

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11246
30

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

Facultad de Medicina, División de Estudios Superiores.

Instituto Mexicano del Seguro Social,

Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez".

**TRATAMIENTO DEL CRECIMIENTO PROSTÁTICO
BENIGNO CON TERMOTERAPIA TRANSURETRAL**

TESIS (ARTÍCULO DE PUBLICACIÓN)

Para Obtener el título de Especialista en Urología que presenta:

DR. RICARDO AGUSTIN LEAL MARROQUIN

Siendo su asesor:

Dr. Virgilio Augusto López Sámano.

México, D.F. Septiembre 2002

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo, reconociendo el nombre: Ricardo Agustín Leal Marroquin
FECHA: 11/02/02
FIRMA: [Signature]

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



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.

José Halabe
DR. JOSÉ HALABE CHEREM

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Jorge Moreno Aranda
DR. JORGE MORENO ARANDA

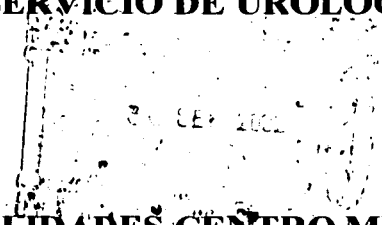
JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGÍA Y PROFESOR

TITULAR

DEL CURSO DE POSTGRADO DE UROLOGÍA

DR. VIRGILIO AUGUSTO LÓPEZ SÁMANO

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGÍA



DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO

NACIONAL SIGLO XXI, INSTITUTO MEXICANO DEL

SEGURO SOCIAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Infinitas Gracias...

A Dios:

Por la oportunidad brindada para poder servir oportuna y eficazmente a cada uno de mis pacientes.

A mis padres:

Mary y Agustín, a quienes no solo debo la existencia sino toda y cada una de las cosas que he logrado, por haberme guiado desde niño para llegar a ser un hombre exitoso, teniendo siempre como guía su buen ejemplo; a ustedes dos eternamente gracias.

A mi esposa:

Eva Larisa, a quien no solo doy infinitas gracias sino hago partícipe de mi triunfo ya que sin ti no hubiera sido posible.

A mis hijas:

Larisa, Mariana y Ana Paola, quienes me llenan de felicidad y son el motivo para seguir avanzando, a pesar del sacrificio que esto ha significado para ustedes.

A mis hermanos:

Verónica y Julio César, por haber compartido junto a mí, instantes que se precian más que cualquier fortuna en el mundo.

A mi tía:

*Lidia, que ha sabido brindarme apoyo como solo lo haría mi madre
y a quien quiero con toda mi alma.*

A mis suegros:

*Eva y Germán, por todo el tiempo y esfuerzo brindado
incondicionalmente.*

A mi familia y amigos:

*Por sus oraciones, bendiciones, buenos deseos y por estar siempre
pendientes a pesar de la distancia. Luis y Andrei nunca los olvidaré.*

A mis compañeros:

*Juan Carlos, Gilberto, Francisco, Mario y Manolo, por haber
compartido conmigo estos años de la residencia, por su amistad y apoyo.*

A mis maestros:

*Por el gran apoyo y por haber compartido conmigo su invaluable
cúmulo de conocimientos para lograr una práctica de calidad.*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Índice:

	Página
Título (Hoja frontal del artículo)	6
Resumen	7
Introducción	8
Pacientes y métodos	11
Resultados	12
Discusión	13
Conclusiones	15
Anexo 1	16
Anexo 2	17
Figura 1-2	18
Bibliografía	19

TRATAMIENTO DEL CRECIMIENTO PROSTÁTICO BENIGNO CON TERMOTERAPIA TRANSURETRAL

Jorge Moreno Aranda¹, J. Francisco Lizárraga Salas³, Eduardo A. Serrano Brambila², Virgilio A. López Sámano², Ricardo A. Leal Marroquín.³

1 Jefe del Servicio de Urología

2 Médico Adscrito al servicio de Urología

3 Médico Residente del servicio de Urología

Del Servicio de Urología, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Jorge Moreno Aranda

