
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Posgrado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”



**FACTORES DE RIESGO ANESTÉSICOS PARA FALLA RENAL AGUDA POSOPERATORIA EN
PACIENTES CON ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL SOMETIDOS A TERAPIA
ENDOVASCULAR**

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

PRESENTA:

DRA. KRYSTAL GUADALUPE RUÍZ GUILLÉN

ASESOR:

DR. JUAN FRANCISCO LÓPEZ BURGOS

CIUDAD DE MÉXICO, 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.

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de
Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Dra. Krystal Guadalupe Ruíz Guillén
Médico Residente de Tercer Año en la Especialidad de Anestesiología
Sede Universitaria -U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga
Mouret" Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Número de Registro CLIS:

R-2019-3501-022

Índice	Página
1. Resumen	4
2. Marco Teórico	6
3. Material y Metodología	10
4. Resultados	12
5. Discusión	18
6. Conclusión	20
7. Bibliografía	21
8. Anexo	23

RESUMEN

Título: Factores de riesgo anestésico para Lesión Renal Aguda (LRA) posoperatoria en pacientes sometidos a terapia endovascular.

Objetivo Determinar los factores de riesgo anestésico para LRA posoperatoria en pacientes con aneurisma de aorta abdominal sometidos a terapia endovascular.

Material y Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, analítico, descriptivo en el Hospital de Especialidades CMN la Raza donde se incluyeron 60 pacientes con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal, sometidos a EVAR, en el periodo de Enero 2014- Enero 2019, donde se analizó el balance hídrico, la presión arterial media invasiva, la técnica anestésica, duración de la misma, y cuantificación de medio de contraste empleado durante el transoperatorio, niveles séricos de creatinina preoperatoria y postoperatoria. Se utilizó estadística descriptiva e inferencia con pruebas de chi cuadrada X^2 , T de student y Mann whitney se analizó en el sistema SPSS 22.

Resultados: La LRA en pacientes con aneurisma de aorta abdominal sometidos a terapia endovascular fue del 25% (n= 15), se asocia a la técnica anestésica empleada, siendo la anestesia local más sedación con un 73.3% (n= 11), seguido de anestesia regional neuroaxial 26.7% (n= 4) con un valor de $p=0.09$ estadísticamente significativa.

Conclusión: adoptamos la hipótesis verdadera, ya que la técnica anestésica sí representa un factor de riesgo para desarrollar LRA con un valor de $p= 0.09$ estadísticamente significativa,

Palabras clave: terapia endovascular, Lesión renal aguda, Anestesia local más sedación, anestesia regional neuroaxial.

SUMMARY

Title: Anesthetic risk factors for postoperative acute renal injury (LRA) in patients undergoing endovascular therapy.

Introduction: Endovascular therapy is another option for the management of abdominal aortic aneurysm, being a less invasive technique with greater advantages such as; shorter surgical time, shorter stay in intensive care and short hospital stay, with LRA being a more frequent complication cause.

Objective: To determine the anesthetic risk factors for postoperative AKI in patients with abdominal aortic aneurysm undergoing endovascular therapy.

Material and Methods: A retrospective, analytical and descriptive study was carried out at the Hospital CMN la Raza where 60 patients diagnosed with abdominal aortic aneurysm, undergoing EVAR, were included in the period from January 2014 to January 2019, where the water balance was analyzed. the invasive mean arterial pressure, the anesthetic technique, duration of the same, and quantification of medium contrast used during the transoperative period, seric levels of preoperative and postoperative creatinine. Descriptive and inferential statistics were used with tests of chi square X², T of student and Mann whitney was analyzed in the SPSS 22 system.

Results: The LRA in patients with abdominal aortic aneurysm submitted to endovascular therapy was 25% (n = 15), is associated with the anesthetic technique used, with local anesthesia plus sedation with 73.3% (n = 11), followed of regional neuraxial anesthesia 26.7% (n = 4) with a p = 0.09 statistically significant value.

Conclusion: we adopt the true hypothesis, since the anesthetic technique does represent a risk factor for developing AKI with a p = 0.09 statistically significant value.

Key words: endovascular therapy, Acute kidney injury, Local anesthesia plus sedation, regional neuraxial anesthesia.

MARCO TEÓRICO

Un aneurisma es una dilatación de una arteria al menos 1,5 veces su tamaño usual. El sitio más común de localización es el infrarrenal, esta patología es más frecuente en hombres 2 a 4 veces más que las mujeres, se presenta entre la sexta y séptima década de la vida. ⁽¹⁾, intervienen diversos factores para la formación de un aneurisma como los hereditarios, ateroscleróticos, infecciosos, inflamatorios y alteraciones en la actividad proteolítica en la pared aórtica, en varones está relacionada con el parentesco de primer grado hasta en un 28% de los casos. ^(1,2). Entre las complicaciones más temidas está la rotura del aneurisma que presenta una mortalidad que varía entre 80 y 90% se estima que 15.000 pacientes mueren cada año por complicaciones de aneurismas aórticos (por ejemplo, la rotura, disección); La ruptura es la 13^o causa principal de muerte en los Estados Unidos ⁽²⁾ para el diagnóstico los exámenes de elección son la angiografía por tomografía computada o por resonancia magnética, permiten determinar con exactitud la anatomía de la aorta y sus ramas, además del tamaño de aneurisma ⁽²⁾. El tratamiento de elección es quirúrgico, antes de los años noventa la cirugía convencional era cirugía abierta con una alta tasa de mortalidad, una nueva opción en el tratamiento quirúrgico para los aneurismas, es la Reparación Endovascular (EVAR), con mayores ventajas como: menor tiempo operatorio, abolición de laparotomía, menor incidencia de íleo postoperatorio, menor requerimiento transfusional, mejor control del dolor postoperatorio, menor estancia en cuidados intensivos y hospitalaria. Lo más relevante, menor mortalidad perioperatoria ⁽³⁾.

