



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TÍTULO:

"Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018"

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DRA. HERNÁNDEZ CRUZ KARINA

TUTOR

DRA. GILDA MARTINEZ CASTILLO

**SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"**



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2019



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.

“Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018”

DRA. DIANA GRACIELA MÉNEZ DÍAZ

Jefe de división de educación en salud del hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Profesor titular de posgrado en Anestesiología (UNAM) del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI.

DRA. GILDA MARTINEZ CASTILLO

Médico adscrito al servicio de Anestesiología y profesor adjunto al curso de posgrado en Anestesiología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” Centro Médico Nacional Siglo XXI

DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN

12/7/2018

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA **09 CEI 023 2017082**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FECHA Jueves, 12 de julio de 2018.

DR. GILDA MARTINEZ CASTILLO
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018"

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-3601-142

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Datos del alumno (Autor)		Datos del alumno	
Apellido paterno		Hernández	
Apellido materno		Cruz	
Nombre		Karina	
Teléfono		55 2946 7166	
Universidad		Universidad Autónoma de México	
Facultad o escuela		Unidad Académica de Medicina	
Especialidad		Anestesiología	
No. de cuenta.		516216016	
Teléfono		55 2946 7166	
Correo electrónico		caryna222@hotmail.com	
Datos del asesor		Datos del asesor	
Apellido paterno		Martínez	
Apellido materno		Castillo	
Nombre		Gilda	
Teléfono		55 6705 5586	
Correo electrónico		gilda0z@hotmail.com	
Datos de la tesis		Datos de la tesis	
Título		"Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018"	
No. de páginas		45	
Año		2019	

ÍNDICE

Aprobación de tesis	2
Resumen	6
Marco teórico	7
Justificación	12
Planteamiento del problema	13
Hipótesis	14
Objetivos	14
• Objetivo general	14
• Objetivos específicos	14
Material y métodos	15
Diseño metodológico	15
Universo de trabajo	15
Selección de la muestra	15
Criterios de selección	15
Descripción de las variables	16

Procedimiento	21
Análisis estadístico	22
Resultados	22
Discusión	33
Conclusiones	37
Recursos para el estudio	38
Anexos	39
Carta de consentimiento informado	41
Bibliografía	43

I. RESUMEN

Título: “Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018”

Antecedentes: La enfermedad renal crónica terminal dejada a su evolución natural conduce irremediablemente a la muerte de los pacientes , el trasplante renal exitoso permite un control integral de la enfermedad , con la posibilidad de una mejor calidad de vida , este procedimiento está ampliamente difundido en todo el mundo, el anestesiólogo participa cada vez mas de forma activa en la gestión de donantes, se ha demostrado que el cumplimiento de las metas establecidas en las guías de manejo del donador se asocia con una disminución del 50% en el retraso en la función del injerto renal el cual representa una lesión renal aguda en el periodo post operatorio inmediato con una incidencia de 24.3% , por lo cual continua planteando un desafío significativo .

Objetivo: Se determino si existe asociación entre las metas cumplidas en el manejo del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto renal.

Material y métodos: Estudio transversal retrospectivo observacional analítico, previa autorización del comité de ética se realizo revisión de expedientes de pacientes con muerte encefálica sometidos a extracción renal y de los correspondientes receptores

renales, y se evaluó el cumplimiento de metas en el manejo perioperatorio así como el retraso en la función del injerto en el receptor.

Tiempo a realizarse: El protocolo se realizó en base al cronograma de actividades.

II. MARCO TEORICO

La enfermedad renal crónica terminal (ERCT), resultado final de las nefropatías evolutivas conduce, dejada a su evolución natural, irremediablemente a la muerte de los pacientes, lo que habitualmente acontece entre la cuarta y quinta décadas de vida, En México en censos incompletos se mencionan unos 100,000 casos aproximadamente, con un incremento anual de 9,000 casos, haciendo de esto un problema importante de salud pública , el trasplante renal exitoso permite un control integral de la enfermedad , con la posibilidad de una mejor calidad de vida (1)

Las tasas de donación y trasplante de órganos varían ampliamente en todo el mundo (2) como resultado de la cultura , religión y diferencias en la organización legal , el número de individuos en la lista de espera supera por mucho el número de donantes y órganos disponibles , actualmente la mayoría de órganos procede de donantes que cumplen criterios tras la determinación neurológica de muerte encefálica, aunque en la última década ha existido un aumento significativo de donación tras parada cardiaca (3), debido a la escasez de órganos disponibles no todos los potenciales destinatarios en la lista de espera sobreviven lo suficiente para someterse a trasplante , en estados unidos la mediana del tiempo en la lista de espera es de más de 5 años para los receptores de injertos de donantes fallecidos (4) , en nuestro país existen al día de hoy 15072 personas en espera de recibir un trasplante de riñón (5).

El trasplante renal es el procedimiento más comúnmente realizado, representa aproximadamente 70% de todos los trasplantes, seguido del hepático, pulmonar, cardiaco y pancreático con un 20%, 5%, 3% y 2% respectivamente. (6)

Una vez que la muerte encefálica es confirmada, de acuerdo a los criterios establecidos, el equipo encargado de la donación debe actuar rápidamente para estabilizar la fisiología del donante y acortar el tiempo hasta el trasplante (7) , los cambios fisiopatológicos que acompañan a la muerte encefálica pueden reducir significativamente la calidad de órganos recuperados por lo que deben ser cuidadosamente controlados, hasta 20% de los pacientes con muerte encefálica presentan muerte cardiovascular antes de la donación (6) ; La muerte encefálica suele ir precedida de un periodo variable de aumento de la presión intracraneal , que causa hipertensión arterial compensatoria , seguido de una marcada estimulación simpática con intensa vasoconstricción, elevación de resistencias vasculares sistémicas y taquicardia , lo que se conoce como “Tormenta catecolaminérgica” , después existe una pérdida del tono simpático y vasodilatación periférica , lo que provoca hipotensión si esta no es tratada conduce a hipoperfusión de los órganos y puede contribuir a la rápida pérdida del donador (8), Las alteraciones cardiovasculares por la cantidad excesiva de catecolaminas circulantes aumentan la incidencia de isquemia miocárdica y se relacionan posteriormente con disfunción miocárdica (9) a nivel pulmonar la muerte encefálica puede llevar a edema neurogénico como resultado del aumento inicial de las resistencias vasculares sistémicas , o debido a una reanimación hídrica excesiva , además la liberación de catecolaminas durante el periodo hipertensivo e hiperdinámico inicial tras la muerte encefálica hace que se eleven los niveles de citoquinas que causan daño endotelial y disrupción capilar ; el deterioro en el eje hipotálamo – hipófisis lleva a una disminución de las concentraciones séricas de

hormonas hipofisarias , estas alteraciones precipitan hiperglucemia que puede ser exacerbada por la liberación de adrenalina, la administración de esteroides exógenos, o infusión de soluciones que contienen dextrosa , el infarto de la hipófisis anterior puede conducir a diabetes insípida , puede existir además hipernatremia y en este contexto se debe considerar un estado hipovolemico , a nivel hematológico la liberación de factor tisular del parénquima cortical lesionado contribuye o incluso es responsable del desarrollo de coagulopatía (8)

Se ha demostrado que utilizando la experiencia de los comités de donación de órganos , en conjunto con el equipo de trasplantes y profesionales de cuidados críticos se pueden mejorar las tasas de obtención de órganos y potencialmente afectar la función del injerto , a medida que los anestesiólogos participan cada vez más en la gestión de donantes en la sala de operaciones , es imperativo que el mismo rigor que se aplica en el cuidado de pacientes vivos se emplee en el cuidado de donantes de órganos, las prácticas y directrices estandarizadas que abordan el manejo de donantes de órganos potenciales son limitadas (2), la optimización del manejo de donantes y la obtención de órganos es crucial para producir una mayor cantidad y calidad de órganos trasplantados (10) .

