



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**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 MEDICO NACIONAL "LA RAZA".**

**CURSO CLÍNICO COMPARATIVO, DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO  
DE HIPERPLASIA PROSTÁTICA, TRATADOS MEDIANTE RESECCIÓN  
TRANSURETRAL DE PRÓSTATA (RTUP), EN LA MODALIDAD MONOPOLAR  
VERSUS BIPOLAR**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
UROLOGÍA**

**PRESENTA:**

**DR. LEONARDO ANTONIO FAJARDO YAMAMOTO**

**ASESORES:**

**DR. FERNANDO GUANÍ TOLEDO  
DR. FÉLIX SANTAELLA TORRES**

**MEXICO D.F. 2015.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

**Dr. Jesús Arenas Osuna**

Director de Educación e Investigación Médica  
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"  
C. M. N. La Raza

---

**Dr. Félix Santaella Torres**

Profesor Titular Curso Universitario Urología

---

**Dr. Leonardo Antonio Fajardo Yamamoto**

Médico Residente de Urología

**Nº. Final de Registro: R 2014-3502-149**

## INDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEÓRICO	7
MATERIALES Y MÉTODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	19
CONCLUSIÓN	22
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	27

## **RESUMEN.**

**INTRODUCCIÓN:** La **Resección Transuretral de Próstata (RTUP)** monopolar es el estándar de Oro para el tratamiento quirúrgico de la hiperplasia prostática benigna (**HPB**), la resección **bipolar** ha emergido como una alternativa.

**OBJETIVO GENERAL:** **Conocer** y **comparar** el curso clínico de los pacientes con diagnóstico de HPB tratados con resección transuretral de próstata en modalidad **monopolar (RTUP-M)** versus **bipolar (RTUP-B)**.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Ensayo clínico fase II, incluyendo pacientes con HPB sometidos a RTUP monopolar o bipolar durante 12 meses en nuestro servicio. Se analizaron parámetros preoperatorios, perioperatorios y postoperatorios, complicaciones y sintomatología prostática a los 2 meses postquirúrgicos y al alta del servicio.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 53 pacientes manejados con RTUP monopolar y 32 pacientes modalidad bipolar, no hubo diferencia en los parámetros preoperatorios a excepción del sodio sérico. Existe diferencia significativa respecto a la diferencia del sodio sérico pre y postquirúrgico  $-2\text{mmol/l}$  en la monopolar y  $0.05\text{ mmol/l}$  en la bipolar ( $p<0.05$ ). Se registró menor estancia intrahospitalaria en el grupo bipolar con 1.59 días versus 4.17 días en el monopolar ( $p<0.001$ ). No existen diferencias en la sintomatología prostática y calidad de vida a los 2 meses postquirúrgicos y al egreso del servicio en ambos grupos.

**CONCLUSIÓN:** La resección transuretral de próstata bipolar es un tratamiento seguro e igual de eficaz que la modalidad monopolar, con mejor rango de seguridad respecto al manejo del sodio postquirúrgico y menor tiempo de estancia intrahospitalaria.

**PALABRAS CLAVE:** Hiperplasia Prostática Benigna, RTUP Bipolar, RTUP monopolar, sodio sérico.

## **ABSTRACT.**

**INTRODUCTION:** The Gold Standard for the surgical treatment of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is the Transurethral Resection of the Prostate (TURP), the Bipolar resection has emerged as an alternative.

**OBJECTIVE:** To compare the clinical course of patients diagnosed with BPH treated with TURP in monopolar mode (TURP-M) versus bipolar (TURP-B).

**MATERIAL AND METHODS:** Phase II clinical trial, including patients with BPH underwent TURP monopolar or bipolar for 12 months in our service. Preoperative parameters, perioperative and postoperative complications and prostatic symptoms at 2 months post-surgery and discharge of service were analyzed.

**RESULTS:** 53 patients managed with TURP monopolar and bipolar mode 32 patients were included, there was no difference in preoperative parameters except serum sodium. There is significant difference in serum sodium difference before and after surgery -2mmol/l in monopolar and 0.05 mmol/l in bipolar ( $p < 0.05$ ). Lower hospital stay in the bipolar group with 1.59 days versus 4.17 days in the monopolar ( $p < 0.001$ ) was recorded. No differences in prostate symptoms and quality of life at 2 months post-surgery and at discharge from service in both groups.

**CONCLUSION:** Bipolar TURP is a safe and effective treatment like the monopolar mode, with better range of security regarding the handling of sodium and shorter postoperative hospital stay.

**KEY WORDS:** Benign Prostatic Hyperplasia, Bipolar TURP, Monopolar TURP, Serum Sodium.

## INTRODUCCION.

La Resección transuretral de próstata (**RTUP**) ha sido considerada durante más de 8 décadas como la cirugía de mínima invasión más frecuente realizada en el mundo entero, misma que es emblemática del quehacer urológico y ha sido el “**Estándar de Oro**” para la resolución quirúrgica de la uropatía obstructiva por crecimiento prostático benigno<sup>(1)</sup>. Independientemente de los avances tecnológicos y el desarrollo de diferentes técnicas quirúrgicas endoscópicas o de invasión mínima como la **Incisión Prostática Transuretral (TUIP)**, la **Ablación Transuretral de Próstata por Radiofrecuencia (TUNA)**, la termoterapia para **Vaporización de la Próstata (Prostatrón)** e incluso el uso de Láser de diversas características y generaciones no han podido substituir a la **RTUP** para la resolución quirúrgica de la uropatía obstructiva por crecimiento prostático obstructivo<sup>(2)</sup>. **Actualmente además de la RTUP convencional o monopolar**, existe la modalidad **Bipolar** la cual se realiza con solución salina, lo que disminuye el riesgo de **Síndrome Post-Resección transuretral (Hiponatremia dilucional)**<sup>(3),(4)</sup>, **menor pérdida sanguínea**<sup>(5),(6)</sup> e incluso **menor tiempo de estancia hospitalaria**<sup>(7)</sup> y **menor tiempo de cateterismo transuretral**<sup>(8),(9)</sup>, lo que beneficiaría en primera instancia a los pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna candidatos a manejo quirúrgico, así como a los médicos en formación ya que les permitiría realizar este procedimiento de manera más segura y finalmente de manera global al **Instituto Mexicano del Seguro Social disminuyendo costos hospitalarios**<sup>(8)</sup> de estos pacientes. Sin embargo este recurso no se encuentra de manera rutinaria en el IMSS; en agosto de 2012 en el **Hospital General del Centro Médico Nacional la Raza** se contó con equipo bipolar para **RTUP**, gracias a esto pacientes previamente programados para cirugía se pudieron intervenir con esta modalidad. La finalidad de este estudio es describir el curso clínico de estos pacientes desde el transquirúrgico y postquirúrgico inmediato hasta su desenlace (complicaciones tardías y síntomas urinarios) y compararlo con una cohorte manejada con la modalidad **RTUP-monopolar**.

