



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
IXTAPALUCA**

**“INCIDENCIA DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
QUE DESARROLLARON INSUFICIENCIA RENAL
AGUDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

P R E S E N T A:

LUZ MARÍA CASTRO PEÑA

Facultad de Medicina



DIRECTORES DE TESIS:

**DR. DAVID ALFREDO OROZCO MACÍAS
DRA. MARÍA GUADALUPE FRÍAS DE
LEÓN**

**IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO,
2019**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

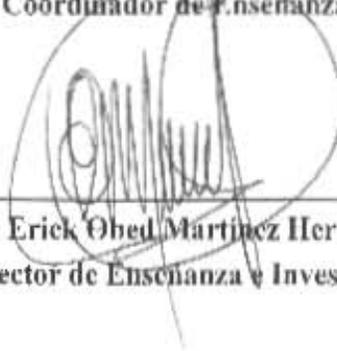
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



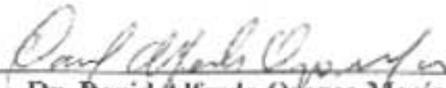
Dr. Gustavo Acosta Altamirano
Director de Planeación, Enseñanza e Investigación



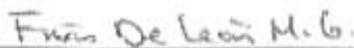
Dr. Pedro José Curi Curi
Coordinador de Enseñanza



Dr. Erick Obed Martínez Herrera
Subdirector de Enseñanza e Investigación



Dr. David Alfredo Ojzco Macías
Director de tesis



Dra. María Guadalupe Frías De León
Directora de tesis



Dr. José Elías García Pérez
Profesor Titular de la Especialidad en Anestesiología

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al máximo al lado de las personas que más amo y sé que me aman, gracias a Dios por permitirme amar a mis padres. El amor recibido, la dedicación, la motivación y, sobre todo, la paciencia con la que cada día se preocupan mis padres por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis sueños, gracias a mi madre por estar dispuesta a estar conmigo cada larga noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de un café era para mí agua en el desierto, gracias a mi padre por siempre desear y querer siempre lo mejor para mí, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

Gracias a mis hermanos (Silvia, Azucena, Saúl, Genaro) todos dignos de ser alumnos de nuestra maravillosa casa UNAM, por la motivación y el cariño demostrado en este trayecto. Azucena y Silvia gracias por elegir Medicina y hacerme notar que la carrera tiene distintas perspectivas y que uno logra de acuerdo con lo que uno se propone, es grato compartir la bondad de ayudar a la gente.

Gracias a mis coordinadores Dr. José Elías García y a la Dra. Dalia Morales, por sus consejos y su afán por que yo sea una buena residente, que a pesar de lágrimas que conlleva a veces el cursar la especialidad ellos estuvieron siempre para orientarnos y hacer que los momentos tristes se convirtieran en aprendizaje.

Gracias al Dr. David Orozco, por dirigirme esta tesis, pero sobre todo por los conocimientos compartidos y la enseñanza de que se puede ser un excelente especialista sin dejar de ser una gran persona.

Gracias a todos por confiar y hacer esto posible.
Enhorabuena.

INDICE

1.1 Resumen-----	1
1.2 Marco Teórico -----	2-6
1.3 Planteamiento del Problema-----	6
1.4 Justificación-----	6
1.5 Objetivo General-----	7
1.5.1 Objetivo Específico-----	7
1.6 Hipótesis-----	7
1.7 Materiales y métodos-----	7-8
1.8 Resultados-----	8-23
1.9 Discusión de Resultados-----	23-24
1.10 Conclusiones-----	24
1.11 Referencias-----	24-25
1.12 Anexos-----	25
1.13 Índice de Tablas-----	26
1.14 Índice de Figuras-----	26

1.RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Uno de los principales diagnósticos que se establecen en la unidad de cuidados intensivos es el de insuficiencia renal aguda, es por ello por lo que se busca determinar la incidencia y los factores de riesgo para desarrollar esta patología, indicar el impacto en morbi- mortalidad, así como determinar medidas preventivas para evitar el desarrollo de este cuadro.

OBJETIVO: Identificar a los pacientes sometidos a cirugía que posterior a ella, desarrollaron insuficiencia renal aguda (IRA) en la unidad de cuidados intensivos (UCI); así como los factores de riesgo.

MATERIALES Y METODOS: Se hará una búsqueda exhaustiva en el sistema Medsys del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, en el periodo de octubre de 2018 a marzo de 2019; de pacientes que ingresaron a quirófanos centrales y ameritaron ingreso a UCI donde desarrollaron IRA.

RESULTADOS: Se realizó el análisis estadístico que mostró que las variables tomadas en cuenta (tomando en cuenta las más representativas según la bibliografía), no son estadísticamente significativas para el desarrollo de lesión renal aguda.

DISCUSIÓN: El porcentaje de incidencia casi alcanza el 50%, al no haber relación de las variables estadísticamente significativas, surgen patrones de confusión en los que habría considerar aumentar la muestra y tomar en cuenta otros factores de riesgo.

CONCLUSIONES: La IRA es una entidad clínica que se presenta en pacientes hospitalizados, en pacientes de UCIs y sometidos a cirugía mayor y que aún en nuestra era moderna y en los países desarrollados la mortalidad permanece alta, a pesar de los avances tecnológicos y el desarrollo de nuevos medicamentos

1.2 MARCO TEÓRICO

El término IRA es caracterizado por un deterioro de forma súbita de la función renal, con incapacidad de mantener equilibrio de líquidos y electrolitos así como la incapacidad de eliminar productos de degradación.(1)

La lesión renal aguda es una complicación común en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), frecuentemente asociada a falla orgánica múltiple y sepsis con una mortalidad alta, de más del 50%, cuando requiere de terapia de reemplazo renal, que en ausencia de un tratamiento farmacológico efectivo es el único tratamiento aceptado.(1)

La lesión renal aguda tiene una incidencia de 2.1 por cada 1, 000 habitantes, semejante a los casos de infarto agudo al miocardio. En los Estados Unidos, se estima la incidencia global de IRA en 4, 085 casos por millón de habitantes.(2)

La etiología es multifactorial. Su incidencia en pacientes hospitalizados es aproximadamente 5% y hasta 30 % en admisiones a unidades de cuidados intensivos.(3)

Algunos estudios realizados en estas unidades han reportado incidencias que varían entre 27 y 67%, estableciendo una clara asociación entre IRA y mortalidad precoz, que aumenta con la mayor severidad de IRA. La información disponible en cuanto a sobrevida a largo plazo (sobre 90 días) posterior a un episodio de IRA es escasa, registrándose, una mayor mortalidad en los casos más severos.(4)

La Sociedad Internacional de Nefrología estableció como objetivo eliminar muertes prevenibles y tratables de Insuficiencia renal aguda en todo el mundo para el año de 2025.(5)

Se ha demostrado que la IRA postoperatoria es más común y se ha asociado con el desarrollo de enfermedad renal crónica, aumento en la incidencia de complicaciones postoperatorias, incremento del riesgo de mortalidad a corto y largo plazo y un costo mucho mayor, además de la utilización de más recursos en comparación con la IRA no postquirúrgica. (6)

Aproximadamente 30-40% de los casos de IRA se producen después de la cirugía. La incidencia de IRA en pacientes quirúrgicos oscila entre 18% y 47%, y es común, especialmente en pacientes de alto riesgo sometidos a procedimientos de mayor riesgo. (7) Cirugía cardíaca por CPB tiene el riesgo más alto seguido de cirugía general, torácica, ortopédica, vascular y urología. (8)

Las guías sugieren estrategias preventivas que incluyen evitar agentes nefrotóxicos e hiperglucemia, optimización de la hemodinamia, restauración del volumen circulante y la institución de monitoreo funcional hemodinámico.(9)