Dentro de las complicaciones comunes que se presentan es la LRA con la técnica endovascular, se ha documentado en varios estudios, con incidencias que van desde 1 % hasta 19 %. ^(4,5) Según los estudios de Wald, et al (2006) y Adriaensen, et al (2002) la incidencia de insuficiencia renal aguda es menor con la técnica endovascular en comparación con la abierta ⁽⁵⁾.

En el estudio de Gawenda, et al (2008) en el que se evaluaron 485 pacientes sometidos a reparo quirúrgico de aneurisma abdominal, se encontró un aumento significativo de la creatinina sérica (1,0 a 1,08 mg/dl) con disminución de su depuración con la técnica endovascular, pero no con la abierta ⁽⁵⁾.

LRA, es una brusca disminución en el filtrado glomerular, esta se caracteriza con acúmulo de productos de degradación nitrogenada e incapacidad de mantener la homeostasis hidroelectrolítica. ⁽⁶⁾ La incidencia de LRA varía de 5,0-7,5% en pacientes hospitalizados puede alcanzar hasta el 20% en los pacientes en la unidad de cuidados intensivos. Aunque la incidencia de LRA postoperatorio depende en gran medida del tipo de cirugía, en general, 40% de los casos de LRA en el hospital están relacionados con procedimientos quirúrgicos. ^(7,8)

En el año 2012 se realizó un consenso por la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Fundación donde define la LRA como cualquiera de los siguientes: un aumento en la creatinina sérica por $\geq 0,3$ mg / dl ($\geq 26,5$ mmol / L) dentro de las 48 h; un aumento en la creatinina sérica a $\geq 1,5$ veces el valor de línea de base, que se conoce o supone que han ocurrido dentro de los últimos 7 días; el volumen de orina $<0,5$ ml / kg / h durante 6 h. ^(9,10)

En particular, los criterios de KDIGO elimina el uso de TFG y añaden un periodo de tiempo de acuerdo con el nivel absoluto o relativo aumento de la creatinina sérica. ⁽¹¹⁾

Tabla 2. Clasificación de Lesión Renal Aguda con Criterios KDIGO

ETAPA	CREATININA	DIURESIS
1	Aumento de creatinina 1.5- 1,9 de la línea de base o > 0.3 mg/ dl a partir de la línea de base.	producción de orina $<0,5$ ml / kg / h durante 6 a 12 h
2	Aumento de creatinina 2,0-2,9 línea de base	producción de orina $<0,5$ ml / kg / h durante 12 h
3	Aumento de creatinina por 3 de línea de base o ≥ 4 mg / dl o TFG disminución <35 ml / min / $1,73$ m ²	$<0,3$ ml/kg/h durante ≥ 24 h o anuria durante ≥ 12 h

Este estudio usara lo criterios KDIGO para evaluar y clasificar la lesión renal aguda.

LRA en (EVAR) se ve relacionado con el medio de contraste que se utiliza en transoperatorio y postoperatorio para seguimiento de la endoprotesis, se ha basado en la realización intensiva de estudios con angiografía computarizada multidetector con contraste. ⁽¹²⁾

Es por ello importante hablar de La Nefropatía por medio de Contraste esta constituye la tercera causa más común de LRA en pacientes hospitalizados, representando el 12% de los casos, con lleva un aumento en la morbimortalidad de la población. ⁽¹³⁾

Aguirre et al (2007) menciona que una creatinina basal de 2mg/dl presenta mayor probabilidad de presentar lesión renal aguda por medio de contraste, Bartholomew et al. en un estudio hallaron que el riesgo aumenta cuando el volumen de medio de contraste es $> 350\text{ml}$ o $> 5 \text{ ml/kg}$, sin embargo existe mas factores como la Hipertension arterial Sistemica, estado físico del paciente (ASA), y la edad, por ende en pacientes geriátricos existe una marcada disminución basal del filtrado glomerular, El tipo de técnica anestésica, periodos de Hipotensión en el transoperatorio son factores determinantes para generar lesión Renal Aguda ya que son más propensos a la citotoxicidad y respuesta vasoconstrictora exagerada por el Medio de Contraste. ⁽¹⁴⁾

Existen diversos protocolos de estrategias para protección renal, las más destacada es la terapia hidratación, la evidencia actual soporta con la mayor significancia estadística el uso de la infusión IV de solución salina al 0.9% a 1cc/kg/hora , 12 horas antes y 12 horas después de la aplicación del medio de contraste, haciendo una vigilancia estricta del balance hídrico. ⁽¹⁵⁾

