



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
"DR. EDUARDO LICEAGA"**

**Hipercloremia en pacientes  
posoperados de RTUP**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Especialista en anestesiología**

**P R E S E N T A**

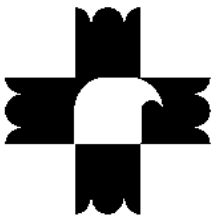
Mariana Medina Pineda

**ASESORES DE TESIS**

Asesor clínico Dr. Ramsés Alejandro Jaime Vieyra

Asesora metodológica: Dra. Raquel Aracely Vázquez  
Apodaca

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2023





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.

## INDICE

Resumen	3
Antecedentes	4
Planteamiento del problema	7
justificacion	7
Hipótesis	8
Objetivos	8
Metodología	8
Variables	11
Análisis estadístico	12
Cronograma de actividades	13
Aspectos éticos y de bioseguridad	13
Relevancia y expectativas	14
Recursos de financiamiento y factibilidad	14
Resultados	15
Discusión	17
Conclusion	19
<u>Referencias</u>	17

## RESUMEN

**Antecedentes:** El uso de soluciones de irrigación en la resección transuretral de próstata (RTUP), se ha relacionado con sobrecarga de fluidos y alteraciones hidroelectrolíticas.

**Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el volumen administrado de soluciones de irrigación transuretral durante la RTUP y los niveles de cloro séricos postoperatorios.

**Metodología:** Estudio retrospectivo, analítico, longitudinal de expedientes de pacientes sometidos a RTUP en el cual se comparará el aumento de cloro de acuerdo al tiempo de corte y al volumen de solución cloruro de sodio al 0.9% irrigada durante el procedimiento.

**Resultados esperados:** Aumento en los niveles séricos de cloro en relación directa al tiempo de corte y al volumen de soluciones utilizadas.

**Palabras clave:** RTUP, sobrecarga de fluidos, hipercloremia.

## ANTECEDENTES

### RESECCIÓN TRANSURETRAL DE PRÓSTATA

La prevalencia de síntomas relacionados a la hiperplasia de la próstata aumenta de 26% en hombres de 40 a 49 años, a 46% en hombres mayores de 70 años. El tratamiento utilizado va desde tratamiento médico al quirúrgico. <sup>(1)</sup> Actualmente la resección transuretral de próstata (RTUP) es el tratamiento quirúrgico de elección. <sup>(2)</sup>

La próstata es un órgano altamente vascularizado y se espera cierto grado de sangrado. La hemorragia es una causa principal de pérdida de la visión del urólogo, que puede llevar a un aumento de tiempo quirúrgico, perforación capsular, absorción de fluido y un uso excesivo de soluciones de irrigación. Las complicaciones a corto y mediano plazo incluyen infecciones de tracto urinario, desequilibrio hidroelectrolítico e incontinencia urinaria. <sup>(3)</sup>

### TIPOS DE RTUP

La original RTUP monopolar (mRTUP) requiere el uso de soluciones libres de electrolitos (glicina, sorbitol) en la irrigación. La energía va del asa a un electrodo de tierra colocado en el paciente.

La RTUP bipolar (bRTUP) utiliza un asa especializada que contiene las porciones de activación en la misma asa; creando un circuito pequeño. Por lo tanto, ya no se necesita colocar la placa de tierra, y no corre energía a través del paciente. En consecuencia, la energía bipolar ha permitido el uso de soluciones de irrigación con electrolitos y ha disminuido considerablemente los efectos adversos causados por RTUP comparado con la tecnología monopolar, incluido el sangrado, la transfusión, tiempo de uso de sonda urinaria, hiponatremia y síndrome dilucional. <sup>(3)</sup> La bRTUP disminuye el síndrome postRTUP 20 por cada 1000 eventos.<sup>(4)</sup>

## SOBRECARGA DE FLUIDOS

La solución de cloruro de sodio al 0.9%, a pesar de ser conocida como solución fisiológica, tiene pocas semejanzas con el plasma. Comparado con el suero humano, la solución de cloruro de sodio al 0.9%, contiene más del 50% de concentración en sodio y su pH es de 5.4. El exceso de su absorción a la circulación sistémica desencadena la sobrecarga de volumen y consecuentemente hipertensión, edema intersticial, diuresis disminuida, bradicardia, alteraciones en la contractilidad del corazón, hipotensión, edema pulmonar, cambios electrocardiográficos isquémicos (depresión del ST y onda T) y elevación de troponinas. Todo esto puede llevar a aumento de morbilidad y mortalidad. <sup>(5,6)</sup> Aún con el uso de tecnología bipolar siempre existe la posibilidad de absorción a la circulación sistémica durante la RTUP, por lo que el síndrome postRTUP aún ocurre. <sup>(7,8)</sup> Actualmente se reporta en el 2% y los factores de riesgo incluyen glándulas grandes (mayores de 45g) y resecciones mayores de 90 minutos. <sup>(8)</sup>