El retraso en la función del injerto representa la lesión renal aguda en el post operatorio inmediato en el trasplante y continua siendo un desafío importante para los médicos en el contexto de trasplante renal (11), Actualmente los métodos para disminuir su aparición en receptores de trasplante de riñón de donador fallecido incluyen el uso de dosis bajas de dopamina , minimizar el tiempo de isquemia fría, perfusión pulsátil , selección de donantes , selección de receptores e inmunosupresión, curiosamente con excepción de la dopamina ninguna de estas modalidades implica el manejo del donante antes de la recuperación del órgano . En el 2008 en un esfuerzo por investigar más a fondo el

impacto de cumplir las metas en el manejo del donador 8 organizaciones de procuración de órganos de Estados Unidos (OPO por sus siglas en inglés) pertenecientes a 5 regiones de la Red unida para compartir órganos (UNOS United Network for Organ Sharing) implementaron una lista de verificación de 9 metas en el manejo del donante destinadas a representar puntos críticos que tienen como objetivo optimizar la función de los órganos y orientar los esfuerzos de reanimación (Tabla 1)

Tabla 1. METAS EN EL MANEJO DEL DONADOR	
META	OBJETIVO
Presión arterial media	60-100 mmHg
Presión Venosa central	4-10 mmHg
Fracción de Eyección	≥50%
Drogas Vasoactivas	No más de 1 a dosis bajas *
PH Arterial	7.3-7.45
P _a O ₂ /FiO ₂	≥300 mmHg
Sodio Sérico	135-155 mEq/L
Glucosa Sanguínea	≤150 mg/dL
Uresis	1-3 mL/kg/h por 4 horas
*Se define dosis baja: Dopamina ≤10 mcg/kg /min , norepinefrina ≤10 mcg/kg/min	

Estudios han demostrado que el logro de 7 de los 9 criterios descritos en las guías de manejo del donador se asocia con una reducción del 50% en el retraso en la función del injerto (10)

Tradicionalmente el retardo en la función renal se define como el requerimiento de diálisis en la primera semana tras el trasplante , esta definición es criticada por su subjetividad y si el requerimiento de diálisis refleja la verdadera función del trasplante o la práctica clínica habitual , por lo que ha surgido una definición más objetiva y funcional y se denomina Retraso en la función del injerto a la no disminución del nivel sérico de creatinina de un 10%, en los tres días consecutivos durante la primera semana post operatoria (11) , en Estados Unidos se reporta una incidencia de retraso en la función del

injerto renal para los trasplantes de donantes fallecidos con una tasa del 24.3% , el uso de donantes con criterios extendidos de donación como son :

Edad mayor a 60 años

Edad de 59-59 años con dos de los siguientes:

- Creatinina sérica >1.5 mg/dL
- Accidente cerebrovascular como causa de muerte
- Historia de hipertensión

Implica un mayor índice de pacientes con retraso en la función del injerto en comparación con los receptores de donantes con criterios estándar (12) los cuales se definen como aquellos que no cumplen con los criterios mencionados previamente (13) , en la actualidad se utilizan injertos provenientes de donadores con criterios extendidos debido al esfuerzo para abordar la escasez crítica de órganos necesarios para cumplir el aumento en la demanda de pacientes que requieren trasplante renal , el retraso en la función del injerto representa un marcador probable para la supervivencia del injerto y la mortalidad a 1 y 5 años (2), además de ser la complicación más común en el periodo post trasplante inmediato , también se relaciona con incremento en el tiempo de hospitalización y elevación de costos(14).

La evaluación preoperatoria de estos pacientes incluye la documentación del estado hemodinámico (frecuencia cardiaca, presión arterial , PVC , soporte vasopresor) , requerimientos de ventilación (Fio2 , PEEP , volumen tidal) , uresis , hematocrito , temperatura , y más recientemente : electrolitos , glucosa , y gases sanguíneos (15) , el manejo exitoso de estos pacientes garantiza que un número máximo de receptores pueda beneficiarse (8).

III. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica representa un problema de salud pública con un costo social y económico muy alto, el trasplante renal como tratamiento ofrece un control integral de la enfermedad , en la actualidad los pacientes que requieren trasplante renal sobrepasa por mucho la cantidad de órganos disponibles, por lo que se utilizan injertos provenientes de donadores con muerte encefálica , el trasplante renal es un procedimiento ampliamente difundido en el mundo, en nuestra institución se han realizado alrededor de 3000 trasplantes renales con éxito desde 1963 y se cuenta con un programa de trasplante renal exitoso, el manejo anestésico del donador cadavérico constituye un reto por las repercusiones sistémicas que tienen lugar tras la muerte encefálica , y el anestesiólogo juega un papel crucial en la fase crítica perioperatoria , un manejo exitoso aumenta la posibilidad de lograr una mayor calidad del órgano trasplantado ; El retraso en la función del injerto es una complicación frecuente en el post operatorio inmediato del trasplante renal y tiene consecuencias sobre su evolución , la literatura reporta una incidencia del 24.3% , algunos factores que influyen en su presentación son atribuibles al manejo perioperatorio del donador ,el retraso en la función del injerto se relaciona con incremento en el tiempo de hospitalización , elevación de los costos y disminución de la sobrevida del injerto así como en un peor pronóstico para el paciente de aquí su importancia , en este estudio se intenta investigar si existe un correlación entre el cumplimiento de las metas establecidas por la Red unida para compartir órganos en el manejo del donador y el desarrollo de retraso en la función del injerto.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad renal crónica terminal representa un problema de salud pública en el mundo , el trasplante renal exitoso permite un control integral de la enfermedad y una mejor calidad de vida ; La lista de espera de pacientes que requieren un trasplante renal sobrepasa por mucho el número de órganos disponibles lo que hace necesario el uso de injertos provenientes de donadores cadavéricos , en los que el manejo perioperatorio representa todo un reto , por los cambios fisiopatológicos que ocurren tras la muerte encefálica, el retraso en la función del injerto es una situación frecuente en el post operatorio inmediato del trasplante renal con una **incidencia** muy amplia algunos de los factores que se relacionan con su presentación son atribuibles al manejo perioperatorio del donador , su importancia viene determinada porque influye negativamente en la supervivencia a largo plazo del injerto , crea más problemas en el manejo post operatorio del paciente , prolonga su estancia hospitalaria y dificulta el diagnóstico de rechazo agudo ; comités internacionales han establecido metas en el manejo del donante con la finalidad de mejorar las tasas de obtención de órganos , actualmente existen pocas recomendaciones que impliquen el manejo perioperatorio del donante .

Por lo expuesto es que nos planteamos la realización de este trabajo de investigación y nos formulamos la interrogante: ¿Existe asociación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal?

V. HIPOTESIS.

El cumplimiento de 7 de las 9 metas establecidas por la Red unida para la distribución de órganos durante el transoperatorio , se asocia con una menor prevalencia de retraso en la función del injerto , en pacientes post operados de trasplante renal de donador cadavérico.

VI. OBJETIVOS

A) Objetivo General: Se determino la asociación entre en el cumplimiento de las metas en el manejo perioperatorio del donante con muerte encefálica y el retraso en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI .

B) Objetivo Específico:

1. Se describió que porcentaje de las 9 metas establecidas por las organizaciones de procuración de órganos se cumplen en el manejo perioperatorio de los pacientes con diagnostico de muerte encefálica en procuración renal.
2. Se describió que porcentaje de pacientes presentan como complicación post operatoria retraso en la función del injerto renal en nuestra institución.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS:

Tipo de Estudio

Estudio de tipo transversal retrospectivo observacional analítico.

Universo y población a estudiar

Pacientes donadores con muerte encefálica que fueron sometidos a procuración de injerto renal así como receptores en el Hospital de especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI .

Selección de la muestra

Pacientes con muerte encefálica sometidos a extracción renal y correspondientes receptores de injerto renal, en el periodo comprendido de Enero 2017 a Mayo 2018.

a) Criterios de Selección

1. Criterios de inclusión

DONADOR

Pacientes con determinación de muerte encefálica, con criterios estándar de donación que fueron sometidos a nefrectomía en el Hospital de especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.

RECEPTOR

Pacientes receptores de injerto renal de donador cadavérico en el Hospital de especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.

2. Criterios de Exclusión

Pacientes con criterios extendidos de donación:

- Edad mayor a 60 años
- Edad de 50-59 con dos de los siguientes :

Creatinina sérica >1.5 mg/dL

Accidente cerebrovascular como causa de muerte

Historia de hipertensión

b) Criterios de eliminación →

- Injerto renales que no fueron trasplantados en esta institución.
- Registro anestésico no encontrado en expediente.

Descripción de variables

1. Dependiente

Nombre	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Retraso en la función del injerto	Se define como el requerimiento de diálisis en la primera semana tras el trasplante	Se revisara en las notas de evolución de los 7 días posteriores al trasplante , la necesidad de diálisis .	Cualitativa nominal	Observación directa en notas del expediente.