Es importante hablar de las técnicas anestésicas usadas en este procedimiendo ya que se tiene un gran impacto en el gasto cardiaco, por ejemplo anestesia general con el uso de anestésicos inhalados, y el uso de ventilación mecánica con presión positiva disminuye las resistencias vasculares sistémicas, el gasto cardiaco lo que conduce una liberación de catecolaminas, sistema simpaticosuprarrenal como resultado disminución de flujo sanguíneo renal, por eso es importante mantener normovolemia y normotensión para evitar el descenso de la perfusión renal. ⁽¹⁶⁾

En el caso de anestesia regional neuroaxial que alcanzan un bloqueo simpático de los niveles de T4 a T10 puede ser beneficioso para los pacientes con enfermedad renal o aquellos con alto riesgo para LRA postoperatoria, el bloqueo simpático atenúa la respuesta simpática que induce vasoconstricción renal y suprime la liberación de cortisol y epinefrina.⁽¹⁶⁾ Otra técnica es la anestesia local más sedación, definida como un bloqueo de campo o de nervios circundantes en la región inguinal, con la administración de agentes intravenosos con propiedades sedantes.⁽¹⁷⁾

Muñoz et al estudiaron 79 pacientes sometidos a (EVAR) La técnica anestésica más utilizada fue anestesia local más sedación (50,6%), seguida de anestesia general (39,2%) , anestesia regional (10.1%) sin embargo la anestesia local mas sedación mostró mayor estabilidad hemodinámica, menor requerimiento de vasopresores e inotrópicos, a pesar de ello se presentaron complicaciones anestésicas en 33 casos (41,7%).⁽¹⁷⁾

MATERIAL Y METODOLOGÍA

Es un estudio descriptivo, retrolectivo, retrospectivo, analítico, se realizó una búsqueda de la información a partir de la revisión de expedientes clínicos en un periodo de Enero de 2014 a Enero de 2019 de todos los pacientes con diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal sometidos a Reparación por terapia Endovascular de manera programada, la recolección de datos incluyó los valores de creatinina sérica previo al procedimiento y a las 24 horas postoperatorio.

De la hoja de registro anestésico se analizó el balance hídrico (la cantidad de cristaloides o coloides) la presión Arterial Media Invasiva, la técnica anestésica, duración de la misma, y cuantificación de medio contraste empleado durante el transoperatorio. Se tomaron en cuenta las variables demográficas edad, peso, talla, sexo, y estado físico del paciente (ASA).

Se recabaron los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos ^{ANEXO 1} de cada expediente incluido en este estudio de investigación, Una vez obtenido los resultados de cada evaluación con la información obtenida del instrumento de recolección de datos, se analizaron en el programa estadístico de SPSS versión 22.

Para las variables cualitativas se estimaron las frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se estimaron las medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación estándar) se realizaron pruebas de normalidad (sesgo, curtosis, Kolmogorov Smirnov). Para las variables categóricas, el análisis bivariado se hará con prueba de X² o en caso de una frecuencia esperada ≤ 5 con prueba exacta de Fisher; mientras que para las variables cuantitativas con distribución semejante a la normal se utilizó la prueba T de Student para grupos independientes, si las variables no tiene distribución normal se usarán las alternativas no paramétricas (U de Mann Withney).

Se consideró estadísticamente significativo una $p \leq 0.05$. Se realizó un análisis bivariado para determinar el efecto de cada variable potencialmente

confusora sobre la variable dependiente. Se ingresó al modelo final aquellas con significancia estadística. Se realizó un análisis multivariado para determinar el efecto de la variable independiente y potenciales confusoras con análisis de riesgos proporcionales de Cox con criterio estadístico de entrada de $p \leq 0.20$ y salida del modelo con $p > 0.05$. Se calculara HR con intervalos de confianza al 95%.