El síndrome postRTUP usualmente aparece con una absorción de líquido de irrigación mayor a 1000ml, con síntomas agudos apareciendo con absorción mayor a 2500ml. El clásico síndrome postRTUP ha perdido interés desde el retiro de las soluciones libres de electrolitos y la transición al uso de solución de cloruro de sodio isotónica. <sup>(6-8)</sup> El diagnóstico de la mencionada condición, se realiza valorando el estado neurológico y la comparación de los resultados de laboratorio. Si el sodio sérico es menor a 120mEq/L, indica una dilución significativa y puede desencadenar coma y convulsiones. <sup>(2)</sup> La introducción de solución isotónica ha eliminado el riesgo de hemólisis, hiponatremia, intoxicación por glicina y normaliza los niveles de sodio postoperatorios. <sup>(3)</sup> Sin embargo, la patofisiología de la sobrecarga de volumen consiste en una expansión del volumen del plasma que puede provocar descompensación cardíaca e incluso edema pulmonar, particularmente en pacientes ancianos. <sup>(8)</sup>

Hahn describió por primera vez el monitoreo de la sobrecarga de volumen añadiendo alcohol a la solución irrigada para después medir etanol en aliento. Un aumento del 5% con respecto al peso preoperatorio es indicativo de sobrecarga de fluidos.<sup>(9)</sup> Debido al uso de soluciones isoosmolares, la sobrecarga no lleva a un típico síndrome post RTUP con hiponatremia, por lo que se examinan potenciales marcadores para la identificación de la absorción de fluidos de irrigación como lo son: pH venoso, el cloro sérico y el bicarbonato.<sup>(8)</sup>

Se realizó una revisión sistemática en busca de sobrecarga de volumen en donde se identificaron 15 estudios, y se evaluó con el test de etanol en aliento en todos excepto en 1 estudio. Se demostró que el incremento de volumen sanguíneo provocó síntomas en hasta el 9%.<sup>(7)</sup> En un estudio de cohorte, se sometió a 633 hombres a RTUP, 7 pacientes (1.1%) tuvieron sobrecarga de fluidos sintomática, 2 de ellos presentaron edema agudo de pulmón y requirieron intubación orotraqueal. Ninguno de ellos presentó alteraciones en los niveles de sodio, sin embargo, los 7 pacientes presentaron niveles de cloro por arriba del valor de corte. Además, se asoció con mayor tiempo de corte durante el procedimiento quirúrgico.<sup>(9)</sup>

Se presenta en un reporte de caso, un paciente de 71 años de edad sin comorbilidades previas, al que se realizó bRTUP bajo bloqueo neuroaxial. Después de 30 minutos del comienzo de la cirugía, el paciente perdió el estado de alerta y presentó cambios en el electrocardiograma (depresión del ST). Se utilizaron 26L de irrigación. Los laboratorios demostraron acidosis hiperclorémica y anemia, el resto se encontraba en parámetros normales. Después de la administración de bicarbonato y furosemida, el cuadro clínico se resolvió. En conclusión, se reportó un caso de acidosis metabólica hiperclorémica con una disminución del nivel de consciencia durante una RTUP sin hiponatremia.<sup>(10)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se conoce que la hipercloremia postoperatoria incrementa el riesgo de muerte y se asocia a mayor probabilidad de lesión renal aguda. La hipercloremia se relaciona directamente al uso intravenoso de soluciones salina al 0.9% en pacientes críticos y al uso indiscriminado de soluciones de irrigación en procedimientos endoscópicos. La disminución de complicaciones ante el surgimiento de nuevas técnicas para RTUP y el cambio de tipo de soluciones de irrigación, han creado un exceso de confianza que lleva al aumento de morbilidad en los pacientes postoperados de RTUP.

Se ha intentado determinar la absorción de soluciones irrigadas durante procedimientos endoscópicos como etanol en aliento, sin embargo, su uso no es popular y actualmente se está desarrollando nueva tecnología. Sin embargo, no se cuenta con evidencia suficiente de los trastornos electrolíticos, de marcadores potenciales, ni de las complicaciones secundarias al uso de soluciones de irrigación durante la RTUP.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los pacientes que presenten hipercloremia a pesar de contar con normonatremia están en alto riesgo de complicaciones secundarias a la sobrecarga de fluidos.

Con éste estudio se generará evidencia de que la sobrecarga de fluidos puede ser un riesgo asociado al procedimiento. Por lo tanto, debe vigilarse y monitorizarse para disminuir complicaciones. Se requiere determinar marcadores para su diagnóstico temprano. El control de los niveles de cloro sérico durante el postoperatorio puede ser útil y accesible. Lo que puede generar un precedente para integrar evidencia sólida con relación a la sobrecarga de fluidos, y crear estudios prospectivos con mayor sustento científico.



## **HIPÓTESIS**

Si la irrigación transuretral de solución de cloruro de sodio al 0.9% durante la RTUP está asociada a cambios hidroelectrolíticos, entonces un mayor volumen de irrigación estará relacionado a un aumento en los niveles de cloro séricos postoperatorios.

## **OBJETIVOS**

Objetivo general:

-Determinar la relación que existe entre el volumen administrado de soluciones de irrigación transuretral durante la RTUP y los niveles de cloro séricos postoperatorios.

Objetivos específicos

-Determinar la prevalencia de hipercloremia en pacientes sometidos a RTUP con irrigación de solución de cloruro de sodio al 0.9%.

-Cuantificar el volumen de solución de cloruro de sodio al 0.9% en toda la población de estudio.

-Determinar la proporción de pacientes con aumento de los niveles de cloro con un volumen administrado de hasta 30 litros.

-Determinar la proporción de pacientes con aumento de los niveles de cloro con un corte de volumen administrado mayor de 30 litros.

-Establecer si existe correlación del tiempo de duración del procedimiento con los niveles séricos de cloro.

## **METODOLOGÍA**

Tipo de diseño del estudio: Estudio retrospectivo, analítico, longitudinal y observacional.

## **POBLACION**

Expedientes de pacientes postoperados de RTUP del servicio de Urología del Hospital General de México, Dr. Eduardo Liceaga desde el mes de noviembre 2022 hasta el mes de febrero 2023.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se obtiene mediante la fórmula de tamaño de muestra para una proporción en población infinita, con un  $Z_{\alpha}$  de 1.96, una proporción de 0.01, complemento de 0.99 y una precisión de 0.03. Obteniendo un tamaño de muestra de 42 pacientes.

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p)(q)}{\delta^2}$$

Se obtiene la proporción de 0.01 de acuerdo al estudio de Castellani y colaboradores donde se reporta una prevalencia de sobrecarga de fluidos con hipercloremia en el 1.1% de la población estudiada.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### *Criterios de inclusión*

- Expedientes de pacientes postoperados de RTUP bipolar entre el mes de noviembre 2022 a febrero de 2023.
- Expedientes con edad de entre 50-85 años sometidos a RTUP bipolar.
- Expedientes de pacientes en donde se utilizó solución de cloruro de sodio al 0.9% para irrigación durante la RTUP.