Camino a Sta Teresa #1055-161. Col. Héroes de Padierna, Zip Code 10700

México D.F. Telephone 52 (55) 5568-7851 Fax 52 (55) 5568-5156

E-mail molok@hotmail.com

Dr. Ricardo A. Leal Marroquín. Solicitud de Reimpresión:

Heriberto Frías 563-2B, Col. de Valle, México D.F. México, C.P. 03100 Tel.
(55) 55 36 74 66

E-mail: ricle200@yahoo.com.mx

Palabras Clave: Hiperplasia prostática obstructiva, termoterapia transuretral, próstata

RESUMEN

El objetivo del estudio es resaltar las ventajas de la termoterapia transuretral en el tratamiento de la hiperplasia prostática obstructiva (HPOB) como alternativa a la resección transuretral de próstata. De 64 pacientes sometidos a termoterapia por HPOB, solo 28 pacientes cumplieron con criterios de inclusión y se separaron en dos grupos de acuerdo al volumen prostático. Se realizó termoterapia ambulatoria, con anestesia local. Se aplicó la escala internacional de síntomas prostáticos y uroflujometría pre y post-procedimiento. Los resultados se evaluaron mediante Test de Friedman, Wilcoxon y Post Hoc. La edad promedio fue de 65 años. Todos con riesgo quirúrgico ASA III o mayor. Los síntomas disminuyeron de 16 a 6 puntos ($p=0.001$) para el grupo 1 y de 12 a 6 ($p=0.012$) para el grupo 2. La tasa de flujo máximo se incrementó de 9.37 ml/seg a 13.07 ml/seg y 10.57 ml/seg a 14.45 ml/seg respectivamente, sin diferencia estadística respecto a esta variable. Veintiún pacientes (75%), manifestaron satisfacción con el procedimiento. Las molestias con el tratamiento fueron nulas en el 18 %, leves 52%, moderadas 25% y severas 5%. Conclusiones: Los resultados fueron semejantes a lo reportado en la literatura para el alivio de los síntomas, adecuada tolerancia, bajas complicaciones y satisfacción del paciente, sin conseguir una mejoría significativa uroflujometría.

Palabras Clave: Hiperplasia prostática obstructiva, termoterapia transuretral, próstata.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

La hiperplasia prostática obstructiva benigna (HPOB) es uno de los padecimientos más frecuentes del varón en edad adulta, con una incidencia que incrementa directamente con relación a su edad. Actualmente el tratamiento considerado “*estándar de oro*” es la resección transuretral de la próstata (RTUP). Sin embargo, este tratamiento tiene un grado de morbilidad implícito, relacionado por una parte al evento quirúrgico por sí mismo y por otra, a la técnica anestésica empleada, usualmente regional. Las complicaciones más frecuentes relacionadas a este procedimiento son: Infección urinaria (17.7%), estenosis uretral transitoria (3.7%), hemorragia que requiere hemotransfusión (3.4%), reoperación dentro del primer año (2.8%), epididimitis (1.88%), incontinencia urinaria (0.96%), estenosis uretral permanente (0.5%), embolia pulmonar (0.4%) y muerte (1.28%).^{1,2,3,4} Por otra parte, la población que padece HPOB es generalmente mayor a los 50 años, con una elevada comorbilidad particularmente de padecimientos cardíacos, respiratorios y cerebrovasculares. Estos padecimientos frecuentemente elevan el riesgo y la morbilidad operatoria por lo que evitar el uso de la anestesia regional durante el procedimiento quirúrgico constituiría una gran ventaja para el pronóstico del paciente.^{5,6} En la búsqueda de opciones terapéuticas menos invasivas, se encontró la termoterapia transuretral con microondas (TTUM) a principios de los años ‘80. La termoterapia constituye un tratamiento ambulatorio de bajo costo, de una hora de duración que no requiere de anestesia general o regional.⁷ Su principio fundamental se basa en el incremento de la temperatura intra-prostática a través de microondas transmitidas mediante una antena transuretral. Consta además de un sistema de enfriamiento de la uretra para protegerla de una lesión térmica. La elevación de la temperatura causa necrosis

coagulativa del tejido que condiciona obstrucción. Estudios han demostrado que los mejores candidatos a esta terapia son aquellos pacientes con próstatas grandes, ya que éstas absorben mayor energía y disipan menos el calor.⁸