RESULTADOS

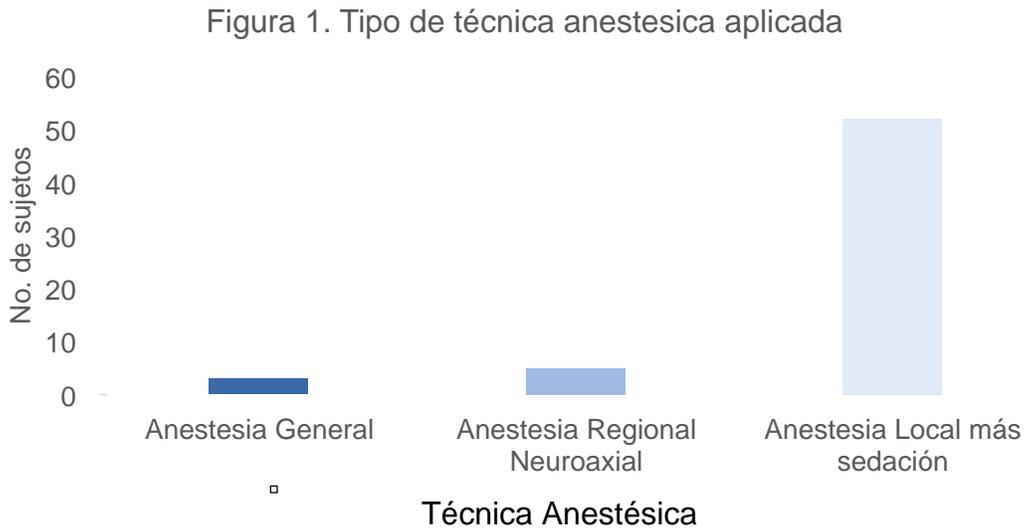
Se reunió un total de 60 sujetos para el análisis, el 60% (n=36) fueron hombres y el 40% (n= 24) fueron mujeres. La edad promedio de todos ellos fue de 69.25 ± 6.69 años. Como antecedentes cronicodegenerativos encontramos que el 71.7% (n=43) fueron portadores de hipertensión arterial sistémica y el 28.3% (n=17) con diabetes mellitus tipo 2. De acuerdo con la clasificación American Society of Anesthesiologist encontramos que el 76.7% (n=46) fueron ASA III , seguido 18.3%(n=11) ASA IV y finalmente con 5% (n= 3) ASA II un Los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Características generales de todos sujetos analizados.

N	60
Edad (años)	69.25 ± 6.69
Sexo % (n)	
Hombres	60 (36)
Mujeres	40 (24)
Peso (kg)	69.5 ± 7.84
Talla (m)	1.58 (1.48-1.65)
Diabetes mellitus % (n)	28.3 (17)
Hipertensión Arterial sistémica % (n)	71.7 (43)
Riesgo quirúrgico por ASA	
ASA II	5 (3)
ASA III	76,7 (46)
ASA IV	18.3 (11)
Duración de la anestesia (min)	225 (180- 266.25)
Cr basal previa a cirugía (mg/dL)	0.76 (0.68-0.82)
Cr a las 24 horas posteriores(mg/dL)	0.90 (0.80-1.20)
Cantidad de medio de contraste % (n)	
< 5 ml/ kg	6.7 (1)
> 5 ml/ kg	98.3 (59)
Uso de cristaloides % (n)	80 (48)
Terapia hídrica mixta % (n)	18.3 (11)
Hipotensión arterial % (n)	21.7 (13)
Uso de vasopresor % (n)	10 (6)

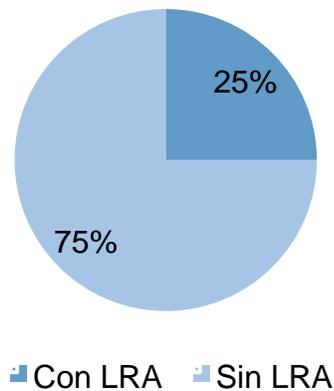
n= número; ASA: ASA: American Society of Anesthesiologists; Cr Creatinina

De acuerdo con la técnica anestésica empleada encontramos que el 86.7% (n= 52) utilizó anestesia local más sedación, 8.3% (n=5) anestesia regional neuro axial y finalmente con un 5% (n=3) la anestesia general con como se muestra en la figura 1.



La incidencia de lesión renal aguda en pacientes con aneurisma de aorta abdominal sometidos a terapia endovascular fue del 25% (n= 15). como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Incidencia de lesión renal aguda en pacientes analizados.



Se realizó la comparación de las características demográficas y clínicas, así como la frecuencia de los factores de riesgo estudiados, encontrando que el género masculino presentó mayor frecuencia de lesión renal aguda con el 86.7%. El nivel sérico de la creatinina a las 24 horas posteriores a la cirugía, fue de 1.26 mg/dL en los pacientes con Lesión Renal Aguda, no hubo diferencias en la creatinina basal, en la clasificación ASA y la duración de cirugía, así como en la cantidad de medio de contraste administrado. El resto de los resultados se presentan en la tabla 2.

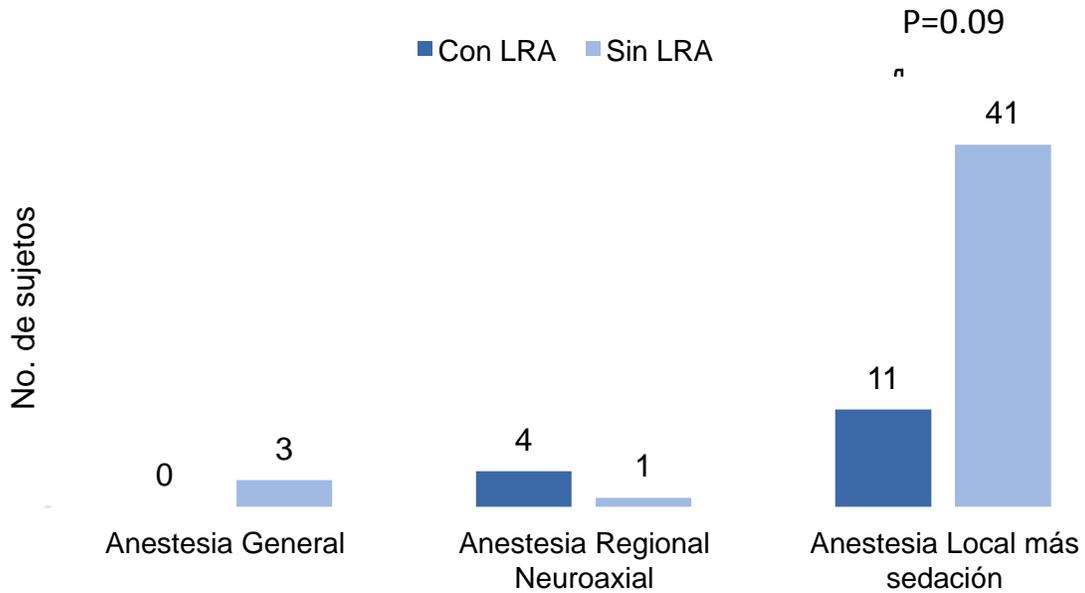
Tabla 2. Comparación de las características generales de acuerdo con el desarrollo de LRA posoperatoria