## MARCO TEÓRICO.

La hiperplasia prostática benigna (**HPB**) es una de las enfermedades más comunes en el varón anciano. Su prevalencia ha aumentado por el crecimiento demográfico<sup>(10)</sup>, el incremento de la expectativa de vida y por los cambios en el estilo de vida. Según la **Organización Mundial de la Salud** la tasa de mortalidad por esta causa en los países desarrollados en la década de los ochentas fue de 0.5 a 1.5 por cada 100 000<sup>(10)</sup>. En 2005 el Instituto Mexicano del Seguro Social otorgó 63 874 consultas a nivel nacional por este padecimiento, de las cuales 1235 se presentaron en el grupo de edad de hasta 44 años, 2 393 en el grupo de 45 a 59 años y 60 246 en el grupo de 60 años o más<sup>(11)</sup>.

Los síntomas de **HPB** raramente aparecen antes de los 40 años, siendo del 14% de los 40 a 50 años, del 50% en la sexta década, y hasta del 90% a partir de los 70 años. Es una de las enfermedades más frecuentes y de mayor morbilidad en el **varón anciano**, con importante repercusión en su calidad de vida<sup>(10)</sup>.

La resección transuretral de próstata es el tratamiento quirúrgico de elección para el **síndrome obstructivo urinario bajo (SOUB)** debido a crecimiento prostático; la relevancia de este procedimiento en la Urología es de tal magnitud que se considera por la mayoría de los grupos de trabajo como el “**Estándar de Oro**” contra el cual nuevas modalidades terapéuticas deben ser evaluadas; asimismo, para otros es la contribución más grande realizada por la Urología a la cirugía<sup>(13)</sup>. No en vano es el procedimiento más realizado por las unidades de Urología de los Estados Unidos, lo cual corresponde a un 38% de las cirugías mayores realizadas en este campo y desde 1985 es la técnica mediante la cual se realizaron el 95% de las prostatectomías en los pacientes del Medicare en los Estados Unidos<sup>(14)</sup>.

La **RTUP** es un procedimiento seguro y en los últimos 30 años la mortalidad ha disminuido substancialmente hasta llegar a menos del 0.25%. Sin embargo la tasa de morbilidad de la **RTUP** ha permanecido casi sin cambios, en 1962 era de 18%, para 1974 y 1987 era de 17 y 18% respectivamente, actualmente se reporta una morbilidad del 11.1%<sup>(15)</sup> esto debido a que la enfermedad suele presentarse en

adultos mayores algunos con comorbilidades que son inevitables. A pesar de eso la morbilidad relacionada a hemorragia que requiera transfusión de sangre, tiempo de cateterización y consecuente hospitalización ha disminuido. La incidencia de hemorragia intraoperatoria es del 2.5%<sup>(6)</sup>. En las últimas décadas se han desarrollado diferentes tecnologías para la **RTUP**, especialmente para la pérdida de sangre durante la cirugía. El uso de corriente de alta frecuencia mejorada, así como la coagulación y corte intermitente, a través de una corriente de tensión sinusoidal modulada de impulsos de alta amplitud, ha proporcionado una significativa disminución de la pérdida de sangre intraoperatoria<sup>(16)</sup>.

A pesar de las mejoras técnicas que se han realizado, los principios técnicos detrás de la **RTUP** han permanecido igual por cerca de 80 años, junto con sus desventajas derivadas lo que incluye el uso de soluciones de irrigación hipotónicas causantes del síndrome Post **RTUP**. En 1989 se realizó un estudio con 3,885 pacientes sometidos a **RTUP** para evaluar las complicaciones inmediatas y postoperatorias de esta cirugía, se encontró que el porcentaje de **complicaciones intraoperatorias fue de 6.9%**, de las cuales **la más frecuente fue la hemorragia y en segundo lugar la presentación del síndrome post RTUP (S-RTUP)**, éste último se presentó en el 2% de los pacientes sometidos al estudio<sup>(17)</sup>. A pesar de las complicaciones mencionadas, la **RTUP** es el procedimiento quirúrgico más comúnmente realizado en el mundo, en Suecia se realizan cerca de 6500 **RTUP** anualmente y raramente es realizada como una cirugía de corta estancia dada la morbilidad de sangrado y durante la cirugía, así como la presencia de **síndrome Post RTUP** que requieren hospitalización<sup>(18)</sup>. La necesidad de transfusión es del 3 al 23% en los pacientes que son sometidos a **RTUP monopolar (RTUP M)**, mientras que con el uso de tecnología bipolar (RTUP B) la tasa de transfusión reportada fue del 0.11%<sup>(19)</sup>.

El principal problema con la **RTUP** convencional con corriente monopolar, es la necesidad del uso de soluciones no conductoras como la **glicina** para realizar la resección. Estos fluidos, conllevan el riesgo potencial de producir síndrome post-resección transuretral (S-RTUP). En años recientes, la resección con **técnica**

**bipolar** ha emergido como una alternativa atractiva a la **RTUP** tradicional. La **ventaja principal del uso de este tipo de corriente, es que se puede realizar con solución salina, lo que evita el riesgo de absorción y, por consiguiente, de S-PRTU<sup>(20)</sup>.**

La **tecnología bipolar** permite utilizar una solución salina normal como fluido de irrigación para reducir la hiponatremia dilucional. **La única desventaja real es el coste relativamente alto de la nueva instrumentación.**