La administración intermitente de furosemida no se asocia con un aumento en la mortalidad en pacientes con o sin riesgo de IRA, por el contrario, puede reducir la mortalidad cuando se utiliza como medida preventiva. (10)

La hipovolemia con frecuencia se desarrolla en el período perioperatorio y puede reducir la presión arterial dando por resultado la hipoperfusión renal. Inicialmente, los riñones son capaces de mantener la tasa de filtración glomerular a través de la activación del sistema nervioso simpático, que incluye la excreción de la hormona antiurética y la angiotensina II. La hipoperfusión persistente precipita una disminución en la tasa de filtración glomerular secundaria a la vasoconstricción de las arteriolas aferentes y eferentes. Este efecto compensatorio depende de las capacidades que tienen los riñones y se reduce en pacientes con insuficiencia renal crónica.(8)

El desarrollo de IRA es subdiagnosticado, pero tiene consecuencias significativas para los resultados perioperatorios del paciente, la fisiopatología es compleja y su prevención requiere de un enfoque multimodal, las estrategias preventivas efectivas dependen de la identificación de pacientes de alto riesgo mediante el uso de los sistemas de puntuación clínicos. La detección temprana de IRA con el uso de biomarcadores de daño está ganando más aceptación y probablemente se incluirán en las siguientes directrices de IRA. (8)

El reemplazo renal en algunas ocasiones es requerido por pacientes que cursan con IRA severa quienes han desarrollado complicaciones clínicas o metabólicas. En ausencia de indicadores de urgencia para terapia de reemplazo renal la decisión para su inicio sigue siendo desafiante y permanece en enigma para el área clínica. (11)

Los fármacos con nefrotoxicidad como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, los bloqueadores de los receptores de angiotensina-II, aminoglucósidos y antiinflamatorios no esteroideos incrementar el desarrollo de IRA.(8)

Dentro de las causas de injuria directa, la más importante es el uso de antibióticos nefrotóxicos o potencialmente nefrotóxicos, solos o en combinación con otras drogas nefrotóxicas. Entre estas tenemos principalmente a los aminoglucósidos usados solos o en combinación con cefalosporinas o furosemida y anfotericina B. Se ha descrito algunos factores de riesgo para desarrollar nefrotoxicidad por aminoglucósidos, dentro de los cuales se señalan el nivel sérico, el sexo femenino y la presencia de enfermedad hepática e hipotensión arterial.(3)

Las sustancias de contraste también pueden producir IRA principalmente en pacientes con insuficiencia renal crónica de base, diabéticos y con mieloma múltiple.

La fisiopatología no es muy clara pero probablemente esté relacionado a la toxicidad directa de la sustancia de contraste sobre los túbulos renales o a isquemia renal. Se ha observado en pacientes sometidos a urografía excretoria, arteriografía e incluso venografía y su incidencia en pacientes con función renal normal es entre 0.6 y 1.4%, mientras que, en diabéticos con insuficiencia renal, la incidencia excede el 90%.(3)

Otras drogas importantes a tener en cuenta no por su efecto tóxico directo renal sino por su efecto inhibidor de prostaglandinas (prostaglandinas producen un efecto antagónico a angiotensina en la arteriola aferente), son los antiinflamatorios no

esteroides que pueden producir IRA en pacientes que tienen estimulado el eje renina angiotensina-aldosterona, tal como ocurre en los pacientes con lupus eritematoso sistémico, en pacientes con hipoalbuminemia crónica o con insuficiencia renal preexistente.(3)

El riesgo de NTA isquémica después de cirugía cardíaca correlaciona directamente con la duración del bypass cardiopulmonar y el grado de disfunción cardíaca postoperatoria. NTA es una complicación frecuente en cirugía aórtica de emergencia en pacientes con ruptura de aneurisma abdominal o en procedimientos electivos con clampaje prolongado (> 60 min) de la aorta, sobre el nacimiento de las arterias renales. (1) Asimismo, se señala que en cirugía valvular especialmente aórtica, la incidencia de IRA es mayor, aun ajustando al tiempo de cirugía y de clampaje de la aorta.(3)

A continuación, se mencionan las indicaciones de diálisis en lesión renal aguda que son clave considerar

- Urea > 200 mg/dl ó creatinina sérica > 10 mg/dl.
- Uremia sintomática.
- Hiperkalemia > 6 mEq/L.
- Hiponatremia < 120 mEq/L.
- Edema o congestión pulmonar.
- Encefalopatía urémica: convulsiones/coma.
- Pericarditis urémica.
- Hemorragia digestiva por uremia.
- Acidosis metabólica refractaria a tratamiento médico.
- Nutrición/hipercatabolismo.

Se consideran como medidas de tratamiento:

- Peso y balance hídrico diario.
- Mantener una diuresis mayor de 600 cc/d.

- Mantener presión arterial adecuada.
- Restricción hídrica: Líquidos totales = Pérdidas insensibles + diuresis.
- Dieta con bajo contenido de proteínas y potasio.
- Aporte calórico adecuado.
- Quelantes de fósforo: si hay hiperfosfatemia

En general el tratamiento en la IRA tiene por finalidad evitar o reducir las complicaciones.(3)

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La IRA aguda constituye uno de los principales diagnósticos que se establecen en la UCI en pacientes que han sido sometidos a cirugía, es por tal motivo que se busca determinar la incidencia de este cuadro en pacientes que han ameritado intervención anestésico- quirúrgica y posteriormente ingresan a la UCI; así de manera indirecta se evaluarán factores de riesgo que están implicados en el desarrollo de este diagnóstico.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En el momento postquirúrgico en la unidad de cuidados intensivos, se estima obtener cifra de pacientes que desarrollan IRA y así mostrar el impacto que se tiene en morbilidad- mortalidad, adoptando así, medidas de prevención o que pueden ser modificadas y por lo tanto disminuir el número de casos de IRA en las primeras horas del postquirúrgico. De la misma forma, disminuir el inicio de terapia de reemplazo renal continuo que condiciona mayores costos.

1.5 OBJETIVO GENERAL

General: Determinar Incidencia de IRA en pacientes que fueron sometidos a cirugía e ingresaron a la UCI.

1.5.1 Objetivos Específicos:

- Indicar medidas preventivas para evitar el desarrollo de insuficiencia renal después de cirugía
- Identificar factores de riesgo prevenibles o modificables

1.6 HIPÓTESIS

No aplica

1.7 MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio: observacional, descriptivo, analítico, ambispectivo.

Universo: Pacientes sometidos a cirugía en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, en el período de marzo de 2018 a marzo de 2019 a quienes se estableció y establecerá diagnóstico de IRA.

Materiales:

- Hoja de captura de datos
- Sistema Medsys del HRAEI
- GraphPad Prism programa integral de combinación de bioestadística básica, ajuste de curva y gráficos científicos

Métodos:

Se hará una búsqueda exhaustiva en el sistema Medsys del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, en el periodo de octubre 2018-marzo 2019; de pacientes que ingresaron a quirófanos centrales y ameritaron ingreso a UCI donde desarrollaron IRA,

Variabes para analizar:

Edad, comorbilidades, estado físico evaluado de acuerdo a las directrices de la American Society of Anesthesiologists (ASA), tipo de la cirugía, tipo de anestésicos usados, tiempo anestésico, duración de la cirugía, sangrado intraoperatorio,

uresistransoperatoria, apoyo de diuréticos, balance hídrico del evento quirúrgico, empleo de medicamentos nefrotóxicos, tipo y cantidad de soluciones utilizadas.