	Con LRA	Sin LRA	P
N	15	45	
Edad (años)	71.33 ± 6.15	68.56 ± 6.79	0.15
Sexo % (n)			0.01
Hombres	86.7 (13)	51.1 (23)	
Mujeres	13.3 (2)	48.9 (22)	
Peso (kg)	70.08 ± 7.68	69.31 ± 7.97	0.75
Talla (m)	1.65 (1.59-1.69)	1.55 (1.13-1.63)	0.006
Diabetes mellitus % (n)	40 (6)	24.4 (11)	0.32
Hipertensión Arterial sistémica % (n)	53.3 (8)	77.8 (35)	0.09
Riesgo quirúrgico por ASA			0.21
ASA II	-	6.7 (3)	
ASA III	15 (100)	68.9 (31)	
ASA IV	-	24.4 (11)	
Duración de la anestesia (min)	240 (180- 250)	210 (180-280)	0.87
Cr basal previa a cirugía (mg/dL)	0.73 (0.63-0.91)	0.76 (0.68-0.81)	0.95
Cr a las 24 horas posteriores (mg/dL)	1.26 (0.93-1.45)	0.86 (0.75-1.00)	0.0001
Diferencia de Cr sérica	0.42 (0.34-0.64)	0.13 (0.08-0.20)	0.21
Cantidad de medio de contraste			
< 5 ml/ kg	93.3 (14)	100 (45)	0.25
> 5 ml/ kg	6.7 (1)	-	
Uso de cristaloides % (n)	86.7 (13)	77.8 (35)	0.71
Terapia hídrica mixta % (n)	13.3 (2)	20 (9)	0.71
Hipotensión arterial % (n)	33.3 (5)	17.8 (5)	0.28
Uso de vasopresor % (n)	20 (3)	6.7 (3)	0.16

n= número; ASA: ASA: American Society of Anesthesiologists; Cr Creatinina; m: metros; kg Kilogramos; min: minutos.

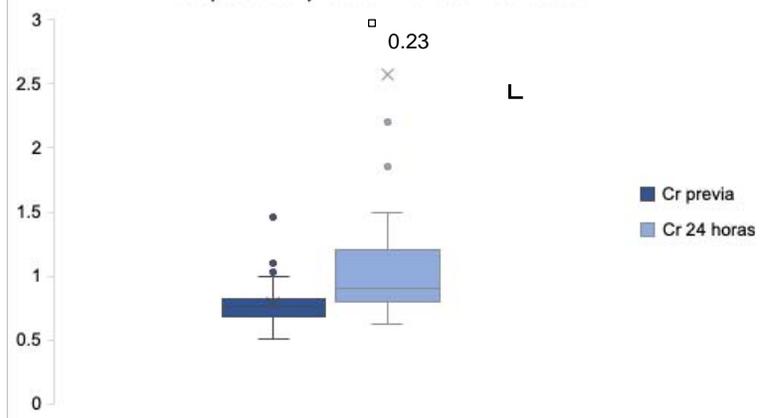
La técnica anestésica más asociada a lesión renal aguda fue la anestesia local más sedación con un 73.3% (n= 11) con un valor de $p=0.09$, seguido de anestesia regional neuroaxial 26.7% (n= 4) como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Comparación del desarrollo de lesión renal aguda (LRA) de acuerdo a la técnica anestésica (n)



Adicionalmente se observó como se comportaron las concentraciones séricas de creatinina antes y después del procedimiento endovascular, sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa, ($p=0.24$) como se presenta en la figura 4.

Figura 4 Comparación de la concentración de creatinina antes y después del procedimiento endovascular.



