



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**Instituto Nacional de Perinatología**  
Isidro Espinosa de los Reyes

**“CAMBIOS EN LA PRESIÓN MÁXIMA DE  
CIERRE URETRAL POSTERIOR A LA  
COLOCACIÓN DE CINTA MEDIO  
URETRAL”**

**T E S I S**

Para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN

**“UROLOGÍA GINECOLÓGICA”**

**PRESENTA**

**DRA. ANGIE BECERRIL MORALES**

**DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
UROLOGÍA GINECOLÓGICA

Y

DIRECTORA DE TESIS

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**  
ASESOR METODOLÓGICO



CIUDAD DE MÉXICO

2017



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**“CAMBIOS EN LA PRESIÓN MÁXIMA DE CIERRE URETRAL POSTERIOR A LA COLOCACION DE CINTA MEDIO URETRAL”**



**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**

Directora de Educación en Ciencias de la Salud  
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”



**DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO**

Profesor Titular del Curso de Urología Ginecológica  
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”



**DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO**

Director de Tesis  
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”



**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ**

Asesor Metodológico  
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinoza de los Reyes”

## “CAMBIOS EN LA PRESION MÁXIMA DE CIERRE URETRAL POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE CINTA MEDIO URETRAL”

Becerril Morales Angie\*, Veronica Granados Martínez\*\*, Carlos Ramírez Isarraraz\*\*, Viridiana Gorbea Chávez\*\*\* Rodríguez Colorado Silvia\*\*\*\*.

\*Residente 2º año Urología Ginecológica.

\*\* Médico adscrito a la Clínica de Urología Ginecológica InPer.

\*\*\* Asesor Metodológico.

\*\*\*\*Coordinadora Clínica de Urología Ginecológica InPer.

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Conocer los cambios en la presión máxima de cierre uretral tras un año de la colocación de cinta medio uretral (CMU) transobturadoras (CMU-TO) y retropúbicas (CMU-RP) en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) e incontinencia urinaria mixta (IUM).

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal de enero de 2007 a diciembre de 2014, en mujeres con diagnóstico de IUE e IUM de predominio de esfuerzo en quienes se realizó urodinamia multicanal previo y al año posterior a la colocación de CMU; Los datos del estudio de PMCU se obtuvieron de la perfilometría estática.

**RESULTADOS:** Se incluyeron a 149 pacientes con diagnóstico de IUE y IUM que se sometieron a cirugía de CMU, el valor promedio de PMCU en pacientes con cinta transobturadora previo a cirugía fue de 54.12 ( $\pm 9.6$ ) y para retropública de 33.14 ( $\pm 7.01$ ) siendo esta diferencia significativa entre si; así como los promedios para PMCU posterior a colocación de cinta fueron de 47.25 ( $\pm 11.2$ ) y 39.87 ( $\pm 12.37$ ) para transobturadora y retropública respectivamente, siendo estos cambios significativos y de gran valor estadístico a tomar en cuenta en decisiones tanto de tratamiento como para valorar tasas de éxito.

**CONCLUSIONES:** Existen cambios estadísticamente significativos de la PMCU posterior a la colocación de CMU tanto en transobturadoras como en retropúbicas.

## "CHANGES TO THE MAXIMUM URETHRAL CLOSURE PRESSURE AFTER THE PLACEMENT MEDIA URETHRAL SLING"

**OBJECTIVE:** To determine the changes in maximum urethral closure pressure (MUCP) after a year of placement of medium urethral sling transobturator (MUS-TO) and retropubic (MUS-RP) in patients with urinary incontinence (SUI) and mixed urinary incontinence (MUI).

**MATERIAL AND METHODS:** A retrospective, observational, longitudinal study of January 2007 was carried out in December 2014, in women diagnosed with SUI and MUI prevalence of effort in those previous multichannel urodynamics was performed and the year after placement MUS; The study data were obtained MUCP static profilometry.

**RESULTS:** We included 149 patients diagnosed with SUI and MUI who underwent surgery MUS, the average value of MUCP in patients with transobturator sling prior to surgery was 54.12 ( $\pm 9.6$ ) and retropubic of 33.14 ( $\pm 7.01$ ). It is this significant difference each other; as well as averages for taping after MUCP were 47.25

( $\pm 11.2$ ) and 39.87 ( $\pm 12.37$ ) for transobturator and retropubic respectively, these significant changes and high statistical value to take into account both treatment decisions for assess success rates.

**CONCLUSIONS:** There were statistically significant changes after placement of MUS both transobturator and retropubic MUCP.