Criterios de inclusión: Pacientes sometidos a cirugía en Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca que ameriten ingreso a UCIA en donde se estableció el diagnóstico de insuficiencia renal aguda

Criterios de Exclusión: Pacientes con enfermedad renal crónica

Criterios de Eliminación: pacientes que no acepten ser incluidos en el protocolo

1.8 RESULTADOS

Se excluyeron pacientes que presentaran cuadro crónico de enfermedad renal

Al final, el estudio enroló un total de 51 pacientes ASA I (1.96%), II (3.9%), III (33.3%), IV (47.05%), ASA V (13.72%) en la clasificación de riesgo anestésico (52.94% hombres y 47.05 % de mujeres) el 43.13 % desarrolló lesión renal aguda.

Se tomaron en cuenta 16 variables como factores que se consideraron para la presentación de esta morbilidad. A continuación, se muestra una tabla que muestra las distintas variables de los pacientes que desarrollaron y los que no LRA.

Tabla 1: Características generales de los pacientes sometidos a cirugía en

FECHA	PACIENTE	DIAGNÓSTICO	EDAD	CIRUGIA	TIPO DE ANESTESIA
05/10/2018	30	HEMOPERITONEO	24	LAPE	AGB
24/10/2018	31	DOBLE LESIÓN AÓRTICA	71	CAMBIO VALVULAR AORTICO	AGB + MI
16/11/2018	32	PO NEFRECTOMIA IZQUIERDA	57	LAPE	AGB + MI
29/11/2018	33	EMBARAZO ECTÓPICO ROTO	28	LAPE	ANESTESIA COMBINADA
16/12/2018	34	ABDOMEN AGUDO QUIRURGICO, SINDROME COMPARTIMENTAL.	29	LAPE, DRENAJE DE ABSCESO EN FOSA RENAL, CIERRE DE DEHISCENCIA DE SONDA	AGB+ MI
16/12/2018	35	HEMORRAGIA OBSTÉTRICA	23	YEYUNAL, RECOLOCACION DE SONDA VESICAL.	ANESTESIA GENERAL + MI (CVC)
19/12/2018	36	TUMOR MEDIASTINAL	63	MINI ESTERNOTOMÍA CON TOMA DE BIOPSIA DE MEDIASTINO ANTERIOR	AGB
24/12/2018	37	HERIDA POR ARMA DE FUEGO EN ABDOMEN	47	LAPAROTOMIA EXPLORADORA +RAFIA INTESTINAL + RAFIA RENAL DERECHA.	AGB+MI
26/12/2018	38	TRAUMA RAQUIMEDULAR	19	INSTRUMENTACION DE COLUMNA DE T9-T10	
10/01/2019	39		36	CRANIECTOMIA+DRENAJE DE HEMATOMA	AGB+ MI
16/01/2019	40	ENFERMEDAD TRIVASCULAR	49	REVASCULARIZACIÓN CORONARIA 4 PUENTES	AGB+ MI
28/01/2019	41	SX DE HELLP	31	CESÁREA	BLOQUEO PERIDURAL
23/01/2019	42	TUMOR RENAL/CARDIOPATIA ISQUEMICA	65	NEFRECTOMIA RADICAL	AGB+MI
21/02/2019	43	SHOCK CARDIOGÉNICO	58	COLOCACIÓN DE CATÉTER SWAN GANZ	ANESTESIA GENERAL BALANCEADA
03/02/2019	44	HEMORRAGIA EPIDURAL	68	CRANEOTOMIA+ DRENAJE DE HEMATOMA LAMINAR SUBGALEAL Y COLOCACION DE DRENAJE SUBGALEAL	AGB+ MI
12/02/2019	45	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	50	VENTRICULOSTOMIA PRECORONAL DERECHA	AGB + MI
23/02/2019	46		34	LAPE+ CONTROL DE DAÑOS	AGB+ MI
28/02/2019	47	FRACTURA DE PELVIS + SHOCK HIPOVOLEMICO-	43	RAFI DE PELVIS	AGB+MI
07/03/2019	48	TUMOR MALIGNO DEL CARDIAS	74	ESOFAGECTOMIA TORACOSCOPICA CON ASCENSO GASTRICO	COMBINADA+ MI
11/03/2019	49	TUMOR EN LARINGE	62	TRAQUEOSTOMIA + BIOPSIA	AGB+ MI
11/03/2019	50	HEMATOMA EPIDURAL	71	CRANEOTOMIA + DRENAJE DE HEMATOMA	AGB+MI
14/03/2019	51	ENDOCARDITIS INFECCIOSA	51	REEMPLAZO VALVULAR	AGB+ MI

Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, octubre- marzo 2018-2019 que desarrollaron LRA

PACIENTE	ASA	ANESTÉSICOS	APOYO AMINÉRGICO	TIEMPO ANESTÉSICO	TIEMPO QUIRÚRGICO
30	U4B	FENTANIL (150), ROCURONIO (40)	NOREPINEFRINA (0.5-0-9), VASOPRESINA (0.09)	3 HORAS 15 MINUTOS	1 HORA 10 MINUTOS
31	E3B	FENTANIL(750), PROPOFOL (100), LIDOCAINA (100), DIAZEPAM (10), TIOPENTAL (500), SEVOFLUORANE, ROCURONIO (100)	DOBUTAMINA (8)	4 HORAS 21 MINUTOS	3 HORAS 13 MINUTOS
32	U4B	FENTANIL (400), LIDOCAINA (50), PROPOFOL (100), CISATRACURIO (10) SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (0.1-0.2), VASOPRESINA (0.05-0.08)	1 HORA 16 MINUTOS	1 HORA 16 MINUTOS
33	U3B	BUPIVACAINA10MG, MORFINA (100), FENTANIL (300), PROPOFOL (120), CISATRACURIO(8), SEVOFLUORANE	NO	2 HORAS 20 MINUTOS	1 HORA 25 MINUTOS
34	U4B	FETANILO (1100), MIDAZOLAM(5), DEXMEDETOMIDINA (P), SEVOFLUORANE	DOBUTAMINA (4)	3 HORAS 30 MINUTOS	3 HORAS
35	U4B	FENTANIL(300), PROPOFOL (100), LIDOCAINA (60) ROCURONIO (50)	NOREPINEFRINA .02-.2	2 HRS 30 MINS	2 HORAS
36	E3B	MIDAZOLAM(2), FENTANIL (250), LIDOCAINA (70), PROPOFOL (100)ROCURONIO (35)	NO	2 HRS 55 MINS	1 HORA 50 MINUTOS
37	U4B	FENTANIL (800), ROCURONIO (80), LIDOCAINA (100), PROPOFOL (120), DESFLUORANE	NO	4 HORAS 20 MINUTOS	3 HORAS 5 MINUTOS
38	AGB+MI	FENTANIL (900), PROPOFOL (100), ROCURONIO (80), LIDOCAINA (70)	NOREPINEFRINA (0.17-0.3)	2 HORAS 50 MINUTOS	2 HORAS 40 MINUTOS
39	U4B	SUFENTANIL (100),PROPOFOL (100), LIDOCAINA (310), ROCURONIO (50), DESFLUORANE	NO	6 HORAS	5 HORAS 10 MINUTOS
40	E2B	MIDAZOLAM (5), FENTANIL (2000), TIOPENTAL (1), ROCURONIO (150), PROPOFOL (200), DIAZEPAM (10)	DOBUTAMINA (3-5)	5 HORAS 13 MINUTOS	4 HORAS 15 MINUTOS
41	U4B	LIDOCAINA (200), ROPIVACAINA(7.5), MORFINA (2.5)	NO	1HRA 20 MINS	54 MINUTOS
42	E4B	ETOMIDATO (16), SUFENTANIL (P), CISATRACURIO (12), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (0.4) VASOPRESINA (2)	5 HORAS	4 HORAS 30 MINUTOS
43	U5B	MIDAZOLAM (P 250) FENTANIL (P1.3)	NOREPINEFRINA .3, DOBUTAMINA(P13 MCGS)	40 MINUTOS	26 MINUTOS
44	U3B	FENTANIL (500) CISATRACURIO (10)	NOREPINEFRINA 0.18	1HRA 10 MINUTOS	50 MINUTOS
45	U4B	MIDAZOLAM 2,FENTANILO 200, LIDOCAINA 40, PROPOFOL 100	NOREPINEFRINA 0.04	1 HRA	45 MINUTOS
46	U5B	FENTANIL(750),LIDOCAINA (70>) ROCURONIO (50), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA	2HRS 20 MINUTOS	2HRS1 MINUTO
47	U4B	FENTANIL (500) LIDOCAINA (50) ETOMIDATO (20) ROCURONIO (50)	NOREPINEFRINA 0.06	5 HORAS	2 HORAS
48	U3B	FENTANIL (1700), ROPIVACAINA, CISATRACURIO (10), BUPRENORFINA	NOREPINEFRINA (3.5)	7 HORAS 14 MINUTOS	5 HORAS 18 MINUTOS
49	E3B	FENTANIL (450), MIDAZOLAM (1.5), PROPOFOL (120), ROCURONIO (100), SEVOFLUORANE	ATROPINA	2 HORAS 55 MINUTOS	1 HORA 30 MINUTOS
50	U4B	FENTANIL (600), LIDOCAINA (50) PROPOFOL (110), ROCURONIO (75), SEVOFLUORANE	EFEDRINA, NOREPINEFRINA(0.02-0.2)		3 HORAS 38 MINUTOS
51	E4B	FENTANIL (400 + P)	NOREPINEFRINA (0.08), VASOPRESINA(1)	4 HORAS 30 MINUTOS	4 HORAS

PACIENTE	SANGRADO	BALANCE	URESIS	TRANSFUSIÓN	APOYO CON DIURÉTICOS	NEFROTÓXICOS
30	400 ML	800 (-)	600 (GU 3.3)	10 CP	NO	NO
31	1100 ML	1183 (-)	420 (GU 1.2)	NO	NO	PROTAMINA
32	200 ML	1091 (+)	20 (GU 0.4)	2 CE, 2 PFC	NO	NO
33	2000 ML	311(-)	200 (GU 1.4)	3CE	NO	KETOROLACO, DEXAMETASONA
34	600 ML	239 (-)	440 (GU 2.4)	4CE, 3PFC	FUROSEMIDE (10)	OMEPRAZOL, MEROPENEM, ALBÚMINA, DESMOPRESINA
35	1000 ML	659 (+)	250 (GU 1.5)	4 CE 2 PFC	NO	NO
36	100 ML	450 (+)	150 GU (1)	NO	NO	KETOROLACO
37	1500 ML	210 (+)	350 (GU 1.09)	2 CE	FUROSEMIDE 5	PARACETAMOL, KETOROLACO, DEXAMETASONA, METRONIDAZOL
38	900 ML	759 (-)	160 (GU 0.79)	1 CE	NO	OMEPRAZOL, KETOROLACO, DEXAMETASONA
39	800 ML	500 (-)	310 (GU 0.8)	NO	NO	DEXAMETASONA,ONDANSETRON
40	1200 ML	1288(-)	390 (GU 1.11)	2CE, 2PFC	NO	PROTAMINA
41	250 ML	180 (-)	200 (GU 3.3)	NO	NO	PARACETAMOL
42	2000 ML	NR	NR	4CE, 4PFC	NO	NO
43	20 ML	50 (-)	0	NO	NO	NO
44	100ML	110(-)	110 (GU 1.5)	NO	NO	NO
45	80 ML	10(+)	NR	NO	NO	NO
46	700 ML	2190 (+)	700(GU 5)	5CE, 2PFC, 1 AFERESIS P	FUROSEMIDE 20	ALBUMINA, METILPREDNISOLONA
47	200 ML	390 (+)	NR	2CE, 2PFC	NO	DEXAMETASONA
48	100 ML	938 (+)	170 (GU 0.48)	NO	NO	DEXAMETASONA, PARACETAMOL
49	30 ML	500(+)	160(GU0.7)	NO	NO	SULFATO DE MAGNESIO,METILPREDNISOLONA
50	2 HORAS 27 MINUTOS	80(-)	510 (GU 3)	2CE	NO	DEXAMETASONA,PARACETAMOL
51	NR	NR	NR	2CE, 2PFC, 1 AP, 1 POOL CR	NO	NO

PACIENTE	SOLUCIONES	AKI
30	CRISTALOIDES	1
31	CRISTALOIDES	2
32	GLUCOSADA (300) NaCl 0.9% (400), HARTMANN (800)	3
33	ALMIDON, HARTMANN (3169 CC)	1
34	CRISTALOIDES (Na Cl 0.9% 800)	3
35	ALMIDON, NaCl 0.9%, HARTMANN (1200 CC)	1
36	HARTMANN (1200 CC)	1
37	CRISTALOIDES (Na Cl 0.9% 1500), HARTMANN (2000)	1
38	CRISTALOIDES (HARTMANN)	1
39	CRISTALOIDES (2450)	1
40	NaCl 0.9% 1102	1
41	NaCl 0.9%, HARTMANN (1500 CC)	2
42	CRISTALOIDES	2
43	NaCl 0.9%	1
44	HARTMANN (500 CC)	1
45	NaCl 0.9% (300)	1
46	HARTMANN 1400	1
47	CRISTALOIDES	2
48	CRISTALOIDES (3100)	2
49	HARTMANN (1850)	1
50	CRISTALOIDES (1669)	1
51	SOLUCION CRISTALOIDES Y GLUCOSADA	1

Tabla 2: Características generales de los pacientes sometidos a cirugía en Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, octubre de 2018 a marzo de 2019 que no desarrollaron LRA

FECHA	PACIENTE	DIAGNÓSTICO	EDAD	CIRUGIA	TIPO DE ANESTESIA
02/10/2018	1	MENINGIOMA PARASAGITAL	76	CRANIECTOMIA + RESECCION DE MENINGIOMA	

