

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE
INVESTIGACIÓN**

**SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO**

**“Experiencia del Hospital Juárez de México con la Resección Transuretral de
Próstata en el Tratamiento de la Hiperplasia
Prostática Benigna.”**

TESIS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

UROLOGÍA

PRESENTA:

DR. LEONARDO MOISES VOTTO CHEVEZ

DIRECTOR DE TESIS: ACADEMICO DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS

MÉXICO DF, FEBRERO 2007



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.

AUTORIZACION DE TESIS

DR. Luis Delgado Reyes
Jefe de la División de Enseñanza

Académico Dr. Carlos Viveros Contreras
Profesor Titular del Curso
Universitario de Especialización en Urología

Académico Dr. Carlos Viveros Contreras
Director de Tesis

No de Protocolo: HJM 1260/06.08.11

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por todo.

A MIS PADRES: Por su eterno apoyo incondicional.

A MI FAMILIA: Por creer en mi.

A MIS MAESTROS

Por sus enseñanzas y orientación en todos los aspectos.

Dr Carlos Viveros Contreras
Dr Juan Antonio Lugo García
Dr Rodrigo Arellano Cuadros
Dr Jesus Torres Aguilar
Dr. Martin Sánchez Garza
Dr C. Octavio Roveló Díaz
Dr Alberto Bazan Soto

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. JUSTIFICACION	11
3. OBJETIVO	11
4. HIPOTESIS DE TRABAJO	12
5. HIPOTESIS NULA	12
6. TIPO DE DISEÑO DEL ESTUDIO	13
7. POBLACION	13
8. CRITERIOS DE INCLUSION	14
9. CRITERIOS DE EXCLUSION	14
10. CRITERIOS DE ELIMINACION	14
11. MATERIALES Y METODOS	15
12. RESULTADOS	16
13. DISCUSION	19
14. CONCLUSIONES	21
15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1	Promedio de edad de pacientes sometidos a RTUP	
23		
Grafica No. 2	Valor de A.P.E. preoperatorio	24
Grafica No. 3	Promedio de tiempo quirúrgico de RTUP	25
Grafica No. 4	Tamaño preoperatorio de la próstata	26
Grafica No. 5	Promedio de tejido prostático resecado	27
Grafica No. 6	Promedio de glicina utilizada	28
Grafica No. 7	Promedio de sangrado transoperatorio	29
Grafica No. 8	Tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la fecha de cirugía	30

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Porcentaje por grupo etario de pacientes sometidos a RTUP	23
Tabla No. 2: Promedio de Antígeno Prostático Específico preoperatorio en ng/ml.	24
Tabla No. 3: Tiempo quirúrgico de RTUP en minutos	25
Tabla No. 4: Tamaño preoperatorio de glándula prostática en gramos calculados por ultrasonido	26
Tabla No. 5: Promedio de gramos de tejido prostático resecados durante las RTUP.	27
Tabla No. 6: Promedio de litros de glicina utilizada durante la RTUP	28
Tabla No. 7: Promedio de sangrado transoperatorio en mililitros	29
Tabla No. 8: Tiempo transcurrido en meses entre la primer consulta y la fecha de cirugía	30
Tabla No. 9: Días de estancia intrahospitalaria	29
Tabla No. 10: Diagnóstico histopatológico postoperatorio	31
Tabla No. 11: Antecedente previo de RTUP	32
Tabla No. 12: Complicaciones transoperatorias y postoperatorias	32

INTRODUCCION

MARCO TEORICO

La Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) es un proceso de alta incidencia y prevalencia que suele afectar a varones a partir de los cincuenta años y produce distintas alteraciones en la micción con diversas repercusiones en la calidad de vida de los pacientes, y potencialmente en su estado de salud. A los 55 años un 25% de los hombres suelen tener síntomas miccionales obstructivos, un porcentaje que se eleva hasta el 50% a los 75 años. En algunos casos parece existir una predisposición genética. (1, 2)

La HPB aparece en una zona especial de la glándula prostática, denominada zona transicional, que en la próstata normal solo ocupa el 5% del volumen del órgano. Por procesos del envejecimiento no comprendidos del todo, en esta zona del órgano hay un crecimiento de elementos epiteliales (glandulares) y estromales (fibromusculares), que se influyen mutuamente, produciendo nódulos hiperplásicos. Desde hace mucho tiempo se sabe que estos crecimientos dependen de factores endocrinos, puesto que la ausencia de andrógenos testiculares (eunucos, castración quirúrgica o química) previene o mejora la HPB. La principal hormona testicular, la testosterona, difunde libremente en la célula prostática y en su interior se transforma en dihidrotestosterona (DHT) por la acción de la enzima 5-alfa-reductasa. La DHT es la que induce los cambios celulares que inducen y mantienen la HPB. (1, 2, 3)

Dada la situación anatómica de la próstata, justo rodeando la porción de la uretra masculina más próxima al cuello vesical, un aumento de su tamaño producirá diversos síntomas que se manifiestan en la función vesical, en el acto de la micción. Existe un componente estático por la obstrucción mecánica de la uretra por la glándula hipertrofiada, y además hay un componente dinámico por la resistencia al vaciamiento causado por el tono de las fibras musculares lisas de la próstata. Estas fibras se activan por receptores adrenérgicos alfa-1. (1, 2, 3)

Los síntomas de la HBP se deben a la obstrucción del cuello vesical. Los términos HPB, obstrucción de cuello vesical y síntomas del aparato urinario inferior no son entidades equivalentes sino solapadas unas de otras.

Los síntomas se clasifican como obstructivos o irritativos.

Síntomas obstructivos

- Pérdida de fuerza y calibre del chorro miccional
- Dificultad de inicio miccional (vacilación, estranguria)
- Chorro entrecortado
- Tenesmo vesical
- Goteo prolongado al final de la micción

- Sensación de uso de la prensa abdominal

Síntomas irritativos

- Polaquiuria diurna
- Nocturna
- Urgencia miccional
- Micción dolorosa

También puede haber algunos síntomas que denotan la **complicación** del proceso, como son:

- Retención urinaria aguda (Incapacidad absoluta de orinar)
- Hematuria
- Infección del aparato urinario inferior, con o sin fiebre
- Uremia

Según las recomendaciones aceptadas internacionalmente la evaluación de todos los pacientes con HPB debe de incluir:

- **Interrogatorio y anamnesis completa**, con interés en procesos que puedan alterar la función vesical y en comorbilidad que pueda influir en un posible tratamiento quirúrgico.
- **Tacto rectal y una exploración física** orientada a descartar un componente vesical neurogénico. Mediante el tacto rectal se puede estimar el tamaño prostático y sospechar la presencia de carcinoma prostático clínicamente evidente.
- **APE plasmático** en casos seleccionados, que serían aquellos pacientes con una esperanza de vida superior a 10 años o que el manejo de los síntomas miccionales pueda depender del nivel de APE.
- **Análisis rutinario de orina**, con el fin de descartar u orientar la evaluación hacia procesos como las neoplasias vesicales o las infecciones urinarias asociadas o no a la HPB.

Además de esta evaluación inicial se recomienda que el paciente complete una evaluación personal de sus síntomas con el cuestionario **IPSS (International Prostatic Symptom Score)** e **ICV (Índice de Calidad de Vida)**. Una vez completado el cuestionario el paciente se clasifica como sintomáticamente leve, moderado o grave, lo cual tiene implicaciones en las decisiones terapéuticas. (1, 2, 3, 4)

Clasificación según IPSS:

- Sintomáticamente leve: 0 - 7 puntos
- Sintomáticamente moderado: 8 – 19 puntos
- Sintomáticamente grave: 20 – 35 puntos

Opcionalmente la evaluación de los pacientes puede incluir estudios **urodinámicos** como la flujometría aislada y la medición del residuo vesical postmiccional, datos estos que en algunos casos pueden orientar el diagnóstico hacia otra entidad o bien predecir el resultado de alguna medida terapéutica. (1, 2)

En la HPB se emplean las técnicas de imagen con el doble objetivo de estudiar el tamaño prostático y las posibles complicaciones vesicales o renoureterales. Asimismo son de utilidad cuando se sospecha la presencia de otra patología, bien como diagnóstico diferencial o como comorbilidad.

La técnica más empleada es la **ecografía**, dado que no es invasiva ni usa radiaciones ionizantes. Las vías de estudio son la transabdominal, la transrectal, la transperineal o la transuretral; aunque las dos primeras son las más empleadas. La transrectal es la más precisa en la delimitación de la zona hiperplásica, aunque es más molesta para el paciente. Según va creciendo la zona transicional va apareciendo una delimitación clara entre glándula central y la periférica. La zona transicional es hipoecoica respecto de la periférica. Cuando el crecimiento es mayor hay una diferenciación entre la zona transicional y la periférica aparentando una cápsula (“cápsula quirúrgica”). Si la creación de nódulos es llamativa, puede haber abombamiento de la cápsula, pero nunca ruptura de la misma. En la ecografía prostática se pueden detectar distintas lesiones asociadas como la prostatitis (aguda o crónica), abscesos prostáticos o nódulos sospechosos de malignidad. Un 65% de los cánceres de próstata son hipoecoicos, y solo un 1-2% son hiperecoicos. Se debe sospechar una neoplasia si hay asimetrías en forma y tamaño, distorsión de la cápsula o falta de diferenciación entre la zona central y la periférica. (1, 2)

Por vía transabdominal, se puede realizar un estudio de la vejiga y/o de ambos riñones con el ánimo de descartar patologías asociadas, o bien de realizar un diagnóstico diferencial correcto si se sospecha.

Antes del desarrollo de la ecografía, el estudio más empleado era la **urografía excretora intravenosa** sobre todo en sus fases más tardías de cistografía de eliminación o postmiccional. En ellas la evaluación de la HPB era indirecta, por la impronta que producía en la vejiga, la elevación del suelo vesical o la alteración de las porciones intramurales de los uréteres (uréteres en anzuelo). También se ponía de manifiesto la presencia de orina residual, la presencia de litiasis vesical, divertículos vesicales o “signos de lucha” o la repercusión sobre el aparato urinario superior (ureterohidronefrosis). Dada la mayor invasividad del procedimiento, la toxicidad de los

medios de contraste y la ausencia de visualización directa de la glándula, la urografía intravenosa se emplea cada vez de modo más infrecuente, a favor de la ecografía. (1, 2)

Ocasionalmente se emplea la **urografía retrógrada** combinada con la urografía percutánea. Esta exploración tampoco evalúa la próstata directamente, sino que analiza la longitud, angulación y estrechez de la uretra prostática. No tiene demasiado interés ni aplicación salvo para descartar la presencia de una estenosis uretral acompañante. (1, 2)

La **Tomografía Axial Computarizada** no se emplea demasiado por ser caro y usar radiaciones ionizantes, y salvo la determinación del volumen prostático proporciona poca información de relevancia. La **Resonancia Magnética Nuclear** proporciona una delimitación entre los componentes glandulares y estromales de la HPB, pero siendo una exploración clara tiene un uso clínico limitado. (1, 2)

Las siguientes entidades han de considerarse en el diagnóstico diferencial de la HPB: (1, 2, 5, 6)

- Cáncer de vejiga
- Litiasis vesical
- Traumatismo vesical
- Dolor pélvico crónico
- Cistitis intersticial
- Disfunción vesical neurógena
- Prostatitis microbiana
- Prostatodinia
- Cistitis radical
- Estenosis uretral
- Infección urinaria

La decisión de iniciar el tratamiento de un paciente con HPB depende del grado de afectación sintomática o de la presencia de complicaciones. Cuando existen estas últimas (retención urinaria, sonda permanente, cálculos vesicales), está indicado el tratamiento quirúrgico de forma imperativa. Si no existen y la puntuación IPSS es inferior a 8 puntos, puede someterse al paciente a vigilancia clínica sin otro trámite. Para puntuaciones superiores se discute con el paciente el tipo de tratamiento a iniciar. (1, 2, 5, 6)

El tratamiento médico tiene tres modalidades que detallamos a continuación:

1. Fitoterapia

Empleado profusamente en Europa y en menor medida en los Estados Unidos, consiste en la ingestión prolongada de extractos vegetales de distintas plantas como la *Serenoa Repens*, el *Pygeum Africanum*, la *Hipoxis Rooperi*, la *Urtica dioica* o la

Secale cereale, sus efectos clínicos son variables y parece que están en relación con componentes tipo fitosteroles. (1, 2)

Los mecanismos de acción propuestos son muy variados e incluyen efectos antiandrogénicos, estrogénicos, inhibición de la 5-alfa-reductasa, bloqueo de los receptores alfa, antiinflamatorio, antiedema, inhibición de la proliferación de los fibroblastos, interferencia con el metabolismo de las prostaglandinas o protección o refuerzo del detrusor.

Sus efectos son impredecibles y suelen ir más en la línea del alivio sintomático sin correlato en otros datos objetivos como la flujometría.

2. Inhibidores de la 5-alfa-reductasa

Estos agentes inhiben la transformación de la testosterona en DHT y alteran la apoptosis de las células prostáticas. Tras una disminución muy marcada de los niveles plasmáticos de DHT, aparece una disminución del volumen prostático y secundariamente una mejoría de los síntomas.

Los agentes disponibles en la actualidad son el Finasteride con efecto bloqueante en receptores tipo II de la 5-alfa-reductasa, y recientemente el Dutasteride que tiene efecto sobre los receptores tipo I y II.

Estos fármacos requieren varios meses de uso para iniciar sus efectos, sin embargo, han demostrado que al disminuir el tamaño de la glándula pueden alterar la historia natural del proceso, disminuyendo la frecuencia de indicaciones quirúrgicas y previniendo la aparición de retención urinaria aguda. También se ha sugerido un papel beneficioso en la quimioprevención del cáncer prostático, indicándolos en presencia de lesiones premalignas. (1, 2)

3. Alfa-bloqueantes

Como se menciona anteriormente, gran parte de la sintomatología de la HPB se debe a un tono muscular liso de cuello vesical, uretra y estroma prostático. Esta contracción se debe a la acción de receptores alfa-1, presentes en muchas otras localizaciones del organismo, siendo el subtipo alfa-1-a muy selectivo de las localizaciones del aparato urinario bajo mencionadas.

Estos agentes, mediante la relajación de las fibras musculares lisas implicadas, consiguen mejoras subjetivas y objetivas de la sintomatología, de una manera rápida y durante la duración de los niveles del fármaco en el organismo. Entre sus efectos secundarios destacan la tendencia a la hipotensión y en algunos casos la eyaculación retrógrada. Los fármacos más empleados: (1, 2, 3, 4)

- De acción corta como prazosin, alfuzosina o indoramina
- De acción prolongada como terazosina o doxazosina
- Selectivos alfa-1-a como la tamsulosina

Antes de la aparición y difusión de los tratamientos médicos, sobre todo durante la década de los noventa, el único tratamiento aceptado y empleado con una frecuencia altísima era el abordaje quirúrgico del problema. El objetivo era la extirpación completa del tejido hiperplásico, para alivio de los síntomas y reversión de las posibles complicaciones.

Para ello, dependiendo del volumen de la glándula hiperplásica se han empleado técnicas abiertas o endoscópicas.

Cirugía abierta

Las intervenciones abiertas son las más antiguas para este proceso, y aún se emplean con gran profusión, cuando nos encontramos con glándulas superiores a los 60 – 80 gr. La vía de abordaje más empleada es la abdominal con una laparotomía media infraumbilical, y las técnicas de excisión pueden ser **suprapúbicas** (a través de la vejiga) o **retropúbicas** (a través de la cápsula prostática). (1, 2, 3, 4, 5)

Cirugía endoscópica

Para glándulas de escaso volumen y mucho componente obstructivo, se puede realizar la Incisión Transuretral de Próstata o **Miocapsulotomía**, que consiste en practicar un corte en profundidad de la glándula con el ánimo de ensanchar la uretra prostática y mejorar la dinámica. (1, 2, 3, 4, 6)

Las técnicas quirúrgicas descritas no están exentas de complicaciones, e incluso de mortalidad, y por ello se han ideado distintas alternativas terapéuticas que pretenden, manteniendo la eficacia de la cirugía clásica, minimizar los riesgos, ahorrar en estancias hospitalarias y permitir al paciente prescindir de las medicaciones a largo plazo. Mencionaremos muy sucintamente algunas de estas alternativas:

- **Prótesis expandible**: consiste en la inserción endoscópica de una malla metálica en la uretra prostática que mantiene permeable la luz de la uretra y permite la micción espontánea. Indicada en pacientes con riesgos quirúrgicos muy elevados, se puede realizar solo con anestesia local. No se debe indicar en casos donde exista un lóbulo mediano endovesical prominente. (1, 2)
- **Termoterapia**: Este tratamiento consiste en aplicar calor en forma de microondas a la glándula prostática para inducir una necrosis de la misma a medio plazo y conseguir una reducción del volumen prostático. El emisor de microondas puede ser transrectal o transuretral, siendo este el más empleado. El tratamiento puede realizarse de modo ambulatorio y aplicarse a pacientes con riesgos quirúrgicos elevados. La presencia de lóbulo medio puede ser una contraindicación para su uso. (1, 2, 7)
- **Ablación con láser**: Los rayos láser permiten tratar los tejidos en dos formas distintas, bien aplicando energía que induce una necrosis posterior del tejido (como en el caso de la termoterapia) o bien vaporizando directamente el tejido, obteniendo un efecto similar al de la cirugía convencional. En ambos casos el tratamiento no produce pérdidas significativas de sangre, por lo que puede emplearse en pacientes con trastornos de la coagulación sanguínea. Desde principios

de la década de los noventa se han aplicado diversas fuentes de Láser, muchas de las cuales han caído en desuso. En la actualidad los Láser más empleados son el Holmium-YAG y el KTP que se aplican por vía endoscópica, con cistoscopios adaptados. El principal inconveniente de estas técnicas es su precio, que aún limita su difusión. (1, 2, 4, 8, 9, 10, 11)