Diferentes estudios comparando la eficacia entre la **RTUP M** y **RTUP B** se han publicado, con diversos resultados, sin embargo en la mayoría de los mismos los resultados finales favorecen el uso de la energía **bipolar** en el tratamiento de los síntomas urinarios del tracto urinario bajo secundarios a **hiperplasia prostática benigna**. Mendez-Probst y cols. publicaron en 2011 una serie de 43 pacientes aleatorizados para manejo **monopolar** y **bipolar** con los siguientes resultados: no hubo diferencia en el tiempo de la cirugía ni en el tiempo de cateterismo uretral, 7 pacientes manejados de manera bipolar fueron egresados del hospital el mismo día<sup>(21)</sup>. Li Lv, y cols. realizaron un ensayo clínico de 2005 a 2009 comparando ambas tecnologías en pacientes con comorbilidades evidenciando que el tiempo de cateterismo uretral ( $4.6 \pm 1$  vs  $3.6 \pm 0.8$  días) y el tiempo con irrigación intravesical ( $2.6 \pm 1.0$  vs  $2.1 \pm 0.7$  días) es menor en pacientes manejados con **RTUP B<sup>(22)</sup>**. Desde 2009 Momoulakis realizó una revisión del uso de la **RTUP B** concluyendo que se ha minimizado el riesgo de sangrado y eliminado el síndrome **Post-RTUP<sup>(23)</sup>**. **Starkman y Santucci** en 2005 en una serie de 43 pacientes manejados con **RTUP B** comparando **Gyrus vs RTUP M**, donde el tiempo de cateterismo en **RTUP B** y el tiempo de estancia intrahospitalaria fueron menores que los manejados con **RTUP M** así mismo en su discusión los autores comentan que **con el manejo de paciente de corta estancia se llegaron a ahorrar hasta 1200 USD por paciente<sup>(9)</sup>**. **Muslumanoglu y cols.** reportaron que los resultados entre **RTUP B vs RTUP M** a 100 meses de seguimiento son iguales y así mismo postulan el uso de primera línea de la **RTUP bipolar** sobre la **monopolar<sup>(24)</sup>**. El objetivo de este estudio es conocer y comparar el curso clínico de los pacientes

con diagnóstico de crecimiento prostático obstructivo sometidos a Resección Transuretral de Próstata mediante **tecnología bipolar** y **monopolar** del servicio de Urología del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico La Raza.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, comparativo, prolectivo incluyendo a los pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna que fueron sometidos a resección transuretral de próstata modalidad monopolar y modalidad bipolar en el periodo comprendido del 1 de Enero de 2012 al 31 de Diciembre de 2012, del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico la Raza. Se excluyeron pacientes manejados previamente con RTUP, pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata o sospecha del mismo que no contaban con biopsia transrectal de próstata, estenosis uretral y pacientes a los que se les realizó algún procedimiento quirúrgico aparte de la RTUP **como uretrotomía interna, cistolitotricia, cistolitotomía o resección transuretral de tumor vesical**. Se analizaron las variables pre operatorias como tamaño prostático, sintomatología prostática con el score internacional de síntomas prostáticos (IPSS) y calidad de vida (CV) así como el antígeno prostático específico, la hemoglobina y Sodio sérico en ambos grupos. Dentro de las variables perioperatorias se consideraron el tiempo quirúrgico, el tejido prostático resecado, litros de irrigación que se utilizaron en respectivas técnicas; solución glicina al 1.5% para el grupo sometido a RTUP monopolar y solución salina al 0.9% isotónica en el caso de RTUP bipolar; se midieron la hemoglobina y el sodio séricos post operatorios a su reingreso a piso y se calcularon las diferencias de hemoglobina y sodio sérico pre y postoperatorios, finalmente dentro de las variables post operatorias se consideraron el tiempo de cistoclistis, tiempo de cateterismo uretral, estancia hospitalaria y complicaciones inmediatas como: síndrome post RTUP y necesidad de transfusión sanguínea y complicaciones tardías como estenosis de uretra, fibrosis de cuello vesical o necesidad de nueva RTUP en cada grupo, así mismo se comparó la sintomatología prostática (IPSS) y calidad de vida (CV) a los 2 meses de la intervención quirúrgica y al egreso del servicio (entre 6 y 12 meses postoperatorios). Se realizó análisis estadístico univariado para obtener las frecuencias simples y medidas de tendencia central y dispersión de las diferentes variables de estudio; se realizó comparación de medias entre ambos grupos y prueba de Z para las variables que mantenían una distribución normal y para las

variables a comparar que no siguieron una distribución normal se optó por comparación de medianas y comparación de diferencia de medianas con la prueba de Kruskal-Wallis, se considero una  $p < 0.05$  para significancia estadística. Los registros de datos y cálculos antes mencionados se realizaron en software: SPSS 20 y Word de Office 2010.

## RESULTADOS.

En el estudio se incluyeron 85 pacientes, de los cuales 53 fueron manejados con RTUP modalidad monopolar y con modalidad bipolar 32 pacientes, la media de edad fue de 68.89 años en el grupo monopolar y de 68.13 años en el grupo bipolar ( $p=NS$ ), el promedio de los síntomas prostáticos (IPSS) fue de 18.23 monopolar versus 18.03 en bipolar ( $p=0.87$ ) con una calidad de vida (CV) de 4.53 y 5.06 ( $p=0.46$ ) respectivamente. La media de antígeno prostático específico en los pacientes manejados con RTUP monopolar fue de 7.54 ng/ml y en el grupo bipolar de 4.14 ng/ml ( $p=0.21$ ), el volumen promedio de próstata fue de 74.23 gramos para el grupo monopolar y de 71.25 gr en el grupo bipolar ( $p=NS$ ). El tiempo promedio de la cirugía fue de 67.49 minutos para la modalidad monopolar versus 81.84 minutos para modalidad bipolar ( $p=0.074$ ), reseccándose una media de 28.64 gramos de próstata con modalidad monopolar y 24.31 gr con modalidad bipolar ( $p=NS$ ); en promedio se utilizaron 22.92 litros de solución glicina en el grupo monopolar y en el grupo bipolar 29.09 litros de irrigación salina ( $p=0.02$ ); se compararon el sodio sérico y la hemoglobina de forma pre quirúrgica y postquirúrgica en ambos grupos (Tabla 2), siendo estadísticamente diferente el sodio preoperatorio entre ambos grupos, por lo que se comparó la mediana de la diferencia entre el sodio (Gráfica 1) y la hemoglobina (Gráfica 2) pre y postoperatorio, siendo únicamente significativa la diferencia del sodio entre ambas modalidades de tratamiento. Respecto a la duración del internamiento o estancia hospitalaria la media de los pacientes sometidos a resección prostática bipolar fue de 1.56 días, mientras que la media de los pacientes sometidos a RTUP monopolar fue de 4.17 ( $p<0.001$ ). A todos los pacientes manejados con modalidad monopolar se les colocó cistoclasia con una mediana de 24 horas, mientras que de los 32 pacientes manejados con modalidad bipolar solo a dos se les colocó cistoclasia uno por 48 horas y otro por 12 horas, con una mediana de 0 horas sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.116$ ). El tiempo promedio de cateterismo uretral en el grupo monopolar fue de 3.57 días y para el grupo bipolar fue de 3.16 días ( $p=0.421$ ) (Tabla 3). En ningún grupo se