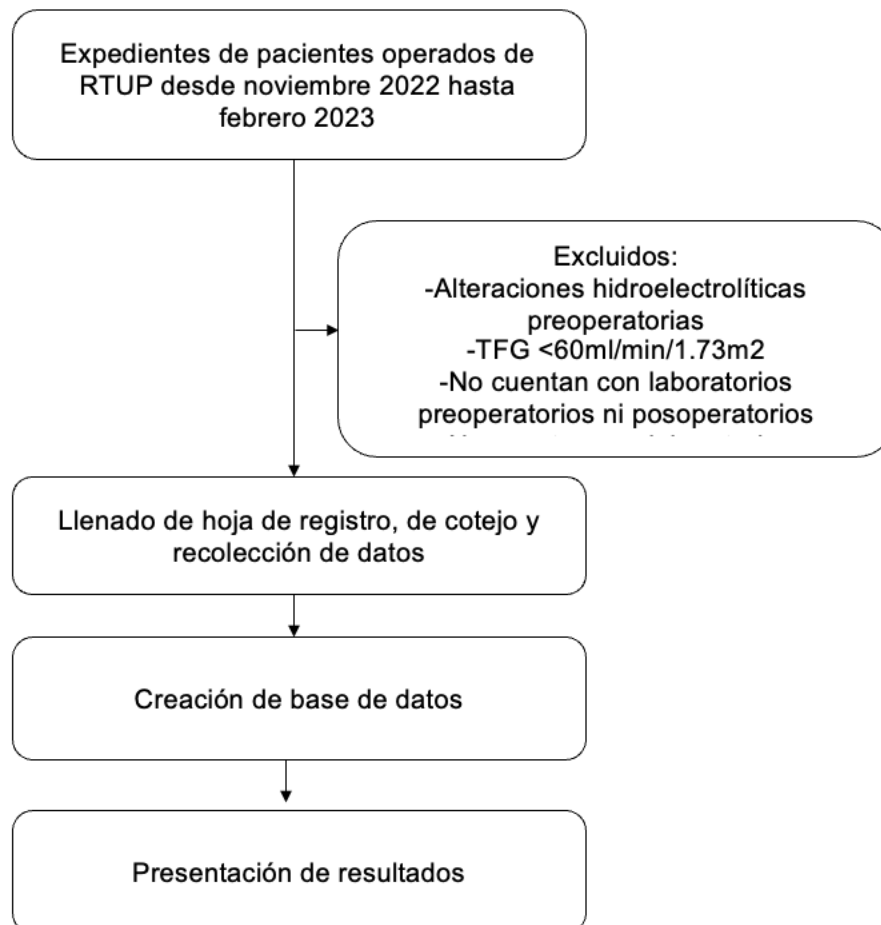
### *Criterios de exclusión*

- Expedientes de pacientes con alteraciones hidroelectrolíticas preoperatorias.
- Expedientes de pacientes con tasa de filtración renal menor a 60mL/min/1.73m<sup>2</sup> obtenida por la fórmula CKD-EPI 2021.
- Expedientes de pacientes que no cuentan con laboratorios preoperatorios
- Expedientes de paciente que no cuentan con laboratorios postoperatorios.

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

1.- Tras la aprobación, se solicitará al servicio de Archivo los expedientes de los pacientes postoperados de RTUP desde noviembre 2022 hasta febrero 2023.

- 2.- Los instrumentos incluidos en el anexo del presente archivo serán llenados por expediente.
- 3.- Se aplicarán los criterios de inclusión y exclusión.
- 4.- La información se recabará en una base de datos en Excel.
- 5.- Se realizará el análisis correspondiente por medio del programa SPSS.
- 4.- Se presentarán los resultados del proyecto, realizar una tesis de especialidad y entregar un reporte final de investigación.



## VARIABLES

Variable	Definición	Tipo	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Cuantitativa discreta	Años
Tasa de filtración glomerular	Volumen de agua filtrado fuera del plasma a través de los capilares glomerulares de la cápsula de Bowman por unidad de tiempo.	Cuantitativa continua	Mililitros sobre minuto por metro de superficie corporal (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )
Tiempo de corte	Minutos en tiempo de corte	Cuantitativa continua	Minutos (min)
Soluciones de irrigación	Solución cloruro de sodio 0.9%	Cuantitativa discreta	ml mililitros
Cloro preoperatorio	Cloro tomado en laboratorios preoperatorios de hasta 3 meses previos	Cuantitativa discreta	mEq/L miliequivalentes sobre litro
Cloro posoperatorio	Cloro tomado entre las primeras 2 a 24 horas posquirúrgicas	Cuantitativa discreta	mEq/L miliequivalentes sobre litro
Aumento de los niveles de cloro	Es un aumento con respecto al nivel basal previo al procedimiento	Cualitativa dicotómica	Si No

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos serán transcritos en una hoja de trabajo de Excel, para luego ser exportado y analizado en el programa SPSS.

Para determinar la correlación entre el volumen y el tiempo con los niveles de cloro se utilizará un análisis de correlación bivariada.

La prevalencia de aumento de cloro en pacientes post RTUP se calculará con la fórmula de prevalencia.

Las variables cualitativas como la proporción de hipercloremia de acuerdo al volumen administrado serán expresadas en porcentajes y se contrastarán con prueba chi cuadrada.

El resto de las variables descriptivas se reportarán de acuerdo a si son cualitativas o cuantitativas. Las variables cuantitativas serán descritas de acuerdo a la normalidad, para lo que se aplicará el análisis de Kolmogorov-Smirnov, y serán expresadas en medidas de tendencia central y dispersión. En el caso de cualitativas se expresarán en porcentajes.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Noviembre 2022				Diciembre 2022				Enero 2023				Febrero 2023				Marzo 2023				Abril 2023				Mayo 2023			
1.- Búsqueda bibliográfica	■	■	■	■																								
2.- Diseño del protocolo					■	■																						
3.- Revisión del protocolo							■	■	■	■																		
4.- Ajuste a la propuesta											■	■	■	■	■	■												
5.- Recolección de datos																	■	■	■									
6.- Procesamiento de datos																							■	■				
7.- Análisis de resultados																							■	■				
8.- Elaboración de tesis																									■	■	■	■

## ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Se respetaran las condiciones de resguardo, reserva, custodia y protección de la seguridad y confidencialidad de la información, datos personales y de todo tipo de documentos. Sólo será utilizada con fines académicos y de investigación.

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud cumple con lo dispuesto en el título segundo, capítulo 1: toda la investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Se ajusta al principio científico y ético de no maleficencia, beneficencia y autonomía.

Según la Ley de Salud es considerado una investigación sin riesgo.

## **RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS**

- Redacción de tesis para obtener grado en la especialidad de anestesiología.
- Se espera la publicación en revistas científicas o de divulgación.
- Generar nuevo conocimiento y nuevas líneas de investigación.

## **RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Recursos humanos:

- Investigador principal: Dra. Mariana Medina Pineda, residente segundo año anestesiología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Funciones:
  - Coordinación y planeación del proyecto de investigación.
  - Captura y análisis de datos.
  - Análisis de datos.
  - Presentación de resultados.
- Investigador asociado: Dr. Ramsés Alejandro Vieyra Jaime, médico adscrito del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Funciones:
  - Redacción de proyecto de investigación.
  - Coordinación y planeación del proyecto de investigación.
  - Asesoramiento de redacción de resultados, discusión y conclusiones.
- Investigador asociado: Dra. Raquel Aracely Vázquez Apodaca, médico adscrito del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Funciones:
  - Coordinación y planeación del proyecto de investigación.
  - Asesoramiento de redacción de resultados, discusión y conclusiones.

Recursos materiales:

- Se requiere de expedientes para ser revisados y llenar la base de datos electrónica.

Recursos financieros:

- No se requieren.

Factibilidad:

Este estudio se puede llevar a cabo porque se tiene acceso a expedientes y la información ya se encuentra documentada.

## RESULTADOS

En el periodo de estudio de noviembre de 2022 a febrero de 2023 se recolectaron 42 expedientes clínicos con los criterios de selección preestablecidos en el servicio de Urología del Hospital General de México.

Las características generales de la población de estudio se representan en la tabla número 1.

N= 42 pacientes	
Edad	66±7.7
Comorbilidades n (%)	HAS 11 (26) DM 9 (21) IAM 1 (2) Tabaquismo 4 (10) Alcoholismo 3 (7) Hipotiroidismo 1 (2) VIH 1 (1) EPOC 2 (5)
TFG	88.09±12.15

Tabla 1. Características generales de la población.

Se determinó la prevalencia de hipercloremia en expedientes de pacientes sometidos RTUP con infusión de solución salina 0.9% la cual solo se presentó en un paciente en el postoperatorio con cloro de 116mEq/ml. Con una prevalencia 2.3%, el cual pertenece al grupo de infusión mayor de 30L con una proporción para su grupo del 4%.



El promedio de tiempo de corte promedio fue de 45.05 minutos con un tiempo mínimo de 3 minutos y un máximo de 80 minutos.

El volumen infundido promedio fue de 36±23L. En la tabla número 2 se especifican los niveles de cloro de la población en general y según el volumen infundido.

	Todos N=42	Menos de 30L n=18	Mas de 30 L n=24	
Cloro preoperatorio mEq/ml	105±2.6	105.38±0.40	105.50±0.65	p=0.89
Cloro postoperatorio mEq/ml	106±2.4	106.44±0.37	106.08±0.60	P=0.64

Tabla 2. Niveles de cloro para población general y por según el volumen infundido.

La correlación de Pearson entre el volumen y el cloro preoperatorio es de 0.3 no alcanzando significancia estadística con p=0.81.

## DISCUSIÓN

No se evidenció ningún síndrome postresección transuretral de próstata como se ha evidenciado en la bibliografía más reciente y se le atribuye a la introducción de nuevas técnicas, en este caso se utilizó tecnología bipolar y el uso de soluciones isotónicas.

El volumen promedio obtenido en éste estudio fue de 36 litros, superando el rango recomendado por Helo, sin embargo, a pesar de que se presentó hipercloremia en un paciente, no presentó alteraciones clínicas como infiere Castellani.

Ortner sugiere la consideración del cloro como nuevo marcador debido a la baja prevalencia de la hiponatremia y al contar con un caso donde se presentó edema agudo de pulmón sin alteraciones en el sodio, sin embargo, con las conclusiones de éste estudio se da pie a la investigación y formación de estudios prospectivos para determinar la seguridad del procedimiento a pesar de contar con grandes volúmenes de infusión y tiempo de corte.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de hipercloremia es del 2% y no evidenció correlación entre los niveles de cloro postoperatorio y la administración de volúmenes mayores de 30L durante RTUP.

## REFERENCIAS

1. Helo S, Welliver C, McVary K. Minimally Invasive and Endoscopic Management of Benign Prostatic Hyperplasia. En: Campbell Walsh Wein. Urology.12 ed. Philadelphia. Elsevier; 2021. p. 3403-3448.
2. Egui M, Redón L, Álvarez M, et al. Comparación entre resección monopolar vs. resección bipolar transuretrales de próstata y su impacto sobre la función sexual. Rev Int Androl. 2018; 18(2):43-49.
3. Sagen E, Namnuan R, Hedelin H, et al. The morbidity associated with TURP procedure in routine clinical practice, as graded by the modified Clavien-Dindo System. Scand. J. Urol. 2019; 53(4): 240-245
4. Alexander CE, Scullion MMF, Omar MI, et al. Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic obstruction (review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 12.
5. Castellani D, Gásperi L, Faloia L, et I. Fluid overload syndrome: A potentially life-threatening complication of Thulium Laser Enucleation of the Prostate. Int. J. Androl. 2020;53(1):1-4.
6. Jin Q, Yang E, Zhang Y. Transurethral plasmakinetic resection versus enucleation for benign prostatic hyperplasia: comparison for benign prostatic hyperplasia: comparison of intraoperative safety profiles based on endoscopic surgical monitoring system. BMC Urology. 2022; 22(65):2-9.
7. Zhang Y, Fan N, Hu X, et al. Novel strategy to monitor fluid absorption and blood loss during urologic endoscopic surgery. Transl. Androl. Urol. 2020; 9(3):1192-1200.

8. Ortner G, Nagele U, Herrman T, et al. Irrigation fluid absorption during transurethral bipolar and laser prostate surgery: a systematic review. *World. J. Urol.* 2022; 40(6): 697-708.
9. Suaza L, García J, Estrado D, et al. Factores de riesgo para complicaciones perioperatorias en la resección transuretral de próstata en pacientes de una institución de Colombia. *Arch. Esp. Urol.* 2021; 74 (8): 752-761
10. Sánchez J, Monares E, Meneses C, et al. Soluciones balanceadas: cloro el “nuevo villano”. *Med Crit.* 2017; 31(3):152-158.

## BIBLIOGRAFIA

11. Okuma N, Hino H, Kuroki M, et al. Symptomatic absorption of normal saline during transurethral resection of the prostate: a case report. *JA Clin. Rep.* 2022; 8(1): 1-4.

ANEXOS

Anexo 1

**Proyecto de investigación: Hipercloremia en pacientes posoperados de RTUP**  
**HOJA DE REGISTRO AL PROTOCOLO**

Numero de registro		Nombre del paciente	
ECU		Edad	
<b>Antecedentes personales patológicos</b>			
<b>Medicamentos</b>			

Anexo 2

**Proyecto de investigación: Hipercloremia en pacientes posoperados de RTUP**  
**HOJA DE COTEJO DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACION**

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Si/No</b>
Expedientes de pacientes de entre 50-80 años sometidos a RTUP	
<b>Criterios de exclusión</b>	
Expedientes de pacientes con alteraciones hidroelectrolíticas preoperatorias.	
Expedientes de pacientes con tasa de filtración renal menor a 60 mL/min/1.73 m <sup>2</sup> obtenida por la fórmula CKD-EPI 2021.	

Anexo 3

**Proyecto de investigación: Hipercloremia en pacientes posoperados de RTUP**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

<b>Nombre del paciente:</b>		<b>ECU:</b>
<b>Edad:</b>	<b>TFG</b>	<b>Volumen:</b>
<b>Cloro preoperatorio</b>	<b>Cloro preoperatorio</b>	<b>Tiempo Qx:</b>
<b>Aumento en los niveles de cloro:</b>		

