, (36), 302-303.
- 2.- Hernández, L. (2019). Recomendaciones en la analgesia del receptor de trasplante renal. *Revista Mexicana de Anestesiología*, (42), 2016.
- 3.- Rincón, C. (2019). Experiencia perioperatoria en el trasplante renal en un hospital privado en México. *Acta médica grupo ángeles*, (17), 126-130.
- 4.- Radilla, D. (2020). Protocolo ajustado a segundo nivel de atención para trasplante renal de donante vivo, experiencia en supervivencia en un centro del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista mexicana de trasplantes*, (9), 56-63.
- 5.- Frutos, M. (2022). Recomendaciones para el trasplante renal de donante vivo. *Nefrología*, (42), 1-128.
- 6.- Fernandez, J. (2017). Protocolo anestésico para trasplante renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI . *Revista Mexicana de Anestesiología*, (3), 176-189.
- 7.- Contreras, C. (2021). Experiencia perioperatoria en el trasplante renal en un hospital privado en México. *Acta méd. Grupo Ángeles*, (17), 1870-7203.
- 8.- Rivera, E. (2016). Manejo perioperatorio en el receptor de trasplante renal. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional «La Raza» IMSS. *Revista Mexicana de Trasplantes*, (5), 27-33.

- 9.- González, A. (2017). Elección de fluidos en el periodo perioperatorio del trasplante renal. *Nefrología*, (6), 572–578.
- 10.- Perdón, M. (2019). Insuficiencia renal crónica. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, (12), 4683-4692.
- 11.- Zarazúa, M. (2013). Manejo anestésico en trasplante renal. *Revista Mexicana de Anestesiología*, (36), S302-S303.
- 12.- Piñón, K. (2019). Hipertensión arterial transoperatoria en pacientes nefrópatas quirúrgicos con anestesia general endotraqueal. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, (44), 1029-3027.
- 13.- Hernández, L. (2019). Recomendaciones de la analgesia perioperatoria del donador de trasplante renal. *Revista Mexicana de Anestesiología*, (42), 2015.
- 14.- Correa, R. (2015). PROTOCOLO DE TRASPLANTE RENAL. *INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN “SALVADOR ZUBIRÁN”*.
- 15.- Vella, J. (2023). Kidney transplantation in adults: Induction immunosuppressive therapy. *UpToDate*.

ANEXOS



Instrumento de recolección de datos

Nombre del paciente _____ Sexo: ____ Edad ____ ASA ____

Tipo de Anestesia: Anestesia Regional AGB Combinada

Tipo de Donador: Cadavérico Vivo

Comorbilidad: HAS DM Dislipidemia ERC Obesidad

Tratamiento sustitutivo: Diálisis Hemodiálisis

Premedicación:

Fármacos de inducción anestésica:

Fármacos de mantenimiento anestésico:

Coadyuvantes:

¿Uso de Vasopresores?: Sí: ____ No: ____ ¿Cuáles? _____ Dosis:

Tiempo total de anestesia: _____

Tiempo de isquemia: _____

Signos vitales al término de anestesia: _____

¿Cumplió criterios de extubación? Sí: __ No: __ Extubación exitosa? Sí: __ No: __

¿Reversión neuromuscular? Sí __ No __ Agente de reversión _____

Eventos adversos/complicaciones:
