



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION 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”

TESIS:

**PREVALENCIA DE LESIÓN RENAL AGUDA POSTOPERATORIA
ASOCIADA A OLIGURIA EN PACIENTES CON CÁNCER PROSTÁTICO
SOMETIDOS A PROSTATECTOMIA RADICAL.**

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

PRESENTA:

DRA. SARAI SANTOS HERNÁNDEZ

ASESORES:

DR. MARIO ALBERTO MEJIA ORTIZ
DR. JUAN FRANCISCO LOPEZ BURGOS
DR BENJAMIN GUZMAN CHAVEZ

CDMX 2020



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.

Hoja de Autorización de Tesis:

Dr. Benjamín Guzmán Chávez.

Jefe del servicio de anestesiología
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
De la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza.

Dr. Mario Alberto Mejía Ortiz.

Medico Anestesiólogo Adscrito
Del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
De la Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza

Dra. Sarai Santos Hernández

Médico Residente del Tercer Año de la Especialidad en Anestesiología
Sede Universitaria UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional La Raza

Numero de registro CLIS: R-2020-3501-043

INDICE

Resumen.....	4
Abstrac	5
Introducción.....	6
Material y metodo.....	11
Resultados	13
Discusión.....	31
Conclusión	34
Bibliografía	35
Anexos	38

RESUMEN

Prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria asociada a oliguria en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Introducción: El cáncer de próstata es una de las principales causas de muerte en el hombre. La prostatectomía radical es el tratamiento que permite tasas de supervivencia generales a 10 años, de más del 90%. Por lo que es de suma importancia el conocimiento de los factores que pudiesen complicar su recuperación, y esto repercutir en su pronóstico.

Objetivo: Determinar la prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria asociada a oliguria en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Material y método: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo y observacional. En el estudio participaron 58 pacientes, postoperados de prostatectomía radical. Para estadísticas inferencial se utilizó la prueba χ^2 de Pearson, grados de libertad y su valor de $p < 0.05$. Se identificaron las variables estadísticas significativas ($p < 0.05$). Se realizó el coeficiente de Phi para medir el grado de asociación ($P < 0.05$).

Resultados: La lesión renal aguda postoperatoria ocurrió en el 29.3%, de los cuales 65% presentaron oliguria transoperatoria, con una razón de prevalencia de 2.555 veces más, de estos el 94% presentaron una elevación de la creatinina sérica > 0.3 mg/dl a las 48 horas (IC95%=1.393;4.691, $p = 0.000$). Se observó la prevalencia de otros factores como IMC > 25 Kg/m², uso de fármacos uso de balances restrictivos.

Conclusiones: La oliguria transoperatoria es un factor de riesgo asociado a lesión renal aguda postoperatoria, el cual repercute en la recuperación y el pronóstico del paciente.

Palabras clave: Cáncer, prostatectomía radical, lesión renal aguda, oliguria.

ABSTRAC:

Prevalence of postoperative acute renal injury associated with oliguria in patients with prostate cancer undergoing radical prostatectomy.

Introduction: Prostate cancer is one of the leading causes of death in man. Radical prostatectomy is the treatment that allows general 10-year survival rates of more than 90%. Therefore, knowledge of the factors that could complicate their recovery matters, and this has an impact on their prognosis.

Objective: To determine the prevalence of postoperative acute renal injury associated with oliguria in patients with prostate cancer undergoing radical prostatectomy.

Material and method: A cross-sectional, retrospective and observational study was carried out. The study involved 58 patients, postoperated with radical prostatectomia. For inferential statistics, Pearson's X² test, degrees of freedom and its value of $p < 0.05$ were used. Significant statistical variables were identified ($p < 0.05$). The Phi coefficient was performed to measure the degree of association ($P < 0.05$).

Results: Postoperative acute renal injury occurred in 29.3%, of which 65% presented with transoperative oliguria, with a prevalence ratio of 2,555 times, of these, 94% had an elevation of serum creatinine > 0.3 mg / dl at 48 hours (95% CI = 1,393; 4,691, $p = 0.000$). The prevalence of other factors such as BMI > 25 Kg / m², use of nephrotoxic drugs was observed

Conclusions: Transoperative oliguria in a risk factor associated with postoperative acute renal injury, which affects the recovery and prognosis of the patient.

Keywords: Cancer, radical prostatectomy, acute kidney injury, oliguria.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es la principal causa de muerte a nivel mundial; en 2015 se calcula que provocó 8.8 millones de defunciones. (1) El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más común en los hombres y una de las principales causas de muerte por cáncer. Su incidencia difiere entre países debido a la cobertura de la detección de antígeno prostático específico (PSA), pero en ambas poblaciones con y sin detección de PSA, el cáncer de próstata es la causa del 1-2% de las muertes en hombres. (2)

Según el perfil epidemiológico de tumores malignos en México, entre los años 1922 y 2001, la proporción de muertes por cáncer paso de 0.60 % a 13. 1% de la población. (3).

México carece de registros fidedignos de epidemiología de cáncer. El cáncer genitourinario representa el 20% de todos los cánceres. En 2012, el cáncer de Próstata represento 21,4% de todos los cánceres; el renal, 2,13%; el de vejiga, 2.2%; y el de testículo, 2.7%. (4)

Se han realizado grandes avances en el tratamiento y la comprensión de la biología subyacente. Estos incluyen la aprobación de varios medicamentos efectivos novedosos que mejoran la supervivencia en hombres con cáncer de próstata avanzado y el reconocimiento de que los términos refractarios a las hormonas e independientes de andrógenos eran incorrectos, y la mayoría de los cánceres siguen siendo impulsados por las hormonas a pesar de la resistencia a la castración.(2)

La prostatectomía radical, la radioterapia de haz externo y la braquiterapia son tratamientos locales estándar para el cáncer de próstata localizado. Mejora la supervivencia en el cáncer de próstata clínicamente diagnosticado en el marco de un ensayo aleatorio, en comparación con la espera vigilante. La prostatectomía radical es el tratamiento estándar del cáncer de próstata localizado en hombres con una esperanza de vida adecuada. Permite tasas de supervivencia generales a 10 años específicas de la enfermedad de más del 90%, cuando se consideran casos histopatológicamente confinados a órganos. Las tasas de complicaciones tempranas y tardías de la prostatectomía radical son bajas. Las tasas de

mortalidad perioperatoria oscilan entre 0-2%. Entre las complicaciones mencionan Sangrado mayor (1-12%), lesión rectal (0-5%), trombosis venosa profunda (0-8%), embolia pulmonar (1-8%) son complicaciones tempranas típicas asociadas con este procedimiento. Las complicaciones tardías que pueden ocurrir son linfocelias (0-3%), estenosis anastomótica (0-15%), fuga urinaria (0-15%), incontinencia urinaria (5-22%), disfunción eréctil (según la técnica 14-100% (5)). Al tomar en cuenta las complicaciones antes mencionadas, se ha observado la presencia de lesión renal aguda, al asociarse a lo antes mencionado con uropatía obstructiva preoperatoria, edad avanzada y enfermedad renal crónica preexistente. (6)

La oliguria se define como producción de orina <0.5 ml/kg/h. Condición que se maneja con más frecuencia con fluidos intravenosos, la presencia de esta puede ser una de las primeras pistas clínicas intraoperatorias que anuncian una perfusión renal inadecuada. Las causas perioperatorias de la oliguria incluyen hipovolemia intravascular, hipotensión. A menudo, se considera como un marcador temprano de lesión renal. Un estudio reciente que relaciona la oliguria intraoperatoria con la LRA postoperatoria, encontró que la oliguria predijo la LRA postoperatoria. Las formas más leves, pueden ocurrir en hasta el 30% de los pacientes. Durante la última década, surgieron una serie de esquemas de clasificación para ayudar a definir mejor la gravedad de LRA. (7)

La lesión renal aguda (LRA), está definida como una abrupta reducción de la función renal (en menos de 48 horas) que se traduce en un aumento absoluto de la creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl de la basal, un incremento porcentual de ella $\geq 50\%$ o una reducción en el flujo urinario. (8, 9) la cual ocurre en el 6% al 13% de los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca y se asocia con una mayor mortalidad. (7,) Aunque la (LRA) puede deberse a múltiples causas, tiempo quirúrgico, tipo de procedimiento anestésico, fluido terapia, balance hídrico antecedente de función renal disminuida, más del 90% de los casos se asocia con hipovolemia relativa y perfusión renal inadecuada, traduciéndose como oliguria en el transoperatorio.(10)

La disfunción renal después de la cirugía mayor es una de las causas de morbilidad y mortalidad perioperatoria (11). La insuficiencia renal en el

postoperatorio es multifactorial, con una combinación de lesión Vasculare y tubular. La necrosis tubular aguda es la causa más frecuente en el periodo postoperatorio, secundario a hipoperfusión (12)

Los riñones reciben alrededor del 20% al 25% del gasto cardiaco total en un promedio de adulto. La corteza renal recibe aproximadamente el 90% de flujo sanguíneo renal mientras que la médula renal metabólicamente activa recibe sólo alrededor del 10% lo que hace a la Medula extraordinariamente sensible a la isquemia, cerca del 90% de la extracción renal de oxígeno ocurre en la médula debido a la función de la reabsorción de alta energía. (13) La combinación de flujo sanguíneo bajo y la alta demanda metabólica hace que la médula sea muy susceptible a la hipoxia y a la insuficiencia renal durante la cirugía (14,15).

Durante la cirugía, la pérdida perioperatoria de líquidos conduce a isquemia con disminución del óxido nítrico con disminución del flujo sanguíneo renal y eventualmente conduce a una lesión renal.

CLASIFICACIÓN AKUTE KIDNEY INJURY NETWORK (AKIN)

Estadio	Creatinina sérica	Diuresis
1	Incremento de la creatinina sérica ≥ 0.3 mg/dl o un incremento de 1.5-2.0 del valor basal	Diuresis de < 0.5 ml/kg/min 6 horas
2	Incremento de la creatinina sérica $> 2.0-3.0$ del valor basal.	Diuresis de < 0.5 ml/kg/min 12 horas
3	Incremento de la creatinina sérica > 3 veces el basal o creatinina sérica ≥ 4 mg/dl con incremento agudo de al menos 0.5 mg/dl o la necesidad de terapia de sustitución renal	Diuresis de < 0.3 ml/kg/hora por 24 horas o anuria por 12 horas o la necesidad de terapia de soporte renal.

Carrillo Esper R, Vazquez A, Merino M, Peña C, Nava J, Espinoza I et al. Actualidades en disfunción renal aguda y terapia de soporte renal. Medicina Interna México. 2013; 29(2013):179-191. (7)

La red AKI clasifica la AKI en tres etapas según el cambio de creatinina sérica y la producción de orina.

La gran mayoría de los pacientes quirúrgicos cardíacos que tienen AKI en etapa 1 tendrán un aumento temporal de la creatinina sérica, que generalmente se resuelve en unos días con un tratamiento conservador. Por lo tanto, la relevancia

clínica de AKI de bajo grado ha sido cuestionada. Otro factor de confusión importante es que, aunque se ha sugerido que los pacientes con formas más leves de IRA tienen una mayor morbilidad. No está claro si un pequeño aumento en la creatinina perioperatoria es realmente causante de un peor resultado clínico o simplemente un marcador de sustrato de paciente pobre. A medida que las terapias emergentes para la prevención y el tratamiento de la LRA están. (16)

La lesión Renal aguda postoperatoria la cual se puede presentar desde las primeras 24 horas del evento quirúrgico se ha relacionado con antecedentes preexistentes del paciente como se mencionó con anterioridad, además de, al tipo de procedimiento quirúrgico, a la técnica, al tiempo del mismo, así como a la cantidad de sangrado y al tiempo de hipotensión, terapia hídrica administrada etc.

La terapia hídrica definida como: El aporte de fluidos intravenosos durante el transoperatorio.

Terapia de fluidos guiada por objetivos: administración de pequeñas cantidades de volumen (250ml) de cristaloides o coloides durante 5-10min y la medida del volumen de eyección (VE) y su variación, se determina la necesidad del aporte de fluidos. Si el incremento del VE es superior al 10% (respondedor) indica que hay una buena respuesta, y por ello se debería efectuar un nuevo aporte en forma de bolo. De la misma manera, una reducción espontánea del VE superior al 10% también es indicativa de requerimiento de fluidos. (17)

Terapia de fluidos liberal: consistió en la inyección en bolo de 10 ml/kg de fluidos en la inducción de anestesia y, a continuación, de 8 ml/kg/h hasta el final de la cirugía.

Terapia de fluidos restrictiva: en ausencia de evidencias de hipovolemia, los pacientes recibieron un bolo de hasta 5 ml/kg y, a continuación, una infusión de 5 ml/kg/h durante la cirugía y 0,8 ml/kg/h después de ella. (17)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Furrer et al. Publicaron en el 2018 su estudio, realizado en el hospital universitario de Bern, Alemania, sobre la incidencia de factores de riesgo de lesión renal aguda

postoperatoria, en pacientes con diagnóstico de cáncer de vejiga programados para cirugía encontrando los siguientes resultados la lesión renal aguda se presentó en 11 % de la población estudiada (100/912 pacientes), se observó un aumento del riesgo, en pacientes con cirugía de > 400 minutos, pacientes masculinos y obesos (> 25 kg / m²). Los predictores independientes fueron la duración de la cirugía, pérdida sanguínea intraoperatoria, creatinina sérica preoperatoria baja, administración intraoperatoria de cristaloides, índice de masa corporal y balance de líquidos. Requiriendo estos pacientes entre 17 a 18 días más de estancia hospitalaria. (18) Mizota y Yamamoto en su estudio Intraoperative oliguria predicts acute kidney injury after major abdominal surgery, publicado en Japón, en el 2017, refiere que la incidencia global de (LRA) en la población de estudio fue del 6,3%, e identificó un umbral de uresis de 0.3 ml/kg/ h, por debajo del cual hubo un mayor riesgo de (LRA) con un intervalo de confianza del 95%.(19)

En el Estudio de Resultados Quirúrgicos en África (ASOS, por sus siglas en inglés), el LRA postoperatorio fue la quinta causa de muerte después de un paro cardíaco, infecciones en el sitio quirúrgico y flujo sanguíneo Infecciones y neumonía, con un riesgo de mortalidad a 30 días del 35%. (7)

Nattachai Srisawat, publico en el 2018 en la revista de nefrología, 23 (64 pacientes) (35%) desarrollaron LRA postoperatoria. Donde el tiempo de inflación y el índice de exposición fueron significativamente mayores en el grupo con AKI en comparación con el grupo sin AKI. El tiempo de operación, la presión intraabdominal media, la duración de la hipotensión intraoperatoria, la cantidad de pérdida de sangre y el líquido intravenoso no fueron diferentes entre los grupos.(12)

MATERIAL Y METODO.

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo y observacional, r en pacientes con cáncer operados de prostatectomía radical, con el objetivo de determinar la prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria asociada a oliguria, se realizó la recolección de datos de todos los criterios de inclusión (Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, pacientes con cáncer prostático postoperados de prostatectomía radical, ASA 2 y 3, pacientes programados para cirugía electiva) y que contaban con un expediente clínico que contenían la documentación requerida para la toma de información.

Se solicitaron los expedientes clínicos de los pacientes postoperados de prostatectomía radical en el periodo marzo de 2018 – marzo del 2019.

Se revisaron un total de 89 expedientes clínicos de los cuales fueron integrados al estudio 58, que si cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio.

Se obtuvo la información sobre las comorbilidades del paciente, las eventualidades durante el periodo perioperatorio (diuresis). Posteriormente se analizaron los estudios de laboratorio realizados en los postoperatorios niveles de creatinina. Uresis a las 48 horas del postquirúrgico. La información se registró en una hoja de lista de cotejo con los datos requeridos antes mencionados. Todo se registró en el instrumento de recolección de datos y se analizó en SPSS. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de datos cuantitativos por medio de medidas de tendencia central (media aritmética, moda y mediana), medidas de dispersión, (desviación estándar, valores mínimo y máximo así como el rango).

Mientras que para variable cualitativas se utilizaron medidas de frecuencia (frecuencia absoluta y relativa), Lo datos se expresaron por medio de tablas.

Para estadísticas inferencial se utilizó la prueba χ^2 de Pearson, grados de libertad y su valor de $p < 0.05$. Se identificaron las variables estadísticas significativas ($p < 0.05$). Se realizó el coeficiente de Phi para medir el grado de asociación ($P < 0.05$). Posteriormente se midió la magnitud de la asociación mediante la Razón de Prevalencias, intervalos de confianza, la prueba exacta de Fisher.

RESULTADOS

Resultados. Análisis univariado.

Resultados del objetivo 1. Prevalencia de oliguria transoperatoria.

A continuación se presenta los resultados de la muestra de los pacientes estudiados (n=56), en quienes se observó una prevalencia de oliguria transoperatoria del 34.5% (20). Tabla 1.

Tabla 1. Oliguria transoperatoria

Oliguria transoperatoria	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	34.5
No	38	65.5
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Resultados del objetivo 2. Prevalencia de factores de riesgo para lesión renal aguda postoperatoria a las 48 horas en prostatectomía radical por cáncer de próstata

En la tabla 2, se muestra la edad de los pacientes estudiados. Se observó una media de edad de $\bar{X}=65.0$ años, $ds=7.60$ años, una mediana de $Me=67.0$ años y una moda de $Mo=69.0$ años. Con un rango de $R=41$ años, una edad mínima de 43 años y un edad máxima de 84 años.

Tabla 2. Medidas de tendencia Central y dispersión de la Edad.

N	58
Media	65.09
Mediana	67.00

Moda	69
Desviación estándar	7.607
Rango	41
Mínimo	43
Máximo	84

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la tabla 2.1 se presentan los grupos de edad de los pacientes estudiados, donde se observó que aquellos de 60 a 69 años representaron el 50.0% (29) del total.

Tabla 2.1. Edad en décadas

Edad décadas	Frecuencia	Porcentaje
40 - 49 años	2	3.4
50 - 59 años	10	17.2
60 - 69 años	29	50.0
70 - 79 años	16	27.6
80 y más	1	1.7
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la siguiente tabla 3, se presentan las medidas de tendencia central y dispersión de las variables de somatometría e índice de masa corporal (IMC).

Según el peso se encontró una media de $\bar{X}=77.88$ kg, $ds=13.54$ kg, una mediana de $Me=78.0$ Kg y una moda de $Mo=78.0$ kg. Con un rango de $R=60$ kg, un peso mínimo de 50 kg y un peso máximo de 110 Kg.

De acuerdo a la talla se observó una media de $\bar{X}=1.67$ mts, $ds=.067$ cms, una mediana de $Me=1.67$ mts y una moda de $Mo=1.64$ mts. Con un rango de $R=.33$ cms, una talla mínima de 1.55 mts y una talla máxima de 1.88 mts.

El índice de masa corporal presentó una media $\bar{X}=27.48$ Kg/m², $ds=3.87$ Kg/m², una mediana de $Me=27.0$ Kg/m² y una moda de $Mo=24.5$ Kg/m² Con un rango de $R=15.0$ Kg/m² un IMC mínimo de 20.0 Kg/m² y un IMC máximo de 35.0 Kg/m².