La TTUM de alta energía ha demostrado su efectividad tanto en la mejoría de los síntomas obstructivos como en los parámetros urodinámicos, tales como la tasa de flujo máximo (Qmax), el volumen de orina residual (OR), la presión máxima del detrusor al flujo máximo (PdetQmax) y el factor de resistencia uretral (URA).^{8,9,10,11} Al compararla con la RTUP los resultados han sido contradictorios, algunos reportes han encontrado que la termoterapia sólo produce mejoría subjetiva, sin lograr mejorar los parámetros objetivos, mientras que otros han demostrado su efectividad tanto en la sintomatología como en la mejoría de dichos parámetros urodinámicos.^{12, 13}

Respecto al grupo de pacientes en quienes el resultado de la termoterapia no ha sido satisfactorio, múltiples investigadores han realizado estudios para predecir el perfil del paciente que responderá al tratamiento. De Wildt y Tubaro encontraron que los pacientes con mejor respuesta al tratamiento habían logrado mayor absorción de energía en la próstata, lo cual se traduce en una elevación sostenida de temperatura uretral sin elevación de la temperatura rectal.¹⁴ Aún en nuestros días no es posible controlar con exactitud la cantidad de energía que será absorbida por el tejido prostático, ya que cada próstata tiene su propio potencial termorregulador, de acuerdo a las características histológicas y la vascularidad de la misma.¹⁵ Un estudio con ultrasonido doppler transrectal durante la termoterapia demostró que existe un importante reclutamiento de vasos con un incremento significativo de la vascularidad prostática durante el tratamiento, lo cual favorece la disipación del calor hacia el exterior de la glándula. Larson demostró que una presión gentil de la próstata con el dispositivo endo-rectal puede prevenir este fenómeno, logrando el

incremento adecuado de la temperatura intra-prostática.¹⁶ Por otra parte, el tamaño prostático, el grado y el tipo de obstrucción son parámetros con alto valor predictivo para el éxito del tratamiento.^{8, 17,18,19}

La termoterapia generalmente es bien tolerada, el 32% de los pacientes niegan alguna molestia posterior al tratamiento, el 50% refiere molestias leves, el 13% refiere molestias de moderada intensidad y el 5% reportan molestias severas.¹⁰

Las complicaciones que se han reportado son: Infección urinaria no complicada (20%), eyaculación retrógrada (4.4%), necesidad de RTUP posterior a la termoterapia (3.8-6.2%), contractura de cuello vesical (1.9%) y epididimitis (1%).^{10,13}

El objetivo de nuestro estudio es evaluar la utilidad de la termoterapia transuretral con microondas de alta energía en pacientes de alto riesgo quirúrgico con HPOB en el medio hospitalario institucional, comparando además la eficacia del tratamiento en relación al volumen prostático evaluando la mejoría objetiva y subjetiva.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se seleccionaron a todos los pacientes con diagnóstico de HPOB del servicio de urología, en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI que reunieron los criterios de inclusión (Anexo I) entre 1998 y 2001. La evaluación inicial incluyó la escala internacional de síntomas prostáticos (IPSS) (Anexo II), biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, examen general de orina (E.G.O.), urocultivo (UC), antígeno prostático específico (A.P.E), ultrasonido renal y prostático (suprapúbico) con medición de orina residual y cálculo del volumen prostático con la fórmula elipsoidal, uroflujometría y valoración de riesgo quirúrgico por medicina interna.