2. Independientes

Nombre	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Presión arterial media (PAM)	La presión arterial media es el producto del gasto cardíaco por la resistencia periférica total, La actividad del sistema nervioso simpático proporciona un control central del tono vascular que mantiene la presión arterial media constante.	Se revisara en la hoja de registro anestésico los valores de PAM que se mantuvieron durante el transoperatorio , tomando como meta un valor de 60-100 mmHg	Cuantitativa discreta	Presión arterial media en mmHg
Presión venosa central (PVC)	Es la fuerza que ejerce la sangre a nivel de la aurícula derecha, representando la presión de llenado o precarga del ventrículo derecho o presión diastólica final del ventrículo derecho.	Se revisara la hoja de registro anestésico el valor de PVC que se mantuvo durante el transoperatorio , tomando como meta un valor de 4-10 mmHg	Cuantitativa discreta	Presión venosa central en mmHg

<p>Fracción de eyección (FEVI)</p>	<p>Mide la eficacia del bombeo del corazón, es el porcentaje de sangre bombeada por el ventrículo izquierdo en relación con el volumen total del ventrículo.</p>	<p>Se revisara en el expediente si el paciente cuenta con ecocardiograma previo o nota donde se especifique el valor de la FEVI tomando como meta un valor de $\geq 50\%$</p>	<p>Cuantitativa discreta</p>	<p>Porcentaje.</p>
<p>Drogas vasoactivas</p>	<p>Se denomina así a aquellas sustancias con propiedades inotrópicas o vasomotoras. La mayoría de los fármacos vasoactivos tradicionales, especialmente los adrenérgicos, tienen ambas propiedades, dado que no son selectivos de un único receptor. El objetivo de estos fármacos es</p>	<p>Se revisara en la hoja de registro anestésico el tipo de droga vasoactiva utilizada y la dosis administrada durante el transoperatorio, la meta es no más de una a dosis baja. Se define dosis baja: Dopamina $\leq 10 \mu\text{cg/kg/min}$, norepinefrina ≤ 10</p>	<p>Cuantitativa discreta</p>	<p>Dosis administrada en $\mu\text{cg/kg/min}$</p>

	restablecer la presión arterial, el gasto cardiaco y en definitiva, la perfusión tisular y la oxigenación.	$\mu\text{cg/kg/min}$		
pH arterial	El pH corresponde al logaritmo negativo de la concentración de hidrogeniones , el valor del pH normal en la sangre arterial es de 7.35-7.45	Se revisaran las gasometrías tomadas durante el transoperatorio , la meta de pH es de 7.3-7.45	Cuantitativa continua	pH arterial 7.3-7.45
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$	El cociente determina la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre a partir del oxígeno suministrado.	Se revisara en las gasometrías transoperatorias el cociente entre $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, tomando como meta un valor ≥ 300 mmHg.	Cuantitativa discreta	Valor del cociente en mmHg
Sodio Sérico	Es el catión que se encuentra principalmente, fuera de las células, en los fluidos extracelulares	Se revisara en las gasometrías arteriales transoperatorias el valor reportado de	Cuantitativa discreta	Valor de sodio en mEq/L

	del cuerpo humano, El rango normal para los niveles de sodio en la sangre es de 135 a 145 miliequivalentes por litro (mEq/L) , tiene una función determinante en la osmolaridad.	Sodio con una meta de valores de 135-155 mEq/L		
Glucosa sanguínea	La glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo.	Se revisara el valor de glucosa en las gasometrías arteriales tomadas durante el transoperatorio , con una meta de ≤ 150 mg/dL	Cuantitativa discreta	Valor de glucosa en mg/dL
Uresis horaria	Es el parámetro que mide la cantidad de orina en un tiempo determinado.	Se revisara en la hoja de balance la uresis total durante el transoperatorio , con una meta de 1-3 mL/kg/h .	Cuantitativa continua	Uresis en mL/kg/h .

3. Interviniente

Edad, Índice de masa corporal.

VIII. Procedimiento

Con previa autorización del Comité Local de Investigación; se seleccionaron pacientes que cumplieron los criterios de participación dentro del protocolo. Evaluados mediante un formato preestablecido de recolección de datos (Anexo 1 y 2), registrando el valor y posteriormente el cumplimiento de las siguientes variables:

- Presión arterial media
- Presión venosa central
- Fracción de eyección
- pH Arterial
- Relación P_{aO_2}/F_{iO_2}
- Sodio sérico
- Glucosa sanguínea
- Uresis
- Drogas Vasoactivas

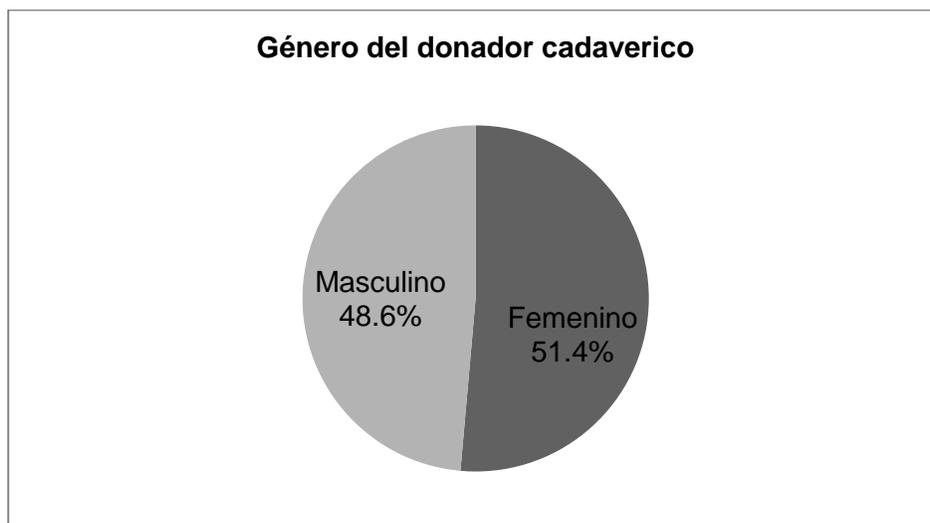
Posteriormente se utilizó el registro de datos proporcionado por la unidad de trasplantes del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, para correlacionar los donadores cadavéricos con los correspondientes receptores renales para riñón izquierdo y derecho y la aparición de retraso en la función del injerto, que se definió como la necesidad de diálisis en la primera semana posterior al trasplante, además se recolectaron datos como edad, sexo, peso, talla e IMC de los donadores y receptores renales.

IX. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó en el programa estadístico SPSS versión 22, para comprobar si los datos cuantitativos se distribuyen de forma normal se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk por tratarse de una muestra menor de 50 pacientes, para valorar los datos numéricos con distribución normal se utilizó media y desviación estándar y para los que no se utilizó mediana y rango.

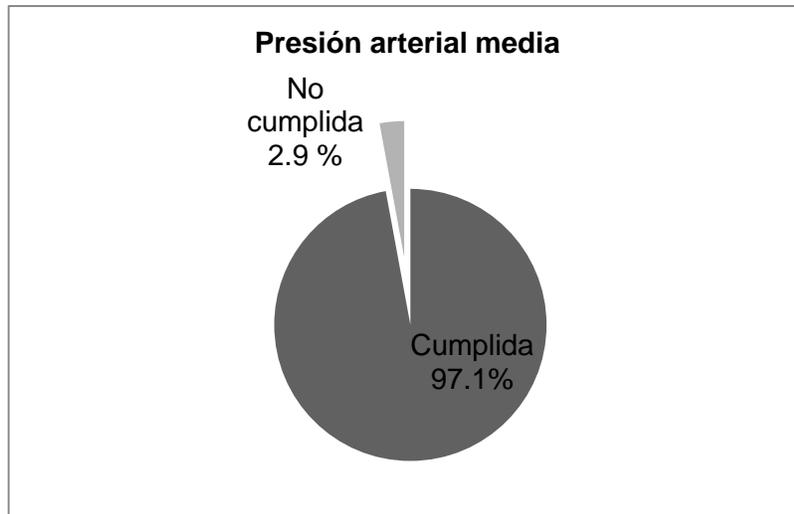
X. RESULTADOS:

Se recabó una muestra de 35 pacientes donadores cadavéricos en el periodo comprendido de enero del 2017 a mayo del 2018 de los cuales 18 fueron femeninos y 17 masculinos.