Tabla 3. Medidas de tendencia Central y dispersión de la somatometría e índice de masa corporal.

Medidas	Peso	Talla	Índice de masa corporal
N	58	58	58
Media	77.88	1.6793	27.484
Mediana	78.00	1.6700	27.000
Moda	78	1.64	24.5
Desviación estándar	13.548	.06787	3.8761
Rango	60	.33	15.0
Mínimo	50	1.55	20.0
Máximo	110	1.88	35.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la tabla 3.1, se muestran las categorías del índice de masa muscular en la que sobresale el sobrepeso de los pacientes con un 46.6% (27).

Tabla 3.1 Índice de Masa Corporal Categorías

Índice de Masa Corporal Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Normal (18.5 - 24.9 kg/m ²)	17	29.3
Sobrepeso (25.0 - 29.9 kg/m ²)	27	46.6
Obesidad GI (30.0 - 34.9 kg/m ²)	12	20.7
Obesidad GII (35.0 - 39.9 kg/m ²)	2	3.4
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la siguiente tabla 4, se muestra el estado físico de los pacientes en el preoperatorio, quienes se encontraron con una clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología de ASA 3 en la totalidad de la muestra (100.0%, 58). Se observó la presencia de comorbilidades como: hipertensión arterial sistémica en el 37.9% (22), diabetes tipo 2 en un 15.5% (9) y sin enfermedad renal crónica en un 100% (58). No se observó enfermedad renal crónica en los pacientes en un 100.0% (58).

Tabla 4. Estado físico y comorbilidades

Estado físico	Frecuencia	Porcentaje
ASA 3	58	100.0
Hipertensión arterial sistémica		
Si	22	37.9
No	36	62.1
Diabetes tipo 2		
Si	9	15.5
No	49	84.5
Enfermedad renal crónica		
No	58	100.0
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

A continuación se describen los principales factores de riesgo para la lesión renal aguda en la siguiente tabla 5, se observa que el uso de medicamentos nefrotóxicos se encontró presente durante el transanestésico en un 89.7% (52). Por otro lado, el medicamento nefrotóxico que predominó al ser utilizado fue el metamizol con un 48.3% (28).

Tabla 5. Uso de medicamento nefrotóxicos durante el transanestésico.

Medicamentos usados	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	89.7
No	6	10.3
Medicamento nefrotóxicos durante el transanestésico		
Clonixinato de lisina	14	24.1
Metamizol	28	48.3
Ketorolaco	16	27.6
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Así mismo en la tabla 6, se observa un aumento de creatinina 0.3 mg/dl de la basal en un 29.3% (17).

Tabla 6. Aumento creatinina 0.3 mg/dl de la basal

Aumento creatinina 0.3 mg/dL de la basal	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	29.3
No	41	70.7
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

A continuación se observa la distribución del sangrado transanestésico en la tabla 7, en la que la media del sangrado transanestésico observado fue de $\bar{X}=968.67$ lts, $ds=605.22$ ml, y una mediana de $Me=800.0$ ml. y una moda de $Mo=1,200$ lts Con un rango de $R=3,350$ lts, un sangrado mínimo de 50.0 ml., y un máximo 3,400 lts.

Tabla 7. Medidas de tendencia Central y dispersión del Sangrado transanestésico.

N	58
Media	968.67
Mediana	800.00
Moda	1200
Desviación estándar	605.225
Rango	3350
Mínimo	50
Máximo	3400

Fuente: Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la tabla 7.1, se observa que el sangrado transanestésico entre 500 a 1000 ml represento el 53.4% de los pacientes estudiados.

Tabla 7.1 Sangrado transanestésico

Sangrado	Frecuencia	Porcentaje
>1500 ml	5	8.6
1001-1500 ml	14	24.1
500-1000 ml	31	53.4
<500 ml	8	13.8
Total	58	100.0

Fuente: Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

La presencia de hipotensión arterial transoperatoria se observó en el 20.7% (12) en la siguiente tabla 8 anexa.

Tabla 8. Hipotensión arterial transoperatoria

Hipotensión arterial transoperatoria	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	20.7
No	46	79.3
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

En la tabla 9 se describe la presión arterial media transoperatoria observada, en las que predominaron las cifras de 60 – 75 mmHg con un 58.62% (34) y < 60 mmHg en el 1.72% (1).

Tabla 9. Presión arterial media transoperatoria

Presión arterial media transoperatoria	Frecuencia	Porcentaje
87 – 100 mmHg	5	8.62
76 – 86 mmHg	18	31.03
60 – 75 mmHg	34	58.62
< 60 mmHg	1	1.72
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

A continuación se observa en la tabla 10, que el tipo de balance hídrico que predominó fue el guiado en un 65.5% (38).

Tabla 10. Balance hídrico.

Balance hídrico	Frecuencia	Porcentaje
Guiado	38	65.5
Liberal	7	12.1
Restrictivo	13	22.4
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

El uso de vasopresores estuvo presente en el 19.0% (11) de los pacientes durante el transoperatorio (tabla 11).

Tabla 11. Uso de vasopresores.

Uso de vasopresores	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	19.0
No	47	81.0
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Resultados del objetivo 3. Prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria.

En la tabla 12, se muestra la prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria observada en los pacientes analizados que fue del 29.3 (17).

Tabla 12. Lesión renal aguda transoperatoria		
Lesión renal aguda	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	29.3
No	41	70.7
Total	58	100.0

Fuente: Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

De acuerdo a la lesión renal aguda observada durante el transoperatorio, se presentó grado cero en el 72.4% (42) y grado dos en el 1.7% (1) según se muestra en la siguiente tabla 13 anexa.

Tabla 13. Lesión renal aguda grado (AKIN)		
Lesión renal aguda grado (AKIN)	Frecuencia	Porcentaje
Grado 2	1	1.7
Grado 1	15	25.9
Grado 0	42	72.4
Total	58	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Análisis Bivariado.

Resultados del Objetivo General. Prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria asociada a oliguria y otros factores en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Oliguria transoperatoria. En la tabla 14, se observó que aquellos pacientes que con oliguria trasoperatoria presentaron lesión renal aguda en un 65.0% (13), con una $X^2=18.766$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.000$, estadísticamente significativo.

El valor de Phi y V de Cramer para la medidas simétricas observadas fue de .569 con una aproximación significativa de $p=.000$.