03/10/2018	2	INFARTO CEREBELOSO	45	CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA + VENTRICULOSTOMIA	TIVA+ MI
09/10/2018	3	ABRUPTO PLACENTAE	36	CESÁREA	AGB
09/10/2018	4	HEMATOMA EPIDURAL DERECHO	27	CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA + DRENAJE DE HEMATOMA	AGB+ MI
26/10/2018	5	ABSCESO PROFUNDO DE CUELLO EN REGON IZQUIERDA	30	DRENAJE Y LAVADO DE CUELLO	AGB
01/11/2018	6	HEMORRAGIA POSTPARTO	25	HISTERECTOMIA	AGB+ MI
28/11/2019	7	CÁNCER DE ESÓFAGO	56	ESOFAGECTOMIA RADICAL TRIPLE ABORDAJE	AGB
06/12/2018	8	TCE SEVERO, HEMATOMA SUBDURAL DERECHO, HERNIA SUBFALCINA Y UNCAL.	26	CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA, DRENAJE DE HEMATOMA SUBDURAL DERECHO	AGB+ MI
08/12/2018	9	SCA	28	ANGIOGRAFIA CORONARIA	AGB+MI
20/12/2018	10	LIPODISTROFIA ABDOMINAL	18	LIPOSUCCION ABDOMINAL + LIPOTRANSFERENCIA EN GLUTEOS.	A COMBINADA+ MI
28/12/2018	11	POP CRANEOTOMIA DESCOMPRESIVA+TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO	27	REAPERTURA DE CRANIECTOMIA+DRENAJE DE HEMATOMA EPIDURAL RESIDUAL	AGB+MI
02/01/2019	12	COLEDOCOLIASIS/ PO CPRE	77	COLE LAP + EXPLORACIÓN DE VÍAS BILIARES	AGB
03/01/2019	13	OBITO/SARCOMA/CHOQUEHIPOVOLEMICO	37	REVISIÓN DE CAVIDAD + LEGRADO OBSTETRICO	AGB + MI
03/01/2019	14	HEMATOMA SUBDURAL	33	CRANIECTOMIA DERECHA MAS DRENAJE DE HEMATOMA	AGB+MI
07/01/2019	15	TCE+FISTULA DE LCR	64	CRANIECTOMIA + CIERRE DE FISTULA	AGB + MI
24/01/2019	16	LESION POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO EN REGION DE CUELLO + CHOQUE	27	EXPLORACION DE CUELLO , CIRUGIA DE CONTROL DE DAÑOS + EXPLORACION	AGB+ MI
06/02/2019	17	HIPOVOLEMICO GRADO 4	67	VASCULAR	AGB + MI
07/02/2019	18	EMBARAZO DE 34 SDG+ TIROTOXICOSIS+ PBE HELLP	36	CESAREA	AGB+ MI
09/02/2019	19	FRACTURA VERTEBRAL + OCCIPITAL+ EDEMA CEREBRAL SEVERO	58	CRANIECTOMIA DESCOMPRESIVA	AGB + MI
20/02/2019	20	CHOQUE CARDIOGÉNICO	58	ANGIOPLASTIA CORONARIA+ STENTS	AGB
22/02/2019	21	INFARTO CEREBRAL	29	CRANIOTOMIA DESCOMPRESIVA	AGB + MI
27/02/2019	22	PLACENTA PREVIA	19	CESÁREA + OTB	AGB
06/03/2019	23	HEMATOMA EPIDURAL TEMPORAL DERECHO	39	CRANIECTOMIA + DRENAJE DE HEMATOMA EPIDURAL TEMPORAL DERECHO	TIVA+ MI
08/03/2019	24	ABSCESO EN CUELLO	35	DRENAJE DE ABSCESO	TIVA+ MI
09/03/2019	25	EMBARAZO DE 26 SEMANAS, PREECLAMPSIA SEVERA+OBITO FETAL	33	CESÁREA + OTB	AGB + MI
10/03/2019	26	ABDOMEN AGUDO	37	LAPE+ EXTRACCIÓN DE COÁGULOS+ CIERRE DE PARED	AGB
13/03/2019	27	CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	64	REVASCULARIZACIÓN CORONARIA	AGB+ MI
22/03/2019	28	HPAF CUELLO	76	EXPLORACIÓN DE CUELLO	AGB+ MI
29/03/2019	29	TUMOR MALIGNO DE CEREBELO	30	CRANIOTOMIA SUBOCCIPITAL+ RESECCIÓN DE TUMORACIÓN CEREBLOSA+ PLASTIA DURAL	AGB+ MI

PACIENTE	ASA	ANESTÉSICOS	APOYO AMINÉRGICO	TIEMPO ANESTÉSICO	TIEMPO QUIRÚRGICO
----------	-----	-------------	------------------	-------------------	-------------------

1	4	FENTANIL (1450), DEXMEDETOMIDINA (60), CISATRACURIO (6), PROPOFOL (100), DESFLUORANE	NO	9 HORAS 40 MINUTOS	530 MINUTOS
2	3	FENTANIL (934), PROPOFOL (1750)	NO	4 HORAS	120 MINUTOS
3	3	FENTANIL (250) PROPOFOL (50), MIDAZOLAM (5), ROCURONIO (50), SEVOFLUORANE	NO	1 HORA 30 MINUTOS	80 MINUTOS
4	3	FENTANIL (1050), ROCURONIO (50), LIDOCAINA (60), PROPOFOL (100)	NO	4 HORAS 40 MINUTOS	180 MINUTOS
5	3	FENTANIL (450), MIDAZOLAM (3), LIDOCAINA (70), PROPOFOL (160), ROCURONIO (50), SEVOFLUORANE	NO	2 HORAS 7 MINUTOS	97 MINUTOS
6	4	FENTANIL (500) KETAMINA (100) CISATRACURIO(10), SEVOFLUORANE	NO	3 HORAS 15 MINUTOS	165 MINUTOS
7	3	FENTANIL (1080), LIDOCAINA (50), ROCURONIO (30), PROPOFOL (110), SEVOFLUORANE, BUPRENORFINA	NO	7 HORAS 26 MINUTOS	385 MINUTOS
8	4	FENTANIL (1000), ROCURONIO (30), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (0.03-0.04)	2 HORAS 21 MINUTOS	77 MINUTOS
9	4	FENTANIL (75)	NO	1 HORA	40 MINUTOS
10	1	FENTANIL (300), ROCURONIO (40), PROPOFOL (120), LIDOCAINA +EPINEFRINA (160), ROPIVACAINA (37.5), DEXMEDETOMIDINA (40), SEVOFLUORANE	NO	4 HORAS 45 MINUTOS	233 MINUTOS
11	4	FENTANIL (750), LIDOCAINA (100), PROPOFOL 100, ROCURONIO (70), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (0.22-0.4)	1 HORA 30 MINUTOS	70 MINUTOS
12	4	FENTANIL (800), MIDAZOLAM (1) PROPOFOL (200), CISATRACURIO (10), SEVOFLUORANE	NO	7 HORAS	390 MINUTOS
13	5	FENTANIL (500), ROCURONIO (50), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (0.7), VASOPRESINA (0.06)	1 HORA 5 MINUTOS	38 MINUTOS
14	5	FENTANIL (670), LIDOCAINA (120), MIDAZOLAM (2), CISATRACURIO (10)	NO	2 HORAS	100 MINUTOS
15	3	FENTANIL (750), ROCURONIO (60), LIDOCAINA (70), SEVOFLUORANE	NO	1 HORA 50 MINUTOS	90 MINUTOS
16	5	FENTANIL (400) ROCURONIO (80) KETAMINA (250)	NOREPINEFRINA (0.5-1) VASOPRESINA (3-4)	2 HORAS 3 MINUTOS	57 MINUTOS
17	4	DESFLUORANE SUFENTANIL (P) LIDOCAINA (50), PROPOFOL (120), ROCURONIO (50)	EFEDRINA	7 HORAS 25 MINUTOS	350 MINUTOS
18	3	FENTANIL (500), ROCURONIO (60), PROPOFOL (100), SEVOFLUORANE	NO	2 HORAS	110 MINUTOS
19	5	FENTANIL (250), LIDOCAINA (70), PROPOFOL (200), ROCURONIO (50), SEVOFLUORANE	NO	5 HORAS 30 MINUTOS	350 MINUTOS
20	5	FENTANIL (550), VECURONIO (8) LIDOCAINA (40)		2 HORAS 30 MINUTOS	60 MINUTOS
21	2	SUFENTANIL(50), LIDOCAINA(260), ROCURONIO (100), DESFLUORANE	NOREPINEFRINA	4 HORAS	105 MINUTOS
22	3	FENTANIL (200) LIDOCAINA (60), PROPOFOL (150), ROCURONIO (50)	NO	1 HORA 53 MINUTOS	78 MINUTOS
23	3	FENTANIL (700),PROPOFOL(1600), LIDOCAINA (70)	EFEDRINA	3 HORAS	120 MINUTOS
24	4	FENTANIL (500),LIDOCAINA(120), PROPOFOL (890), DXM (70) MORFINA (2)	NO	2 HORAS	43 MINUTOS
25	4	FENTANIL(250) MIDAZOLAM(2), LIDOCAINA (70) PROPOFOL (100), ROCURONIO (50)	NO	3 HORAS	110 MINUTOS
26	4	FENTANIL (1250), MIDAZOLAM (2), PROPOFOL (100), ROCURONIO (50)	NO	1 HORA 16 MINUTOS	47 MINUTOS
27	4	FENTANIL (450+P), MIDAZOLAM (1), LIDOCAINA (P), ROCURONIO (50)	NOREPINEFRINA (0.05)	6 HORAS	350 MINUTOS
28	4	FENTANIL (400), SEVOFLUORANE	NOREPINEFRINA (4G)	2 HORAS	90 MINUTOS
29	3	FENTANIL (1850), MIDAZOLAM (2), PROPOFOL (100), ROCURONIO(35), LIDOCAINA (P)	EFEDRINA (5)	9 HORAS 9 MINUTOS	470 MINUTOS