Posteriormente se analizó la asociación de los potenciales factores de riesgo analizados en toda la población con el desarrollo de la lesión renal aguda mediante un análisis de regresión logística múltiple con aquellas variables que tuvieran relevancia clínica, con aquellas que mostraron diferencias significativas en su frecuencia o que alcanzaron un valor de $p=0.20$. En donde encontramos que el sexo masculino es un factor de riesgo para el desarrollo de LRA posoperatoria con un OR de 12.99 (IC 95% 1.37-123.16) con un valor de $p=0.03$ junto con el antecedente de hipertensión arterial sistémica con un OR de 4.77 (IC 95% 1.03-22.04) con un valor de $p=0.04$, cuando lo ajustamos al resto de las variables consideradas como factor de riesgo potencial, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Análisis univariado y multivariado para asociación con el desarrollo de lesión renal aguda posoperatoria

	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
Sexo masculino	6.22	1.25-30.77	0.03	12.99	1.37-123.16	0.03
Edad	1.06	0.97-1.16	0.17	1.04	0.94-1.14	0.49
Hipertensión arterial sistémica	3.06	0.89-10.52	0.07	4.77	1.03-22.04	0.04
Uso de vasopresor	0.29	0.05-1.60	0.15	0.14	0.006-3.23	0.22
Hipotensión arterial	0.43	0.12-1.62	0.21	0.44	0.06-3.36	0.43
Cr a las 24 horas posteriores	0.98	0.89-1.08	0.69			
Medio de contraste < 5 ml/kg	1	1.00-1.00	1			

Cr Creatinina; OR. Odds Ratio; IC 95% intervalo confianza al 95% Prueba H-L.X2: 6.91 $p:0.55$ aROC: 0.80 (IC 95% 0.68-0.92) $p=0.001$

En las figuras 5 y 6 se muestran las comparaciones de los porcentajes de sujetos con y sin lesión renal aguda posoperatoria, de acuerdo al sexo masculino y con el antecedente de hipertensión arterial sistémica.

Figura 5. Comparación de frecuencia de lesión renal aguda en hombres

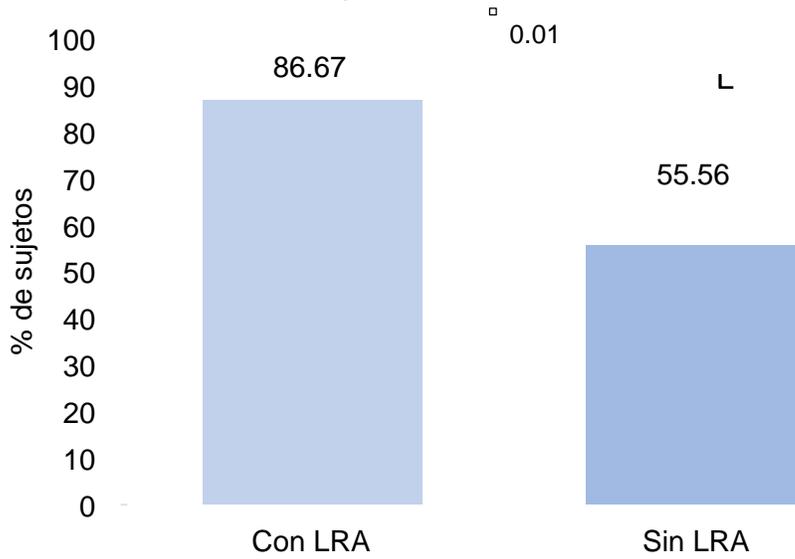
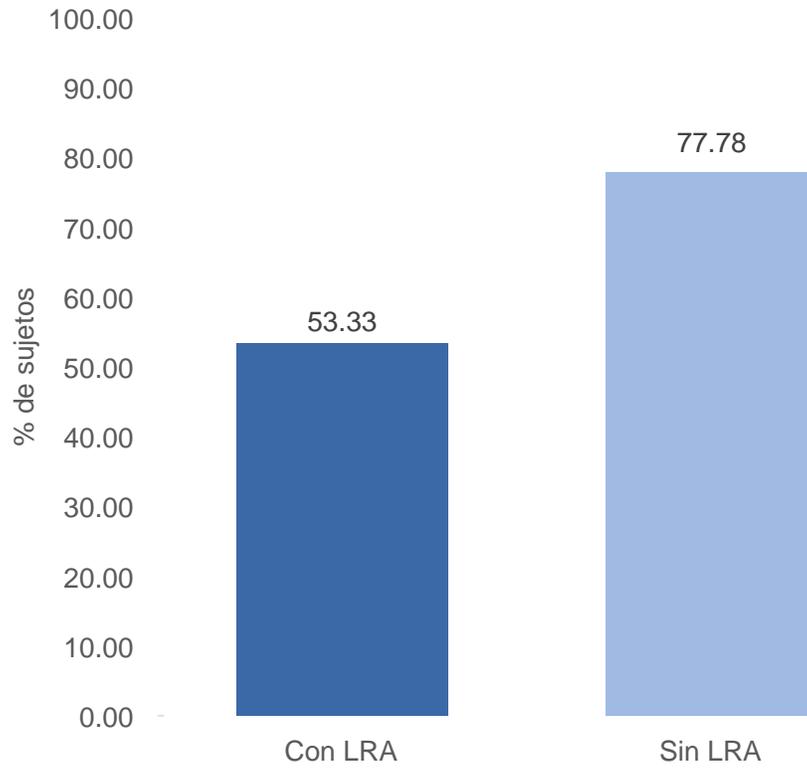


Figura 6. Comparación de porcentaje de antecedente de Hipertensión arterial y LRA



DISCUSIÓN

Los pacientes que son sometidos a Endovascular Aneurysm Aortic Repair (EVAR) evitan la lesión isquémica por pinzamiento aórtico, disminuye la hemorragia perioperatoria, menor manipulación de la aorta abdominal la cual puede ocasionar ruptura de placas cargadas de lípidos y la subsiguiente embolización en la vasculatura renal y no menos importante nefrotoxicidad por medio de contraste intravenoso usado en esta técnica. ⁽¹⁸⁾ Parodi et al. introdujeron la técnica de reparación (EVAR) consiguieron una mejora en la supervivencia y en la calidad de vida, con una pronta recuperación en el postoperatorio inmediato y estancias hospitalarias más cortas. ⁽¹⁹⁾

Yusuf et al describe que la técnica de reparación endovascular (EVAR) se asocia con menores tasas de mortalidad y morbilidad de 30 días en comparación con la cirugía abierta. ⁽²⁰⁾ Esta técnica no está exenta de complicaciones como son la endofuga 23%, lesión renal aguda 1- 19% e infecciones representando 1%. ^(19, 20)

Wat et al encontró que la insuficiencia renal aguda se desarrolla del 2% al 10% de los pacientes después de la reparación abierta de aneurisma de aorta abdominal, la LRA en casos extremos requiere de hemodiálisis incrementando las complicaciones hasta el 0,5% al 2%, con una alta mortalidad hospitalaria presentándose de un 25% a 66%. ⁽²⁰⁾

Nuestros resultados arrojaron de los 60 pacientes, la incidencia de lesión renal aguda en pacientes con aneurisma de aorta abdominal sometidos a EVAR fue del 25% (n= 15).

Se realizó la comparación de las características demográficas y clínicas, así como la frecuencia de los factores de riesgo estudiados, encontrando que existe mayor proporción de hombres que presentaron LRA con un 86.7% con un valor de $P=.001$.

Gawenda, et al., analizaron 485 pacientes que fueron sometidos a reparación quirúrgica de aneurisma de aorta abdominal, donde encontró un aumento significativo de la creatinina sérica (1,0 a 1,08 mg/dl) con disminución de su depuración con la técnica endovascular, pero no con la abierta. En otros dos estudios, se observó una mejoría transitoria en la depuración de creatinina en los primeros siete días después de la técnica endovascular, seguida por su deterioro al año. ⁽²⁰⁾

Nuestro estudio revela que el nivel sérico de la creatinina a las 24 horas posteriores a la cirugía, mostró con una diferencia estadísticamente significativa 1.26 mg/dL vs 0.86 mg/dL con un valor de $P= 0.0001$ entre los sujetos que presentaron lesión renal aguda y los que no presentaron. Es importante señalar que no hubo diferencias en la creatinina basal, en la clasificación del estado físico(ASA) y la duración de cirugía, así como en la cantidad de medio de contraste administrado.

En cuanto a la técnica anestésica Muñoz et al en su estudio muestra que la Anestesia local + Sedación fue la más usada cuando se comparó frente a la Anestesia General y la Anestesia Regional Neuroaxial, utilizándose en 40 (50,6%), 31 (39,2%) y 8 (10,1%) pacientes respectivamente. ⁽²¹⁾

En nuestro estudio se encontró que la técnica anestésica más empleada fue anestesia local más sedación con un 86.7% (n= 52), seguido de el uso de anestesia regional neuroaxial con un 8.3% (n=5) y finalmente la menos empleada fue la anestesia general con un 5% (n=3).

A pesar que la anestesia local mas sedacion es una tecnica anestesica segura por presentar menores cambios hemodinamicos como lo demuestramos muñoz et al en su estudio en nuestro estudio Como hallazgo encontramos de 15 pacientes que presentaron LRA, de los cuales 11 casos (73.3 %) fueron manejados bajo Anestesia local y sedacion con un valor de $p=0.09$ y 4 individuos (26.7%) bajo Anestesia regional neuroaxial,

CONCLUSIÓN

Al analizar los resultados del presente estudio el 25 % de los pacientes presentó LRA, los cuales 11 fueron manejados con anestesia local más sedación, 4 con anestesia regional neuroaxial obteniendo un valor de $p= 0.09$ estadísticamente significativa, concluyendo que la técnica anestésica sí representa un factor de riesgo para desarrollar LRA en pacientes con aneurisma de aorta abdominal sometidos a terapia endovascular.