Tabla 14. Oliguria transoperatoria y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Oliguria transoperatoria	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	13 65.0%	7 35.0%	20 100.0%	48.748825	1	0.000	2.556	1.393 4.691	0.000
No	4 10.5%	34 89.5%	38 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

La razón de prevalencia en los pacientes que presentaron oliguria transoperatoria, fue de $RP=2.556$ veces más la probabilidad de presentar lesión renal aguda, con un intervalo de confianza de $IC95\%=1.393;4.691$, y con un valor de $p=0.000$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente significativa.

Con lo anterior expuesto se puede asegurar que la prevalencia de lesión renal aguda posoperatoria está asociada a la prevalencia de oliguria, en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Aumento de creatinina en 0.3 mg/dl de la basal. En la tabla 15 se observan los pacientes que tuvieron aumento de la creatinina en un 0.3 mg/dl de la basal, desarrollaron una lesión renal aguda posoperatorio representó el 94.1% (16), con una $\chi^2= 48.749$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.000$, estadísticamente significativo de la prueba exacta de Fisher.

El valor de Phi y V de Cramer para la medidas simétricas observadas fue de $\pm.917$ con una aproximación significativa de $p=.000$.

La razón de prevalencia en los pacientes que presentaron oliguria transoperatoria, fue de $RP=2.556$ veces más la probabilidad de presentar lesión renal aguda posoperatoria. Con un intervalo de confianza de $IC95\%=1.393;4.691$, con un valor de $p=0.000$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente significativo.

Tabla 15. Aumento creatinina 0.3 mg/dl de la basal y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Aumento creatinina 0.3 mg/dl de la basal	Lesión Renal Aguda		Total	X^2	gl	p<.05	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	16 94.1%	1 5.9%	17 100.0%	48.749	1	0.000	16.585	2.476 111.12	0.000
No	1 2.4%	40 97.6%	41 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Índice de masa corporal. Se observó que aquellos con sobrepeso (25.9%, 7) y algún grado de obesidad (grado I:41.7%, 5; grado II: 100.0%, 2) desarrollaron con mayor frecuencia lesión renal aguda posoperatorio con una $X^2= 6.973$, un $gl=3$ y un valor de $p=0.073$, estadísticamente marginal, no significativa, sin embargo la evidencia científica y la plausibilidad biológica de su impacto permiten considerarla como un factor que interviene.

La razón de prevalencia en los pacientes que presentaron sobrepeso ($RP=1.469$) y obesidad grado I ($RP=2.361$), no fueron estadísticamente significativas, sin embargo la obesidad grado II presentó una $RP=5.669$ veces más probabilidad de presentar lesión renal aguda posoperatoria. Con un intervalo de confianza de

IC95%=2.029;15.820, con un valor de $p=0.05$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente significativo. Así mismo, se presentó asociación lineal por linealidad con $X^2=5.079$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.024$. (Tabla 16).

Tabla 16 Índice de Masa Corporal y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Índice de Masa Corporal	Lesión Renal Aguda		Total	X^2	gl	$p<.05^*$	RP	IC95%	$p<.05$
	Si	No							
Obesidad GII (35-39.9)	2 100.0%	0 0.0%	2 100.0%	6.973	3	0.073	5.669	2.029 15.82	0.05
Obesidad GI (30-34.9)	5 41.7%	7 58.3%	12 100.0%				2.361	.6330 8.0443	0.21
Sobrepeso (25-29.9)	7 25.9%	20 74.1%	27 100.0%				1.469	.4386 4.9204	0.71
Normal (18.5-24.9)	3 17.6%	14 82.4%	17 100.0%				1		
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

* Se observó linealidad, con un valor de $p=0.024$.

Edad. En la tabla 17, se muestra que de acuerdo a la categoría de edad, aquellos de 80 y más presentaron el 100.0% (1) seguidos de los de 50 a 59 años con un 40.0% (4) de lesión renal aguda en el posoperatorio. De igual manera las categorías de edad de 70 a 79 años (25.0%, 4) y los de 60 a 69 años (24.1%, 7) presentaron lesión renal aguda, con una $X^2=3.894$, un $gl=4$ y un valor de $p=0.4299$, estadísticamente no significativo.

Tabla 17. Edad y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Edad	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
80 y más	1 100.0%	0 0.0%	1 100.0%	3.894	4	0.4299	2.0000	.5002 7.9969	1.0000
70 - 79 años	4 25.0%	12 75.0%	16 100.0%				0.5000	.0984 2.5395	0.4902
60 - 69 años	7 24.1%	22 75.9%	29 100.0%				0.4828	.1047 2.2267	0.4559
50 - 59 años	4 40.0%	6 60.0%	10 100.0%				0.8000	.215 3.112	1.0000
40 - 49 años	1 50.0%	1 50.0%	2 100.0%				1		
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Los pacientes con edad de 80 y más, presentaron lesión renal aguda el 100.0%, comparados con los grupos de edad de 60 a 79 años que tuvieron una RP= 48.0% al 50.0% de menor lesión renal. Para el grupo de edad de 80 y más, la RP=2.000 con una confianza de IC95%= .5002;7.9969, con un valor de $p= 1.000$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente no significativo.

Balance hídrico. Se detalla en la tabla 18, que los pacientes con manejo de líquidos restrictivos presentaron lesión renal aguda en el posoperatorio un 38.5%, (5) con una $\chi^2= 0.692$, un $gl=2$ y un valor de $p=0.708$, estadísticamente no significativo.

La razón de prevalencia en los pacientes que presentaron manejo restrictivo de líquidos fue de RP=1.3461 (38.5%) la probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de IC95%= .3461;5.235, con un valor de $p=1.000$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente no significativo.

Tabla 18. Balance hídrico y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Balance hídrico	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Guiado	10 26.3%	28 73.7%	38 100.0%	0.692	2	0.708	0.921	.2544 3.3341	1.000
Liberal	2 28.6%	5 71.4%	7 100.0%				1		
Restrictivo	5 38.5%	8 61.5%	13 100.0%				1.3461	.3461 5.235	
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Uso de medicamentos. En la tabla 19, se observa que los pacientes en quienes se usaron medicamentos presentaron insuficiencia renal un 28.8% (15), con una $\chi^2=.052$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.8190$ estadísticamente no significativo.

Los pacientes en quienes se usaron medicamentos presentaron $RP=1.1560$ (15.60%) lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.345;3.873$ y un valor de $p= 1.000$ estadísticamente no significativo.

Tabla 19 Uso de medicamentos y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Uso de Medicamentos	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	15 28.8%	37 71.2%	52 100.0%	0.052	1	0.8190	1.1560	.345 3.873	1.000
No	2 33.3%	4 66.7%	6 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Nominal por nominal Phi .030, $p=.819$, V de Cramer .030, $p=.819$, Coeficiente de contingencia .030, $p=.819$.