PACIENTE	SANGRADO	BALANCE	URESIS	TRANSFUSIÓN	APOYO CON DIURÉTICOS	NEFROTÓXICOS
----------	----------	---------	--------	-------------	----------------------	--------------

1	400 CC	450 (+)	400(GU 0.8)	NO	FUROSEMIDE 10	CEFTRIAXONA, CLORURO DE POTASIO
2	200 CC	380 (+)	80 (0.5)	NO	NO	CEFTRIAXONA
3	1000 CC	400 (+)	100 (GU 1.6)	(+) NR	NO	NO
4	500 CC	204 (-)	365 (GU 1.02)	1 PG	NO	OMEPRAZOL, CEFTRIAXONA
5	50 CC	300 (+)	60 (GU 0.42)	NO	NO	NO
6	3600 CC	1100 (+)	400(GU 1.6)	4PG, 3PFC, 3CP	NO	NO
7	500 CC	1 (+)	NR	1PG, 1PFC	NO	PARACETAMOL, KETOROLACO, DEXAMETASONA
8	250 CC	170 (+)	360 (GU 2.2)	NO	NO	OMEPRAZOL, PARACETAMOL
9	MINIMO	50 (+)	100(GU 1.5)	NO	NO	NITROGLICERINA, PARACETAMOL
10	600 CC	850 (-)	550 (1.7)	NO	NO	OMEPRAZOL, PARACETAMOL, METILPREDNISOLONA
11	250 CC	300 (-)	120 (GU 1.2)	NO	NO	NO
12	200 CC	750 (+)	130(GU 0.3)	NO	NO	PARACETAMOL
13	400 CC	200 (+)	100 (GU 1.6)	1PG	NO	CARBETOCINA, ERGOMETRINA
14	600 CC	700 (+)	110 (GU 1)	NO	NO	PARACETAMOL, DEXAMETASONA
15	100 CC	160 (-)	100 (GU 0.7)	NO	NO	DEXAMETASONA, KETOROLACO, PARACETAMOL
16	2500 CC	330 (+)	200 (GU 1.4)	5PG, 2PF	NO	NO
17	700 CC	98(-)	300 (GU 0.76)	NO	SI	KETOROLACO, DEXAMETASONA
18	600 CC	95 (-)	150 (GU1.5)	NO	NO	PARACETAMOL, KETOROLACO
19	1000 CC	80(-)	210(GU 0.6)	2 CE	NO	NO
20	MINIMO	NR	NR	NO	NO	METILPREDNISOLONA, HEPARINA
21	350 CC	435(+)	270(GU 0.9)	NO	NO	OMEPRAZOL, DEXAMETASONA, CEFTRIAXONA
22	1800 CC	1005 (+)	(GU 2.7)	1PG	NO	KETOROLACO, PARACETAMOL, DEXAMETASONA
23	150 CC	870(-)	NR	NO	NO	NO
24	20 CC	20(-)	70 (GU 1	NO	NO	METILPREDNISOLONA
25	NR	1400(+)	NR	NO	NO	PARACETAMOL
26	200 CC	643(+)	580 (GU 0.8)	NO	FUROSEMIDE 10	NO
27	900 CC	80(+)	1850 (GU 4.4)	3CE, 3PFC, 3CP	NO	NO
28	150 CC	710 (-)	NR	NO	NO	NO
29	1600 CC	490(-)	GU (7)	2CE	NO	DEXAMETASONA

PACIENTE	SOLUCIONES	AKI
1	CRISTALODES	NO
2	CRISTALOIDES (NaCl 0.9% 1500)	NO
3	CRISTALOIDES (HARTMANN)	NO
4	CRISTALOIDES (NaCl)	NO
5	CRISTALOIDES	NO
6	ALMIDÓN,CRSITALOIDES	NO
7	CRISTALOIDES (3266)	NO

8	CRISTALOIDES (NaCl 1500)	NO
9	NaCl 0.9% (450 cc)	NO
10	CRISTALOIDES 3000	NO
11	CRISTALOIDES + MANITOL	NO
12	CRISTALOIDES	NO
13	CRISTALOIDES	NO
14	CRISTALOIDES	NO
15	CRISTALOIDES	NO
16	NaCl 0.9%(2000), HARTMANN (1000)	NO
17	2750 CC	NO
18	CRISTALOIDES 1100	NO
19	CRISTALOIDES (3300)	NO
20	CRISTALOIDES	NO
21	CRISTALOIDES (2600)	NO
22	4100 CC	NO
23	CRISTALOIDES	NO
24	CRISTALOIDES (800)	NO
25	CRISTALOIDES (1000)	NO
26	CRISTALOIDES (3643)	NO
27	CRISTALOIDES (5560)	NO
28	CRISTALOIDES (650)	NO
29	CRISTALOIDES (3950)	NO

	LESIÓN RENAL	NO LESIÓN RENAL
FEMENINO	10	14
MASCULINO	12	15

Tabla 3 Comparación de género

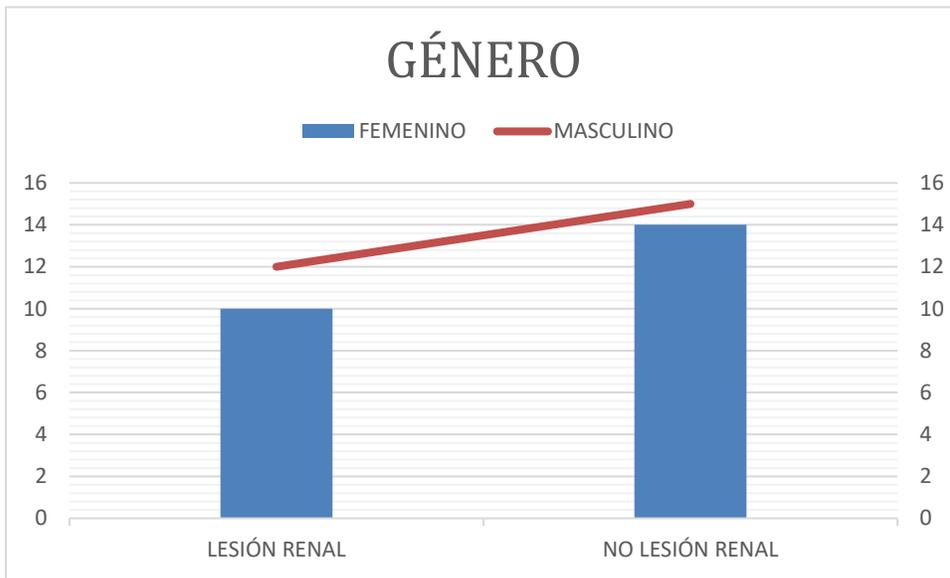


Fig. 1. Gráfica de género. Muestra que hubo más pacientes masculinos que desarrollaron lesión renal, así como de los que no desarrollaron la misma.