## INTRODUCCION

LA PMCU se define como la máxima presión uretral de cierre en el perfil de presión uretral, por ejemplo la máxima diferencia entre la presión uretral y la presión intravesical (1), y se ha estudiado como factor pronóstico de éxito de las diversas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) sobre todo cuando se trata de deficiencia intrínseca del esfínter (DIE)(2). Además los valores de la PMCU se han relacionado con el tipo de incontinencia urinaria en el preoperatorio.

Los valores de la PMCU en reposo y con esfuerzo se han reportado como inferiores en las mujeres con IUE en comparación con las pacientes con incontinencia urinaria de urgencia IUU (3) y menor en mujeres con incontinencia urinaria mixta (IUM) que en las mujeres con vejiga hiperactiva.(4)

Por lo que se ha sugerido que la PMCU se puede utilizar como un criterio objetivo de diferenciación entre estas pacientes.

Por otro lado los valores de PMCU se han relacionado con la evolución en el postoperatorio de las pacientes a las que se aplica cinta medio uretral, demostrándose que una PMCU baja puede estar asociada con incontinencia de urgencia persistente después de la colocación de cinta vaginal libre de tensión retropúbica TVT en mujeres con IUM, (5) y recientemente se ha demostrado en las mujeres con PMCU baja, una disminución en las tasas de éxito con cinta transobturadora TOT (6).

No existen estudios en población mexicana que demuestren los cambios de la PMCU posterior a la colocación de cintas medio uretral.

El objetivo del estudio es determinar los cambios de la PMCU en el pre y postoperatorio de las pacientes con diagnóstico de IUE e IUM a las que se les colocó cinta mediouretral retropúbica y transobturadora; conocer los valores promedio de PMCU con los que se elige colocar CMU TO ó PR.

### **Material y Métodos**

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico, en la Clínica de Urología Ginecológica del INPer, durante el periodo comprendido de enero de 2007 a diciembre de 2014, de los estudios de urodinámica de todas las pacientes a las que se les realizó una evaluación estandarizada que incluía: historia clínica uroginecológica completa, examen pélvico y uro análisis para excluir infección de vías urinarias. El estudio de urodinámica multicanal se realizó con equipo Life Tech multicanal con programa Urolab Janus System V (Houston, Texas, EE. UU) con catéter 7 Fr triple lumen y catéter rectal 9Fr, por médicos especialistas de acuerdo a la guía de la buena práctica clínica de urodinámica (6). Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, que acudieron a la Clínica de Urología Ginecológica con sintomatología de incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta de predominio de esfuerzo, en quienes se realizó urodinámica en el pre y

post operatorio al año posterior a la colocación de cinta medio uretral tanto transobturadora (CMU-TO) como retropúbica (CMU-RP), se excluyeron pacientes con patología neurológica como tumores cerebrales, demencia, retraso cerebral, parálisis cerebral, enfermedad de Parkinson, infecciones de vías urinarias, tumores vesicales, urolitiasis, abuso de drogas y expedientes clínicos incompletos.

La información se obtuvo de los expedientes clínicos y esta incluyó: edad, antecedentes obstétricos (gestaciones, paridad); índice de masa corporal, parámetros del estudio de urodinámica (perfil de presión uretral PMCU, flujometría espontánea), intervención quirúrgica (CMU-TO y CMU-RP), cirugía concomitante.

Para el análisis estadístico se obtuvieron medias y desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencias para variables cualitativas; para el análisis bivariado se utilizó prueba t de Student y ANOVA de un factor para variables cuantitativas. Se utilizó el programa SPSS versión 23. Se consideró significación estadística un valor  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

De un total de 901 estudios de urodinámica multicanal del 2007 al 2014, 149 pacientes cumplieron con los criterios de selección; de las cuales a 94 (63.08%) pacientes se les colocó cinta medio uretral transobturadora (CMU-TO) y a 55 (36.9%) cinta medio uretral retropúbica (CMU-RP). Las características demográficas de las pacientes por grupos de cirugía se muestran en la tabla 1 donde se observamos que se tratan de grupos homogéneos así mismo en el resto de los valores urodinámicos no se encontraron diferencias. La relación entre los valores de PMCU en el preoperatorio y al año posoperatorio se presentan en la tabla 2, encontrando diferencias estadísticamente significativas  $p < 0.0001$  entre ambos grupos.

Flujograma de selección de pacientes.

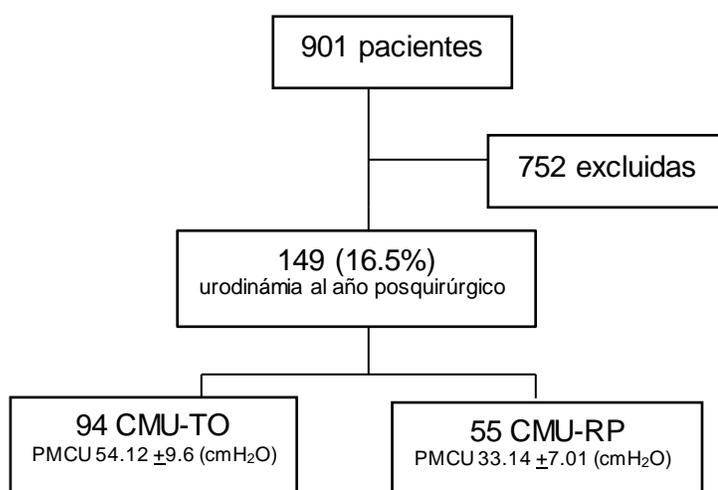


Tabla 1: Características demográficas de las pacientes a quien se colocó cinta medio uretral.

CARACTERÍSTICA	TOTALES	CMU- TO	CMU-RP	Valor p
NÚMERO DE PACIENTES	149	94	55	
EDAD (años)	54.3 $\pm$ 9.1	53.2 $\pm$ 8.2	56.3 $\pm$ 10.3	0.55
GESTACIONES	3.2 $\pm$ 1.6	3.2 $\pm$ 1.4	3.3 $\pm$ 1.8	0.87
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.9 $\pm$ 4.7	28.9 $\pm$ 4.6	28.8 $\pm$ 4.8	0.89
FLUJO MÁXIMO (Q <sub>max</sub> )	27.8 $\pm$ 13.8	27.5 $\pm$ 14.08	28.3 $\pm$ 13.6	0.72
FLUJO PROMEDIO (Q <sub>ave</sub> )	12.9 $\pm$ 6.9	12.2 $\pm$ 7.1	12.6 $\pm$ 6.7	0.74
VOLÚMEN MICCIONADO	335.4 $\pm$ 228.8	329 $\pm$ 245.7	345.2 $\pm$ 228.5	0.70
ORINA RESIDUAL (OR)	71.4 $\pm$ 117.5	64.8 $\pm$ 113.8	82.5 $\pm$ 123.8	0.37
CIRUGIA CONCOMITANTE	83 (55.7%)	54 (57%)	29 (52%)	

IMC: Índice de masa corporal

CMU-RP: cinta mediouretral retropúbica, CMU-TO: cinta mediouretral transoburadora.

Tabla 2: Relación de promedios y desviación estándar de PMCU en el pre y posoperatorio para ambos tipos de cinta transobturadora y retropúbica.

	CMU-TO N=94	CMU-RP N=55	p
PREOPERATORIO	54.12 $\pm$ 9.6	33.14 $\pm$ 7.01	>0.0001
POSOPERATORIO	47.25 $\pm$ 11.2	39.87 $\pm$ 12.37	>0.0001
p	>0.0001	>0.0001	

PMCU presión máxima de cierre uretral, CMU-RP cinta mediouretral retropúbica, CMU-TO cinta mediouretral transoburadora.

Resultados en cmH<sub>2</sub>O

Cuando se analizan los valores de la presión máxima de cierre uretral preoperatorios de acuerdo al tipo de incontinencia urinaria por urodinamia, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas PMCU. Tabla 3.

Al distribuir los valores de PMCU por grupos de edad en menores de 65 años y mayores de 65 años se observa una disminución de los valores de PMCU en el grupo de mayores de 65 años de estadísticamente significativa (p=0.041).

Tabla 3: PMCU de acuerdo al tipo de incontinencia urinaria por urodinamia.

	IUE N=86	IUM N=43	TV N=20	p
PMCU PRE	45.4 ±12.9	48.2 ±14.3	45.05 ±15.6	0.53

IUE: Incontinencia urinaria de esfuerzo, IUM: Incontinencia urinaria mixta, TV: trastorno de vaciamiento, PMCU PRE media de presión máxima de cierre uretral preoperatoria.

## Discusión

Las CMU son consideradas actualmente el estándar de oro para tratamiento de la IUE, con tasas de éxito para las retropúbicas de 7,8% y para las transobturadoras de 5,7%, (7), la elección de la vía de abordaje de estas pacientes dependerá de los valores de PMCU utilizando como punto de corte el valor de 42cmH<sub>2</sub>O recomendando TO con valores mayores y RP en valores menores (8).