presentó Síndrome Post RTUP. Dentro del grupo monopolar se presentaron 3 hematurias persistentes (5.7%), complicación catalogada como CLAVIEN I, que ameritaron lavado vesical por formación de coágulos intravesicales, mientras que en el grupo bipolar no se presentó ninguna complicación en el postquirúrgico. En el grupo monopolar se reportan dos casos con estenosis uretral durante el seguimiento (3.8%) mientras que en el grupo bipolar solo un paciente con esta entidad (3.1 %). No hubo casos de fibrosis de cuello vesical o necesidad de segunda RTUP en ninguno de los grupos. En relación a la mejoría de los síntomas prostáticos, se comparó el IPSS y la CV preoperatorios a los 2 meses postquirúrgicos y al momento de alta del servicio (Graficas 3,4 y 5) sin evidenciar diferencias significativas.

**Tabla 1. Datos Preoperatorios**

<b>Parámetro</b>	<b>RTUP</b>	<b>M</b>	<b>RTUP</b>	<b>B</b>
	(n=53)		(n=32)	
<b>Edad (años)</b>	68.89		68.13	
<b>IPSS</b>	18.23		18.03	
<b>CV</b>	4.53		5.06	
<b>Tam. Prostático (gr)</b>	74.13		71.25	
<b>Hb (gr/dl)</b>	15.6		15.83	
<b>Na (mmol/l) °</b>	141.87		140.26	
<b>APE (ng/ml) <sup>a</sup></b>	7.54		4.14	

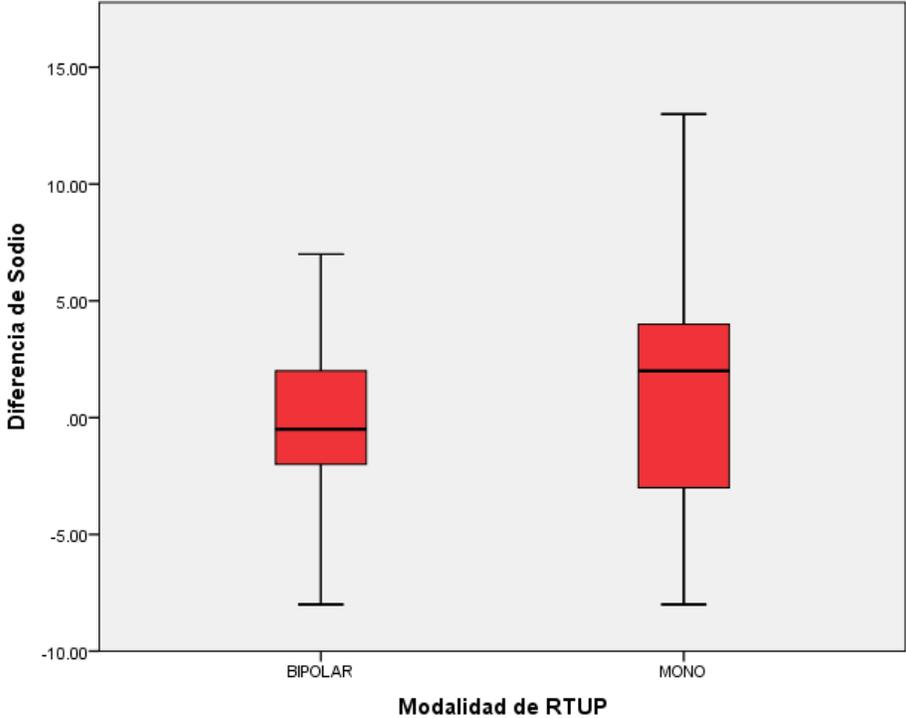
<sup>a</sup> p=0.021, ° p=0.036, resto p=NS

**Tabla 2. Datos perioperatorios**

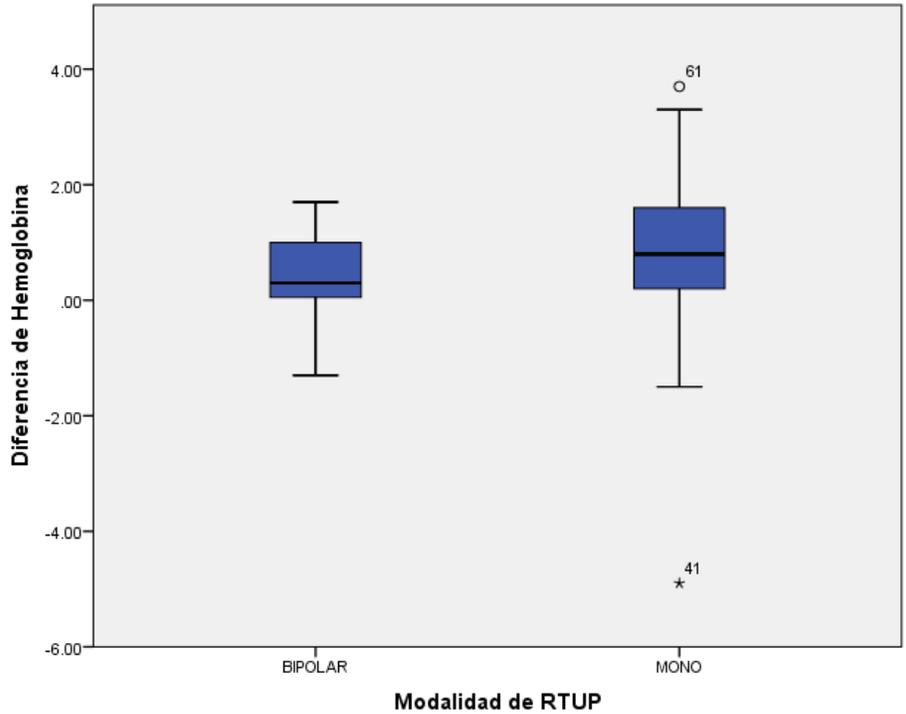
<b>Parámetro</b>	<b>RTUP</b>	<b>M</b>	<b>RTUP</b>	<b>B</b>
	(n=53)		(n=32)	
<b>Tiempo Qx (min)</b>	67.49		81.84	
<b>Vol. Prost. Resec (gr)</b>	28.64		24.31	
<b>Litros Irrig.</b>	22.92		29.09	
<b>Hb (gr/dl)</b>	14.8		15.38	
<b>Na (mmol/l)</b>	140.57		140.19	
<b>Dif. Hb (gr/dl)°</b>	-0.8		-0.3	
<b>Dif. Na (mmol/l) <sup>a</sup></b>	-2		0.05	

° medianas (p=0.193), <sup>a</sup> medianas (p=0.012), resto p=NS

Gráfica 1. Diferencia del Sodio Pre y Post operatorio p=0.012



Grafica 2. Diferencia de la hemoglobina Pre y Post operatoria p=0.193

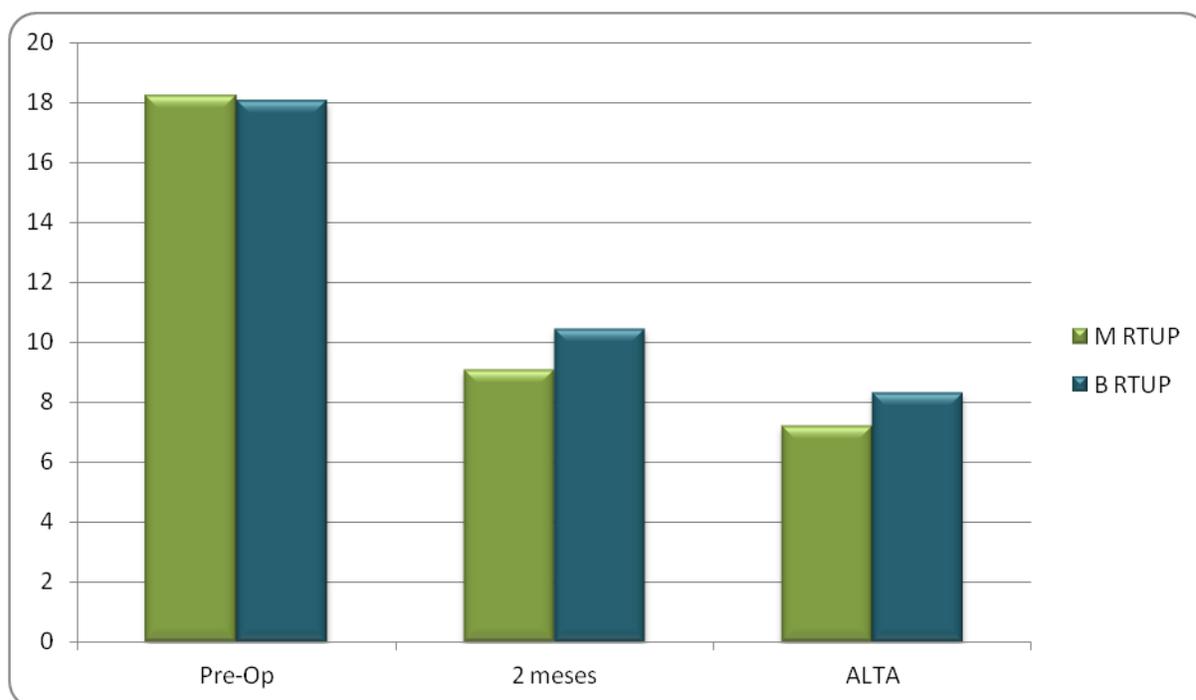


**Tabla 3. Datos Post operatorios**

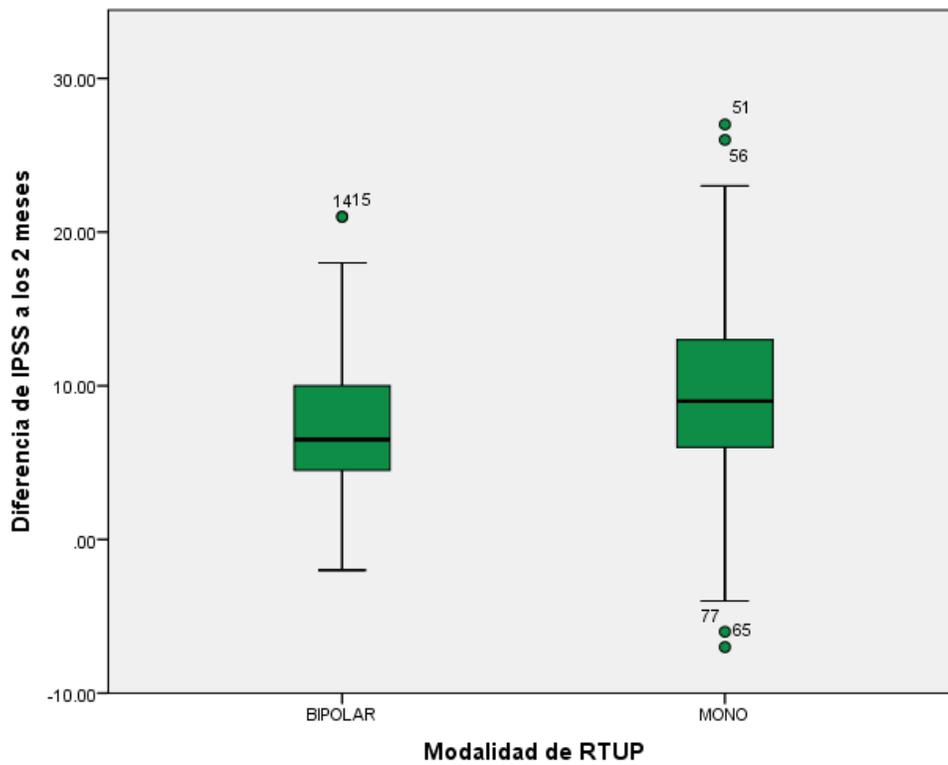
Parámetro	RTUP M (n=53)	RTUP B (n=32)	Valor p
<b>T. Cistocclisis (horas)"</b>	24	0	0.116
<b>T. Cateterismo (días)</b>	3.57	3.16	NS
<b>Complicaciones</b>	3 (5.7%)	0	NS
<b>Transfusiones</b>	0	0	NS
<b>Sx. Post RTUP</b>	0	0	NS
<b>Estenosis Uretra</b>	2 (3.8%)	1 (3.1%)	NS
<b>Est. Hosp. (días)</b>	4.17	1.59	0.001