Uso de medicamentos nefrotóxicos. De acuerdo al uso de medicamentos nefrotóxicos durante el transanestésico detallado en la tabla 21, se observó que los pacientes con manejo a base de Ketorolaco y Metamizol presentaron lesión renal aguda en el posoperatorio un 37.5% (6) y 32.1% (9) respectivamente con una $X^2= 2.152$, un $gl=2$ y un valor de $p=0.341$, estadísticamente no significativo.

La razón de prevalencia en los pacientes que presentaron manejo durante el transanestésico con medicamentos nefrotóxicos como el Ketorolaco presentó una $RP=2.625$ que aumentó la probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.6278;10.9752$, con un valor de $p= 0.2255$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente no significativo.

Tabla 21. Uso de medicamentos nefrotóxicos durante el transanestésico y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Uso de medicamentos nefrotóxicos	Lesión Renal Aguda		Total	X^2	gl	p<.05	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Clonixinato de lisina	2 14.3%	12 85.7%	14 100.0%	2.152	2	0.341	1	0.5596 9.0460	0.2826
Metamizol	9 32.1%	19 67.9%	28 100.0%				2.2500		
Ketorolaco	6 37.5%	10 62.5%	16 100.0%				2.6250		
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%				10.6278 10.9752		

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Tensión Arterial Media. En la tabla 22 se observó que la tensión arterial media registrada de 60 - 75 mmHg representó el 32.4% (11) de los pacientes que presentaron lesión renal aguda en el posoperatorio con una $\chi^2= 0.796$, un $gl=3$ y un valor de $p=0.8537$, estadísticamente no significativo.

Los pacientes en quienes se registraron cifras de tensión arterial media de 60 - 75 mmHg presentaron una razón de prevalencias de $RP=1.1647$ (16.47%) más probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.4786;2.8346$, con un valor de $p= 1.000$ de la prueba exacta de Fisher estadísticamente no significativo.

Tabla 22. Tensión Arterial Media y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Tensión Arterial Media	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	$p<.05$	RP	$IC95\%$	$p<.05$
	Si	No							
< 60 mmHg	0 0.0%	1 100.0%	1 100.0%	0.796	3	0.8537	0 1.1647 1	.4786 2.8346	1.000
60 - 75 mmHg	11 32.4%	23 67.6%	34 100.0%						
76 - 86 mmHg	5 27.8%	13 72.2%	18 100.0%						
87 - 100 mmHg	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Hipertensión Arterial Sistémica. La tabla 23, muestra aquellos pacientes con hipertensión arterial sistémica que presentaron un 40.9% (9) de lesión renal aguda en el posoperatorio con una $\chi^2=2.301$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.1290$, estadísticamente no significativo.

Los pacientes con hipertensión arterial sistémica tuvieron una razón de prevalencia $RP=1.1316$ (13.16%) más probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.892;1.942$ y un valor de $p=0.1490$ de la prueba exacta de Fisher, estadísticamente no significativo.

Tabla 23. Hipertensión Arterial Sistémica y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Hipertensión Arterial Sistémica	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	9 40.9%	13 59.1%	22 100.0%	2.301	1	0.1290	1.316	.892 1.942	0.1490
No	8 22.2%	28 77.8%	36 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.
Nominal por nominal Phi -.199, $p=.129$, V de Cramer .199, $p=.129$, Coeficiente de contingencia .199, $p=.129$.

Diabetes tipo 2. En la siguiente tabla 24, se observan que los pacientes que presentaron diabetes tipo 2 y lesión renal aguda en el posoperatorio fue del 22-2% (2), con una $\chi^2=.258$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.611$, estadísticamente no significativo.

Tabla 24. Diabetes tipo 2 y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Diabetes tipo 2	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	2 22.2%	7 77.8%	9 100.0%	0.258	1	0.611	1.378	.378 5.019	1.0000
No	15 30.6%	34 69.4%	49 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Nominal por nominal Phi .067, $p=.611$, V de Cramer .067, $p=.611$, Coeficiente de contingencia .067, $p=.611$.

Los pacientes con diabetes tipo 2, tuvieron una razón de prevalencia $RP=1.378$ (37.80%) más probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.378;5.019$ y un valor de $p= 1.000$ de la prueba exacta de Fisher, estadísticamente no significativo.

Hipotensión Arterial Transoperatoria. La tabla 25 muestra la relación entre la hipotensión arterial transoperatoria y la presencia de insuficiencia renal. Se observó que los pacientes con hipotensión, arterial transoperatoria, el 33.3% presentaron lesión renal aguda con una $\chi^2=.118$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.731$, estadísticamente no significativo.

Los pacientes con hipotensión arterial transoperatoria, tuvieron una razón de prevalencia $RP=1.076$ (7.6%) más probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.694;1.670$ y un valor de $p= 0.733$ estadísticamente no significativo.

Tabla 25 Hipotensión Arterial Transoperatoria y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Hipotensión Arterial Transoperatoria	Lesión Renal Aguda		Total	χ^2	gl	p<.05*	RP	IC95%	p<.05
	Si	No							
Si	4 33.3%	8 66.7%	12 100.0%	0.118	1	0.731	1.076	0.694 1.670	0.733
No	13 28.3%	33 71.7%	46 100.0%						
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%						

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Nominal por nominal Phi -.045, $p=.731$, V de Cramer .045, $p=.731$, Coeficiente de contingencia .045, $p=.731$.

Sangrado. La tabla 26 muestra que la presencia de sangrado entre 1,001-1,500 ml y la ocurrencia de insuficiencia renal aguda fue de un 50.0% (7), con una $X^2=4.937$, un $gl=3$ y un valor de $p=0.1760$, estadísticamente no significativo.

Los pacientes con un sangrado entre 1,001-1,500 ml, presentaron una razón de prevalencia de $RP=4.000$ veces más la probabilidad de presentar lesión renal aguda, con una confianza de $IC95\%=0.5943;26.9245$ y un valor de $p= 0.1673$ estadísticamente no significativo.

Tabla 26. Sangrado y Lesión Renal Aguda en pacientes con cáncer prostático sometidos a prostatectomía radical.

Sangrado	Lesión Renal Aguda		Total	X^2	gl	$p<.05$	RP	$IC95\%$	$p<.05$		
	Si	No									
<500 ml	1 12.5%	7 87.5%	8 100.0%	4.937	3	0.1760	1.0000	.2581 12.6438	1.0000		
500-1000 ml	7 22.6%	24 77.4%	31 100.0%				1.8065				
1001-1500 ml	7 50.0%	7 50.0%	14 100.0%				4.0000			.5943 26.9245	0.1673
>1500 ml	2 40.0%	3 60.0%	5 100.0%				3.2000			.3824 26.78712	0.5105
Total	17 29.3%	41 70.7%	58 100.0%								

Fuente: Instrumento de recolección de datos del expediente clínico.

Asociación lineal por lineal = 3.559, gl 1, valor $p= .0592$

DISCUSIÓN

La lesión renal aguda postoperatoria tiene una prevalencia del 29.3% en cirugía de prostatectomía radical retropúbica por cáncer del total, (17 casos positivos de 58 casos evaluados). A su vez, los 17 casos positivos, el 65% presentó oliguria transoperatoria, con un aumento 2.5 veces más la posibilidad de presentar lesión renal aguda postoperatoria más, (OR 2.5, $p=0.000$, IC95%=1.39-4.61,) que los que no la presentaron, siendo estadísticamente significativa para el estudio. Sin embargo también se observó la presencia de otros factores descritos en la literatura.

A pesar de existen artículos más recientes que refieren que el aumento de la creatinina ya no es un marcador de peso para el diagnóstico de lesión renal aguda, por las diversas vías del metabolismo y eliminación que esta tiene. En nuestro medio aun no contamos con dichos biomarcadores, que se consideran más sensibles, por lo que seguimos considerando con un marcador importante a tomar en cuenta para conocer el estado de la función renal. Se consideró el aumento de la misma a las 48 horas como diagnóstico de lesión renal aguda, encontrando que 94% de los pacientes, ($X^2= 48.749$, un $gl=1$ y un valor de $p=0.000$) en el estudio presentaron un aumento de 0.3 mg/dl de la creatinina, en relación a su basal. Otra variable que fue estadísticamente significativa fue el relacionado con el índice de masa corporal, donde se observó que los pacientes con sobre peso o algún grado de obesidad fueron los que presentaron mayor predisposición a desarrollar lesión renal aguda 25 % para sobrepeso. 41% para obesidad grado I y el 100% de los de obesidad grado II. El 37.9% de los pacientes tenían antecedente de hipertensión arterial, de los cuales el 40.9% (RP=1.1316 (13.16%)) curso con algún grado de lesión renal en el postoperatorio. El uso de balance hídrico restrictivo fue del 22%, de los cuales el 38% ($X^2= 0.692$, un $gl=2$ y un valor de $p=0.708$) presentaron lesión renal. Cabe mencionar que aunque se tomaron otras variables consideradas como factores de riesgo por la literatura para desarrollar dicha patología, en este estudio no tuvo un resultado significativo,

como lo son el uso de medicamento nefrotóxicos, hipotensión, y el sangrado transoperatorio.

Mizota (2017) en su estudio Intraoperative oliguria predicts acute kidney injury after major abdominal surgery. En el cual participaron 3560 pacientes, programados para cirugía abdominal mayor, el 6.3% (IC 95%, 226 pacientes) desarrollo lesión renal aguda, por debajo de la prevalencia encontrada en nuestro estudio donde la prevalencia fue del 29.3%, siendo un factor para este el número de pacientes integrados al estudio, que mayor al nuestro. Los pacientes que presentaron el daño tenían un índice de riesgo para este más alto, por haber presentado una mayor pérdida de sangre, uso de vasopresores intraoperatorios y oliguria. La oliguria fue mayor en los pacientes que presentaron lesión renal aguda. Con una uresis horaria de 0.3 ml/kg/h en un 11.3% (OR ajustado, 2.65; IC 95%, 1.77-3.97; P <0.001) de los casos. Posteriormente realizaron una correlación estadística entre la oliguria y desarrollo lesión renal aguda postoperatoria, en el cual se obtuvo como resultado de un 10.2% (uresis de <0.3 ml/kg/h OR ajustado de 2.65; IC 95%1.77-3.97; P<0.001). (18)

Por otro lado Myles (2019), en un estudio más reciente donde analizo la prevalencia de lesión renal aguda postoperatoria, en relación a los balances hídricos manejados durante el transoperatorio, en una población de 2444 paciente. La cual tuvo una incidencia del 21%. Que la oliguria 35%, intraoperatoria se asoció con lesión renal aguda, con una producción de orina < 0.5 ml/kg/h, sin embargo no pudieron identificar evidencia de que este riesgo fuera mayor en aquellos con oliguria más extrema, razón de conflicto para su estudio por existir un precesor (Mizota 2017) de este un año, donde fue considerable al relacionarla con uresis más extremas y muy poco representativas con la uresis con las que en este estudio si se encontró relevancia estadística. En relación al manejo de líquidos mencionan que observaron que los pacientes con oliguria recibieron menos líquidos intravenosos durante la cirugía y tenían más probabilidades de recibir un AINE para la analgesia, y que en los pacientes que fueron manejados por objetivos las posibilidades de presentar oliguria transoperatorio fue menor. Sin

embargo en el mismo estudio mencionan que la mayoría de los pacientes que desarrollaron oliguria no presento lesión renal aguda. (16). Nuestro estudio coincide en algunos puntos con Myles, al relacionar de una manera importante la oliguria con la lesión renal y al dar relevancia al manejo de líquidos y uso de fármacos nefrotóxicos, no solo durante el transoperatorio sino posterior a la salida del paciente del quirófano, que esto repercute también en la evolución del paciente.

Difiere a nuestros resultados, Furrer, MD (2017), el cual encontró un incidencia de lesión renal aguda de 11% de los pacientes estudiados, con un resultado significativo para su estudio en relación a los factores de riesgo para sexo masculino, (83.0% vs 73.2%; P = 0.039), IMC más alto (27.2 kg / m²[intervalo: 24,1-31,2] vs 25,4 kg / m² [intervalo: 22,7-28,5];P = 0.002), así como el tiempo quirúrgico mayor de 400 min. El tipo de balance hídrico y sangrado no tuvo relevancia para el estudio al analizar entre las población que presento y la cual no presento lesión renal. (20) Esta diferencia de resultados consideramos se debe al tamaño de la muestra, la cual fue mayor para el estudio de Furrer, al tipo de cirugía, que aunque fue de aparato genitourinario, no es del mismo grado de invasividad quirúrgica.