En nuestro estudio encontramos que la presión máxima de cierre uretral presenta cambios significativos de los valores en el preoperatorio y al año posoperatorio, para ambos tipos de cinta medio uretral, encontrando además diferencias entre los grupos CMU-TO y CMU-Rp, en el caso de las CMU-TO disminuye la PMCU al año de posoperatorio manteniéndose en valores normales y al contrario en el caso de CMU-RP existe un aumento significativo de la PMCU al año al igual que lo reportado por Sun M, et al (9) quien reporta disminución de la presión de cierre uretral en el abordaje transobturador al año posoperatorio en pacientes con PMCU >40 cmH<sub>2</sub>O, y aumento de la PMCU en el posoperatorio, en pacientes con PMCU <40 cmH<sub>2</sub>O en el preoperatorio. Long et al (10) además encontró que los parámetros urodinámicos como longitud uretral funcional, PMCU y los radios de transmisión aumentaban significativamente posterior a la aplicación de cinta medio uretral libre de tensión, sin embargo el número de pacientes en este estudio es limitado. En los estudios donde se encontraron las tasas de falla asociados a CMU según Tamoe (11) en relación a la PMCU para CMU-TO en menores de 30 cmH<sub>2</sub>O y CMU-RP menos de 24 cmH<sub>2</sub>O, en nuestro estudio el valor de promedio de PMCU fue de 33.14 cmH<sub>2</sub>O para las cintas retropúbicas así como de 54.12 cmH<sub>2</sub>O en las transobturadoras lo cual se explica por el protocolo de selección de las pacientes para cada procedimiento quirúrgico.

Se observó que la PMCU fue menor en las pacientes >65 años con una significancia estadística, debido a que la PMCU sufre cambios a través de la edad, considerándose por algunos autores como un criterio de selección para el tratamiento quirúrgico.

También observamos que los valores promedio de la PMCU se mantienen sin cambios significativos tomando en cuenta los diagnósticos urodinámicos, en contradicción del estudio de Kuralay et al (3), donde se observa que la PMCU se encuentra en valores menores en las IUE en comparación con la IUM.

La PMCU puede ser un indicador, sin embargo hasta la fecha los valores de PMCU para la selección del tratamiento quirúrgico no han sido estandarizadas y por otro lado las guías europeas no recomiendan que la perfilometría y los puntos de pérdida se utilicen para predecir los resultados del tratamiento (12).

## CONCLUSIONES

La presión máxima de cierre uretral (PMCU) es un parámetro que se modifica posterior a la colocación de cinta medio uretral para el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE).

## BIBLIOGRAFIA:

1. Haylen B, Ridder D, Freeman R, Swift S, Berghmans B, Lee J et al. An international urogynecological association (IUGA) international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:4—20.
2. Schierlitz L, et al. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturador tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2008;112:1253—61.
3. Kuralay S, Zane P, Ye B, Egils V, The Correlation of Urethral Pressure Perfilometry Data in Women with Different Types of Urinary Incontinence. *Urol Int*. 2016;1-6.
4. Lin NY, Yeh NH, Lin CY, Sheu BC, Lin HH. Comparisons of urodynamic characteristics between female patients with overactive bladder and overactive bladder plus stress incontinence. *Urology* 2004; 64:945—949
5. Paick JS, Ku JH, Kim SW, Oh SJ, Son H, Shin JW. Tension free vaginal tape procedure for the treatment of mixed urinary incontinence: significance of maximum urethral closure pressure. *J Urol* 2004;172:1001—1005.
6. Dharmesh S, Fadi H, Paul W, Lucy S, Marcus D. Maximum urethral closure pressure in women: normative data and evaluation as a diagnostic test. *Int Urogynecol J* 2012; 23:1613—1618.
7. Haylen B, Ridder D, Freeman R, Swift S, Berghmans B, Lee J et al. An international urogynecological association (IUGA) international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:4—20.
8. Miller JJ, Botros SM, Akl MN, Aschkenazi SO, Beaumont JL, Goldberg RP, Sand PK. Is transobturador tape as effective as tension-free vaginal tape in patients with borderline maximum urethral closure pressure? *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Dec;195(6):1799-804. Epub 2006 Oct 2.
9. Sun M, Sun R, Li Y. A comparative study of a single-incision sling and a transobturador sling: clinical efficacy and urodynamic changes. *Int Urogynecol J*. 2013;24(5):823-29

10. Long C, Hsu S, Chang Y, Chen Y, Su J et al Tsai E. The clinical and urodynamic effects of the tension free bladder neck sling procedure. *Int Urogynecol J.* 2004;15:344-349
11. Tomoe H, Value of Maximum Urethral Closure Pressure in Predicting the Outcome of Tension-Free Vaginal Tape and Transobturator Tape Procedure. *Low Urin Tract Symptom.* 2013;5 (2):65-8.
12. Schröder A, Abrams P, Andersson K-E et al. EAU guidelines on urinary incontinence, European Association of Urology Web site. <http://www.uroweb.org/guidelines/online-guidelines/>.