El tratamiento de termoterapia se realizó en una sola sesión ambulatoria de una hora de duración, con anestesia local intrauretral. El equipo utilizado fue el Prostratrón (Technomed Med. Sys. Fr.). Se utilizó en todos los pacientes la versión 2.5 (alta energía). Tal como se ha descrito previamente, se colocó la antena de tratamiento (prostate probe) transuretral verificando la posición mediante ultrasonido y se colocó el transductor transrectal para monitoreo de temperatura, deteniendo el tratamiento al superar el rango de seguridad de 43.5°C. Todos los pacientes fueron dados de alta el mismo día con sonda transuretral siendo retirada a la semana del procedimiento. El seguimiento se realizó al mes, a los 6 meses, a los 12 meses y posteriormente cada año con IPSS, EGO y UC, uroflujometría, APE anual y medición de orina residual con ultrasonido.

Únicamente aquellos pacientes que reunieron toda la información requerida para el análisis fueron incluidos en el estudio. El diseño fue prospectivo, longitudinal, comparativo, abierto y experimental. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: Test de Friedman, Wilcoxon y Post Hoc.

RESULTADOS

De 64 pacientes estudiados, solo 28 reunieron toda la información requerida para la inclusión al estudio, el resto fueron excluidos. Se separaron en dos grupos de acuerdo al volumen prostático. En el grupo 1 se incluyeron a 15 pacientes con volumen prostático menor a 30 cc y en el grupo 2 a 13 pacientes con volumen prostático mayor o igual a 30 cc. La edad promedio fue de 65 años (rango 52-86), sin diferencia estadística entre los grupos. El seguimiento promedio fue de 29 meses para el grupo 1 (1-72 meses) y de 21 meses para el grupo 2 (8-72 meses). El riesgo quirúrgico fue ASA III o superior para los 28 pacientes. Ambos grupos tuvieron una mejoría estadísticamente significativa en la disminución de la escala de síntomas. En el grupo 1 la disminución fue de 16 a 6 puntos ($p=0.001$) y en el grupo 2 la disminución fue de 12 a 6 puntos ($p=0.012$). Al comparar la mejoría de la sintomatología post-TTUM entre ambos grupos, no se encontró diferencia estadística (Figura 1). Respecto a la tasa de flujo máximo (Q_{max}), el grupo 1 tuvo un incremento de 9.37 ml/seg a 13.07 ml/seg, mientras que el grupo 2 tuvo una mejoría de 10.57 ml/seg a 14.45 ml/seg. En ninguno de los grupos se logró diferencia estadísticamente significativa respecto a esta variable. (Figura 2) Veintiún pacientes (75%), 8 del grupo 1 y 13 del grupo 2, manifestaron estar satisfechos con los resultados obtenidos con el procedimiento. Las complicaciones reportadas fueron un paciente con fístula vésico-rectal tratado exitosamente en forma conservadora con cistostomía y dieta seca por 4 semanas, 3 pacientes con orquiepididimitis tratados con antibióticos y analgésicos por 3-6 semanas, 5 pacientes (17.8%) que requirieron RTUP en un lapso de 1 a 5 años, 3 de los cuales pertenecían al grupo 1. No se tuvieron complicaciones consideradas graves. De los 28 pacientes el 18 % no refirieron molestias con el tratamiento, 52% refirieron molestias leves, 25% molestias moderadas y 5% molestias severas.

DISCUSIÓN

De los 64 pacientes tratados con TTUM, 36 fueron excluidos, el motivo de exclusión fue falta de apego al protocolo por parte del paciente realizándose los estudios en forma incompleta. Los 28 restantes, fueron divididos en dos grupos basados en el volumen prostático, con la intención de evaluar el grado de mejoría respecto a esta variable. De la Rosette demostró que los mejores candidatos a esta modalidad terapéutica son los pacientes con próstatas grandes ya que estas próstatas absorben mayor energía, disipando menor calor.⁸