El cumplimiento individual de cada meta en el manejo del donador se comportó de la siguiente forma:

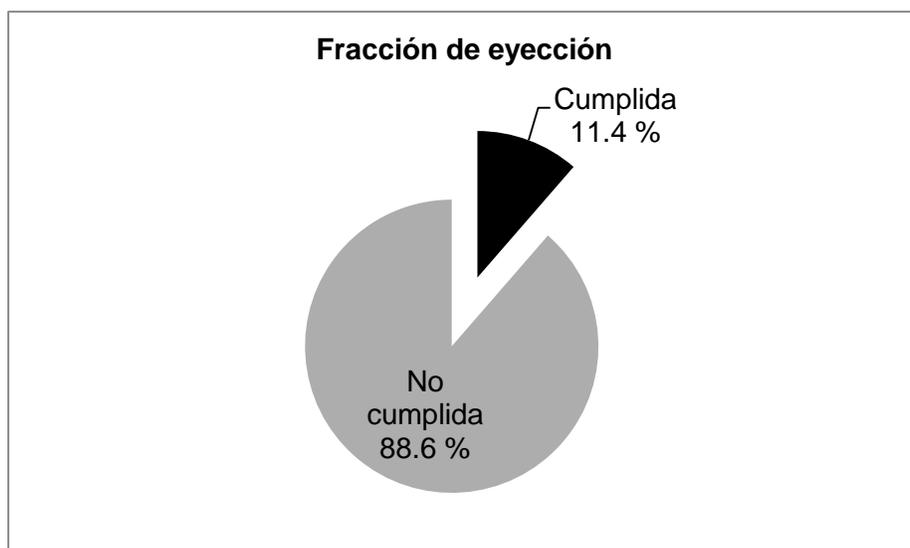
Se considero meta cumplida un valor de presión arterial media de entre 60-100 mmHg , en 34 pacientes se cumplió y solo en 1 no .



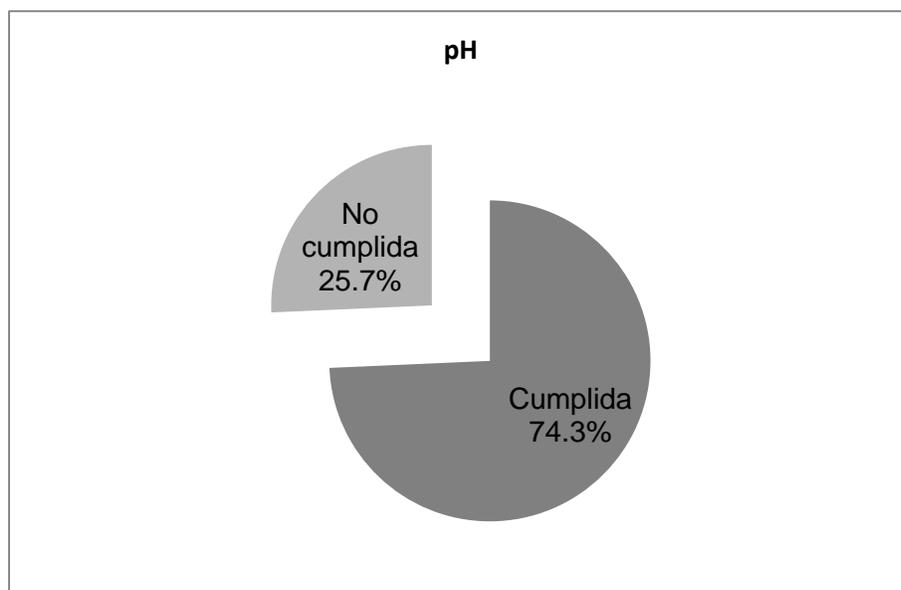
La meta de presión venosa central se considero cumplida con un valor de entre 4-10 mmHg , como podemos observar solo se cumplió en un 5.7% lo que corresponde a 2 pacientes del total estudiado ,en el resto se considero No cumplida ya que no se recabo el dato en los registros anestésicos de los pacientes , esto se cree que es debido a que los donantes no contaban con línea central para su medición al momento de ingresar a quirófano.



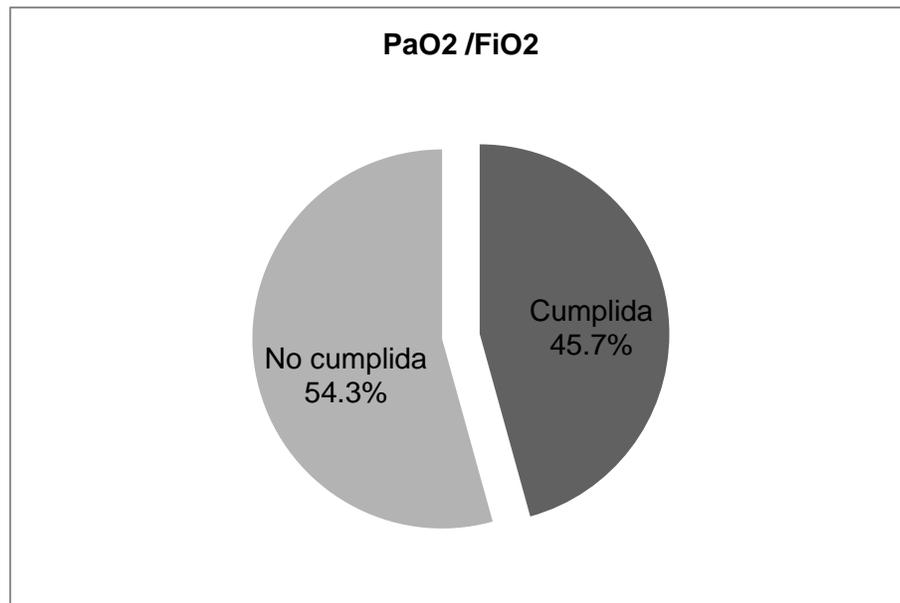
La meta de Fracción de eyección se cumplió en 4 pacientes lo que corresponde al 11.4% y no se cumplió en 31 pacientes lo que corresponde al 88.6% de la población, se observó que al revisar los registros anestésicos esta meta solo se registró en aquellos pacientes en los que previamente se había considerado procurar corazón y por lo tanto se realizó ecocardiograma.



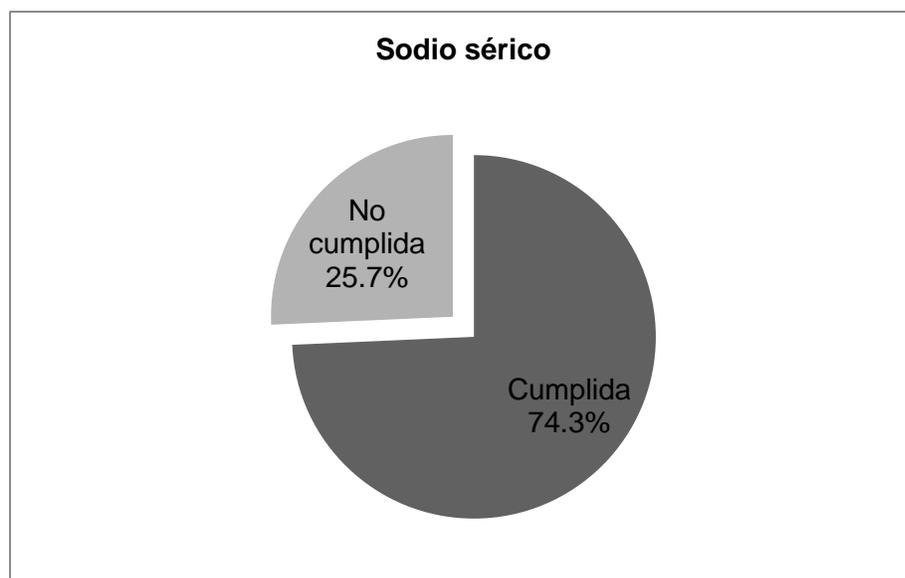
La meta de pH se consideró cumplida con valores de entre 7.3-7.45, se cumplió en 26 pacientes lo que corresponde al 74.3%, No se cumplió en 9 pacientes correspondiendo al 25.7%.



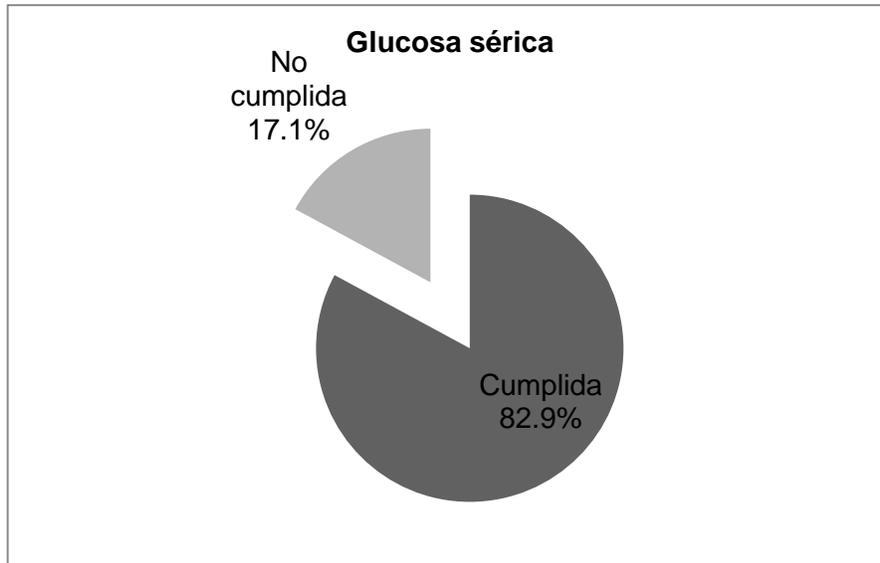
La meta de PaO₂ /FiO₂ se considero cumplida con un valor de ≥ 300 mmHg se cumplió en 16 pacientes 45.7%, y No se cumplió en 19 que corresponde a 54.3% incluso teniendo en cuenta que en estos pacientes se utilizaron fracciones inspiradas de oxígeno del 100%.



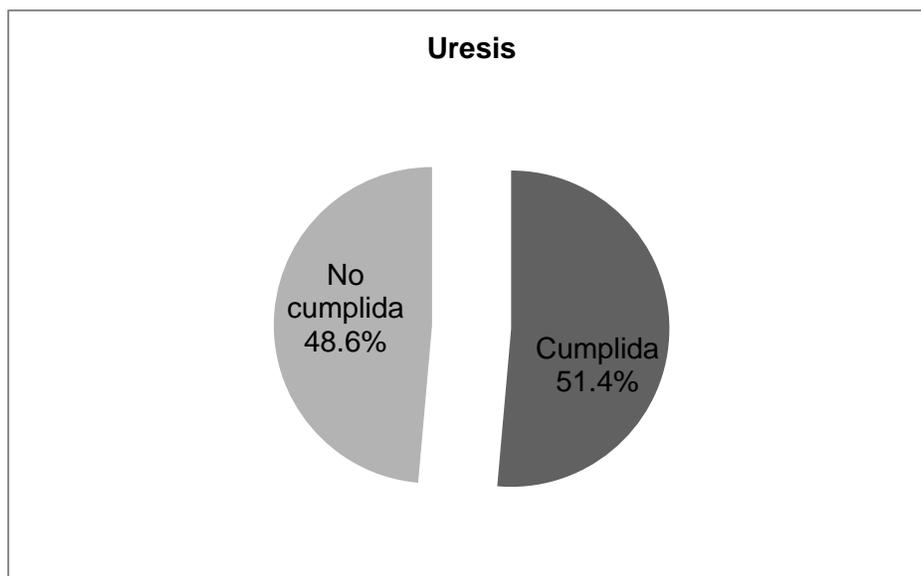
Un valor de Sodio sérico de entre 135-155 mEq/L se considero como meta cumplida, se obtuvo en 26 pacientes 74.3%, no se cumplió en 9 pacientes 25.7%.



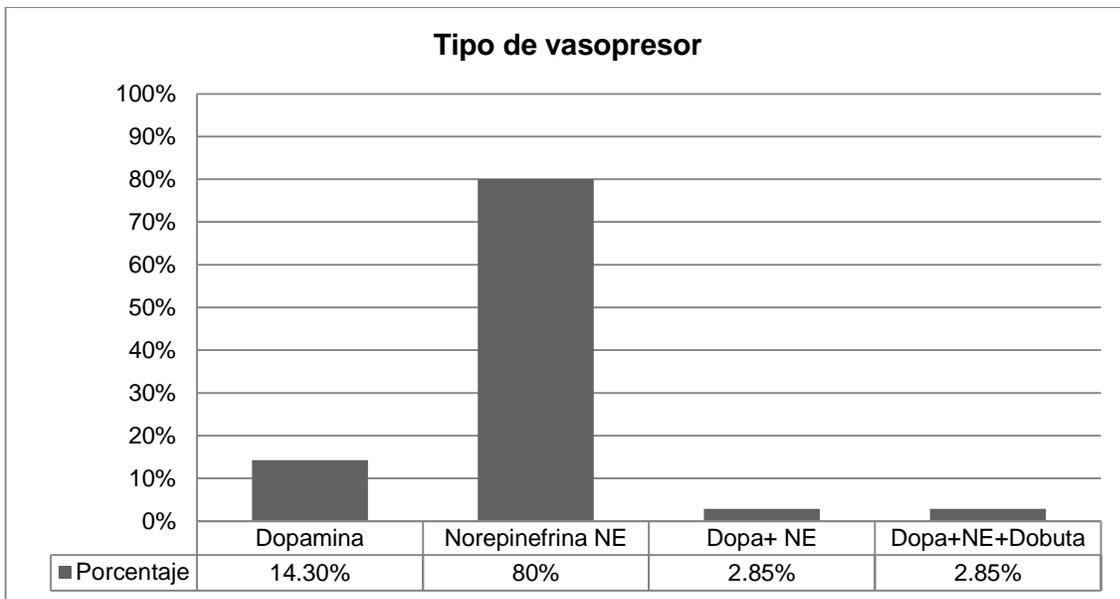
La meta de glucosa sérica se considero cumplida con valores ≤ 150 mg/dL se logro en 29 pacientes 82.9%, y no se logro en 6 que corresponde a 17.1%, cabe destacar que de los registros anestésicos revisados solo se utilizo insulina rápida en 3 pacientes que a su ingreso a quirófano presentaron cifras de glucosa elevadas ≥ 150 mg/dL .



Se considero meta cumplida un valor de 1-3 mL/kg/h se cumplió en 18 pacientes 51.4% y no se cumplió en 17 pacientes 48.6%, la mayoría de estos debido a que no se anoto en el registro anestésico, por lo cual se considero como No cumplida.



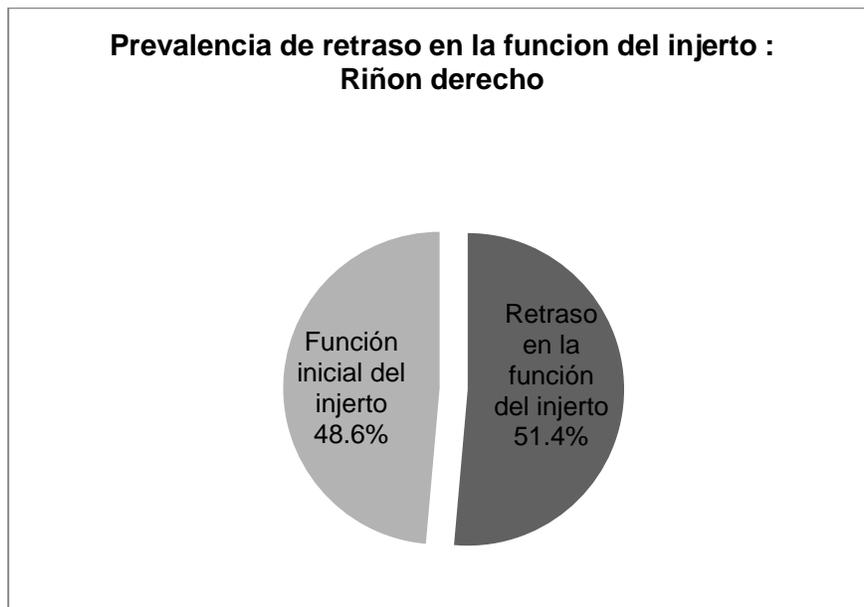
En esta grafica se muestra cual fue el tipo de amina utilizada: Dopamina corresponde a 5 pacientes con un porcentaje de 14.3 % , Norepinefrina en 28 pacientes con un porcentaje de 80% , Dopamina + Norepinefrina en 1 pacientes con un porcentaje de 2.85 % y por ultimo Dopamina+Norepinefrina+ Dobutamina en 1 paciente representando el 2.85 %.



La meta en el uso de vasopresor se considero cumplida al no utilizar más de uno a dosis baja definiendo dosis baja el uso de Dopamina $\leq 10 \mu\text{cg/kg /min}$ o norepinefrina $\leq 10 \mu\text{cg/kg/min}$, se cumplió en 33 pacientes que corresponde al 94.3% en los que el vasopresor que predomino fue Norepinefrina , no se cumplió en 2 pacientes , correspondiendo al 5.7 % ya que se utilizo más de un vasopresor.

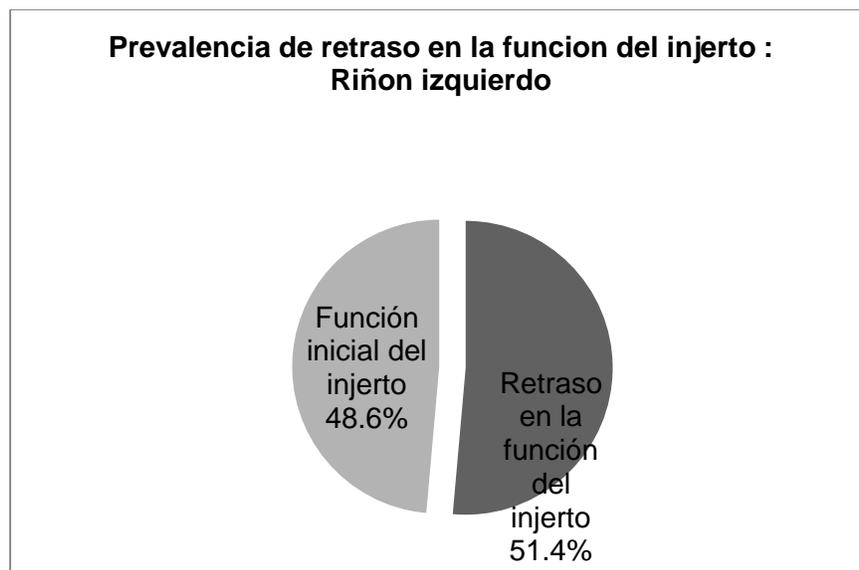
En las siguientes graficas se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron retraso en la función del injerto renal derecho e izquierdo respectivamente:

Retraso en la Función del injerto: **Riñón Derecho**



De los 35 pacientes receptores de injerto renal derecho, un 37.1% fueron mujeres y 62.9% hombres

Retraso en la Función del injerto: **Riñón Izquierdo**



De los 35 pacientes receptores de injerto renal izquierdo, un 37.1% fueron mujeres y 62.9% hombres.

El resultado del análisis univariable de las variables categóricas y continuas se presenta en las tablas 1 ,2 y 3 respectivamente:

Tabla 1 Variables demográficas del donador renal

	Edad del donador (Años)	Peso del donador (Kg)	Talla del donador (cm)	Índice de Masa Corporal del donador
Media	42	71.3	164.2	26
Mediana	42.	70	165	26.8
Desviación estándar	9.8	9.4	7	3.3
Rango	36	46	36	15.5
Mínimo	23	54	148	18.7
Máximo	59	100	184	34.2

Tabla2 Metas en el manejo del donador

	PAM 60-100 mmHg	PVC 4-10 mmHg	FEVI ≥50	pH 7.35-7.45	P _a O ₂ /FiO ₂ ≥300 mmHg	Na 135-155 mEq/L	GLUCOSA ≤150 mg/dL	URESIS 1-3 ml/kg/h
Media	81.3	9	16	7.33	230.5	147.6	142.2	5.1
Mediana	82	9	9	7.36	235	145	140	3
Moda	86	9	9	7.36	309	138	143	9
Desviación estándar	8.7	.2	19.9	.06	80.8	10	43.1	3.7
Rango	42	2	71	.2	262	42	293	8
Mínimo	65	8	9	7.21	78	131	19	1
Máximo	107	10	80	7.41	340	173	312	9

Tabla 3 Variables demográficas del receptor renal

	Edad del receptor derecho (Años)	Peso del receptor derecho (Kg)	Talla del paciente receptor derecho	Edad del receptor izquierdo (Años)	Peso del receptor izquierdo (Kg)	Talla del paciente receptor izquierdo
Media	41.4	67.7	163.6	41.8	68.1	164
Mediana	42	69	164	40	68	164
Moda	44	70	170	38	70	169
Desviación estándar	10.8	10.8	7.1	10.9	12.3	7.8
Rango	37	51	33	43	48	34
Mínimo	24	40	145	23	41	145
Máximo	61	91	178	66	89	179

Se analizó la relación entre el cumplimiento de las metas de forma individual y el retraso en la función del injerto renal esto debido a que al realizar la recolección de datos de los pacientes, no se logró el cumplimiento de al menos 7 de las 9 metas como se requería en la definición operativa, utilizando como pruebas estadísticas la χ^2 de Pearson y la prueba exacta de Fisher, obteniéndose los siguientes resultados para cada variable:

RIÑÓN DERECHO

1.- Presión arterial media

La meta de PAM se cumplió en 34 donadores (97.1%), al realizar la prueba exacta de Fisher no se demuestra asociación estadística ($p > .05$) entre su cumplimiento y el retraso en la función del injerto renal derecho

2.-pH

La meta pH se cumplió en 26 donadores (74.3%), al realizar la prueba exacta de Fisher se demostró asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p < .001$).

3.-Sodio sérico

La meta de Na sérico se cumplió en 26 donadores (74.3%) al realizar la prueba exacta de Fisher se demuestra asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de esta meta y la función del injerto ($p < .001$).

4.-Glucosa

La meta de glucosa fue cumplida en 29 donadores (82.9%) al realizar la prueba exacta de Fisher se demuestra asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p < .01$).

5.-Uso de 1 solo vasopresor a dosis bajas

La meta se cumplió en 33 donadores (94.3%), al realizar la prueba exacta de Fisher NO se demuestra asociación estadística entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p > 0.05$).

El resto de las metas: PVC se cumplió solo en 5.7% de donadores, FEVI en 11.4% , PaO₂/FiO₂ 45.7% ,Uresis 51.4% , debido a esto no se busco relación con el retraso en la función del injerto.

RIÑÓN IZQUIERDO

1.- Presión arterial media

La meta de PAM fue cumplida en 34 donadores (97.1%), al realizar la prueba exacta de Fisher no se demuestra asociación estadística ($p > .05$) entre su cumplimiento y el retraso en la función del injerto renal izquierdo.

2.-pH

La meta de pH fue cumplida fue en 26 donadores (74.3%) al realizar la prueba exacta de Fisher se demuestra asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p < .001$).

3.-Sodio sérico

La meta de Na sérico fue cumplida en 26 donadores (74.3%) al realizar la prueba exacta de Fisher se demuestra asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de esta meta y la función del injerto ($p < .001$).

4.-Glucosa

La meta de glucosa fue cumplida en 29 donadores (82.9%) al realizar la prueba exacta de Fisher se demuestra asociación estadística muy significativa entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p < .01$).

5.- Uso de 1 solo vasopresor a dosis bajas

Esta meta se cumplió en 33 donadores (94.3%) al realizar la prueba exacta de Fisher NO se demuestra asociación estadística entre el cumplimiento de la meta y la función del injerto ($p > 0.05$).

El resto de las metas: PVC se cumplió en 5.7% , FEVI 11.4% , PaO₂ /FiO₂ 45.7% , Uresis 51.4% , debido a esto no se busco relación con el retraso en la función del injerto.

XI. DISCUSIÓN

La muerte encefálica implica un cese irreversible de las funciones de ambos hemisferios y del tronco encefálico lo que involucra una secuencia de cambios fisiopatológicos en el donante multiorgánico haciendo más complejo su manejo y estabilidad hemodinámica para que los órganos sean ideales en el momento de la procuración, por lo que realizar una intervención apropiada será la pauta para que se aumente la calidad y cantidad de órganos ideales.

Debido al desbalance entre la oferta y demanda de órganos disponibles para trasplante renal se ha hecho un esfuerzo para aumentar la obtención de los mismos lo que involucra que se procuren órganos de donantes con criterios expandidos o no ideales o donantes con muerte encefálica con o sin factores de riesgo renal. Se sabe que los injertos que provienen de donadores no ideales derivan en reducida supervivencia en comparación con los de donadores con muerte encefálica sin factores de riesgo, sin embargo no significa falta de beneficio terapéutico pero puede limitar la sobrevida del injerto, en nuestro país la enfermedad renal crónica terminal es un problema de salud pública , de acuerdo a datos del centro nacional de trasplantes los pacientes en la lista de espera de injerto renal al 4to trimestre del 2018 es de 15, 072 (5) y considerando el incremento poblacional de 1.6% anual , la incidencia de IRC de 100 casos por millón de habitantes , se estima que para el 2022 serán 98, 506 pacientes con IRCT de los cuáles 14, 140 serán candidatos a trasplante renal y tendremos la capacidad de realizar sólo 2423 trasplantes renales por lo que es imperativo hacer esfuerzos para mejorar la calidad de órganos que

incremente la supervivencia de los injertos y por consecuencia la calidad de vida de los pacientes, con mayor independencia y reintegración laboral.

Dentro de las intervenciones que se realizan en el manejo del donante multiorgánico se ha informado que el cumplimiento de 7 de las 9 metas se asocia con una reducción del 50% en el retraso en la función del injerto después del trasplante renal (10), en nuestro estudio encontramos que no se cumplen al menos 7 de las metas en el manejo del donante, lo que demuestra que el manejo de donadores es inconsistente en nuestra unidad y que además el porcentaje individual de algunas metas cumplidas como son: PVC, FEVI, PaO_2 / FiO_2 y uresis es bajo ya que estos datos no son registrados de forma habitual por el anestesiólogo o no se cuenta con la información para su registro, una posible explicación es que a diferencia de países de primer mundo como en los que desarrollan los estudios presentados, en nuestra área de quirófano no se cuenta con un equipo de ultrasonido y transductor sectorial para la realización de estudios ecocardiográficos durante los eventos quirúrgicos-anestésicos por lo que no se puede obtener en tiempo real la búsqueda de disfunción cardíaca y la implementación de intervenciones terapéuticas para mejorarla, contribuyendo con esto a un menor porcentaje de pacientes que cumplen con la meta de FEVI, en caso de ser pacientes que provienen de otra institución a su ingreso a quirófano no cuentan con catéter central para monitorizar PVC, en cuanto a la meta de PaO_2 / FiO_2 se cuenta con registro sin embargo no se logra cumplir recordemos la cascada inflamatoria que sigue tras la muerte encefálica y que expone a los donantes a mediadores que pueden exacerbar la inflamación pulmonar contribuyendo a edema pulmonar neurogénico aunado a complicaciones relacionadas con la estancia prolongada en UCI como neumonía, atelectasias, y síndrome de dificultad respiratoria del adulto, lo que vuelve difícil el cumplimiento de esta meta como se obtuvo en nuestro estudio con un bajo porcentaje

41.7% incluso con el uso de fracciones elevadas de oxígeno, la meta de uremia se cumplió en un porcentaje bajo 51.4% de donadores, ya que no se encontró registro, es un dato que puede indicar la presencia de diabetes insípida y por lo tanto la necesidad de tratamiento con vasopresina.(2) su uso en el donante con muerte encefálica ha demostrado que aumenta la tasa de recuperación de órganos y la supervivencia del injerto, por la disminución de la hiperosmolaridad plasmática y mejora de la presión arterial sistémica así como gasto cardíaco (8), sin embargo no se puede evaluar su asociación con el retraso en la función del injerto debido a que se cumplió en un porcentaje bajo de donadores.

Evaluamos el impacto de las metas que se cumplieron en mayor proporción: PAM, pH arterial, Sodio sérico, Glucosa y uso de vasopresores, el resultado fue que las variables que se asociaron de forma individual con una disminución en el retraso en la función del injerto fueron: niveles de Glucosa ≤ 150 mg/dL con un valor de $p < .01$ esta meta se cumplió en 82.9% de los pacientes es bien conocido que la hiperglucemia modula vías moleculares de respuesta inflamatoria, disfunción endotelial y estrés oxidativo que contribuyen a lesión celular (18) los niveles elevados de glucosa se han asociado a reducción de la función renal del donante previo a la recuperación del injerto (3) aunque no se encontraron estudios donde se demuestre asociación con el retraso en la función del injerto renal, la meta de pH se cumplió en 74.3% de los donadores con un valor de $p < .001$, se ha demostrado que la corrección de la acidosis se asocia con tasas más bajas de retraso en la función del injerto y mejores niveles de creatinina sérica antes de la recuperación del órgano (3) lo que es consistente con lo reportado en nuestro estudio.

El agente vasoactivo que se usó con mayor frecuencia fue norepinefrina en 80% de los pacientes, tradicionalmente el agente de primera línea ha sido dopamina por su efecto inotrópico y vasopresor además de propiedades inmunomoduladoras y protección contra la lesión por isquemia reperfusión, se ha demostrado que la perfusión de dosis bajas 4

$\mu\text{cg/kg/min}$ en el donante , reduce la necesidad de diálisis en el receptor , aunque existen datos insuficientes para preferir su uso sobre otros agentes vasopresores (3), en nuestro estudio se utilizó solamente en 14.3% de los pacientes estudiados, la norepinefrina se recomienda en casos donde el componente principal del choque es vasodilatación (Resistencias vasculares sistémicas bajas) (3) , en esto caso no contamos con datos suficientes para evaluar si esta fue la indicación de su mayor uso en los pacientes estudiados, el nivel de sodio sérico 135-155 mEq/L se asoció con menor retraso en la función del injerto $p < .001$ al revisar en la literatura no encontramos estudios en los que se asocie con menor retraso en la función del injerto renal , se ha reportado como causa independiente de disfunción del injerto hepático aunque los resultados de los estudios son inconsistentes (3).

La meta de PAM se cumplió en la mayoría de los donadores pero no se demostró una asociación estadística entre su cumplimiento y una menor prevalencia de retraso en la función del injerto $p > .05$, se piensa que el mayor cumplimiento fue debido a que es bien conocido que el mantenimiento de una PAM > 60 mmHg es necesaria para garantizar una perfusión óptima a todos los órganos y tejidos debido a esto es en todos los donantes se vigila su cumplimiento.

El retraso en la función del injerto se presentó en 51.4% de los pacientes trasplantados comportándose de la misma forma para injerto renal derecho e izquierdo, lo que se asemeja a lo reportado en la literatura con rangos que van del 2% al 50% (16).

Las limitaciones del estudio incluyen que los datos sobre otros factores predictores conocidos de la función del injerto atribuidos al órgano, al receptor y al donador como son tiempo de isquemia prolongado (> 12 hrs), uso de inmunosupresores y variables inmunológicas (14) no fueron recabados y que al ser un estudio retrospectivo no contamos con datos de seguimiento de los receptores para evaluar la sobrevida del injerto.

XII. CONCLUSIONES

El manejo del potencial donador de órganos plantea un desafío importante para el anestesiólogo actualmente no hay directrices universalmente aplicadas, es por esto que organizaciones encargadas de la gestión de donantes en otros países han establecido metas que guían los esfuerzos de reanimación con la finalidad de optimizar la función de los órganos, es importante evaluar su cumplimiento no solo en el área de quirófano, si no tras la determinación de muerte encefálica.

El manejo perioperatorio de los donantes no es realizado por personal involucrado en el área de trasplante renal, y en ocasiones se desconoce el impacto que tiene el cumplimiento de las metas en el retraso en la función del injerto, por lo que no se vigila su cumplimiento de manera rutinaria, como se observó en el estudio con el bajo porcentaje de metas cumplidas de forma individual que de acuerdo a recomendaciones emitidas por organizaciones para gestión de donantes no se cumple con al menos 7 de las 9 metas establecidas en nuestra institución , se debe proporcionar retroalimentación en los hospitales acerca de las recomendaciones para la gestión de donantes así como diseño de estudios prospectivos en los que se evalué el cumplimiento de las metas y su impacto en el retraso en la función del injerto, todo esto con la finalidad de obtener órganos en las mejores condiciones y beneficiar a un mayor número de pacientes , con la disminución de costos al evitar hospitalizaciones prolongadas .

XIII. RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos humanos:

- Médico Residente de Anestesiología: Dra. Hernández Cruz Karina
- Asesor de la especialización en Anestesiología: Dra. Gilda Martínez Castillo

Recursos materiales:

- Datos proporcionados por la coordinación hospitalaria de donación de órganos y tejidos con fines de trasplante del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- Datos proporcionados por la Unidad de trasplante renal Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- Expedientes proporcionados por Archivo clínico del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- Hojas blancas
- Bolígrafos
- Fotocopias
- Computadora
- Impresora

Recursos financieros:

No se requieren.

XIV. ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL DONADOR CADAVERICO

Nombre del paciente:

NSS:

Edad:

Sexo:

Peso:

Talla:

IMC:

Signos vitales basales a su ingreso a quirófano:

TA mmHg,

FC Lpm

SatO2 %

Tabla 1. METAS EN EL MANEJO DEL DONADOR						
VARIABLE	Valor inferior	Valor Superior	Promedio	Dato no Registrado	Meta cumplida SI/ NO	META
Presión arterial media						60-100 mmHg
Presión Venosa central						4-10 mmHg
Fracción de Eyección						≥50%
PH Arterial						7.3-7.45
PaO ₂ /FiO ₂						≥300 mmHg
Sodio Sérico						135-155 mEq/L
Glucosa Sanguínea						≤150 mg/dL
Uresis						1-3 mL/kg/h por 4 horas
	Fármaco utilizado	Dosis	Promedio			
Drogas Vasoactivas						No más de 1 a dosis bajas * μcg/kg/min
*Se define dosis baja: Dopamina ≤10 μcg/kg /min , norepinefrina ≤10 μcg/kg/min						

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL RIÑÓN DERECHO

Nombre del paciente:

NSS:

Edad:

Sexo:

Peso: Talla: IMC:

PARAMETRO	SI	NO
Requerimiento de diálisis en la primera semana tras el trasplante renal		

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL RIÑÓN

Se cumplieron 7 o más de las 9 metas establecidas:	SI	NO
--	----	----

Nombre del paciente:

NSS:

Edad:

Sexo:

Peso: Talla: IMC:

PARAMETRO	SI	NO
Requerimiento de diálisis en la primera semana tras el trasplante renal		



“Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)”

Nombre del estudio	“Correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del donador renal cadavérico con muerte encefálica y el retardo en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI de enero del 2017 a mayo 2018”
Patrocinador externo	No aplica
Lugar y Fecha	Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” Centro Médico Nacional Siglo XXI
Número de registro institucional	R-2018-3601-142
Justificación y objetivos del estudio	<p>La enfermedad renal crónica representa un problema de salud pública con un costo económico y social muy alto , el trasplante renal permite un control integral de la enfermedad , con la posibilidad de una mejor calidad de vida ,el número de individuos en la lista de espera supera por mucho el número de donantes y órganos disponibles , por lo que se utilizan órganos provenientes de donadores con muerte encefálica , el manejo anestésico de estos pacientes constituye un reto por las repercusiones sistémicas que tienen lugar tras la muerte encefálica , el anesestesiólogo juega un papel crucial en la fase critica perioperatoria ,un manejo exitoso aumenta la posibilidad de lograr una mayor calidad en el órgano trasplantado.</p> <p>En nuestra institución se han realizado alrededor de 3000 trasplantes renales desde 1963 y se cuenta con un programa de trasplante renal exitoso ; El retraso en la función del injerto es una situación frecuente en el perioperatorio inmediato del trasplante renal y tiene consecuencias sobre su evolución con una incidencia del 24.3% reportada en la literatura , algunos factores que influyen en su presentación son atribuibles al manejo perioperatorio del donador ;La Red unida para compartir órganos ha establecido metas para el manejo del donador con muerte encefálica con la finalidad de disminuir esta complicación.</p> <p>En este estudio se pretende determinar si existe correlación entre las metas cumplidas en el manejo perioperatorio del paciente donador con muerte encefálica y el retraso en la función del injerto en pacientes post operados de trasplante renal.</p>
Procedimientos	Se realizo revisión de expedientes de los pacientes con diagnostico de muerte encefálica sometidos a procuración renal en el periodo comprendido de Enero 2017 a Mayo 2018 y expedientes de pacientes post operados de trasplante renal en Centro Médico Nacional Siglo XXI
Posibles riesgos y molestias	La revisión de expedientes y la aplicación de métodos estadísticos no generan ningún riesgo a la salud de los pacientes (riesgo menor al

	mínimo).
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio	El uso de la información obtenida en el expediente clínico para dar a conocer el manejo perioperatorio del paciente donador con muerte encefálica y si este tiene correlación con el retardo en la función del injerto , con fines de investigación.
Privacidad y confidencialidad	Los datos que obtengan serán manejados bajo estricta privacidad y confidencialidad con fines de investigación.
En caso de dudas o aclaraciones	Investigador responsable: Dra. . Hernández Cruz Karina Matricula de adscripción : 97370259 Número telefónico : 55 2946 7166
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-003-002

XV. Bibliografía

- 1.- Fernández García, J.O, Cervantes Maldonado, H.E, Zarazúa Juárez , M, Reyes Rodríguez , D.M, Castellanos Olivares , A. Protocolo anestésico para trasplante renal del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Revista Mexicana de anestesiología. 2017;40(3): 176-189.
- 2.- Grissom, T, Richards, J. Critical Care Management of the Potential Organ Donor. International Anesthesiology clinics. 2017;55(2).
- 3.- Kotloff m, R, Blosser, S, Fulda j, G, Malinoski, D, Ahya n, V. Management of the Potential Organ Donor in the ICU: Society of Critical Care Medicine/American College of Chest Physicians/Association of Organ Procurement Organizations Consensus Statement. Critical Care Medicine.2015;43(6): 1921-1325
- 4.- Pardo c, M. Organ transplantation. In: Miller d, R (ed.) Basics of anesthesia. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 625-633.
- 5.- Wwwwgobmx. Wwwwgobmx. [Online]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cenatra>
[Acceso 13 febrero 2019]
- 6.- Fleming, G, Thomson m, E. Organ donation and management of the potential organ donor. Anaesthesia and intensive care medicine. 2018;19(10): 527-533.

7.- 1. Jean louis, V. Management of the brain dead organ donor. In: et al. (eds.) Textbook of critical care. : Philadelphia; c2017. p. 1543-1548.

8.- Heres becerril, S.D. Manejo anestésico del donador de órganos. Revista mexicana de anestesiología. 2015;38(1): 137-139.

9.- Díaz franco, S.D, Barraza cervantes, A.J, Sosa garcia , J.O. Manejo anestésico en procuración de órganos: un desafío fisiopatológico. Revista mexicana de anestesiología. 2015;38(3): 170-177

10.- Malinosky d, J, Patel m, S, Ahmed, O, Daly m, C, Mooney, S. The Impact of Meeting Donor Management Goals on the Development of Delayed Graft Function in Kidney Transplant Recipients. American Journal of Transplantation. 2013;13(4): 993-1000.

11.- Sharif, A, Borrows, R. Delayed Graft Function After Kidney Transplantation: The Clinical Perspective. American Journal of Kidney Diseases . July 2013;62(1): 150-158.

12.- Aristizábal, A.M, Castrillon , Y, Gil, T, Restrepo, D, Solano, K. Manejo actual del donante potencial de órganos y tejidos en muerte cerebral: guía de manejo y revisión de la literatura . Rev Colomb Cir. 2017;32(32): 128-145.

13.- Tomita, Y, Tojimbara, T, Iwadoh, K, Nakajima, I, fuchinoue, S. Long-Term Outcomes in Kidney Transplantation From Expanded-Criteria Donors After Circulatory Death. Transplantation Proceedings. 2017;49(1): 45-48

14.- Piñón escobedo, J, Bueno contreras, J.H, Esparza chavez , E.R, Gomez garcia , A, Rodriguez ayala, H. Impacto de la función renal retardada en la sobrevida del injerto renal de donador de cadáver . Revista médica del instituto mexicano del seguro social. 2009;47(1): 33-38.

15. - Davis j, P. Anesthesia for Organ Transplantation . In: Cladis p, F (ed.) Smith's Anesthesia for Infants and Children. : ; 2017. p. 913-948

16.- Perico, N, cattaneo, D, sayegh, M, remuzzi, G. Delayed graft function in kidney transplantation. Lancet. 2004;364(9447): 1814-1827.

17.- Malinoski j, D, Daly c, M, Patel s, M, Graybill o, C, Foster e, C. Achieving donor management goals before deceased donor procurement is associated with more organs transplanted per donor. The journal of TRAUMA. Octubre 2011;71(4): 990-996

18.- Blasi Ibanez, A, Hirose, R, Feiner, J, Freise, C, Stock , P. Predictors Associated with Terminal Renal Function in Deceased Organ Donors in the Intensive Care Unit. Anesthesiology. 2009;110(2): 333-341.