" medianas

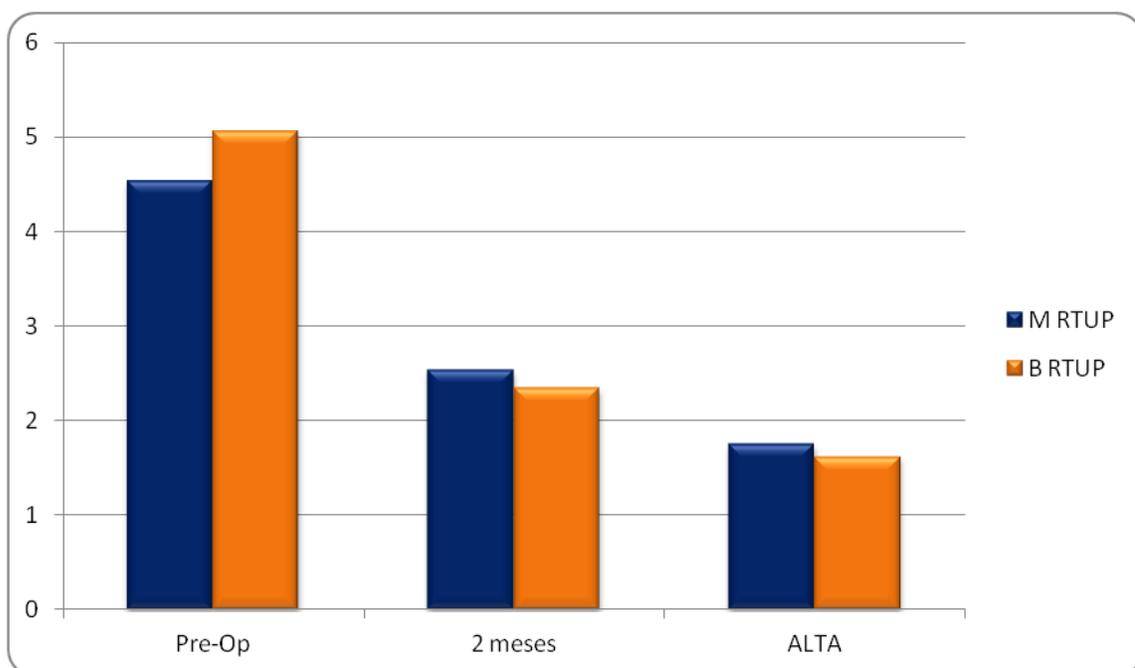
**Gráfica 3. Síntomas Prostáticos p=NS**



Gráfica 4. Diferencia de los síntomas prostáticos a los 2 meses de seguimiento  
 $p=0.060$



Gráfica 5. Calidad de vida



## DISCUSIÓN

La resección transuretral de próstata es considerada “Estándar de Oro” para la resolución quirúrgica de la uropatía obstructiva por crecimiento prostático benigno<sup>(1)</sup>. Actualmente además de la RTUP convencional o monopolar, existe la modalidad Bipolar la cual se realiza con solución salina, lo que disminuye el riesgo de Síndrome Post-Resección transuretral (Hiponatremia dilucional)<sup>(3),(4)</sup>, el cual es del alrededor del 2%, menor pérdida sanguínea<sup>(5),(6)</sup>, que se traduce en menor tasa de transfusión cuyo riesgo es de alrededor del 2.5 al 8%; así mismo existen estudios que comparan la eficacia entre la M-RTUP y B-RTUP con diversos resultados sin embargo en la mayoría de los mismo favorecen el uso de la energía bipolar en el tratamiento de los síntomas urinarios del tracto urinario bajo secundarios a hiperplasia prostática benigna, desde menor tiempo de cateterismo uretral y menor necesidad de cistoclasia (21). Mendez-Probst et al, no evidenciaron diferencia en el tiempo de la cirugía ni en el tiempo de cateterismo uretral y en su serie de casos 7 pacientes que se manejaron de manera bipolar fueron egresados del hospital el mismo día (20). Eaton y Francis propusieron que la cirugía bipolar podría llevarse a cabo de manera ambulatoria, reportando una estancia intrahospitalaria de 5.9 horas<sup>(24)</sup> y menor tiempo de cateterismo transuretral<sup>(8),(9)</sup>. La finalidad de este estudio fue comparar el curso clínico de los pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna sometidos a resección transuretral de próstata en modalidad monopolar y bipolar. El tiempo promedio de estancia intra hospitalaria en nuestro estudio fue de 1.56 días mientras que en el grupo monopolar fue de 4.17 días ( $p < 0.001$ ), en comparación con el estudio reportado por Guangbin Zhu et al, en donde reporta una estancia intrahospitalaria de 4.87 días (117 horas) y un tiempo quirúrgico de 59 minutos (25), mientras que para nuestro estudio el tiempo promedio de cirugía en los pacientes sometidos a RTUP bipolar fue de 81.84 minutos y el de los pacientes sometidos a RTUP monopolar fue de 67.49 ( $p = 0.074$ ), no encontramos diferencia en el tiempo de cateterismo transuretral en ambos grupos mientras que **Yoon y cols.** reportaron un menor tiempo de cateterización (2.8 vs 3.12 días) y menor estancia intrahospitalaria (3.53

vs 4,27 días) con **RTUP bipolar** en un estudio que incluyó a 102 pacientes (26). No hay diferencia respecto al volumen prostático resecado, resaltando que las cirugías fueron realizadas por médicos en adiestramiento en este caso residentes de cuarto y quinto año de Urología lo que podría explicar esta diferencia, inferimos que la curva de aprendizaje podría correlacionarse con el tiempo quirúrgico, el volumen prostático resecado y el volumen de irrigación necesarios para la resección transuretral, sin embargo en este estudio no se registraron los años de adiestramiento del médico tratante. Cabe destacar que a pesar de los tiempos quirúrgicos y volúmenes de irrigación de esta serie no se presentaron casos de síndrome Post RTUP. Respecto al cambio en la hemoglobina pre y post quirúrgicos no hubo diferencia, sin embargo si encontramos diferencia estadísticamente significativa en la diferencia del sodio sérico postquirúrgico entre ambas modalidades de tratamiento favoreciendo a la modalidad bipolar, ya que no se identificó disminución del sodio en este grupo mientras que en el grupo monopolar existió una disminución de hasta 2 mmol/l; a pesar de esta diferencia no se presentó en ningún paciente datos de síndrome post RTUP, por lo que consideramos que esta diferencia no es clínicamente relevante. En relación a las complicaciones postquirúrgicas en el grupo monopolar se reporta 5.7% de hematuria persistente versus 0% en el grupo bipolar y en cuanto a la estenosis uretral se presentó en un 3.8% y 3.1% respectivamente; Sinanoglu O et al, reportaron en 2012 una prevalencia de estenosis de uretra en pacientes sometidos a RTUP monopolar de 4.8% y en pacientes sometidos a RTUP bipolar de 11.26% (27), Mamoulakis en su estudio reportó una frecuencia de estenosis de uretra en el grupo monopolar de 56.6% y del 6.7% en el grupo bipolar a los 12 meses de seguimiento, a los 36 meses de seguimiento estos valores fueron de 9.3% y 8.2% respectivamente (28),(29). Cabe señalar que el periodo de estudio de este trabajo es corto en comparación con los estudios previamente señalados por lo que sería interesante ampliar el periodo de estudio de estos pacientes. El tiempo de cistoclasia (M-RTUP 24 hrs VS B-RTUP 0 hrs) y el tiempo de cateterismo transuretral (M-RTUP 3.57 VS B-RTUP 3.16 días) no presentaron diferencia significativa, al igual que los datos reportados por Mendez Probst donde el tiempo

de cistocclisis para la modalidad monopolar fue de 12.9 horas y para la modalidad bipolar de 14.5 hrs mientras que el tiempo de cateterización uretral fue de 1.1 y 1.5 días respectivamente (20), Starkman reporta un promedio de 3.2 días de cateterización en el grupo monopolar contra 1.8 días en el bipolar y en cuanto a la estancia intrahospitalaria de 2.1 días en M-RTUP y de 1.2 días en B-RTUP (9). En relación con los síntomas prostáticos postquirúrgicos no se encontraron diferencias entre ambos grupos a los 2 meses de seguimiento (9.06 M-RTUP, 10.44 B-RTUP) y al alta del servicio (7.19 M-RTUP, 8.31 B-RTUP), sin embargo este último parámetro fue variable entre cada paciente siendo entre 6 y 12 meses postoperatorios. No hubo necesidad de re intervención en ninguno de los de los grupos en comparación con otras series donde reporta un 9.6% y 6.2% dependiendo de la modalidad RTUP-M o RTUP-B respectivamente (30). Sabemos también que el periodo de estudio es corto en comparación con otras series reportadas sin embargo los resultados aquí mostrados tienen relevancia para en un futuro valorar la RTUP bipolar como una técnica de corta estancia sin la necesidad de mantener hospitalizados a los pacientes por más de 24 horas. Yin Tang y colaboradores (31) en su meta-análisis concluye que los beneficios de la modalidad bipolar sobre la monopolar la podrían situar como el nuevo estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de los pacientes con crecimiento prostático específico.

## **CONCLUSIÓN**

La resección transuretral de próstata bipolar es un tratamiento seguro e igual de eficaz que la modalidad monopolar para el manejo de los pacientes con hiperplasia prostática obstructiva, que cursa con menor tiempo de estancia, sin alteración de los niveles séricos de sodio y los resultados a corto y mediano plazo son los mismos que la modalidad monopolar.

Es importante valorar la implementación de un protocolo de RTUP bipolar de corta estancia en la que los pacientes sometidos a esta modalidad bipolar cursen con tiempos de internamiento cortos no obstante es importante determinar los costos y beneficios de este manejo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Gordon NSI, Hadlow G, Knight E, Mohan P. Transurethral prostatectomy: still the gold standard. *Aus NZ J Surg* 1997; 67: 354–357.
2. Madersbacher S, Marberger M. Is transurethral resection of prostate still justified? *BJU Int* 1999;83:227–237.
3. Issa MM. Technological advances in transurethral resection of the prostate: bipolar versus monopolar TURP. *J Endourol*, 2008 Aug; 22(8): 1587-95.
4. Mamoulakis C, Ubbink D, de la Rosette J Bipolar versus monopolar transurethral resection of the prostate: A systematic Review and Meta-analysis of randomized Controlled Trails *Eur Urol* 2009;56:798-809
5. Fagerström T, Nyman Cr, Hahn RG. Bipolar transurethral resection of the prostate causes less bleeding than monopolar technique: a single centre randomized trial of 202 patients *BJU Int* 2009; 105:1560-1564.
6. Hahn RG, Fagerström T, Tammela T, et al. Blood loss and postoperative complications in transurethral resection o the prostate after pre-treatment with dutasteride. *BJU Int* 2007; 99:587-594.
7. Hon NH, Brathwaite D, Hussain Z, Ghiblawi S, Brace H, Hayne D, Coppinger SW. A prospective, randomized trial comparing conventional transurethral prostate resection with PlasmaKinetic vaporization of the prostate: physiological changes, early complications and long-term follow up. *J Urol*. 2006 Jul;176(1):205-209.
8. Rassweiler, Schulze M, Stock C, Teber D, De La Rosette J. Bipolar transurethral resection of the prostate- technical modification and early clinical experience. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2007;16:11-21.

9. Starkman J, Santucci R Comparison of bipolar transurethral resection of the prostate with standard transurethral prostatectomy: shorter stay, earlier catheter removal and fewer complications *BJU Int* 2005;95:69-71
10. La Vecchia C, Levi F, Lucchini F. Mortality from benign prostatic hyperplasia: worldwide trends 1950-92 *J Epidemiol Community Health*. 1995;49(4):379.
11. “Diagnóstico y Tratamiento de la Hiperplasia Prostática Benigna” México: Secretaria de Salud; 2009
12. Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A, Emberton M, Gravas S, Michel MC, N'Dow J, Nordling J, de la Rosette JJ. EAU Guidelines on the Treatment and Follow-up of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms Including Benign Prostatic Obstruction *Eur Urol* 2013;64(1):118-140
13. Wickham, J.E.A.: «Prologo», En cirugía mínimamente invasiva en Urología. Tema monográfico del LIX congreso nacional de urología, *Actas Urol Esp*. 1994: 9-14.
14. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P, et al. Morbidity, Mortality and Early Outcome of Transurethral Resection of the Prostate: A Prospective Multicenter Evaluation of 10,654 Patients *J Urol*. 2008 Jul;180(1):246-249
15. Hartung R, Leyh H, Liapi C, Fastenmeier K, Barba M. Coagulating intermittent cutting. Improved high-frequency surgery in Transurethral prostatectomy. *Eur Urol* 2001;39: 676–681
16. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol*. 1989 Feb;141(2):243-247.