- Otras energías: Mencionaremos la radiofrecuencia, que se emplea con agujas que se insertan en los lóbulos prostáticos hiperplásicos (TUNA – TransUrethral Needle Ablation) o los ultrasonidos de alta frecuencia que se emiten a la glándula hiperplásica desde un transductor transrectal (HIFU – High Intensity Focused Ultrasound). Ambas técnicas coinciden en emitir sobre la glándula gran cantidad de energía y causar una necrosis de la misma a medio plazo, igual que en el caso de la termoterapia. (1, 2, 4, 12)

La intervención más empleada es la **Resección Transuretral de Próstata**, que consiste en la sección en fragmentos y posterior extracción de la glándula hiperplásica desde la luz uretral. Suele emplearse en próstatas de menos de 60 gr. y es una de las intervenciones quirúrgicas más difundidas en el sexo masculino y es el Standard de oro para el tratamiento quirúrgico de la HPB.

El objetivo de la cirugía es desobstruir la vía urinaria a nivel de la uretra prostática, en el menor tiempo posible sin descuidar la seguridad del paciente. Existen múltiples técnicas de RTUP, las cuales se pueden escoger según el tamaño de la próstata y/o de la comodidad que tenga el cirujano al realizar cualquiera de ellas. Estas técnicas son las de Flocks, Nesbit, Milner, Alcock y Holtgrew.

La edad promedio de los pacientes a quienes se les realiza RTUP es de 69 años, el promedio de tejido prostático resecado es de 22 gramos, y los factores asociados a una morbilidad aumentada son próstatas mayores de 45 gramos, tiempo quirúrgico mayor de 90 minutos, retención aguda de orina como síntoma de presentación, y el riesgo de reintervención a los 5 años es de 5%. (1, 2, 4, 13, 14, 15, 16)

Para decidir entre un procedimiento abierto u endoscópico, se toma en cuenta el tamaño de la glándula y la experiencia del cirujano. Para la resección se utilizan equipos de irrigación intermitente o continua, siendo la continua la más común. Esta irrigación se utiliza para mantener distendida la vejiga durante el procedimiento, lo cual permite mayor facilidad para la resección y disminuye el riesgo de perforación vesical. (1, 2, 4, 5)

Durante la RTUP la transferencia de líquidos de irrigación es una posible complicación. La absorción por el sistema venoso es la más importante y está relacionada con el tiempo quirúrgico, cantidad de tejido resecado, y la presión de la irrigación.

La irrigación puede realizarse con agua destilada, Glicina, o Cytal. El agua destilada es económica, posee menor índice de refracción, pero tiene la desventaja de tener mayor riesgo de absorción, es hemolizante, y no isotónico. La Glicina sol. acuosa de glicol (ácido amino acético) al 1.5%, 200 mOsm, no es hemolítica, índice de refracción similar al agua. El Cytal se compone de manitol al 0.45% y sorbitol al 3.7%, no hemolítica,

180 mOsm/L, ambos componentes no se metabolizan por vía parenteral y no penetran al espacio intracelular.

Las indicaciones absolutas y relativas para realizar la RTUP son: (1, 2, 3, 4, 13, 14, 15)

- Retención aguda, recurrente o crónica de orina.
- Infecciones de orina recurrentes o fallidas a tratamiento médico.
- Hematuria macroscópica recurrente.
- Azoemia o insuficiencia renal secundaria a obstrucción prostática.
- Litiasis vesical.
- Vejigas permanentemente dañadas o debilitadas.
- Divertículos vesicales grandes que no vacían bien debido al agrandamiento prostático.
- Tratamiento médico o menos invasivos fallidos.
- Próstatas de tamaño o forma inusual (lóbulo medio agrandado).
- Hidronefrosis.
- Pielonefritis.
- Pacientes con IPSS mayor de 8 que no responden bien a tratamiento con bloqueadores alfa-adrenérgicos y/o inhibidores de la 5-alfa reductasa.

Las contraindicaciones para el procedimiento son: (1, 11, 16, 31, 32)

- Incapacidad para introducir el relector.
- Infección urinaria no tratada.
- Enfermedades que co-mórbidas que pongan en riesgo la vida durante el procedimiento quirúrgico o anestésico.
- Disfunción del esfínter uretral externo.
- Adenomas grandes.
- Litiasis vesical, cálculos grandes.
- Anquilosis o deformaciones graves de la cadera.
- Divertículos vesicales.

Complicaciones RTUP se pueden dar en el postoperatorio inmediato y como tardías:

Transoperatorias y del Postoperatorio inmediato:

- Hemostasia deficiente y hemorragia.
- Absorción de líquidos de irrigación
- Sobrehidratación.
- Intoxicación por agua.
- Síndrome de reabsorción Post RTUP.
- Lesión o perforación de la cápsula prostática o vejiga.
- Explosión de gases.
- Ruptura de asas.
- Perforación rectal.

- Estimulación del nervio obturador
- Bacteriemia y choque bacteriano.
- Infección.
- Bacteriuria.

Tardías

- Orquiepididimitis.
- Infección urinaria persistente.
- Retención urinaria postoperatoria.
- Esclerosis cervical iatrógena.
- Estenosis uretral.
- Fibrosis de cuello vesical
- Incontinencia urinaria.
- Alteraciones sexuales (Eyaculación Retrograda y Disfunción Eréctil).
- TVP y TEP
- Accidente vascular cerebral

De las complicaciones inmediatas se encuentra las causadas por la transferencia de líquidos de irrigación, lo cual puede causar una sobre hidratación, intoxicación por agua, o Síndrome Post RTUP.

En la Sobrehidratación hay paso de líquido al componente intravascular e intersticial, lo cual genera una dilatación de la cápsula de Bowman y edema intersticial renal que disminuye el FPR y la TFG, además de edema del SNC y edema de retina.

La intoxicación por agua causa síntomas como ser irritabilidad, náusea y vómito, desorientación, somnolencia, edema, convulsiones y temblores, hipotermia, HAS y bradicardia.

El Síndrome post RTUP se debe a una hiponatremia dilucional y tiene una incidencia estimada en 2%. Los síntomas aparecen con una concentración sérica <de 25mEq. Durante la cirugía se absorben 20 ml./min. en promedio, o sea, 1000-1200 ml. en la primera hora de resección, por lo cual existe un mayor riesgo de absorción con tiempos quirúrgicos mayores a 90 minutos. El riesgo disminuye utilizando soluciones de irrigación no hemolizantes, durante la cirugía se debe mantener una presión de irrigación < 300 ml/min. y así la mayoría de pacientes eliminan el líquido absorbido mediante la diuresis.

Los síntomas del Síndrome Post RTUP son:

- Confusión mental
- Náusea
- Vómito
- Alteraciones visuales
- Hemólisis
- Nefropatía por depósito de hemoglobina
- Coma y choque.

- Cambios hemodinámicas
- Aumento de la presión venosa central
- Hipertensión
- Bradicardia
- Taquipnea

El manejo de esta complicación debe iniciarse en la sala de operaciones. En caso de hiponatremia leve a moderada, la administración de diuréticos suele ser suficiente con Sol salina al 3% + furosemida. En casos severos se recomienda manitol 20% IV a 1.0 gm/ Kg. de peso. (1, 2, 13, 14, 16, 17)

La perforación de la cápsula prostática o vejiga es otra complicación transoperatoria de la RTUP. La lesión permite el paso del líquido de irrigación. Las lesiones significativas se estiman en 2%, existe dolor intenso y rigidez abdominal, y el tratamiento depende de su tamaño. De ocurrir se debe suspender el procedimiento y colocar sonda de cistostomía para permitir la cicatrización de la lesión y operar nuevamente en un segundo tiempo, Si el defecto es muy grande debe hacerse un abordaje abierto para reparar la lesión. (1, 2, 13, 14, 16, 17)

La explosión de gases se debe a gases acumulados en la cúpula vesical, existe una descomposición termolítica del agua intracelular durante la resección.. El 50-60% de los gases están formados principalmente por hidrogeno, monóxido y bióxido de carbono. El tipo de lesión es variable y el tratamiento debe ser individualizado. A menudo se deja sonda para cistostomía y drenaje penrose, pero en casos más severos esta indicado la exploración abierta en la cual se debe descartar la existencia de lesión a órganos vecinos. (1, 2, 13, 14, 16, 17)

JUSTIFICACION

Según la literatura internacional, el procedimiento de Resección Transuretral de Próstata (RTUP) es el estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva (HPBO). Este procedimiento rinde los mejores resultados en cuanto a mejoría de los síntomas, mejoría en el IPSS, y presenta el menor índice de complicaciones. Sin embargo, no contamos con un estudio que analice la experiencia que se ha tenido en nuestra institución con esta técnica, la evolución postoperatoria de los pacientes en cuanto a sus síntomas y/o complicaciones que hayan presentado.

OBJETIVO

Evaluar los resultados clínicos de la técnica de Resección Transuretral de Próstata, en pacientes diagnosticados con Hiperplasia Prostática Benigna, y las complicaciones que se hayan presentado, entre 01 de Enero del año 2000 y 31 de Diciembre del año 2004.

HIPOTESIS DE TRABAJO

La técnica de Resección Transuretral de Próstata es el estándar de oro para el tratamiento de la Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva. Esta es la técnica utilizada en nuestro centro y ha demostrado ser un método eficaz de tratamiento y con un bajo índice de complicaciones.

HIPOTESIS NULA

La técnica de Resección Transuretral de Próstata no es eficaz para el tratamiento de la Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva.

MATERIALES Y METODOS

Se analizaron retrospectivamente todos los expedientes de hombres diagnosticados con Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva que fueron intervenidos quirúrgicamente con la técnica de Resección Transuretral de Próstata en el Servicio de Urología del Hospital Juárez de México en el período comprendido de 01 de Enero del 2000 al 31 de Diciembre del 2004.

Se analizaron los antecedentes patológicos, neurológicos y oncológicos, al igual que antecedentes de cirugías previas para la HPBO, el tiempo de evolución de la enfermedad previo a su intervención quirúrgica, tratamiento médico específico recibido previo a la cirugía, indicaciones por las cuales fueron intervenidos, tiempos quirúrgicos, así como las complicaciones transoperatorias y postoperatorias, motivos de suspensión de la cirugía y mortalidad del procedimiento.

Se revisó la historia clínica completa para así evaluar el grado de obstrucción previa a la cirugía y su evolución postoperatoria en cuanto a la mejoría de los síntomas obstructivos. También los estudios básicos solicitados que incluyen biometría hemática completa, química sanguínea, tiempos de coagulación, examen general de orina, urocultivo, Antígeno Prostático Específico y estudio de Cistometría si es que este fue realizado para descartar vejiga neurógena.

RESULTADOS

Se analizaron de manera retrospectiva 320 expedientes de pacientes intervenidos quirúrgicamente con RTUP en nuestro hospital. De estos se eliminaron 62 expedientes por tener un diagnóstico agregado de Cáncer de Próstata, además del de H.P.B., o por haber tenido una intervención previa de RTUP en otra institución. Se incluyeron 258 expedientes de pacientes que tenían como diagnóstico preoperatorio Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva, sin ningún otro diagnóstico agregado. Se obtuvieron datos acerca de la edad promedio de los pacientes intervenidos, el tamaño promedio de la glándula prostática previo a la cirugía, el valor promedio del A.P.E. previo a la cirugía, tiempo quirúrgico promedio, gramos de tejido prostático resecaado, litros de glicina utilizados durante la cirugía, sangrado transoperatorio, días intrahospitalarios, diagnóstico histopatológico y complicaciones.

La edad promedio de los pacientes sometidos a RTUP fue de 70.12 años, con una mínima de 50 y una máxima de 89 años (Gráfica No. 1). Los grupos etarios de los pacientes que fueron intervenidos fue de 50-59 años (25 pacientes, 9.7%), 60-69 años (90 pacientes, 35%), 70-79 años (116 pacientes, 45%) y mayores de 80 años (24 pacientes, 9.3%). (Tabla No.1)

El Antígeno Prostático Específico preoperatorio promedio fue de 3.76 ng/ml, con un mínimo de 0.24 ng/ml y un máximo de 16.6 ng/ml (Gráfica No. 2). Se estudiaron los rangos de valor normal 0.0-4.0 ng/ml (163 pacientes, 63%), la denominada zona gris que va de 4.01-10.0 ng/ml (90 pacientes, 35%) y mayor de 10.0 ng/ml (5 pacientes, 2%). Tabla No. 2.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 53 minutos, un mínimo de 10 y un máximo de 120 minutos (Gráficas No. 3). De estos los rangos de tiempo quirúrgico en minutos fue de 10-20 minutos para 8 pacientes (3%), 21-30 minutos para 70 pacientes (27%), 31-40 minutos para 31 pacientes (12%), 41-50 minutos para 36 pacientes (14%), 51-60 minutos para 31 pacientes (12%), 61-70 minutos para 70 pacientes (27%), 71-80 minutos para 31 pacientes (12%), 81-90 minutos para 18 pacientes (7%), 91-100 minutos para 13 pacientes (5%), y mayor de 100 minutos para 3 pacientes (1%). (Tabla No. 3)

El tamaño preoperatorio promedio de la glándula prostática, calculado por ultrasonido, fue de 34.75 gramos, un mínimo de 25 y un máximo de 60 gramos (Gráfica No.4). Los rangos observados fueron de 20-30 gramos en 15 pacientes (6%), 31-40 gramos en 160 pacientes (62%), 41-50 gramos en 67 pacientes (26%), y glándulas prostáticas mayores de 50 gramos en 15 pacientes (6%). (Tabla No. 4)

La cantidad promedio de gramos de tejido prostático resecados durante la RTUP fue de 18.47 gramos, un mínimo de 3 y un máximo de 55 gramos (Gráfica No. 5), observándose un rango de 0-10 gramos en 31 pacientes (12%), 11-20 gramos en 106 pacientes (41%), 21-30 gramos en 54 pacientes (21%), 31-40 gramos en 49 pacientes (19%), 41-50 gramos en 5 pacientes, y resecciones mayores de 50 gramos en 5 pacientes (2%).

La cantidad de litros de glicina utilizados durante la RTUP tuvo un promedio de 12 litros, con un mínimo de 3 y un máximo de 35 litros (Gráfica No. 6), utilizándose de 0-0 litros de glicina en 67 pacientes (26%), 11-20 litros en 165 pacientes (64%), 21-30 litros en 8 pacientes 30 litros o más en 5 pacientes (2%). (Tabla No. 6)

El sangrado transoperatorio promedio fue de 190 ml., con un mínimo de 50 y un máximo de 650 ml (Gráfica No.7). Se observó un sangrado menor de 100 ml en 23 pacientes (9%), 101-200 ml en 108 pacientes (42%), 201-300 ml en 51 pacientes (20%), 301-400 ml en 57 pacientes (22%), 401-500 ml en 13 pacientes (5%) y mayor a 500 ml en 5 pacientes (2%). (Tabla No. 7)

Tiempo promedio transcurrido desde la primer consulta hasta la fecha de cirugía fue de 10.5 meses, con un mínimo de 1 mes y un máximo de 41 meses (Gráfica No. 8). De estos pacientes, 147 (57%) asistieron a consulta por un rango de tiempo de 0-10 meses, 80 (31%) de 11-20 meses, 21 (8%) por 21-30 meses, 8 (3%) por 31-40 meses y 3 (1%) por un tiempo mayor a 40 meses. (Tabla No. 8)

El promedio de estancia intrahospitalaria desde su ingreso hasta su egreso fue de 2.25 días, con un mínimo de 2 y un máximo de 4 días. La permanencia intrahospitalaria fue

de 2 días en 262 (82%) pacientes, 3 días en 52 (16%) pacientes y 4 días en 6 (2%) de los pacientes. (Tabla No. 9)

El diagnóstico histopatológico postoperatorio consistió de HPB 16.4% (52 pacientes), HPB con Prostatitis Crónica 81.34% (260 pacientes), HPB con NIP 0.74% (3 pacientes) y Cáncer de Próstata 0.74% (3 pacientes). Los 3 pacientes con diagnóstico histopatológico de Cáncer de Próstata fueron excluidos del estudio. (Tabla No. 10)

De los pacientes sometidos a RTUP, 14.2% (45 pacientes) tenían antecedente quirúrgico de una RTUP previa (Tabla No. 11).

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron la estenosis de uretra 9.7% (31 pacientes), HPB recidivante 12% (32 pacientes), reintervención por resección incompleta 5% (13 pacientes), la fibrosis de cuello 2.2% (7 pacientes) y la hematuria postoperatoria también con 2.2% (7 pacientes). Los pacientes diagnosticados con H.P.B. recidivante fueron reintervenidos en un tiempo promedio de 4 años y los diagnosticados con resección incompleta en un promedio de un año. (Tabla No. 12)

No se dio ningún caso de Síndrome Post RTUP, choque hipovolémico trans o postoperatorio, explosión vesical o muerte.

DISCUSION

La Hiperplasia Prostática Benigna Obstructiva es un problema muy frecuente en la población de México que afecta la calidad de vida de los hombres entre los 50 y 80 años de edad. A pesar de los avances en el tratamiento médico la intervención quirúrgica sigue siendo necesaria para aquellos casos que cumplen con las indicaciones quirúrgicas y que no presentan mejoría.

La Resección Transuretral de Próstata continúa siendo el estándar de oro en cuanto al manejo quirúrgico de la HPB. De acuerdo a los datos recolectados, se puede observar que en nuestro hospital este es un procedimiento seguro y eficaz.

El tiempo promedio que transcurre desde la primera consulta en la que el paciente es diagnosticado con H.P.B. hasta la fecha de cirugía, fue de 10 meses (Gráfica No. 9) rango el cual está en límites aceptables para dar tiempo a que haya respuesta al tratamiento médico, ya que en su mayoría estos deben haber proporcionado una mejoría notable a los 6 meses de iniciado el tratamiento.

La RTUP en nuestro hospital no presento mortalidad, es de corta estancia hospitalaria (2.2 días, Tabla No. 1), con un tiempo quirúrgico promedio de 53 minutos (Gráfica No.4 y 5), que se encuentra dentro de los márgenes establecidos, siendo 90 minutos el tiempo máximo permitido para el procedimiento. (16, 31, 32) Se reporto un sangrado transoperatorio promedio de 190 ml (Gráfica No. 8) que no presenta cambios hemodinámicas que ameriten transfusión sanguínea, disminuyendo así las complicaciones que la transfusión sanguínea conlleva, y aumentando la seguridad del procedimiento.

La RTUP presento un bajo índice de complicaciones tanto transoperatorias como postoperatorias (Tabla No. 4). Las más comunes, en orden descendente, fueron la estenosis de uretra en 31 pacientes (9.7%), HPB recidivante en 32 pacientes (12%), Reintervención por resección previa incompleta en 13 pacientes (5%), la fibrosis de cuello y hematuria postoperatoria ambas en 7 pacientes cada una (2.2%). No se presento ninguna de las complicaciones más serias como ser Síndrome Post RTUP, choque hipovolémico trans o postoperatorio, explosión vesical o muerte.

Las reintervenciones quirúrgicas se realizaron en un promedio de 4 y 1 año después de la primera cirugía. 4 años en los pacientes con H.P.B. recidivante y 1 año para los que tuvieron resección incompleta de inicio. Los pacientes diagnosticados con resección previa incompleta, fueron reintervenidos inicialmente en el período de Marzo a Mayo

del año anterior, meses iniciales de la curva de aprendizaje, lo cual puede indicar que esto se dio debido a la inexperiencia inicial de los cirujanos.

La cantidad promedio de tejido prostático resecado fue de 18.5 gramos, con un mínimo de 3 y un máximo de 55 gramos (Gráfica No. 6). Esta cantidad es compatible con lo que nos indica la literatura, ya que aun que esta refiere que el tamaño prostático ideal para resecar depende de la habilidad del cirujano, también establece un rango relativo de que esta no sea mayor de 50 a 60 gramos. El resto de los pacientes sometidos a cirugía por H.P.B. se les realizo procedimiento abierto, disminuyendo así las complicaciones que se podrían presentar por realizar una RTUP en un paciente con glándula prostática mayor a ese tamaño.

Se observa que tanto la duración del evento quirúrgico, el sangrado transoperatorio y la cantidad de glicina utilizadas, son proporcionales al tamaño de la glándula prostática. Los 3 pacientes con las próstatas mas pequeñas de 20 gramos, tuvieron el mas corto tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio y uso de glicina con 3, 4 y 5 gramos resecados, sangrado transoperatorio de 50 ml., y uso de 3, 4 y 5 litros de glicina respectivamente. En las 3 próstatas más grandes, 50, 55 y 60 gramos, se observo la inversa. Se resecaron 50 gramos en dos de ellas y 55 gramos en la restante, con un sangrado transoperatorio de 500 ml en las dos primeras y 650 ml en la más grande, y un uso de glicina de 30 litros en las dos primeras y 35 litros en la más grande.

De acuerdo a estos datos es posible ver que la valoración, diagnóstico y conducta quirúrgica tomada con los pacientes es excelente ya que no se presento mortalidad y todos los parámetros estudiados se encuentran dentro de los parámetros establecidos.

CONCLUSIONES

La RTUP es un procedimiento quirúrgico seguro y eficaz para el tratamiento de la H.P.B., lo cual puede verse en nuestro servicio en el cual no se dio mortalidad alguna.

El Diagnóstico preoperatorio de H.P.B. tuvo una certeza de 97.8%, sumando el resultado histopatológico de H.P.B. y H.P.B con Prostatitis Crónica, reportándose solamente un caso de H.P.B. con N.I.P. y un caso con Cáncer de Próstata, el cual tuvo un diagnóstico preoperatorio de H.P.B., y que fue excluido del estudio.

El A.P.E. promedio de los pacientes sometidos a RTUP fue de 3.76 ng/ml (Gráfica No.2), el cual cae dentro del rango normal de su valor (0.0-4.0 ng/ml), compatible con la H.P.B.

El único caso de Cáncer de Próstata presentó un A.P.E. de 12.0 ng/ml, lo cual es compatible con que el 80% de los casos con A.P.E. mayor a 10.0 ng/ml presentan esta patología.

El 26% de los pacientes presentaron A.P.E. en la denominada zona gris que es de 4.0 a 10.0 ng/ml, sin embargo ninguno de estos presentó un diagnóstico histopatológico de Cáncer de Próstata, todos fueron reportados como H.P.B., a excepción de un caso de H.P.B. con N.I.P.

De los pacientes con antecedente previo de RTUP, 32 (71%) fueron reintervenidos por H.P.B. recidivante con un tiempo promedio de evolución de la enfermedad de 4 años, mientras que los 13 (29%) pacientes que se reintervinieron por una resección previa incompleta, fueron reintervenidos en un tiempo promedio de 1 año, haciéndose notar que fueron operados la primera vez durante los tres primeros meses del año de curva de aprendizaje.

Debido a que los tiempos quirúrgicos y la cantidad de glicina utilizada están dentro de los parámetros establecidos, no se dio ningún caso de Síndrome Post RTUP por absorción de glicina.

No se dieron casos de choque hipovolémico ya que el sangrado promedio fue de 190 ml. (Gráfica No.8), cantidad que no requiere transfusión sanguínea, ni genera repercusiones hemodinámicas.

Finalmente podemos concluir que la RTUP es un procedimiento seguro y eficaz para el tratamiento de la H.P.B. que en nuestro hospital cumple con todos los parámetros que indica la literatura mundial, como son rango de edad de pacientes intervenidos, las indicaciones y contraindicaciones quirúrgicas, tamaño de la glándulas prostáticas a las cuales se les debe o no realizar procedimiento endoscópico o abierto, sangrado transoperatorio, cantidad de tejido prostático, litros de glicina utilizados, estancia hospitalaria, y rango de complicaciones tanto transoperatorias como postoperatorias.

GRAFICA No. 1

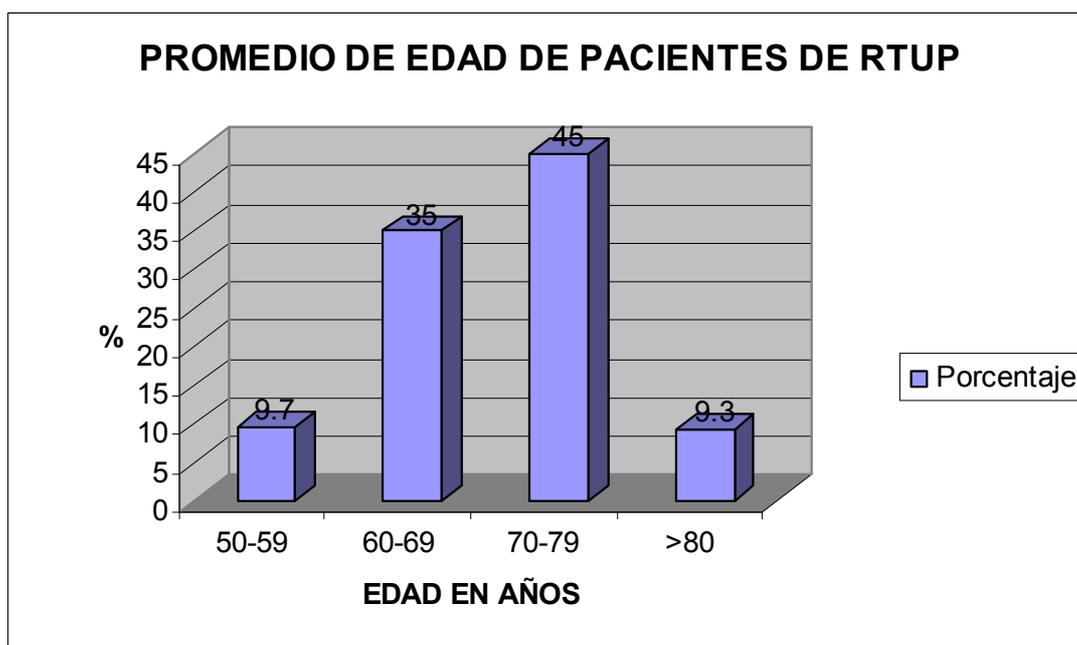


Tabla No. 1: Porcentaje por grupo etario de pacientes sometidos a RTUP.

Edad en años	50-59	60-69	70-79	>80
No. Pacientes	25	90	116	24
%	9.7	35	45	9.3

GRAFICA No. 2

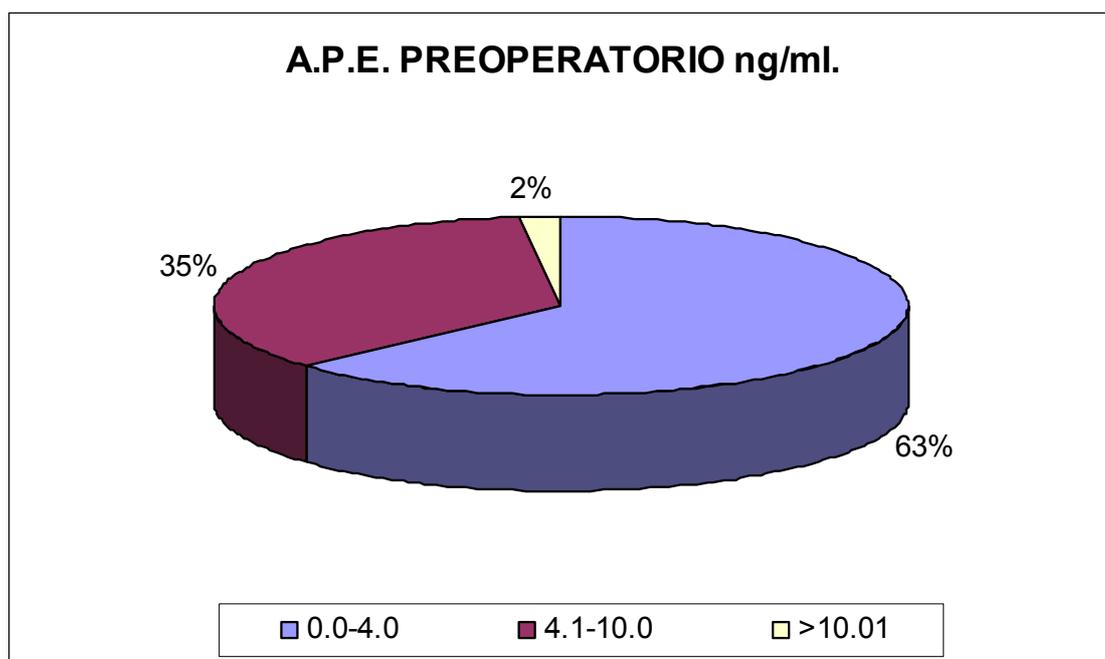


Tabla No. 2: Promedio de Antígeno Prostático Específico preoperatorio en ng/ml.

A.P.E. ng/ml.	0.0 - 4.0 ng/ml.	4.01 – 10.00 ng/ml.	> 10.00 ng/ml.
No. Pacientes	163	90	5
%	63	35	2

GRAFICA No. 3

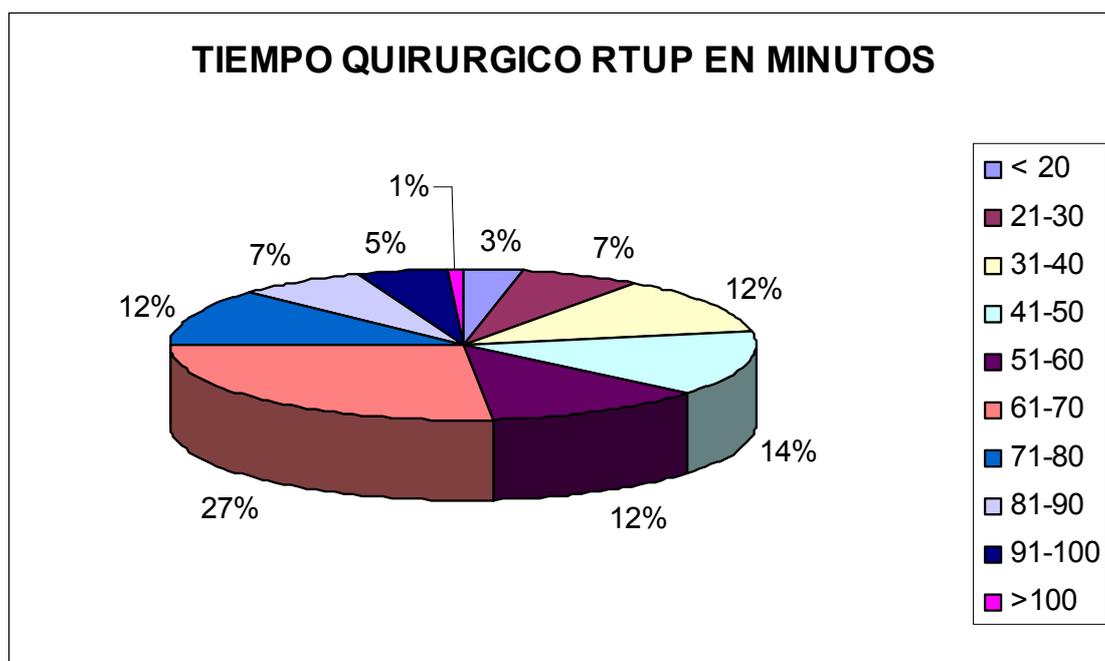


Tabla No. 3: Tiempo quirúrgico de RTUP en minutos.

Min.	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	>100
# Px	8	70	31	36	31	70	31	18	13	3
%	3	27	12	14	12	27	12	7	5	1

Px.: Pacientes

GRAFICA No. 4

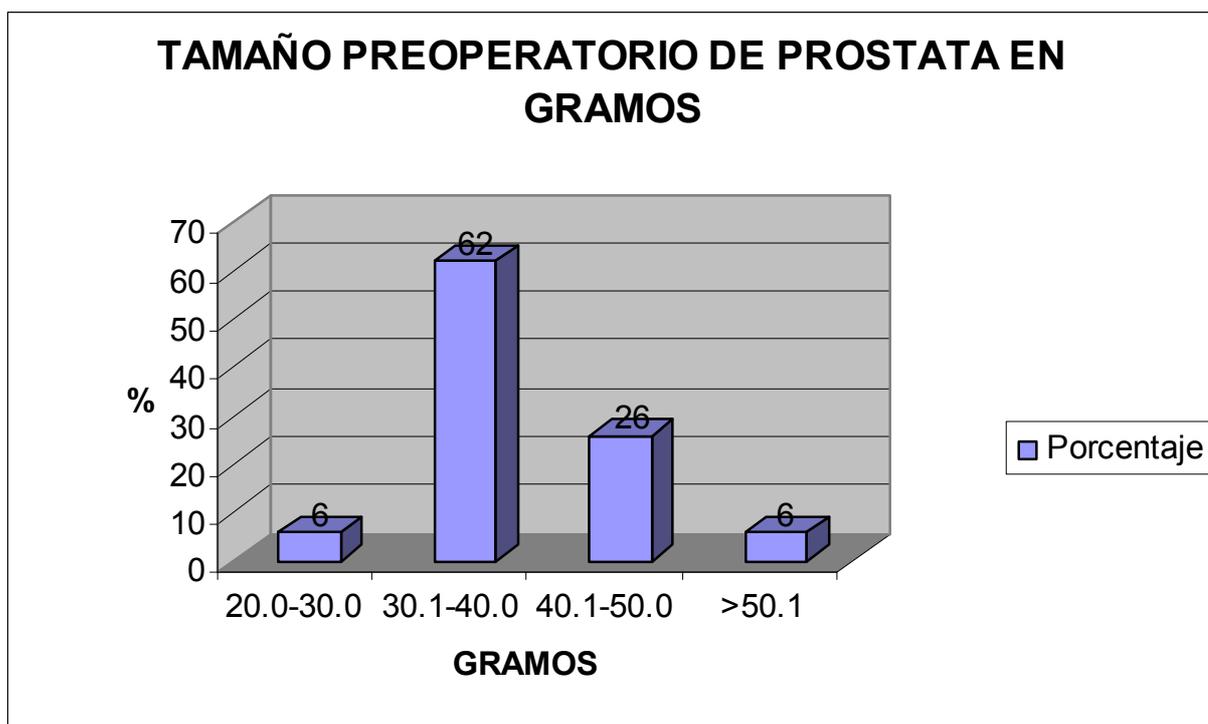


Tabla No. 4: Tamaño preoperatorio de glándula prostática en gramos, calculado por ultrasonido

Gramos	20-30	31-40	41-50	> 50
No. Pacientes	15	160	67	15
%	6	62	26	6

GRAFICA No. 5



Tabla No. 5: Promedio de gramos de tejido prostático resecados durante las RTUP.

Gramos	0.0-10.0	10.1-20.0	20.1-30.0	30.1-40.0	40.1-50.0	> 50.0
No. Px	31	106	54	49	13	5
%	12	41	21	19	5	2

Px.: Pacientes

GRAFICA No. 6

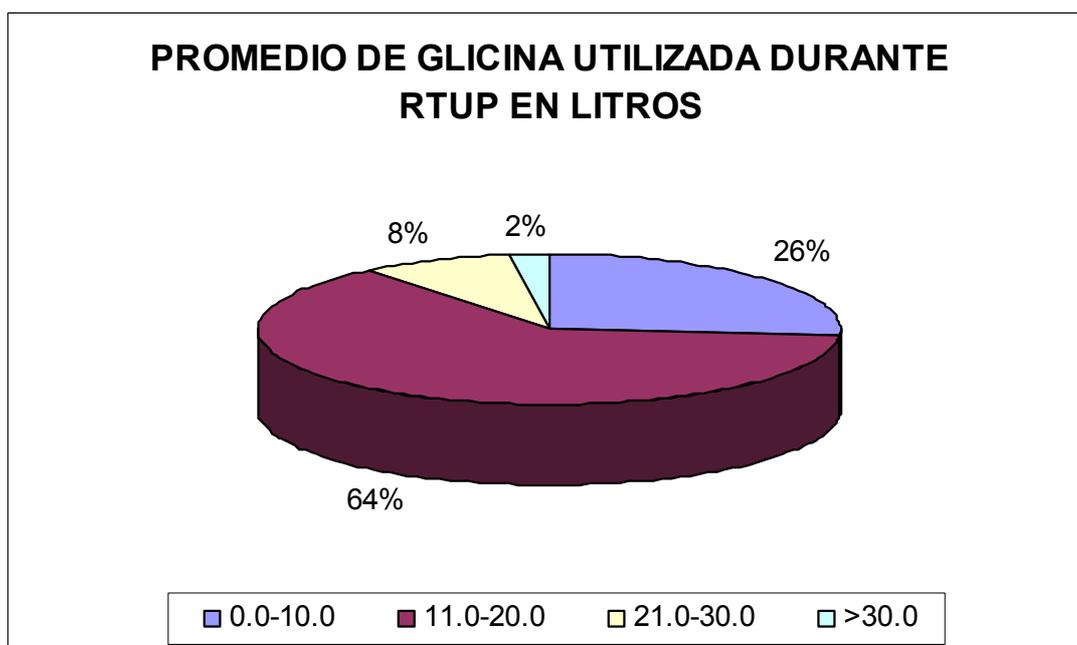


Tabla No. 6: Promedio de litros de glicina utilizada durante la RTUP

Litros	0.0-10	11-20	21-30	> 30
No. Pacientes	67	165	21	5
%	26	64	8	2

GRAFICA No. 7

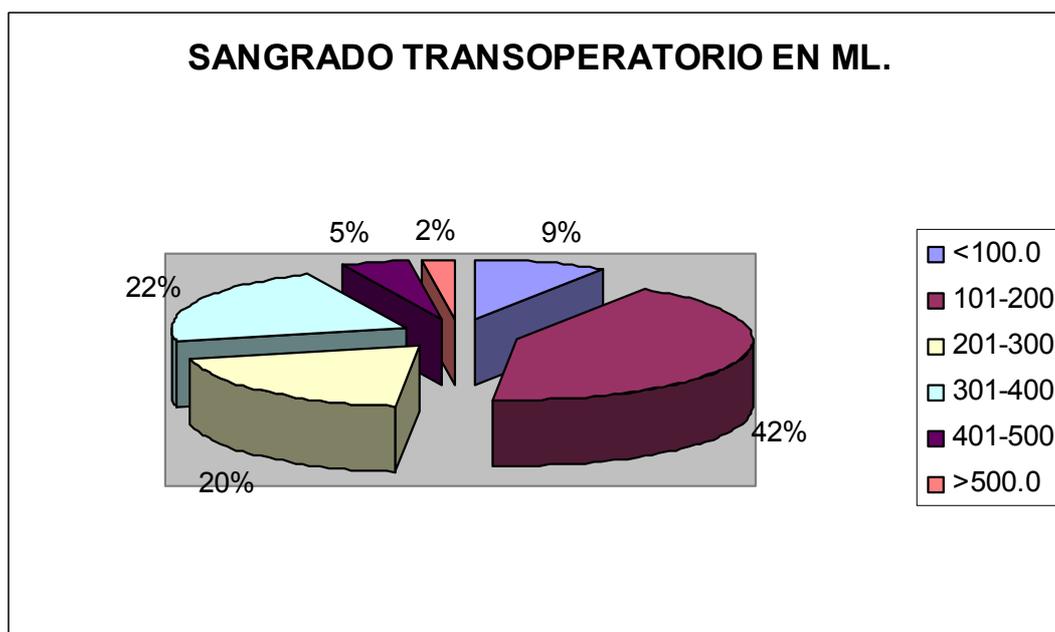


Tabla No. 7: Promedio de sangrado transoperatorio en mililitros

ml.	< 100.0	101-200	201-300	301-400	401-500	> 500
No. Px	23	108	51	57	13	5
%	9	42	20	22	5	2

Px.: Pacientes

GRAFICA No. 8

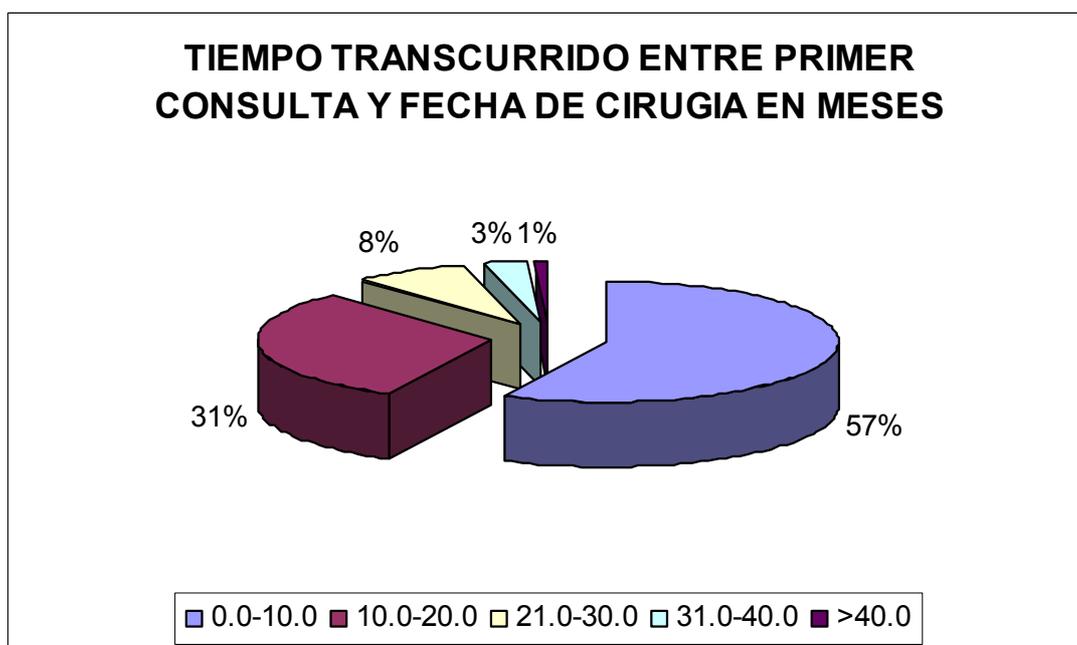


Tabla No. 8: Tiempo transcurrido en meses entre la primer consulta y la fecha de cirugía

Meses	0-10	11-20	21-30	31-40	> 40
No. Px	147	80	21	8	3
%	57	31	8	3	1

Px.: Pacientes

TABLAS

Tabla No. 9: Días de estancia intrahospitalaria

Días	2	3	4
No. Pacientes	262	52	6
%	82	16	2

Tabla No. 10: Diagnóstico histopatológico postoperatorio

Diagnóstico	HPB	HPB + Prostatitis Crónica	HPB + NIP	Cáncer de Próstata
No. Pacientes	52	260	3	3
%	16.4	81.34	0.74	0.74

Tabla No. 11: Antecedente previo de RTUP

Antecedente previo	Si	No
No. Pacientes	45	275
%	14.2	85.8

Tabla No. 12: Complicaciones transoperatorias y postoperatorias

Complicación	Estenosis de uretra	HPB Recidivante	Resección incompleta	Fibrosis de cuello vesical	Hematuria postoperatoria
No. Pacientes	31	32	13	7	7
%	9.7	12	5%	2.2	2.2

BIBLIOGRAFIA

1. Walsh, Retik, Vaughan, Wein. Campbell's Urology Eighth ed, vol. 2, 2002.
2. Raymond J. Leveillee M.D. Prostate Hyperplasia, Benign. emedicine.com. Feb 28, 2003.
3. Arrighi H, Metter E, Guess H, and Fozzard J: Natural history of benign prostatic hyperplasia and risk of prostatectomy. The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Urology* 1991; 38 (1 Suppl): 4-8
4. AUA Practice Guidelines Committee: AUA guideline on management of benign prostatic hyperplasia (2003). Chapter 1: diagnosis and treatment recommendations. *The Journal of Urology*; Vol. 170, 530–547, August 2003
5. Brian J. Miles. Open Prostatectomy. emedicine.com. July 8, 2004.
6. Q. Yang, T. J. Peters, J. L. Donovan, et al: Transurethral incision compared with transurethral resection of the prostate for bladder outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of Urology*; Vol. 165, 1526–1532, May 2001
7. Jonathan Rubenstein. Transurethral Microwave Therapy of the Prostate. emedicine.com. May 3, 2002.
8. Michael Grasso. Lasers in urology. emedicine.com. Jan 4, 2002.
9. A. H. H. Tan, P. J. Gilling, K. M. Kennett, et al: A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for the treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands (40 to 200 grams). *The Journal of Urology*; Vol. 170, 1270–1274, October 2003
10. Richard M. Hoffman, Roderick Macdonald, Joel W. Slaton and Timothy J. Wilt: Laser prostatectomy versus transurethral resection for treating benign prostatic obstruction: a systematic review. *The Journal of Urology*; Vol. 169, 210–215, January 2003
11. Oliver Reich, Alexander Bachmann, et al: Experimental comparison of high power (80 w) potassium titanyl phosphate laser vaporization and transurethral resection of the prostate. *The Journal of Urology*; Vol. 171, 2502–2504, June 2004
12. Keith Steinbecker. Transurethral Needle Ablation of the Prostate. emedicine.com. January 10, 2002.

13. Stephen W Leslie, MD, FACS. Transurethral Resection of the Prostate. eMedicine.com. January 31, 2005
14. Blandy, John P. Resección Transuretral. Editorial Jims, Barcelona, 1981.
15. Barnes R: Method and rhythm in transurethral prostate resection. J Urol 1951; 65: 603
16. Borboroglu P, Kane C, Ward J, et al: Immediate and postoperative complications of transurethral prostatectomy in the 1990s. J Urol 1999; 162 (4): 1307-10
17. Mebust WK, et al. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluation 3.885 patients. Jour. Urol. 1989; 141: 243-247
18. Stanley A. Brossman. Prostate-Specific Antigen. emedicine.com. June 17, 2002.
19. Stanley A. Brossman. Prostatic Intraepithelial Neoplasia. emedicine.com. Dec 11, 2001.
20. Edward David Kim. Prostatitis. Bacterial. emedicine.com. March 15, 2002.
21. Suzette E. Sutherland. Urinary Tract Obstruction. emedicine.com. May 6, 2002.
22. Stuart M. Gaynes. Urinary Retention. emedicine.com. April 6, 2001.
23. Sugandh Shetty. Transrectal Ultrasound of the Prostate. emedicine.com. July 25, 2002.
24. Martin Nuttall, Jan Van der Meulen, Nirree Phillips, et al: A systematic review and critique of the literature relating hospital or surgeon volume to health outcomes for 3 urological cancer procedures. The Journal of Urology; Vol. 172, 2145–2152, December 2004
25. Donald S. Crain, Christopher L. Amling and Christopher J. Kane: Palliative transurethral prostate resection for bladder outlet obstruction in patients with locally advanced prostate cancer. The Journal of Urology; Vol. 171, 668–671, February 2004
26. Brian r. Matlaga, L. Andrew Eskew and David L. Mccullough: Prostate biopsy: indications and technique. The Journal of Urology; Vol. 169, 12–19, January 2003
27. Dr. Fernando Del Campo Shulze. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1998;27:89-93

28. Andreas P. Berger, Walter Wirtenberger, Jasmin Bektic, et al: Safer transurethral resection of the prostate: coagulating intermittent cutting reduces hemostatic complications. *The Journal of Urology*; Vol. 289–291, January 2004
29. Giovanni Muzzonigro, Giulio Milanese, Daniele Minardi, et al: Safety and efficacy of transurethral resection of prostate glands up to 150 ml: a prospective comparative study with 1 year of follow up. *The Journal of Urology*; Vol. 611–615, August 2004
30. Alun W. Thomas, Andrea Cannon, et al: The natural history of lower urinary tract dysfunction in men: minimum 10-year urodynamic follow up of transurethral resection of prostate for bladder outlet obstruction. *The Journal of Urology*; Vol. 174, 1887–1891, November 2005
31. Brian Hill, William Belville, Reginald Bruskewitz, et al: Transurethral needle ablation versus transurethral resection of the prostate for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia: 5-year results of a prospective, randomized, multicenter clinical trial. *The Journal of Urology*; Vol. 171, 2336–2340, June 2004
32. Marquina M. Resección transuretral de la prostata sin irrigación posoperatoria. *Rev. Méx. Urol.* 1994; 54(4): 81-83
33. Mobb G, Ferrar J. Is planned continuous irrigation indicated for haemorrhage following transurethral resection of the prostate. *Brit. Jour. Urol* 1993; 71: 707-710
34. Alexander Tsivian, Avraham Shtricker and A. Ami Sidi: Simultaneous transurethral resection of bladder tumor and benign prostatic hyperplasia: hazardous or a safe timesaver?. *The Journal of Urology*; Vol. 170, 2241–2243, December 2003
35. T. J. Greenwell, C. Castle, et al: Repeat urethrotomy and dilation for the treatment of urethral stricture are neither clinically effective nor cost-effective. *The Journal of Urology*; Vol. 172, 275–277, July 2004
36. Steven A. Kaplan, Konstantin Walmsley and Alexis E. TE: Tolterodine extended release attenuates lower urinary tract symptoms in men with benign prostatic hyperplasia. *The Journal of Urology*; Vol. 174, 2273–2276, December 2005
37. O. Lenaine Westney, Richard Bevan-Thomas, J. Lynn Palmer, et al: Transurethral collagen injections for male intrinsic sphincter deficiency: the university of texas-houston experience. *The Journal of Urology*; Vol. 174, 994–997, September 2005

38. Nobuyuki Goya, Nobuo Ishikawa, et al: Transurethral ethanol injection therapy for prostatic hyperplasia: 3-year results. *The Journal of Urology*; Vol. 172, 1017–1020, September 2004
39. Ahmet Tefekli, Ahmet Yaser Muslumanoglu, Murat Baykal, et al: A hybrid technique using bipolar energy in transurethral prostate surgery: a prospective, randomized comparison. *The Journal of Urology*; Vol. 174, 1339–1343, October 2005
40. Berger AP, Wittenberg W, Bektic J, et al: Safer transurethral resection of the prostate: coagulating intermittent cutting reduces hemostatic complications. *J Urol* 2004; 171 (1): 289-91
41. Berry A, Barratt A: Prophylactic antibiotic use in transurethral prostatic resection: a meta-analysis. *J Urol* 2002; 167 (2 pt 1): 571-7
42. Tzu-Ping Lin, William J. S. Huang and Kuang-Kuo Chen: Differentiation of benign prostatic hyperplasia from prostate cancer using prostate specific antigen dynamic profile after transrectal prostate biopsy. *The Journal of Urology*; Vol. 171, 2226–2229, June 2004.