Unas de las variables analizadas fue el género, se sacó chi cuadrada con un valor p de 0.84 lo cual nos menciona que no hay diferencia entre ser hombre y mujer para presentar el cuadro de lesión renal aguda en la terapia intensiva después de haber sido sometido a cirugía.

Tabla 4 Comparación de pacientes mayores y menores a 45 años (sexo masculino y femenino) que presentaron LRA.

EDAD	LESIÓN RENAL	NO LESIÓN RENAL
< 45 AÑOS	9	19
> 45 AÑOS	13	10

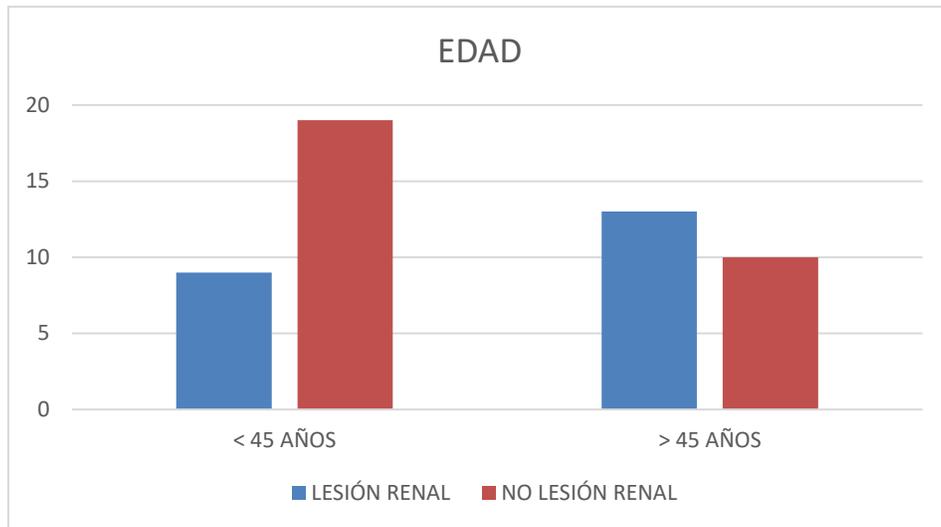


Fig. 2 Gráfica que nos muestra que hubo más pacientes mayores a 45 años que desarrollaron LRA que los menores a ese rango de edad.

La edad, otro criterio a considerar mostró $p > 0.05$ (0.08) tomando en cuenta pacientes mayores y menores a 45 años que de igual forma que el género, nos muestra no tener relación con el diagnóstico en discusión.

Tabla 5 Tiempo quirúrgico en minutos

TIEMPO DE CIRUGIA	
LESIÓN RENAL AGUDA	NO LESIÓN RENAL AGUDA
70	530
193	120
76	80
85	180
180	97
120	165
110	385
185	77
160	40
310	233
255	70

54	390
270	38
26	100
50	90
45	57
121	350
120	110
318	350
90	60
218	105
240	78
	120
	43
	110
	47
	350
	90
	470

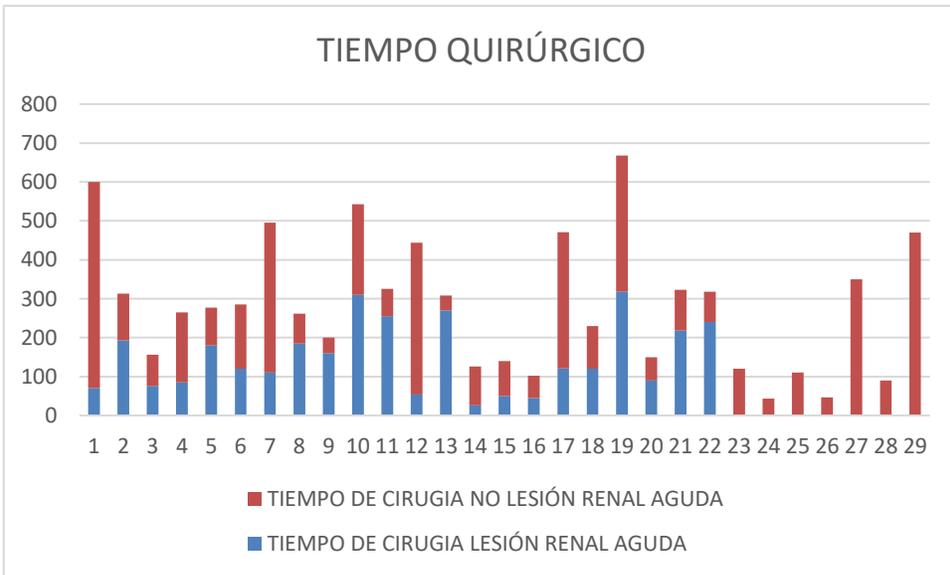


Fig 3. Gráfica que representa que mayor cantidad de cirugías prolongadas no provocaron lesión renal aguda.

El tiempo quirúrgico con el test de Mann Whitney nos aportó una p de 0.85, considerando que el tiempo quirúrgico no establece que el paciente desarrollará injuria renal

Tabla 6 Sangrado en mililitros

SANGRADO (ML)	
LESIÓN RENAL AGUDA	NO LESIÓN RENAL AGUDA
400	400
1100	200
200	1000
2000	500
600	50
1000	3600
100	500
1500	250
900	0
800	600
1200	250
250	200
2000	400
20	600
100	100
80	2500
700	700
200	600
100	1000
30	0
800	350
	1800
	150
	20

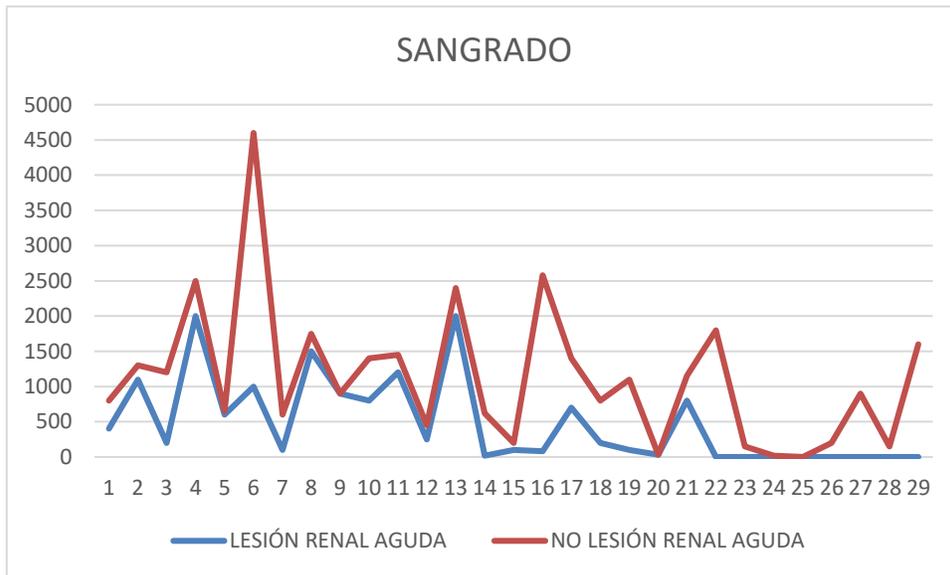


Fig. 4 Gráfica que muestra que el sangrado transquirúrgico no fue causa de lesión renal aguda.