BIBLIOGRAFIA

1. Riambaua V, Guerrero F, Montaña X, Gilabertb R. Aneurisma de aorta abdominal y enfermedad vascular renal. *Rev Esp Cardiol.* 2007 Jun;60(6):639-54. doi: 10.1157/1310712.
2. Vega J, Gonzalez D, Yankovic W, Oroz J, Guaman R, Castro N. Aneurismas de la aorta torácica Historia natural, diagnóstico y tratamiento. *Rev Chil Cardiol.* 2014; 33(2):127-35.
3. Martínez Gallego EL, Durán Mariño JL, Pulpeiro Ríos JR, Pena Holguín E, Ruiz Díaz E, García Colodro JM. Impacto del tratamiento endovascular en la morbimortalidad por aneurisma de aorta abdominal. *Angiologia.*2017May-Jun;69(3):147-153.doi: 10.1016/j.angio.2016.11.008.
4. Luo S, Ding H, Luo J, Li W, Ning B, Liu Y, et al. Risk factors and early outcomes of acute renal injury after thoracic aortic endograft repair for type B aortic dissection, *Ther Clin Risk Manag.* 2017 Aug;13:1023-29. doi: 10.2147/TCRM.S131456
5. López M, Martínez F, Camacho J, Sanabria A, Domínguez LC, Vega V. Incidencia de insuficiencia renal aguda posoperatoria en pacientes con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal no roto: comparación entre abordaje abierto y endovascular. *Rev Colomb Cir.* 2015; 30:212-19.
6. Calero A, Illig KA. Overview of aortic aneurysm management in the endovascular era, *Semin Vasc Surg.* 2016 Mar;29(1-2);3-17. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2016.07.003
7. Monedero P, García-Fernández N, Pérez-Valdivieso JR, Vives M, Lavilla J. insuficiencia renal aguda, *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011;58(6):365-74. doi:10.1016/S0034-9356(11)70086-X
8. Thakar CV. Perioperative acute kidney injury. *Adv Chronic Kidney Dis* 2013 Jan;20(1):67-75. doi: 10.1053/j.ackd.2012.10.003
9. Goren O, Matot I. Perioperative acute kidney injury. *Br J Anaesth.* 2015 Dec; 115(S2):ii3–ii14. doi: <https://doi.org/10.1093/bja/aev380> .
10. Moore PK, Hsu RK, Liu KD. Management of acute kidney injury: Core Curriculum 2018. *Am J Kidney Dis.* 2018 Jul;72(1)136-48. doi: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.11.021>
11. Park JT. Postoperative acute kidney injury. *Korean J Anesthesiol.* 2017 Jun;70(3):258-66. doi: 10.4097/kjae.2017.70.3.258 .
12. Aracil Sanus E, Vila i Coll R, Leal JI, Fontcuberta J, Riera Vázquez R, Merino Mairal OA. Guía de seguimiento no invasivo del tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal. *Angiologia.* 2011;63(2):65-74.
13. Aguirre Caicedo M. Nefropatía por medios de contraste, *Acta Med Colomb.* 2007 Apr-Jun;32(2):68-79.
14. Ferreira Morales JL. Actualidad en nefropatía por medio de contraste. *Nefrol Lat.* 2017 Abr-Jun;14(2):69-78.
15. Mitchell AM, Jones AE, Tumlin JA, Klione JA. Incidence of contrast-Induced nephropathy after contrast-enhanced computed tomography in the outpatient setting. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010 Jan;5(1):4-9. doi: 10.2215/CJN.05200709 .

16. Wagener G, Brentjens T. Anesthetic concerns in patients presenting with renal failure. *Anesthesiol Clin*. 2010 Mar;28(1):39-54. doi: 10.1016/j.anclin.2010.01.006
17. Osorio-Cervantes L, Bautista-Martínez J, Durán-Ortegón L, Cancino Torres M, Gamboa-López G. Manejo anestésico de la reparación quirúrgica de un aneurisma de la aorta abdominal. Reporte de un caso. *Evid Med Invest Salud* 2014; 7 (3): 133-138
18. Wald R, Sushrut S, Liangos O, Pereira, Glenn M, Chertow, Bertrand L, Jaber. Acute renal failure after endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vascular Surg* .2006 March;43(3):460-466. Doi:10.1016/j.jvs.2005.11.053.
19. Casula E, Lonjedo E, Cerverón MJ, Ruiz A y Gómez J. Revisión de Aneurisma de aorta abdominal: hallazgos en la tomografía computarizada multidetector pre y postratamiento. *Radiología*. 2014;56(1):16- 26.
20. Jan A, Ten Bosch, Teijink J, Willigendael EM, Prins MH, Endovascular aneurysm repair is superior to open surgery for ruptured abdominal aortic aneurysms in EVAR-suitable patients. *J Vasc Surg* 2010 july;52 (1):13-8. doi:10.1016/j.jvs.2010.02.014.
21. Muñoz LA, Reyes LE, Camargo RE, Rodríguez MA, Romero EA, Nino CG. Técnica anestésica para reparo endovascular de aneurisma de aorta abdominal. *Repert Med Cir*. 2017 Jul-Sep;26(3):144–51. doi: 10.1016/j.reper.2017.07.004

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEMOGRÁFICOS				
Nombre del paciente:				
NSS:				
Diagnóstico preoperatorio:				
Cirugía realizada:				
Edad:	ASA	Peso:	Talla:	
REGISTRO DE VARIABLES				
Creatinina basal previa a cirugía	Creatinina a las 24 horas de la cirugía		Lesión renal Aguda postoperatoria	
Hipertensión arterial			Diabetes mellitus	
Técnica anestésica			Duración de la anestesia	Cantidad de medio de contraste
Uso de cristaloides	Uso de coloides	Terapia hidrónica mixta	Hipotensión arterial	Uso de vasopresor