CONCLUSIÓN

En este trabajo de investigación se determinó que de los pacientes operados de prostatectomía radical; el 34.5% presentó oliguria transoperatoria y que de estos el 65% cursó posteriormente con lesión renal aguda manifestada con aumento de creatinina >0.3 mg/dL o disminución de gasto urinario a las 48 horas del postoperatorio. Sin embargo, también se pudieron observar la prevalencia de otros factores mencionados en la literatura como lo son índice de masa corporal >25 kg/m², balance hídrico restrictivo, hipertensión arterial sistémica preexistente. El sangrado, la hipotensión, diabetes mellitus, uso de fármacos nefrotóxicos, en el paciente no presentaron relevancia estadística en este estudio de investigación. Sin embargo existen estudios que sugieren la asociación de estos factores a lesión renal aguda.

La optimización del pronóstico del paciente, considero se podría mejorar, con un manejo integral del, desde el preoperatorio y en el postoperatorio, cuidando el requerimiento hídrico y el uso de fármacos., no solo en el transoperatorio. De esta manera impactar de forma importante en la recuperación y evolución del paciente a corto y largo plazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Instituto nacional estadísticas y geografía (INEGI). Base de datos del registro de mortalidad por causas no trasmisible. 2011- 2016.
2. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del cáncer renal en adultos. Instituto mexicano del Seguro social. IMSS 607-13
3. Dirección General de epidemiología (DGE). Base de datos del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas 2004-2006 (RHNM). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). (México). Secretaria de Salud.
4. Sedano. E., Mayorga G, Garza V., Cornejo I, Uberetagoiyena M., Palmeros L. Trujillo J, Gómez D., Preciado M., Cantellano C., Martínez J., Morales C., Pacheco G. Epidemiología de los Tumores Genitourinarios en Una Década. Rev Mex Urol. 2016; 76 (3) : 131 --- 14.
5. M. Wirth, Dresden. Radical Prostatectomy. Eur Urol Propp. Meeting of the EAU Section of Oncological Urology. 2016;15(2):51
6. Joo E, Moon Y, Yoon S, Chin J, Hwang J, Kim Y. Comparison of Acute Kidney Injury After Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy Versus Retropubic Radical Prostatectomy. Medicine. 2016;95(5):e2650.
7. Kunst G, Ostermann M, Intraoperative permissive oliguria – how much is too much?, British Journal of Anaesthesia 119 (6): 1075–7 (2017)
8. Carrillo Esper R, Vazquez A, Merino M, Peña C, Nava J, Espinoza I et al. Actualidades en disfunción renal aguda y terapia de soporte renal. Medicina Interna México. 2013;29(2013):179-191.

9. Silvariño R, Noboa O. Prevención de la lesión renal en el perioperatorio de cirugía no cardíaca. *Scielo Uruguay*. 2011;33(3):59-64.
10. Myles P, McIlroy D, Bellomo R, Wallace Sophie. Importance of intraoperative oliguria during major abdominal surgery: findings of the Restrictive Versus Liberal Fluid Therapy in Major Abdominal Surgery trial.
11. Zacharias M, Mugawar M, Herbison GP, Walker RJ, Hovhannisyan K, Sivalingam P, Conlon NP. Interventions for protecting renal function in the perioperative period. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013; 9: CD003590.
12. Noor S, Usmani A. postoperative renal failure. *clinics in geriatric medicine* 2008; 24 (4):721-729.
13. D. Golden, J. Corbett and L. G. Forni¹, Peri-operative renal dysfunction: prevention and management. *Anaesthesia* 2016, 71 (Suppl. 1), 51–57
14. Wagener G, Brentjens T. Anesthetic concerns in patients presenting with renal failure. *Anesthesiol Clin* 2010 Mar;28(1):39-54
15. Biccard BM, Madiba TE, Kluyts HL. Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study. *Lancet* 2018; 391: 1589e98
16. Myles PS, Bellomo R, Corcoran T, Forbes A¹, Peyton P, Story D, Christophi C, Leslie K, McGuinness S, Parke R, Serpell J, Chan M, Painter T, McCluskey S, Minto G, Wallace S. Restrictive versus Liberal Fluid Therapy for Major Abdominal Surgery. *N Engl J Med*. 2018 Jun 14;378(24):2263-2274

17. Nattachai S, Manasnun K, Passisd L, Nuttha L, Pornlert C, Pipat S, Krittayot L, Sadudee P, Khajohn T, Somchai E, Kriang T. The role of intraoperative parameters on predicting laparoscopic abdominal surgery associated acute kidney injury. Srisawat et al. *BMC Nephrology* (2018) 19:289.
18. Mizota T, Yamamoto Y, Hamada M, Matsukawa S, Shimizu S, Kai S. Intraoperative oliguria predicts acute kidney injury after major abdominal surgery *Br J Anaesth* 2017; 119: 1127e34
19. Toshiyuki Mizota , Li Dong, Chikashi Takeda, Atsuko Shiraki, Shino Matsukawa, Satoshi Shimizu, Shinichi Kai. Transient acute kidney injury after major abdominal surgery increases chronic kidney disease risk and 1-year mortality. *Journal of Critical Care* 50 (2019) 17–22
20. Furrer M, Schneider M, Burkhard F, Wuethrich P. Incidence and perioperative risk factors for early acute kidney injury after radical cystectomy and urinary diversion. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*. 2018;36(6):306.e17-306.e23.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: _____ N.S.S.: _____

Fecha: _____

Edad:	Peso:
ASA:	Talla:
	IMC:

Diagnóstico operatorio: _____

Cirugía realizada: _____

Antecedente personal patológico:				
Hipertensión arterial:	(Si) (No)	Tiempo de evolución:		
Diabetes mellitus:	(Si) (No)	Tiempo de evolución:		
Enfermedad crónica renal preoperatoria:	(Si) (No)	Uso de fármacos nefrotóxicos: (si) (No)	Cual:	
Grado de enfermedad renal: (KDIGO) (1) (2) (3) (4) (5)	Creatinina sérica preoperatoria:	Creatinina sérica (24 horas postoperatorio)	Tendencia hemodinámicas preoperatorias: FC: SPO2: TAM:	Tendencia hemodinámicas transoperatorias: FC: SPO2: TAM:
Balance hídrico:	Restrictivo	Liberal	Guiado por metas	
Ingresos:	Egresos: ml	Sangrado: ml	Gasto urinario: ml	
Uresis horaria transoperatoria:	Uso de diurético:	(Si) (No)	Cual:	
Balance total:	Volumen sanguíneo circulantes: ml	Pérdida de sangrado permisible: ml		
Uresis horaria postoperatoria:	24 horas (postoperatorio)	¿Presento Enfermedad renal aguda? (Si) (no)	Estadio lesión renal aguda (AKIN) (I) (II) (III) (IV) (V)	