Los pacientes que desarrollaron lesión renal aguda tuvieron un sangrado 387.3 ml a 953.6 ml promedio, se obtuvo una p con valor de 0.68 mediante el test de U Mann-Whitney lo cual indica que no hay relación con este factor para desarrollar el diagnóstico

Tabla 7 Comparación de género entre pacientes mayores a 45 años

	LESIÓN RENAL AGUDA	NO LESIÓN RENAL AGUDA
FEMENINO > 45	4	5
MASCULINO > 45	9	5

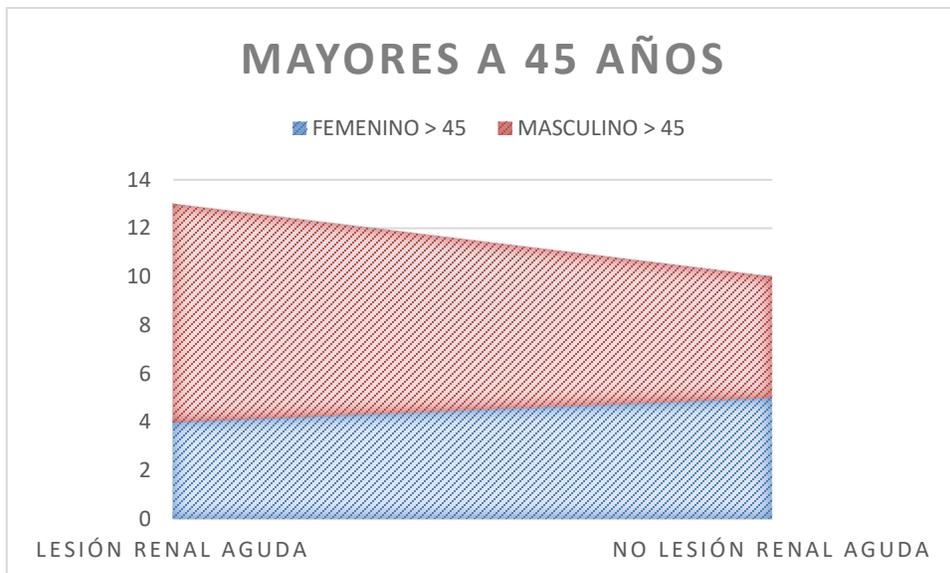


Fig. 5 Gráfica en donde hubo predominio de hombres mayores a 45 años que desarrollaron la enfermedad.

El riesgo relativo fue de 0.6914 en la comparación de mujeres mayores a 45 años y hombres del mismo rango de edad, un valor de p de 0.34, con un intervalo de confianza de 0.3019 a 1.583. Tales resultados infieren que la edad > 45 años no se distingue entre hombres y mujeres para desarrollar la enfermedad.

1.9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La lesión renal aguda es una patología frecuente que se diagnostica en el período postoperatorio. El estudio concuerda con lo reportado en la literatura internacional en cuanto a los factores de riesgo y arroja similares resultados en cuanto a la incidencia. (7)

Los resultados muestran factores como el tipo de cirugía y la duración de esta, así como el sangrado, la edad, el sexo no arrojan datos estadísticamente significativos para el desarrollo de lesión renal aguda. La influencia de estos factores ya había

sido descrita por algunos autores. Dentro de los factores mencionados, las cirugías de carácter urgente presentan una mayor incidencia de esta complicación. Además, se excluyeron del estudio a pacientes con enfermedad renal crónica y pacientes que hubieran ingresado a la terapia intermedia, lo cual pudo haber provocado sesgos. Finalmente, dado que las condiciones o eventos intraoperatorios, así como también el manejo anestésico general de estos pacientes, han demostrado tener un impacto importante en el resultado de lesión renal aguda, la importancia de identificar los factores que juegan un rol en el desarrollo de esta complicación pasa inicialmente por medidas preventivas. La importancia de esta entidad llamada lesión renal aguda posoperatoria, está dada por la alta morbilidad asociada, las cuestiones socioeconómicas, la estancia intrahospitalaria y el requerir terapia de reemplazo renal sustitutivo.

Los resultados de este estudio, aún con límites propios de una investigación realizada en un tiempo acotado y en un solo centro asistencial, muestran que la lesión renal aguda es una complicación frecuente del paciente postoperado que ingresa a unidad de cuidados intensivos y que en él influyen factores predisponentes, que se deben considerar y hacer énfasis en la valoración preanestésica, con el objetivo de disminuir la probabilidad de desarrollar esta complicación y establecer un tratamiento oportuno.

La lesión renal aguda posoperatoria es una complicación de alta incidencia en los pacientes que se someten a cirugía e ingresan a la unidad de cuidados intensivos, donde (factores de riesgo) son factores predisponentes, los que deben ser considerados en la evaluación preanestésica con el objetivo de disminuir la incidencia de este cuadro.

1.10 CONCLUSIONES

En conclusión, la IRA es una entidad clínica que se presenta en pacientes hospitalizados, en pacientes de UCIs y sometidos a cirugía mayor y que aún en

nuestra era moderna y en los países desarrollados la mortalidad permanece alta, a pesar de los avances tecnológicos y el desarrollo de nuevos medicamentos. Asimismo, solo aproximadamente 50% recuperan la función renal completamente. La severidad de la IRA indicada por la necesidad de diálisis es una variable asociada con mayor mortalidad. Por estas razones, es necesario considerar todas las medidas preventivas necesarias a fin de reducir su incidencia.

1.11 REFERENCIAS

1. Revisión I, Guadalupe J, Valdez C, Lozano CC, Medina JS, Carolina D, et al. Artemisa. 2009;
2. Rosales-gutiérrez AO. Ataque renal . Propuesta de un nuevo concepto Renal attack . A proposal of a new concept. Med Int Mex. 2014;30(6):696–706.
3. Arakaki M, Manuel J. Insuficiencia renal aguda. Rev Medica Hered. 2003;14(1):36–47.
4. Boltansky Brenner A, Bassa C, Melani S, Sepúlveda A, Maldonado I, Postigo J, et al. Incidencia de la injuria renal aguda en unidad de paciente crítico y su mortalidad a 30 días y un año. Rev Med Chil. 2015;143(9):1114–20.
5. Chávez-Iñiguez JS, García-García G, Lombardi R. Epidemiología y desenlaces de la lesión renal aguda en Latinoamérica. Gac M^{exico}. 2018;154(91):6–14.
6. Hobson C, Ruchi R, Bihorac A. Perioperative Acute Kidney Injury: Risk Factors and Predictive Strategies. Crit Care Clin. 2017;33(2):379–96.
7. Romagnoli S, Ricci Z, Ronco C. Perioperative acute kidney injury: Prevention, early recognition, and supportive measures. Nephron. 2018;140(2):105–10.
8. Meersch M, Schmidt C, Zarbock A. Perioperative Acute Kidney Injury: An Under-Recognized Problem. Anesth Analg. 2017;125(4):1223–32.
9. Zarbock A, Koyner JL, Hoste EAJ, Kellum JA. Update on Perioperative Acute

Kidney Injury. *Anesth Analg.* 2018;127(5):1236–45.

10. Bove T, Belletti A, Putzu A, Pappacena S, Denaro G, Landoni G, et al. Intermittent furosemide administration in patients with or at risk for acute kidney injury: Meta-analysis of randomized trials. *PLoS One.* 2018;13(4):1–18.
11. Zarbock A, Mehta RL. Timing of Kidney Replacement Therapy in Acute Kidney Injury. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2019;14:147–9.

1.12 ANEXOS No aplica

1.13 INDICE DE TABLAS

Tabla 1	-----págs. 9 -13
Tabla 2	-----págs. 13 -17
Tabla 3	-----pág. 17
Tabla 4	-----pág. 18
Tabla 5	-----págs. 19
Tabla 6	-----págs. 20-21
Tabla 7	-----pág. 22

1.14 INDICE DE FIGURAS

Figura 1	-----pág. 17
Figura 2	-----pág. 18
Figura 3	-----pág. 20
Figura 4	-----pág. 21
Figura 5	-----pág. 22