Uno de los criterios de selección de nuestros pacientes fue el alto riesgo quirúrgico, ya que consideramos que particularmente esta población puede beneficiarse con el procedimiento, al evitar el uso de anestesia regional o general, además está bien demostrado que el riesgo quirúrgico no tiene influencia directa sobre el éxito o fracaso del tratamiento.⁵

Encontramos una disminución en la escala de síntomas en ambos grupos siendo, en el grupo 1 de 16 a 6 puntos y en el grupo 2 la de 12 a 6 puntos, ambos estadísticamente significativos. Estudios previos han demostrado mejorar el IPSS en rangos similares a nuestro resultado. La Qmax tuvo una mejoría de 9.37 ml/seg a 13.07 ml/seg en el grupo 1, mientras que el grupo 2 tuvo una mejoría de 10.57 ml/seg a 14.45 ml/seg; a pesar de que se logró una mejoría en ambos grupos cercana al 40% (39%, 37% respectivamente) sobre el valor inicial; no se logró diferencia estadísticamente significativa. Algunos estudios previos han demostrado mejorar significativamente la Qmax.^{8, 9, 10} Sin embargo en algunos en donde se ha comparado la RTUP contra la termoterapia se ha observado solo mejoría subjetiva y no objetiva.^{12, 13} Al comparar en ambos grupos la mejoría en el IPSS y el Qmax no se encontró diferencia significativa, lo cual difiere de lo

reportado en la literatura, respecto a que los pacientes con próstatas de mayor volumen responden mejor, como lo mencionamos previamente.⁸

Observamos que la tolerancia al tratamiento en el estudio fue de 18 % no refirieron molestias con el tratamiento, 52% refirieron molestias leves, 25% molestias moderadas y 5% molestias severas, similar al reportado por la literatura.¹⁰

La tasa de complicaciones se consideraron como no serias y se obtuvieron como resultados un paciente con fístula vésico-rectal tratado exitosamente en forma conservadora con cistostomía y dieta seca por 4 semanas, 3 pacientes con orquiepididimitis tratados con antibióticos y analgésicos por 3-6 semanas, cifras menores a los reportado previamente, al contrario de la necesidad de RTUP en el cual encontramos 17.8% en comparación con 3.8%-6.2% en la literatura revisada.^{1-4,10,13}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

La termoterapia es una alternativa de tratamiento eficaz y segura para el tratamiento de la HPOB, mejorando principalmente la sintomatología del paciente en relación a la escala de síntomas prostáticos, la mejoría en los parámetros de la uroflujometría se dieron en todos los pacientes; sin embargo consideramos que por el tamaño de la muestra la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Es bien aceptado que el diagnóstico más confiable para evaluar la obstrucción urinaria baja es el estudio PdetQmax.¹¹ De la Rosette realizó un estudio con análisis de presión-flujo en pacientes tratados con TTUM de alta energía donde demostró mejoría significativa en todas las variables objetivas.⁸ Resultados Similares obtuvo Elliason en la mejoría de parámetros urodinámicos en pacientes tratados con alta energía en su serie.¹¹ Por lo tanto consideramos que la Qmax no debe ser el único valor flujométrico que deba ser tomado en cuenta para estudios posteriores ya que el estudio PdetQmax y URA nos ofrecen datos más objetivos en relación a la mejoría urodinámica del paciente.⁸⁻¹¹

Anexo I

Criterios de inclusión:

- a) Diagnóstico HPOB no complicada.
- b) Escala de síntomas de la AUA mayor o igual a 8 puntos.
- c) Qmax menor o igual a 15 ml/seg.
- d) OR menor a 300 ml.
- e) Longitud prostática mayor a 25 mm.
- f) Consentimiento por escrito.
- g) Apego al seguimiento.