17. Bucours V, Bardan R. Bipolar Vaporization of the prostate is it ready for the primetime? *Ther Adv Urol* (2011) 3(6) 257-261
18. Thiel D, Petrou SP Electrosection and open surgery *Urol Clin N Am* (2009) 36:461-470
19. García-Mora A, Villeda-Sandoval CI, Aguilar-Davidov B, Feria-Bernal G, Castillejos-Molina R Energía monopolar y bipolar en resección transuretral de próstata; necrosis en tejido por análisis histopatológico *Rev Mex Urol* 2011;71(3):146-150
20. Mendez-Probst C, Nott L, Putler SE, Razul HA multicentre single blind randomized controlled trial comparing bipolar and monopolar transurethral resection of the prostate *Can Urol Assoc J* 2011;5(6):285-289
21. Lv L, Wang L, Fan M, Ju W, Pang Z, Zhu Z, Li B, Xiao Y, Zeng F Two-year Outcome of High-risk Benign Prostate Hyperplasia Patients Treated With Transurethral Prostate Resection by Plasmakinetic or Conventional Procedure *Urology* 2012;80: 394–395
22. Mamoulakis C, Trompeter M, de la Rosette J. Bipolar transurethral resection of the prostate: the 'golden standard' reclaims its leading position *Curr Opin Urol* 2009;19:26–32
23. Muslumanoglu AY, Yuruk E, Binbay M, Akman T. Transurethral resection of prostate with plasmakinetic energy: 100 months results of a prospective randomized trial *BJU Int* 2012 110: 546 - 549.
24. Eaton A, Francis RN, De Silva B. Catheter-free, day care prostatectomy using the Gyrus superpulse and supersect loop. *BJU Int.* 2004;93:109.
25. Zhu G, Xie C, Wang X, Tang. Bipolar Plasmakinetic Transurethral Resection of Prostate in 132 Consecutive Patients With Large Gland: Three-year Follow-up Results *Urology.* 2012;79(2):397-402

26. Yoon CJ, Kim JY, Moon KH, Jung HC, Park TC. Transurethral resection of the prostate with a bipolar tissue management system compared to conventional monopolar resectoscope: one-year outcome. *Yonsei Med J* 2006;47:715–20.
27. Sinanoglu O, Ekici S, Tatar MN, Turan G, Keles A, Erdem Z. Postoperative Outcomes of Plasmakinetic Transurethral Resection of the Prostate Compared to Monopolar Transurethral Resection of the Prostate in Patients With Comorbidities *Urology*. 2012;80(2): 402–407
28. Mamoulakis C, Skolarikos A, Schulze M, Scoffone CM, Rassweiler JJ, Alivizatos G, Scarpa RM, de la Rosette JJMCH. Midterm Results from an international multicentre double-blind randomized controlled trial on the perioperative efficacy and safety of bipolar vs monopolar transurethral resection of the prostate. *Eur Urol* 2013;63(4):667-676
29. Mamoulakis C, Skolarikos A, Schulze M, Scoffone CM, Rassweiler JJ, Alivizatos G, Scarpa RM, de la Rosette JJMCH. Results from an international multicentre double-blind randomized controlled trial on the perioperative efficacy and safety of bipolar vs monopolar transurethral resection of the prostate. *BJU International*, 2011;109:240–248
30. Autorino R, Damiano R, Di Lorenzo G, Quarto G, Perdoná S, D'Armiento M, De Sio M. Four year outcome of a prospective randomized trail comparing bipolar plasmakinetic and monopolar transurethral resection of the prostate. *Eur Urol* 2009 Apr;55(4):922-929
31. Tang Y, Li J, Pu C, Bai Y, Yuan H, Wei Q, Han P. Bipolar transurethral resection versus monopolar transurethral resection for benign prostatic hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *J Endourol* 2014;28(9):1107-1114

**ANEXOS:**



CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
SERVICIO DE UROLOGÍA  
PROGRAMA DE RESECCION TRANSURETRAL DE PROSTATA BIPOLAR

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
NSS: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ ALTA \_\_\_\_ Qx. C. E. \_\_\_\_\_  
HORAS HOSPITALIZADO: \_\_\_\_\_

APP:  
TABAQUISMO:           SI           NO  
ALCOHOLISMO:       SI           NO  
DM 2:                 SI           NO  
HAS:                 SI           NO  
LITIASIS RENAL:       SI           NO  
OTROS:

IPSS: \_\_\_\_\_  
APE: \_\_\_\_\_  
HALLAZGOS AL TACTO RECTAL (TONO ESFINTER, TAMAÑO, NODULOS, CONSISTENCIA, TEMPERATURA ETC):

USG VESICAL PROSTATICO Y RENAL (CAPACIDAD VESICAL, VOL. RESIDUAL, TAMAÑO RENAL, TAMAÑO PROSTATICO, VOL. PROSTATICO, CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS):

Na PREQX: \_\_\_\_\_ Na POSTQX: \_\_\_\_\_  
HB, HTC, LEUC, PLT PREQX: \_\_\_\_\_ HB, HTC, LEUC, Plt POSTQX: \_\_\_\_\_

DATOS DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA  
MÉDICO: \_\_\_\_\_  
HORA DE INICIO DE QX: \_\_\_\_\_ HORA DE TÉRMINO DE QX: \_\_\_\_\_  
TIEMPO TOTAL DE CIRUGÍA: \_\_\_\_\_  
VOLUMEN DE IRRIGACIÓN: \_\_\_\_\_  
VOLUMEN DE PROSTATA RESECADO: \_\_\_\_\_  
HALLAZGOS:

VARIABLES DE SEGUIMIENTO:  
COMPLICACIONES CLAVIEN: \_\_\_\_\_  
MANEJO: \_\_\_\_\_  
ESTENOSIS: \_\_\_\_\_ HEMATURIA: \_\_\_\_\_ IPSS 2M \_\_\_\_\_ CALIDAD DE VIDA 2M: \_\_\_\_\_  
IPSS EGRESO: \_\_\_\_\_ CALIDAD DE VIDA EGRESO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien recabó