Criterios de exclusión:

- a) Enfermedad cardiovascular severa no controlada.
- b) Implantes metálicos.
- c) Marcapaso cardíaco.
- d) Cirugía o enfermedad rectal (excepto hemorroides).
- e) Cirugía o masa pélvica.
- h) Cirugía prostática previa.
- i) Coagulopatía no controlada.
- j) Lóbulo medio prominente.
- k) Estenosis uretral.
- l) Cáncer en vía urinaria.
- m) Carcinoma prostático.
- n) Vejiga neurogénica.
- o) Absceso prostático.
- p) Infección urinaria activa.
- q) Falta de apego al seguimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

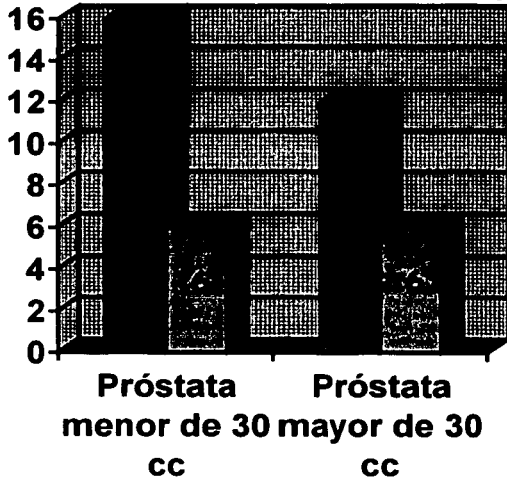
Anexo II

Puntuación Internación de Síntomas Prostáticos (IPSS)

	ninguna	Menos de una vez en cada 5 veces	Menos de la mitad de las veces	Alrededor de la mitad de las veces	Más de la mitad de las veces	Casi siempre
1. ¿Cuántas veces ha tenido la sensación de no vaciar bien su vejiga, el último mes?	0	1	2	3	4	5
2. ¿Cuántas veces ha tenido que volver a orinar en menos de 2 horas, el último mes?	0	1	2	3	4	5
3. ¿Cuántas veces ha notado que el chorro se detiene y vuelve a empezar, el último mes?	0	1	2	3	4	5
4. ¿Cuántas veces ha tenido dificultad para aguantarse las ganas de orinar, el último mes?	0	1	2	3	4	5
5. ¿Cuántas veces ha notado que orina sin fuerza durante el último mes?	0	1	2	3	4	5
6. ¿Cuántas veces ha tenido que esforzarse para comenzar a orinar el último mes?	0	1	2	3	4	5
7. ¿Cuántas veces ha tenido que levantarse a orinar entre la hora de acostarse y la hora de levantarse?	ninguna	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	Mas de 4
						Total
¿Si usted tuviera que vivir toda la vida orinando en la forma que lo hace hasta ahora, cómo se sentiría?						
0=Encantado	1=Complacido	2=Satisfecho	3=Más o menos	4=Insatisfecho	5=Descontento	6=Terrible

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS TALBA 1

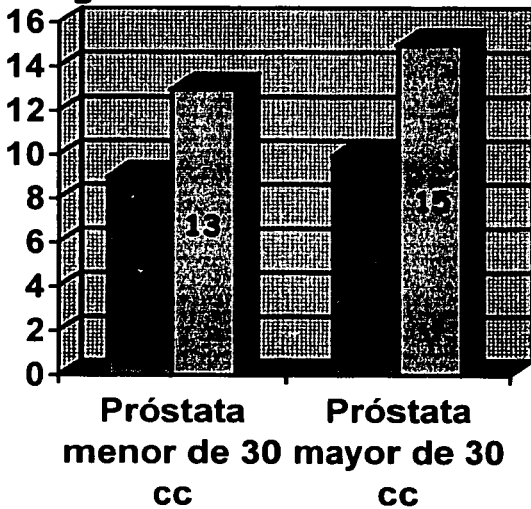


Test de Friedman



Modificación de síntomas IPSS 1

ml/seg. RESULTADOS TALBA 2



Test pos Hoc



Modificación de Qmax

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

1. **Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett ATR, et al.** Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients. *J Urol* 1989; 141: 243-247.
2. **Christensen MM, and Bruskewitz RC.** Clinical manifestations of benign prostatic hyperplasia and indications for therapeutic intervention. *Urol Clin Noth Am* 1990; 17: 509-516.
3. **Nielsen KK, and Nordling J.** Urethral stricture following transurethral prostatectomy. *Urol* 1990; 35: 18-24.
4. **Singh, Tresidder, Blandy.** The evaluation of transurethral resection for benign enlargement of the prostate. *J Urol* 1973; 45: 93.
5. **D'Ancona FCH, Van Der Bij AK, Francisca AE, et al.** Results of High-Energy transurethral microwave thermotherapy in patients categorized according to the American Society of Anesthesiologists operative risk classification. *Urol* 1999; 53(2): 322-328.
6. **Schaltz G, Madersbacher S, Lang T, et al.** The early postoperative morbidity of transurethral resection of the prostate and of 4 minimally invasive treatment alternatives. *J Urol* 1997; 158: 105-111.
7. **Devonec M, Berger N, Perrin P.** Transurethral microwave heating of the prostate -or from hyperthermia to thermotherapy. *J Endourol* 1991; 5: 129-35.
8. **De La Rosette JJMCH, de Wildt MJAM, Höfner K, Carter SStC, Debruyne FMJ, Tubaro A.** High energy thermotherapy in the treatment of prostatic hyperplasia: results of the European benign prostatic-hyperplasia study group. *J Urol* 1996; 156: 97-102.
9. **Walden M, Dahlstrand C, Schäfer W, Pettersson S.** How to select patients suitable for transurethral microwave thermotherapy: a systematic evaluation of potentially predictive variables. *Br J Urol* 1998; 81: 817-822.
10. **Thalmann G, Graber S, Bitton A, et al.** Transurethral thermotherapy for benign prostatic hyperplasia significantly decrease infravesical obstruction: results in 134 patients after 1 year. *J Urol* 1999; 162: 387-393.
11. **Elliason T, Damber J-E, Teriö H.** Pressure-flow studies before and after transurethral microwave thermotherapy of benign prostatic hyperplasia using low- and high-energy protocols. *Br J Urol* 1998; 82: 513-519.
12. **Ahmed M, Bell T, Lawrence WT, Ward JP.** Transurethral microwave thermotherapy (Prostatron TM version 2.5) compared with transurethral

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- resection of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a randomized, controlled, parallel study. *Br J Urol* 1997; 79: 181-185.
13. **D'Ancona FCH, Francisca EAE, Witjes WP, Welling L, Debruyne FMJ, De la Rosette JJMCH.** Transurethral resection of the prostate Vs high-energy thermotherapy of the prostate in patients with benign prostatic hyperplasia: long-term results. *Br J Urol* 1998; 81: 259-264.
 14. **De Wildt MJAM, Tubaro A, Höfner K, Carter S, de la Rosette JJMCH, Devonec M.** Responders and nonresponders to transurethral microwave thermotherapy: a multicenter retrospective analysis. *J Urol* 1995; 154: 1775-78.
 15. **Vandbossche M, Schulman CC.** Is the outcome of transurethral radiofrequency thermotherapy dose dependent or related to the histological structure of BPH. *J Endourol* 1993; 7: S 123.
 16. **Larson TR, Scottsdale AZ, Collins J.** The role of vascularity in the thermal treatment of the prostate. *J Endourol* 1993; 7: S122.
 17. **De la Rosette JJMCH, de Wildt MJAM, Höfner K, et al.** Pressure/flow study analyses in patients treated with high-energy thermotherapy (Prostasoft 2.5). *J Urol* 1996; 156: 1428-1433.
 18. **De Wildt MJAM, Debruyne FMJ, and De la Rosette JJMCH.** High-energy transurethral microwave thermotherapy: a thermoablative treatment for benign prostatic obstruction. *Urol* 1996; 48: 416-423.
 19. **Tubaro A, Carter SStC, De la Rosette J, Höfner K, et al.** The prediction of clinical outcome from transurethral microwave thermotherapy by pressure-flow analyses: a European multicenter study. *J Urol* 1995; 153: 1526-1530.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN