

112410



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

"CAMBIOS DINAMICOS DEL MUSCULO DETRUSOR A DOS AÑOS DE LA CORRECCION QUIRURGICA DE LA INCONTINENCIA URINARIA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

UROLOGIA GINECOLOGICA

P R E S E N T A:

DRÁ. VERONICA MARIA DE JESUS ORTEGA CASTILLO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

TUTORES POR JORGE RALPH KUNHARDT RASCH,

EDUARDO ROMERO NAVA



DIRECCION DE ENSEÑANZA

*RAS*



INPer

MEXICO, D. F.

FEBRERO 2005



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.

TITULO DE TESIS.

"CAMBIOS DINÁMICOS DEL MÚSCULO DETRUSOR A  
DOS AÑOS DE LA CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE LA  
INCONTINENCIA URINARIA".

AUTOR:

DRA. VERÓNICA MARÍA DE JESÚS ORTEGA CASTILLO.  
Residente de Urología Ginecológica.  
Instituto Nacional de Perinatología.



TUTORES:

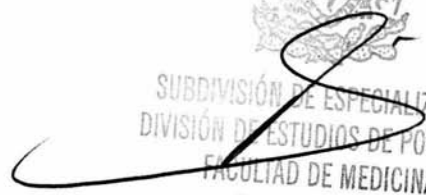
DR. JORGE RALPH KUNHARDT RASCH.  
Director Médico y Profesor titular del curso de Urología Ginecológica.  
Instituto Nacional de Perinatología



DR. LUIS EDUARDO ROMERO NAVA.  
Coordinador de la Clínica de Urodinamia del Hospital Angeles del  
Pedregal



SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



## AGRADECIMIENTOS:

A DIOS por permitirme vivir, y así poder culminar esta meta y continuar en el camino.

A mi pequeña princesa Verito ;que tu energía y risas son el gran motor que impulsan mi vida, gracias por todos aquellos momentos llenos de dicha y felicidad.

A mi madre por su fortaleza y tenacidad que me impulsan día con día a lograr mis objetivos.

Bernabé, mi bebe por el apoyo en todos aquellos momentos en donde necesite del aliento y comprensión que nos han permitido crecer como personas, como pareja y como padres.

A todos mis hermanos por creer en mi, por apoyarme y por brindarme su confianza. A mi Padre Leopoldo y a mi Hermano Roberto que en el cielo se encuentran pidiéndole a Dios que nos cuide y nos ayude para no perdernos en el camino a seguir.

**AGRADECIMIENTOS:**

A la Dra. María del Pilar Velázquez por todos sus esfuerzos por impulsarme día con día y así buscar el perfeccionamiento en cada uno de sus alumnos.

Al Dr. Jorge Kunhardt por esas enseñanzas, dedicación y tiempo. Y por cuidar hasta los últimos detalles en nuestra formación profesional.

A la Dra. Laura Escobar, Dra. Silvia Rodríguez, Dr. Mario Castillo y al Dr. Carlos Ramírez por sus tips y enseñanzas vertidas en mí.

A mi amigo el Dr. Erick Esquivel por todos sus consejos y recomendaciones.

Al Dr. Luis Romero por su ayuda en la evaluación estadística de esta tesis.

A la Dra. Denia López y al Dr. Juan Tinajero por compartir estos dos años conmigo

## ÍNDICE:

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Índice.....                     | 5  |
| Resumen.....                    | 6. |
| Introducción.....               | 7  |
| Justificación.....              | 13 |
| Objetivos.....                  | 14 |
| Material y Métodos.....         | 15 |
| Resultados.....                 | 17 |
| Conclusiones.....               | 22 |
| Referencias Bibliográficas..... | 23 |
| Anexos.....                     | 28 |

**RESUMEN:**

**Objetivo:** Determinar los cambios dinámicos del músculo detrusor a 2 años de la corrección quirúrgica de la incontinencia Urinaria.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de cohorte, observacional, descriptivo y analítico en pacientes que fueron sometidas a cirugía correctiva para incontinencia urinaria de esfuerzo e Incontinencia Urinaria Mixta en la Coordinación de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología de enero de 1996 al mes de abril del 2004 que contaron con estudio de Urodinamia multicanal previa a la cirugía y a los 2 años de la misma. Se analizó el trabajo dinámico y el gasto de energía del músculo detrusor previo y posterior al procedimiento quirúrgico además se determinó la influencia del mismo en la eficacia de vaciamiento, calidad contráctil, poder dinámico de vaciamiento externo, poder dinámico de apertura y velocidad de contracción del detrusor en el estudio de flujo presión.

El análisis estadístico se realizó con el Programa de SPSS versión 11.0 mediante Pruebas de tendencia central para las características demográficas y con prueba de ANOVA y Desviación Estándar para los cambios dinámicos del Músculo detrusor.

**Resultados:** Se estudiaron 94 pacientes. La edad promedio de la población fue de 46.41 años. La vejiga hiperactiva de novo a los 2 años en pacientes con IUE fue del 29.5%. De las 39 pacientes con diagnóstico de Incontinencia Urinaria Mixta el 64.1 se referían asintomáticas a 2 años por Urodinamia y un 73.1% no presentaron contracciones no inhibidas del detrusor.

Los cambios mecánicos en el procedimiento de JK a 2 años fueron mas importantes que en las pacientes que fueron sometidas al procedimiento de Burch presentando disminución en 3 de las variables. Flujo máximo de 30.5 a 21 ml/s , flujo promedio de 14 a 9 ml/s, flujo corregido de 1.26 a .90 ml/s y el volumen de vaciamiento de un volumen prequirúrgico de 542.4 ml. a 474.9 a 2 años de la corrección ; a diferencia del procedimiento de TVT se observa un aumento en el poder de apertura del detrusor; en el trabajo interno y externo del detrusor.

**Conclusión:**

Como resultado de la evaluación a 2 años encontramos una disminución en los parámetros dinámicos del detrusor tanto en el procedimiento de Burch modificado por Tanhago como en el Procedimiento de JK. Éste último con disminución en 10 parámetros. En el Procedimiento de TVT al contrario de los anteriores se encontró aumento de 4 variables ;pero la muestra es pequeña por lo tanto se tomará con reserva dicho resultado.

Se ha tratado de investigar si el músculo detrusor sufre una fatiga a través del tiempo debido al procedimiento obstructivo que da la cirugía anti-incontinencia aunque los resultados en la bibliografía aún son controversiales aquí confirmamos por estudio de Urodinamia que a los 2 años de la intervención se encuentra una disminución dinámica del músculo detrusor.

## INTRODUCCIÓN:

La incontinencia urinaria es un padecimiento muy antiguo en la historia del hombre, en los papiros de Kahum de la séptima dinastía Egipcia se describe una discusión sobre enfermedades del sistema urinario.(1)

La incontinencia urinaria se puede definir como un síntoma, signo o condición urodinámica de acuerdo a la Sociedad Internacional de Continencia (ICS). Síntoma: es un indicador subjetivo de la enfermedad o cambio de condición percibida por la paciente. Signo: como la pérdida observada por el médico, verificando los síntomas y cuantificándolos y como una observación urodinámica cuando esta se realiza durante el estudio Urodinámico.

Se define a la incontinencia urinaria de esfuerzo como la pérdida involuntaria de orina al realizar esfuerzo, estornudar o al toser y a la incontinencia urinaria mixta como la pérdida involuntaria de orina asociada de urgencia y con el esfuerzo.( 2 )

La incontinencia urinaria es uno de los padecimientos más frecuentes en la mujer, reportándose desde el 30 al 50%. (3)

La incontinencia urinaria genuina de esfuerzo es la mas frecuente 50% respecto a los otros tipos de incontinencia urinaria. (4).

El costo directo de la Incontinencia Urinaria no incluyendo el sub-diagnóstico del padecimiento es de 26.3 billones de dólares al año, además de que el 11% de la población de la tercera edad se conoce que será sometida a un procedimiento quirúrgico para corregir algún tipo de disfunción del piso pélvico en E.U.A. (5,6)



El tratamiento quirúrgico es el ideal en la mayoría de las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo. La finalidad del tratamiento es la restauración del soporte anatómico de la uretra.

Las uretropexias retropúbicas son técnicas de abordaje abdominal a través del espacio de Retzius. La primera técnica fue descrita en 1949 por Victor Marshall y colaboradores, (7) conocida como cirugía de Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) la cual consiste en la fijación del tejido para uretral al periostio de la sínfisis de pubis con catgut crómico No. 1, este procedimiento fue abandonado por su falla terapéutica y su alta incidencia en retención urinaria del 5 al 20%(20) además por producir osteitis.

Después de ella se han hecho modificaciones como la de Burch descrita en 1961 (8) realizando modificaciones en el sitio de soporte, utilizando para ello el ligamento de Cooper; en 1976 Tanhago cambia el número de puntos, el sitio de toma de la fascia para uretral y la tensión requerida para la fijación (9)

Por otro lado las cirugías de Cabestrillo son técnicas muy antiguas existiendo reportes desde 1900, estos procedimientos están basados en la colocación de un soporte sub-uretral; utilizado múltiples materiales biológicos y sintéticos con una tasa de éxito variable dependiendo del material utilizado reportándose desde un 80 a 90%.(11)(12)(13)

En 1996 Ulmsten desarrolló una técnica diferente, la cinta libre de tensión (TVT) colocando una malla de Polipropileno de fácil aplicación con anestesia local, con tasas de éxito de 90 a 95%.(14)(15)(16)

La revisión de la base de datos de Cochrane sobre la cirugía con cabestrillos para resolver la incontinencia urinaria nos muestra resultados tranquilizantes acerca del uso de la cinta libre de tensión (TVT) siendo este un procedimiento actual menos invasivo y de corta estancia hospitalaria. (17)

En la actualidad el procedimiento de Burch modificado por Tanhago se considera el estándar de oro para el tratamiento de la incontinencia urinaria con una tasa de éxito entre 82 y 91 % en estudios aleatorizados contra cirugías de cabestrillo.(18) (19)

El evento de la micción es voluntario, éste se presenta al aumentar la presión intravesical producida por la contracción del músculo detrusor coordinada con la reducción de la presión de cierre uretral y por ende de la apertura del cuello vesical. Sin embargo este evento se considera normal y en la mujer tiene gran variabilidad. Muchas mujeres vacían con presiones bajas del detrusor o por relajación de la musculatura del piso pélvico y el de otras, por hábito vacían con esfuerzo abdominal. El mecanismo mas común es una suave contracción del detrusor precedido de la relajación uretral. En cuanto al tratamiento la cirugía o la corrección de defectos de soporte del piso pélvico en la mayoría de las mujeres tiene buenos resultados.

Sin embargo la cirugía anti-incontinencia puede conducir a alguna forma de retención urinaria con la imposibilidad para un vaciamiento espontáneo. Muchos autores documentan dificultad para el vaciamiento por hipotonicidad o por disfunción vesical.(20).

El estudio Urodinámico es utilizado para la investigación a pacientes con queja de alteraciones al vaciamiento y disfunción del tracto urinario bajo, particularmente en incontinencia urinaria; realizándose el estudio durante el almacenamiento y vaciamiento vesical. Para demostrar objetivamente la incontinencia urinaria y el tipo.

El estudio se divide en varias fases, una de ellas es la de flujo-presión en la cual se realiza la determinación de la velocidad de flujo y medición de presiones durante el vaciamiento vesical. (21 )

El estudio de flujo presión es reconocido como el estándar de oro para el diagnóstico de un trastorno de vaciamiento.(22)

No se habían documentado en forma objetiva los cambios en las presiones del músculo detrusor hasta que en 1991 Cucchi determina la dinámica de la micción en 40 hombres con hiperplasia prostática benigna determinando el poder del músculo detrusor a través de varios cálculos matemáticos. El grado de obstrucción fue definido por la fuerza de contracción mínima necesaria para que el detrusor inicie el flujo urinario (poder de contracción a la apertura). El autor concluyó que el grado de obstrucción se estima por el poder mecánico necesario para que el detrusor inicie la micción. Se sugiere que debido a la obstrucción secundaria existe una disminución de la resistencia eléctrica entre las células del músculo liso del detrusor y a un mecanismo de ahorro de energía. (21)

Con la obstrucción parcial de la uretra se ha producido vejiga hiperactiva en animales de experimentación, causando cambios significativos tanto en el peso vesical, como en los patrones de micción; Schröder en 2003 produce una obstrucción parcial en la uretra en ratones de laboratorio por una semana y a un grupo control; les realizó cistometría antes y después de la obstrucción, encontrando que los del grupo con obstrucción mostraban un patrón de vaciamiento hiperactivo sin incremento de la actividad del detrusor y sin incremento del peso vesical y los otros 9 tuvieron volúmenes urinarios normales con incremento de la presión vesical y aumento del peso vesical comparado con el grupo control. En este mismo estudio se midió in vitro la respuesta contráctil del músculo detrusor inducida con solución de Krebs alta en Potasio (K<sup>+</sup>) resultando significativamente alto el valor en el grupo de ratones con obstrucción y los que tuvieron un peso vesical mayor a 80 mg comparado con el grupo control. Para valorar la fuerza de contracción del músculo detrusor los grupos se dividieron en 2 de acuerdo al peso vesical: en mayores y menores de 80 mg. Al igual se les realizó incubación con una sustancia llamada Escopolamina en donde se encontró un decremento en la respuesta contráctil al 35%.

Cuando se evaluó el componente de resistencia a la atropina esta fue significativamente menor en las vejigas con pesos mayores a 80 mg y en el músculo detrusor menores de 80 mg hubo un incremento en la respuesta contráctil a 32 Hz. (24)

Esto a causado inquietud en conocer si la obstrucción uretral causa alteración en la ultraestructura y morfología de las células musculares del detrusor por lo que Holm en el 2003 realiza su estudio en 25 hombres voluntarios con obstrucción uretral, efectuándoles un estudio Urodinámico completo incluyendo flujo-presión y biopsia del músculo detrusor este último analizado con microscopio electrónico para determinar la presencia de hipertrofia de las células del músculo, variación en la distancia intracelular, valoración de las uniones celulares o cambios intracelulares. Se concluye que no se confirma la relación entre una alteración en la ultraestructura del músculo liso del detrusor y los varios grados de obstrucción urteral .(25)

Black evaluó a las mujeres que referían urgencia antes de la cirugía para la corrección de la incontinencia urinaria y concluyo que hay una reducción de la sintomatología de urgencia después de la misma.(26)

En 2004 Al-Hayek y colaboradores evalúan y reportan la historia natural de la contractibilidad del detrusor a 10 años con estudio de Urodinamia en hombres con obstrucción de la uretra debido a hiperplasia prostática benigna concluyendo que no tienen evidencia para que la contractibilidad del músculo detrusor se deteriore a lo largo del tiempo ,relevando que la obstrucción quirúrgica no mejora la contractilidad del músculo detrusor. (27)

El diagnóstico de la obstrucción en la uretra en mujeres por un estudio de flujo-presión es difícil por existir varias definiciones y no hay estandarización de los parámetros de corte ; Cormier y colaboradores evalúan y reportan en 85 mujeres un estudio de flujo presión antes y a los 15 días ; los parámetros estudiados fueron flujo máximo, orina residual, presión del detrusor al flujo máximo, presión vesical al flujo máximo, área bajo la curva de

la presión del detrusor al vaciamiento y área bajo la curva de la presión del detrusor corregido, los cuales determinaron que el área bajo la curva de la presión del detrusor es el parámetro más discriminativo de la urodinamia para diagnosticar la obstrucción uretral. Para esto es necesario de mas estudios para validar esto. (28)

En la vejiga y uretra, existe una relación inversa entre la presión del detrusor y el flujo de orina. Para demostrarlo se realizan diferentes análisis matemáticos mediante varias fórmulas para determinar: eficiencia de vaciamiento, presión máxima del detrusor, el factor Watts (WF); velocidad de contracción del detrusor; poder de contracción del detrusor; poder mecánico del detrusor; trabajo externo e interno del detrusor a la apertura; energía generada por el detrusor por lo que en el 2004 Romero y colaboradores determinaron a 6 meses los cambios mecánicos en mujeres que fueron sometidas tratamiento quirúrgico anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología tomando como base los estudios realizados por Cucchi (23). Romero y colaboradores Ellos concluyen que a los 6 meses existe un cambio en las variables del estudio urodinámico de flujo-presión y por ende en las variables mecánicas del detrusor posterior a la corrección quirúrgica de la incontinencia urinaria de esfuerzo; requiriéndose del detrusor un mayor gasto energético para vencer la resistencia aplicada sobre la uretra para así conservar el vaciamiento vesical adecuado, destacando que en las pacientes sometidas al procedimiento de Burch modificado por Tanagho el gasto energético requerido es mayor que en las pacientes sometidas a otro procedimiento anti-incontinencia..La vejiga hiperactiva de novo posterior a la cirugía correctiva se observó en un 24.4% y fue mayor en aquellas pacientes que tenían presiones mayores prequirúrgicas a las que no las tenían.(29)

**JUSTIFICACIÓN.**

A los 6 meses de la cirugía existe un cambio en las variables del estudio urodinámico de flujo-presión y por ende en las variables mecánicas del detrusor posterior a la corrección quirúrgica de la incontinencia urinaria de esfuerzo; requiriendo del detrusor un mayor gasto energético para así vencer la resistencia aplicada sobre la uretra y poder conservar un vaciamiento vesical adecuado. Destacando que en las pacientes sometidas al procedimiento de Burch modificado por Tanagho el gasto energético fue mayor que en las pacientes sometidas a algún otro procedimiento anti-incontinencia..La vejiga hiperactiva de novo posterior a la cirugía correctiva se observó en un 24.4% mayor en aquellas pacientes que tenían presiones altas prequirúrgicas a las que no las tenían.

Resulta útil conocer como se comportan desde el punto de vista subjetivo y objetivo las pacientes a 2 años de la corrección quirúrgica anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología y así determinar que sucede con el transcurso del tiempo con el músculo detrusor, para así conocer si estos cambios son transitorios o permanentes o se deteriora la función del vaciamiento vesical a través del tiempo.

**OBJETIVOS:**

Conocer si los cambios dinámicos del músculo detrusor a los 2 años del procedimiento quirúrgico de la corrección de la incontinencia urinaria son transitorios o permanentes a los encontrados a los 6 meses.

Conocer la frecuencia de vejiga hiperactiva de novo a 2 años de la corrección quirúrgica anti-incontinencia.

Conocer si en las pacientes con Incontinencia Urinarias Mixta la vejiga hiperactiva sufre cambios después del procedimiento quirúrgico.

## **MATERIAL Y METODO.**

Se realizó un estudio de cohorte, observacional, descriptivo y analítico en pacientes que fueron sometidas a cirugía correctiva para incontinencia urinaria de esfuerzo e Incontinencia Urinaria Mixta en la coordinación de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología de enero de 1996 al mes de abril del 2004 que contaron con estudio de Urodinamia multicanal previa a la cirugía y otra a los 2 años posteriores a la misma.

Se analizó el trabajo dinámico y gasto de energía del músculo detrusor previo y posterior al procedimiento quirúrgico y se determinó la influencia del mismo en la eficacia de vaciamiento, calidad contráctil, poder dinámico de vaciamiento externo, poder dinámico de apertura y energía de contracción al vaciamiento del detrusor.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con Incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) tipo II y III e Incontinencia Urinaria Mixta a las que se les realizó cirugía en el Instituto Nacional de Perinatología (la elección quirúrgica para la corrección de la incontinencia urinaria se realizó de acuerdo a las normas del servicio) que contaron con estudio de Urodinamia multicanal prequirúrgica y a los 2 años de la cirugía. Se excluyeron a aquellas pacientes con diagnóstico de Incontinencia Urinaria de Urgencia; utilización de anticolinérgicos o que presentarán trastorno de vaciamiento prequirúrgico. Las variables de estudio fueron la edad en años, paridad; índice de masa corporal expresado en Kg/m<sup>2</sup> de superficie corporal, fisiología dinámica del detrusor: flujo urinario corregido, eficiencia al vaciamiento, velocidad de contracción, poder máximo externo e interno y el trabajo externo e interno a la apertura. Se determinó la frecuencia de vejiga hiperactiva de Novo a los 2 años después de la corrección en pacientes con IUE. Una vez identificadas estas pacientes, se solicitaron sus expedientes del Instituto Nacional de Perinatología y de la coordinación para



recabar todos los resultados de la Urodinamia multicanal (estudio realizado con equipo Life Tech modelo Urolab Janus System 3.5 ).

Los parámetros registrados fueron :flujo presión: volumen de micción, flujo máximo y promedio, tiempo al flujo máximo, tiempo de flujo y vaciamiento, presión del detrusor al flujo máximo; orina residual medida a través de la colocación de sonda de Nelaton 12Fr. Se recabo la presión vesical de los puntos de pérdida abdominal a 2 años de la cirugía y se registro la presencia de contracciones no inhibidas del detrusor. La evaluación de las variables a estudiar se realizaron con las fórmulas citadas en los artículos sobre la dinámica del músculo detrusor.

La evaluación estadística se realizó con el Programa SPSS versión 11.0 mediante Pruebas de tendencia central para las características demográficas y con prueba de ANOVA y Desviación Estándar para los cambios dinámicos del Músculo detrusor.

## RESULTADOS.

De 137 pacientes tratadas con valoración clínica a 2 años, 122 contaban con Urodinamia prequirúrgica y 104 con evaluación posquirúrgica. De ellas cumplieron criterios de inclusión para este estudio 94 pacientes.

La cirugía que se realizó con mayor frecuencia en estas 137 pacientes fue el Procedimiento JK en un 39.4% tanto en pacientes con Incontinencia Urinaria de Esfuerzo como en las pacientes con Incontinencia Urinaria Mixta lo cual puede observarse en la gráfica 1 .

La edad promedio de la población fue de 46.41años ( DE  $\pm$  8.3) con un índice de masa corporal promedio de 28.96 m/Kg<sup>2</sup> ( DE  $\pm$  4.31), lo cual muestra que la mayoría de las pacientes únicamente tenían sobrepeso y eran menores de los 50 años. El resto de las características demográficas se muestran en la Tabla 1.

El diagnóstico prequirúrgico por Urodinamia de las pacientes revelo un 69.3% de Incontinencia Urinaria Genuina de esfuerzo, los otros diagnósticos tiene un porcentaje menor como puede observarse en la gráfica 2.

Al analizar los datos subjetivos de la sintomatología a los 2 años: asintomáticas 70.8% y 11.7% referían pérdida urinaria con urgencia . Gráfica 3.

Los Puntos de Pérdida Abdominal en la cistometría a los 2 años únicamente 12 pacientes los tuvieron positivos. Gráfica 4 . Los valores de la presión vesical de los puntos de pérdida abdominal positivos se muestran en la Gráfica 5

La presencia de vejiga hiperactiva de novo a los 2 años en pacientes con diagnóstico prequirúrgico de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo fue del 29.5% .Gráfica 6

De las 39 pacientes que contaban con diagnóstico de Incontinencia Urinaria Mixta el 64.1 se referían asintomáticas en la evaluación subjetiva a 2 años, de las cuales únicamente 26 pacientes contaban con Urodinamia Multicanal postquirúrgico, de las cuales 73.1% ya no las presentaban contracciones no inhibidas del detrusor. Gráfica 7.

En éstas pacientes la cirugía mas frecuentemente realizada fue el procedimiento de JK en un 48.7%. Gráfica 8.

Al analizar los cambios mecánicos antes y a los 24 meses del procedimiento quirúrgico en las 94 pacientes incluidas en el estudio se analizaron los parámetros de flujo presión primero agrupándolas antes y a los 2 años del procedimiento; observándose cambios en la eficiencia de vaciamiento, siendo de 90.83% a 85.77% (IC: 1.1 a9); la presión del detrusor al flujo máximo fue de 26.97 a 22.18 (IC:3.31 a 11.77) pre y postquirúrgico respectivamente ;la orina residual fue mayor después del procedimiento quirúrgico de 54 ml prequirúrgico a 81 ml , otra variable medida que presento cambios fue el trabajo externo a la apertura resultando estadísticamente significativo. Tabla 2.

Al analizar por separado a las pacientes con Incontinencia Urinaria Mixta unicamente se observa una disminución de la presión del detrusor al flujo máximo de 37 a 28 cmH2O , el resto de los parámetros sin cambios. Tabla 3

En la tabla se desglosa el diagnóstico prequirúrgico y el tipo de cirugía que se realizo. Tabla 4

Para poder comparar los procedimientos quirúrgicos se asignaron en 2 grupos: el primero a las pacientes que se les realizó procedimiento de Burch modificado por Tanhago y en el otro todos los procedimientos de Cabestrillo (Procedimiento JK, Pereyra, TVT y Cabestrillos.) Realizándose el análisis de estos grupos no se encuentran diferencias estadísticas .No se observan diferencias entre ambos procedimientos.(Por lo que no se grafico)

Se realizó el análisis sobre los cambios mecánicos prequirúrgicos a 2 años por cada procedimiento quirúrgico encontrando que en el procedimiento de Burch modificado por Tanhago existió disminución del trabajo interno a la apertura esta fue de .2425 a .1692 (IC: 0.01 a .13) y en el trabajo externo a la apertura fue de 23.24 a 16.22 (IC: .965 a

13.07) ambas estadísticamente significativas, el resto de las variables medidas no mostraron cambios. Tabla 5

Al evaluar los cambios mecánicos en el procedimiento de JK se observó que se presentaron cambios a los 2 años; más importantes que en las pacientes que fueron sometidas a procedimiento de Burch modificado por Tanhago. Dentro de los cuales tenemos al Flujo máximo de 30.5 a 21 ml/s (IC: 1.25 a 17.8) , al flujo promedio de 14 a 9 ml/s (IC: 3 a 7), al flujo corregido de 1.26 a .90 ml/s ( IC: .003 a .69) pre y posquirúrgico respectivamente ; al volumen de vaciamiento encontramos un volumen prequirúrgico de 542.4 mililitros a 474.9 a 2 años (1.70 a 133) por lo tanto en la eficiencia de vaciamiento vemos que tenemos un 93.8% y a 2 años de 86.12% (IC: .31 a 15) . En la evaluación de la presión del detrusor al flujo máximo encontramos una presión promedio de 32.1 prequirúrgico a 22.1 posquirúrgico (IC: 4 a 16) ; en el poder interno del detrusor realizado en la Urodinamia prequirúrgica fue de 3627 a 2120.1 (IC: 439 a 2575) y con respecto a la velocidad del detrusor de 420.1 mm/s en la evaluación prequirúrgica a de 275 mm/s en el posquirúrgico casi a la mitad del valor prequirúrgico. Todas estas variables presentan una disminución al compararlas en el posquirúrgico resultando estadísticamente significativas . El resto de las variables no presentan modificaciones como puede consultarse en la Tabla 6.

Al realizar el análisis de los resultados de la Cinta Libre de Tensión se encontró un aumento de 4 variables Presión del detrusor al flujo máximo de 16 a 35 , presión del detrusor a la apertura de 12 a 31 cmH<sub>2</sub>O; trabajo externo de .12 a .31 y el trabajo interno a la apertura de 11 a 29 pre y posquirúrgico respectivamente. Todos ellos estadísticamente significativos. Tabla 7

Cuando se realiza la evaluación de Pereyra y Cabestrillos no se observan cambios en la dinámica vesical.

## DISCUSIÓN:

El seguimiento de la obstrucción parcial de la uretra ya sea por alguna alteración anatómica, funcional o latrogénica ha sido extensamente estudiado y revisado en animales de laboratorio ; en hombres y últimamente en mujeres .

Se han estudiado las características clínicas y las condiciones en la urodinamia para determinar el funcionamiento dinámico del músculo detrusor mediante la medición de presiones y así determinar el gasto energético que necesita el músculo detrusor para mantener un vaciamiento adecuado ante esta obstrucción..

En estudios previos en mujeres que fueron sometidas a procedimientos quirúrgicos anti-incontinencia se encuentra que existe un aumento importante del gasto energético a los 6 meses para conservar un vaciamiento adecuado.¿A través del tiempo que es lo que sucede ? el músculo se mantiene igual o modifica su estructura para así conservar su función o presenta un agotamiento muscular debido a la obstrucción cualquiera que sea su causa, Al-Hayek y colaboradores evaluaron la función del músculo detrusor a 10 años en 40 hombres con algún problema obstructivo realizándoles una vigilancia a largo plazo, ellos observaron que no hubo evidencia que sugiera un deterioro en la contracción del detrusor (27) nosotros en nuestro estudio en la evaluación a 2 años después del procedimiento quirúrgico anti-incontinencia observamos una disminución de la fuerza contráctil del músculo detrusor. De donde suponemos que si existe un agotamiento de la fibra muscular y por lo tanto disminuyen los parámetros dinámicos evaluados en el estudio de flujo – presión.

La pérdida de la reserva clínica del detrusor se correlaciona con un incremento del volumen de orina residual. (30) En nuestros resultados analizados encontramos que en la evaluación pre y posquirúrgica de todos los procedimientos quirúrgicos existe una prolongación del flujo promedio acompañado de un aumento en la orina residual y por lo

tanto la eficiencia de vaciamiento se ve afectada ; lo que también ha publicado en su estudio el Dr. Stein. (30)

Pensando en que existe una fatiga muscular a la obstrucción se han realizado investigaciones sobre genética molecular basados en que: un mal funcionamiento de la mitocondria en el tejido vesical después de una obstrucción existe una atenuación en la producción de energía en la mitocondria y por lo tanto una disminución en la fuerza contráctil.(31)

Estos resultados aún en fase de experimentación se tendrán que documentar ; pero esto sería una posible explicación a la disminución de los parámetros dinámicos encontrados en este estudio, ya que existe una fatiga del músculo detrusor.

Esta teoría también explicaría porque en las pacientes que cuentan con un diagnóstico de Incontinencia Urinaria Mixta a 2 años disminuye en las Contracciones no Inhibidas del Detrusor. Otros autores también han reportado que después de la cirugía para incontinencia se observa una disminución de la urgencia en pacientes con un componente mixto . (26)

A los 6 meses Romero y colaboradores (29) encontraron Vejiga Hiperactiva de Novo en 24.4% y en nuestros resultados la frecuencia fue de 29.5% a los 2 años.

**CONCLUSIÓN:**

Al observar los valores dinámicos del músculo detrusor encontramos que los parámetros no se mantiene en el transcurso del tiempo; si no que existe una disminución de ellos tanto en la cirugía anti-incontinencia de Burch modificado por Tanhago como en el Procedimiento de JK, en este último existen otras variables disminuidas.

En el procedimiento de Cinta libre de tensión se observo que se modifican 4 valores a los 6 meses cuando previamente no existía modificación alguna; sin embargo son pocas las pacientes para sacar conclusiones acerca de ese procedimiento.

La vejiga hiperactiva de Novo de 24.4% a los 6 meses a 29.5% a 2 años .

En las pacientes con diagnóstico de Incontinencia Urinaria Mixta la sintomatología de urgencia presento una disminución importante a 2 años del procedimiento quirúrgico.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Derry DE. Note on five pelvis women of the 11 Dynasty in Egypt. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1935 ; 42 : 490-495
2. Abrams P; Cardozo L; Fall M ;Griffiths D; Rosier P; Ulmsten U; et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187 (1): 116-126
3. Fantl JA, Newman DK, Colling J, DeLancey JOL, Keays C, Loughery R; et al. Urinary incontinence in adults :acute and chronic management . Rockville (MD): US Department of Health and Human Services , Agency for Health Care Policy and Research ;1996. Clinical Practice F Guideline No.: 2.8.
4. Wilson PD, Herbison RM, Obstetric practice and the prevalence and its management in a health promotion clinic. *Br J Gen Pract* 1996;103( 2 ) : 154-61.
5. Wagner TH, Hu TW. Economic cost of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998; 9 :127-8
6. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997 ;89 : 501-6
7. Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simply vesicourethral suspensi3n. *Surg Gynecol Obstet* 1949 ;88 :509-518.



8. Burch JC. Cooper's ligament vesicourethral suspension for stress incontinence. Am J Obstet Gynecol 1961; 81: 281-90
9. Tanhago EA . Colpocystourethropexy: the way we do it . J Urol 1976 ; 116: 751-3
10. Enzelsberger H, Helmer H, Schatten C. Comparison of Burch and Iyodura sling procedures for repair of unsuccessful incontinence surgery. Obstet Gynecol 1996 ; 88 : 251-256.
11. Morgan TO, Westney OL, McGuire EJ. Pubovaginal Sling : 4 years outcomes análisis and quality life assessment. J Urol 1999; 161: 1686 .
12. Breen JM. The fascia lata sub-urethral sling for treating recurrent urinary incontinence. Am J Obstet Gynecol 1997; 177(6):1363-5 .
13. Niknejad K. Autologous and synthetic urethral sling for female incontinence. Urol Clin North Am 2002; 29 (3) : 597-611.
14. Ulmsten U, Henriksson L ;Jonson P. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floopr Dysfunct 1996; 7 : 81-86.
15. Olsson I, Kroon U. A three-year postoperative evaluation of tension-free vaginal tape . Gynecol Obstet Inves 1999 ; 48 : 267-9.

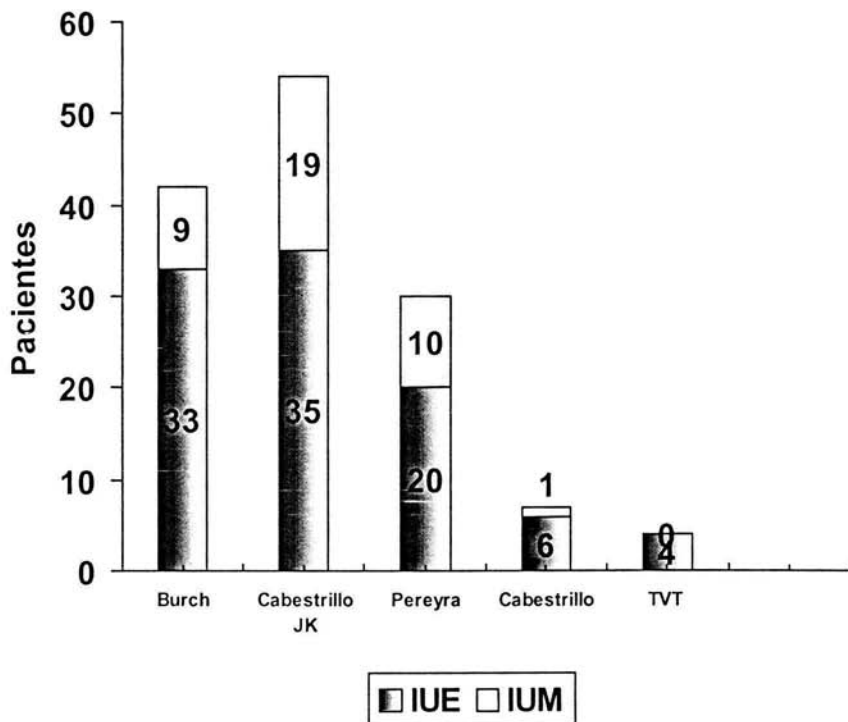
16. Azam U , Frazer MI; Kozman EL. The tension-free procedure in women with previous failed stress incontinence surgery. J Urol 2001; 166 : 554-6.
17. Bezerra CA; Bruschini H; Cody DJ. The Cochrane Database of Systematic Reviews. Suburethral Sling Operations for Urinary Incontinence in Women 2004. Vol. 2
18. Enzelsberger H, Helmer H; Schatten C. Comparison of Burch and Iyodura sling procedures for repair of unsuccessful incontinence surgery. Obstet Gynecol 1996; 88: 251-256
19. Sand PK, Winkler H, Blackhurst DW, Culligan PJ. A prospective randomised study comparing modified Burch retropubic urethropexy and suburethral sling for treatment of genuine stress incontinence with low-pressure urethra. Am J Obstet Gynecol 2000; 182: 30-34.
20. Roth TM y Meeks GR. Diagnosis and Treatment of Delayed Voiding and Outlet Obstruction after Anti-Incontinence Surgery .A Review. J Pelvic Med Surg 2003; 9: 289-295.
21. Glazener CMA y Lapitan MC. Urodynamic investigations for management of urinary incontinence in adults .Review. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004 ;Vol. 2 .
22. Schafer W; Abrams P; Liao L; Matiasson A; Pesce F; Spanberg A; et al. Good Urodynamic practices: Uroflowmetry, Filling Cystometry and Pressure-Flow Studies. Neurourol Urodyn 2002; 21 : 261

23. Cucchi A: Dynamics of micturition in benign prostatic hypertrophy patients with compensated obstruction of the vesical outlet: a denervation supersensitivity-related energy-saving mechanism. *J Urol* 1991;146:1348-1351.
24. Schröder A, Uvelius B; Negreen D; Andersson K. Bladder Overactivity in Mice after 1 Week of Outlet Obstruction . Mainly Afferent Dysfunction?. *J Urol* 2003 ; 170 (3) :1017-1021.
25. Holm NR; Horn T; Smedts F; Nordling J. De la Rossette J. The Detrusor Muscle Cell in Bladder Outlet Obstruction : Ultrastructural and Morphometric Findings. *Scan J Urol & Neph* 2003; 37 (4) : 309-315.
26. Black N, Griffiths, Pope C, Bowling A. Abel P. Impact of surgery for stress incontinence on morbidity: Cohort study. *BMJ* 1997; 315 : 1493-8.
27. Al-Hayek S; Thomas A ; Abrams P. The Natural History of Detrusor Contractility: Minimum 10-Year Urodynamic Follow up in Men With Bladder Outlet Obstruction and Those With Detrusor Underactivity. *Neurol Urodynam* 2004 ;23(56) S: 13 : 414-416
28. Cormier L; Ferchaud J ; Galas J ; Guillemin F ; Mangin P. Diagnosis of Female Bladder Outlet Obstruction and Relevance of the Parameter Area Under the Curve of Detrusor Pressure During Voiding: Preliminary Results. *J Urol* 2002 ; 167 (5): 2083-2087.

29. Romero N; Velázquez S y Kunhardt R. Cambios mecánicos del detrusor posteriores a la corrección quirúrgica de la Incontinencia Urinaria de Esfuerzo. Ginecol Obstet Mex 2004; 72 : 227-238.
30. Levin R y Hudson A. The Molecular Genetic Basis of Mitochondrial Malfunction in Bladder Tissue Following Outlet Obstruction. J Urol 2004; 172: 438-447.
31. Stein R; Hutcheson J; Krasnopolsky L; Canning DA; Carr MC; Zderic SA. The Decompensated Detrusor V; Molecular Correlates of Bladder Function After Reversal of Experimental Outlet Obstruction. J Urol 2001; 166 (2): 651-657.

# ANEXOS

Gráfica 1 .  
 Cirugías realizadas de 1996 a 2004 en 137 pacientes con Incontinencia Urinaria en el Instituto Nacional de Perinatología.



TVT: Cinta libre de Tensión; IUE: Incontinencia Urinaria de Esfuerzo; IUM: Incontinencia Urinaria Mixta.

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

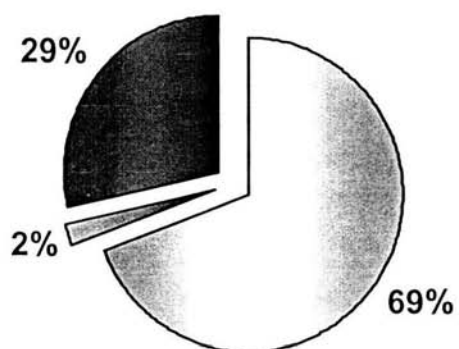
Tabla 1.  
Características demográficas de 137 pacientes que se les realizó procedimiento anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología.

|                          | Promedio | Desviación Estándar |
|--------------------------|----------|---------------------|
| Edad (años)              | 46.41    | ±8.3                |
| Gestas                   | 5.07     | ±2.8                |
| Paras                    | 3.9      | ±2.28               |
| IMC (m/Kg <sup>2</sup> ) | 28.96    | ±4.31               |

IMC: Índice de Masa Corporal

Gráfica 2 .

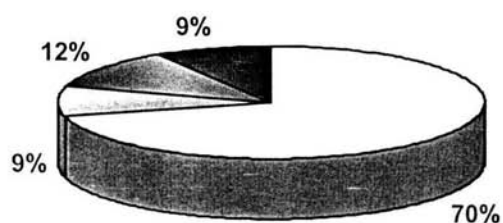
Diagnósticos prequirúrgico por Urodinamia Multicanal de 137 pacientes a las que se les realizó procedimiento anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología.



IUGE II: Incontinencia Urinaria Genuina de Esfuerzo; IUE III: Incontinencia Urinaria tipo III;  
IUM: Incontinencia Urinaria Mixta.



Gráfica 3.  
Evaluación subjetiva de las pacientes sometidas a procedimientos de corrección quirúrgica de Incontinencia Urinaria a 2 años de evolución.

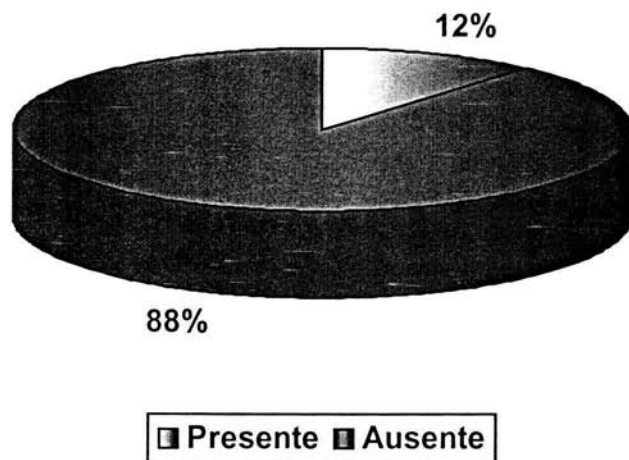


□ Asintomáticas □ Pérdida con esfuerzo □ Pérdida con urgencia ■ Pérdida con esfuerzo y urgencia

PUE: Pérdida Urinaria con Esfuerzo; PUU: Pérdida Urinaria con Urgencia; PUM: Pérdida Urinaria con Esfuerzo y Urgencia.

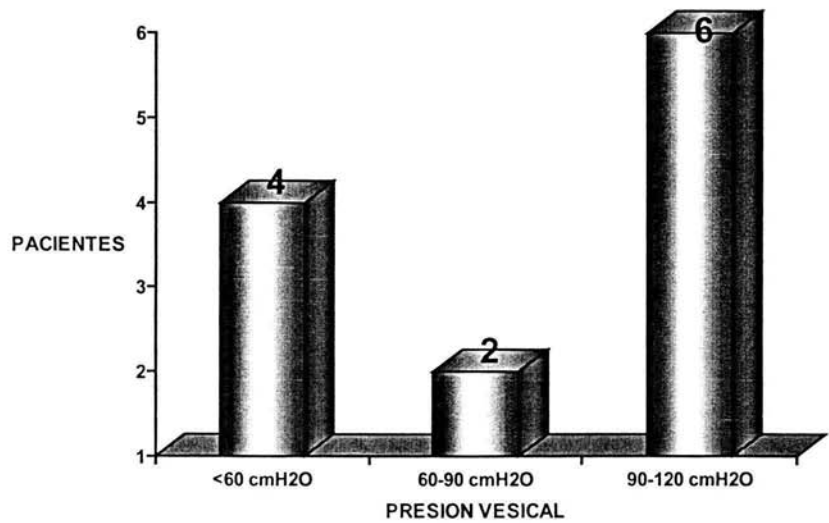
Gráfica 4

Valoración objetiva con puntos de pérdida abdominal a pacientes sometidas a procedimiento quirúrgico para Incontinencia Urinaria.



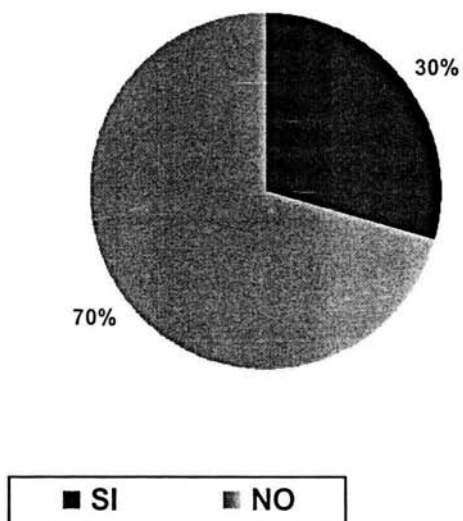
Gráfica 5.

Valores de la Presión vesical del estudio de los Puntos de Pérdida Abdominal a 24 meses del procedimiento anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología.



cm. H2O : Centímetros de Agua.

Gráfica 6.  
Presencia de Vejiga hiperactiva de Novo a 2 años de evolución en pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos con Incontinencia Urinaria Genuina de Esfuerzo.



Gráfica 7.  
Persistencia de Contracciones no Inhibidas del Detrusor en Pacientes con antecedente de Incontinencia Urinaria Mixta.

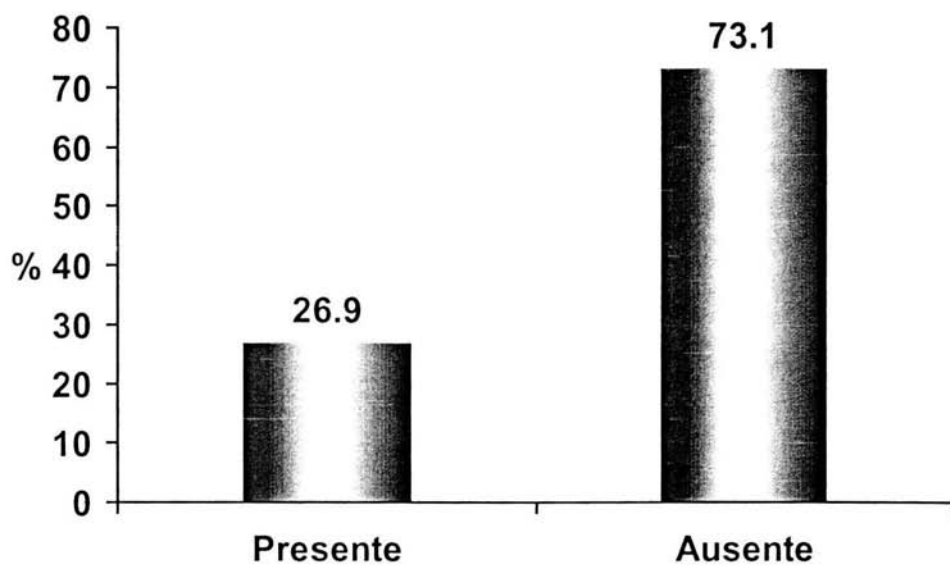


TABLA 2

Cambios mecánicos antes y después de los diferentes procedimientos quirúrgicos en 137 pacientes de cirugía anti-incontinencia en el Instituto Nacional de Perinatología.

|   | Prequirúrgicos<br>Media (DE ±) | Postquirúrgico<br>Media(DE ±) | IC 95%                | Sig.        |
|---|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------|
| Qmax( ml/s)   | 27.15 (13.83)                  | 26.86(19.79)                  | -4.10 a 4.68          | .896        |
| <b>Qave (ml/s)</b>  | <b>13.32 (6.14)</b>            | <b>11.62(5.77)</b>            | <b>.31 a 3.08</b>     | <b>.017</b> |
| Qcorr (ml/s)  | 1.17 (.615)                    | 1.14(.831)                    | -.17 a .2254          | .782        |
| Volvac (ml)   | 513.42 (171.81)                | 493.40(166.04)                | -21.60 a 61.64        | .342        |
| <b>OR (ml)</b>  | <b>54.06 (96.52)</b>           | <b>81.57(103.69)</b>          | <b>-53.17 a -1.84</b> | <b>.036</b> |
| <b>Efic Vac (%)</b>                                       | <b>90.83 (13.75)</b>           | <b>85.77(18)</b>              | <b>1.1 a 9.0</b>      | <b>.012</b> |
| <b>PdetQmax(cmH2O)</b>                                    | <b>33.75 (19.32)</b>           | <b>26.22(16.17)</b>           | <b>3.31 a 11.77</b>   | <b>.001</b> |
| Veldet(mm/seg)  | 365.07 (226.40)                | 363.58(288.99)                | -63.80 a 66.7         | .964        |
| Poder externo<br>máximo (mW/ml)                           | 874 (690)                      | 727 (1018)                    | -85 a 378.6           | .213        |
| Poder interno máximo<br>(mW/ml)                           | 3342.83 (2338)                 | 3044 (3202)                   | -434 a 1031           | .421        |
| <b>Presión del Detrusor<br/>a la apertura<br/>(cmH2O)</b> | <b>26.97 (17.74)</b>           | <b>22.18 (16.04)</b>          | <b>.66 a 8.91</b>     | <b>.023</b> |
| <b>Trabajo externo a la<br/>apertura</b>                  | <b>.26 (16.9)</b>              | <b>.22 (.16)</b>              | <b>.006 a .08</b>     | <b>.023</b> |
| <b>Trabajo interno a la<br/>apertura</b>                  | <b>25.8 (16.9)</b>             | <b>21.2 (15.3)</b>            | <b>.63 a 8.5</b>      | <b>.023</b> |

Qmax:Flujo máximo; Qave: Flujo promedio ; Qcorr. Flujo corregido; Vol vac: Volumen vaciado, OR: orina residual ; Efic Vac : eficiencia de vaciamiento ; Pdetqmax : presión del detrusor al flujo máximo; ; Veldet : Velocidad del detrusor ; ml/s: milímetros por segundo; ml: milímetros; cmH2O: centímetros de agua; mm/seg: milímetros por segundo; MW/ml: Miliwatts por mililitro; mJ/ml: Milijoules por mililitro.

Tabla 3.  
Cambios mecánicos antes y después de los procedimientos quirúrgicos en 39  
pacientes con Incontinencia Urinaria Mixta .

|  | Prequirúrgico<br>Media (DE ±) | Posquirúrgico<br>Media(DE ±) | IC 95%              | P=          |
|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------|
| Qmax( ml/s)                                      | 25.15(11)                     | 31.69(24)                    | -15.99 a 2.91       | .167        |
| Qave (ml/s)                                      | 12.92(7.01)                   | 13.65(6.11)                  | -3.53 a 2.07        | .596        |
| Qcorr (ml/s)                                     | 1.18(.69)                     | 1.31(1.04)                   | -.60 a .34          | .570        |
| Volvac (ml)                                      | 469.31(178.13)                | 505.35(148.89)               | -118.51 a 46.43     | .377        |
| OR (ml)  | 67.46(80.46)                  | 84.92(108.49)                | -69.64 a 34.72      | .497        |
| Efic Vac (%)                                     | 87.36(13.79)                  | 85.59(17.99)                 | -6.13 a 9.6         | .650        |
| <b>PdetQmax(cmH2O)</b>                           | <b>37.88(20.71)</b>           | <b>28.62(18.05)</b>          | <b>1.22 a 17.32</b> | <b>0.26</b> |
| Veldet(mm/seg)                                   | 324.35(177.52)                | 429.46(309.84)               | -233.08 a 22.86     | .103        |
| Poder externo<br>máximo (mW/ml)                  | 916.03(629)                   | 972(1557)                    | -670.29 a 557.98    | .852        |
| Poder interno<br>máximo<br>(mW/ml)               | 3158.79(1763.81)              | 3814(4181.32)                | -2284.85 a 973.45   | .415        |
| Presión del Detrusor<br>a la apertura<br>(cmH2O) | 31.35(21.54)                  | 26.19(20.44)                 | -3.68 a 13.98       | .241        |
| Trabajo externo a la<br>apertura                 | .31(.21)                      | .26(.20)                     | -.03 a .13          | .241        |
| Trabajo interno a la<br>apertura                 | 30.03(20.61)                  | 25.10(19.55)                 | -3.5 a 13.38        | .241        |

Qmax:Flujo máximo; Qave: Flujo promedio ; Qcorr. Flujo corregido; Vol vac: Volumen vaciado, OR: orina residual ; Efic Vac : eficiencia de vaciamiento ; Pdetqmax : presión del detrusor al flujo máximo; ; Veldet : Velocidad del detrusor ; ml/s: milímetros por segundo; ml: milímetros; cmH2O: centímetros de agua; mm/seg: milímetros por segundo; MW/ml: Miliwatts por mililitro; mJ/ml: Milijoules por mililitro.

Tabla 4  
 Procedimientos quirúrgicos realizados en 94 pacientes con Incontinencia Urinaria de Esfuerzo e Incontinencia Urinaria Mixta

| Procedimiento    | IUE | IUM | Total |
|------------------|-----|-----|-------|
| Burch            | 24  | 8   | 32    |
| Procedimiento JK | 28  | 13  | 41    |
| Cabestrillo      | 5   | 1   | 6     |
| Pereyra          | 8   | 4   | 12    |
| TVT              | 3   | 0   | 3     |
| Total            | 68  | 26  | 94    |

TVT: Cinta libre de tensión; IUE: Incontinencia Urinaria de Esfuerzo; IUM: Incontinencia Urinaria Mixta.



Tabla 5.  
Cambios mecánicos en 24 pacientes sometidas a Operación de Burch con Dx de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.

|  | Prequirúrgico<br>Media (DE ±) | Postquirúrgico<br>Media(DE ±) | IC 95%              | s           |
|--|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|
| Qmax( ml/s)  | 25.04(10)                     | 28.25(21.58)                  | -11.71 a 5.29       | .443        |
| Qave (ml/s)  | 11.61(5.25)                   | 11.74(5.43)                   | -2.58 a 2.32        | .913        |
| Qcorr (ml/s)   | 1.09(.47)                     | 1.20(.88)                     | .52 a .29           | .563        |
| Volvac (ml)  | 496.46(154.4)                 | 529.17(167.85)                | -110.72 a 45.30     | .395        |
| OR (ml)  | 60.92(156.06)                 | 83.25(89.79)                  | -83.22 a 38.55      | .456        |
| Efic Vac (%)   | 91.67(17.80)                  | 85.26(16.64)                  | -2.18 a 14.99       | .137        |
| PdetQmax(cmH2O)  | 29.5(16.51)                   | 24.54(15.19)                  | -1.48 a 11.39       | .125        |
| Veldeto(mm/seg)  | 323.40(147.97)                | 402.12(357.84)                | 202.87 a 45.44      | .203        |
| Poder externo<br>máximo(mW/ml)                             | 696.04(414.04)                | 699.6(890.48)                 | -381.56 a 374.40    | .985        |
| Poder interno<br>máximo(mW/ml)                             | 2744.70(1446)                 | 3237.02(3419.29)              | -1793.07 a 808.42   | .442        |
| <b>Presión del<br/>Detrusor a la<br/>apertura (cmH2OI)</b> | <b>24.25(15.58)</b>           | <b>16.92(13.16)</b>           | <b>1.01 a 13.66</b> | <b>.025</b> |
| <b>Trabajo externo a<br/>la apertura</b>                   | <b>.2425(.1558)</b>           | <b>.1692(.1316)</b>           | <b>.001 a .1366</b> | <b>.025</b> |
| <b>Trabajo interno a la<br/>apertura</b>                   | <b>23.24(14.91)</b>           | <b>16.22(12.59)</b>           | <b>.965 a 13.07</b> | <b>.025</b> |

Qmax:Flujo máximo; Qave: Flujo promedio ; Qcorr. Flujo corregido; Vol vac: Volumen vaciado, OR: orina residual ; Efic Vac : eficiencia de vaciamiento ; Pdetqmax : presión del detrusor al flujo máximo; ; Veldet : Velocidad del detrusor ; ml/s: milímetros por segundo; ml: milímetros; cmH2O: centímetros de agua; mm/seg: milímetros por segundo; MW/ml: Miliwatts por mililitro; mJ/ml: Milijoules por mililitro.

TABLA 6

Comparación de cambios mecánicos en 28 pacientes sometidas a Operación de JK con Dx de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.

|   | Prequirúrgico<br>Media (DE ±) | Postquirúrgico<br>Media(DE ±) | IC 95%                      | S           |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|
| <b>Qmax( ml/s)</b>  | <b>30.57(18.81)</b>           | <b>21(12.59)</b>              | <b>1.25 a 17.89</b>         | <b>.026</b> |
| <b>Qave (ml/s)</b>  | <b>14.46(5.71)</b>            | <b>9.29(4.22)</b>             | <b>3.05 a 7.31</b>          | <b>.000</b> |
| <b>Qcorr (ml/s)</b>                                       | <b>1.26(.73)</b>              | <b>.90(.53)</b>               | <b>.003 a .69</b>           | <b>.032</b> |
| <b>Volvac (ml)</b>  | <b>542.43(144.53)</b>         | <b>474.93(148.81)</b>         | <b>1.78 a 133.22</b>        | <b>.045</b> |
| <b>OR (ml)</b>  | <b>35.75(42.91)</b>           | <b>83.07(116.39)</b>          | <b>-91.60 a -3.04</b>       | <b>.037</b> |
| <b>Efic Vac (%)</b>                                       | <b>93.82(7.2)</b>             | <b>86.12(18.65)</b>           | <b>.3159 a 15.07</b>        | <b>.042</b> |
| <b>PdetQmax(cmH2O)</b>                                    | <b>32.14(14.74)</b>           | <b>22.11(8.74)</b>            | <b>4.02 a 16.05</b>         | <b>.002</b> |
| <b>Veldeto(mm/seg)</b>                                    | <b>420.10(298.73)</b>         | <b>275.08(174.31)</b>         | <b>16.15 a 273.87</b>       | <b>.029</b> |
| <b>Poder externo<br/>máximo (mW/ml)</b>                   | <b>914.67(663.4)</b>          | <b>483.39(387.3)</b>          | <b>139.62 a<br/>722.94</b>  | <b>.005</b> |
| <b>Poder interno<br/>máximo<br/>(mW/ml)</b>               | <b>3627.6(2293.15)</b>        | <b>2120.11(1554.7)</b>        | <b>439.18 a<br/>2575.79</b> | <b>.007</b> |
| <b>Presión del Detrusor<br/>a la apertura<br/>(cmH2O)</b> | <b>25.61(14.83)</b>           | <b>21.36(11.27)</b>           | <b>-1.92 a 10.42</b>        | <b>.169</b> |
| <b>Trabajo externo a la<br/>apertura</b>                  | <b>.2561(.1483)</b>           | <b>.21(.11)</b>               | <b>.01 a .1042</b>          | <b>.169</b> |
| <b>Trabajo interno a la<br/>apertura</b>                  | <b>24.54(14.19)</b>           | <b>20.47(10.78)</b>           | <b>-1.8 a 9.96</b>          | <b>.169</b> |

Qmax:Flujo máximo; Qave: Flujo promedio ; Qcorr. Flujo corregido; Vol vac: Volumen vaciado, OR: orina residual ; Efic Vac : eficiencia de vaciamiento ; Pdetqmax : presión del detrusor al flujo máximo; ; Veldet : Velocidad del detrusor ; ml/s: milímetros por segundo; ml: milímetros; cmH2O: centímetros de agua; mm/seg: milímetros por segundo; MW/ml: Milliwatts por mililitro; mJ/ml: Milijoules por mililitro.

Tabla 7

Comparación de cambios dinámicos en 4 pacientes sometidas a Operación de TVT con Dx de Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.

|   | Prequirúrgico<br>Media (DE ±) | Postquirúrgico<br>Media(DE ±) | IC 95%                | S           |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------|
| Qmax( ml/s)   | 37.33(19.01)                  | 35(39.13)                     | -56.57 a 61.24        | .880        |
| Qave (ml/s)   | 16(6.24)                      | 7(1)                          | -4.83 a 22.83         | .107        |
| Qcorr (ml/s)  | 1.42(.64)                     | 1.48(1.65)                    | -2.94 a 2.83          | .937        |
| Volvac (ml)   | 636.67(65.06)                 | 416.67(152.75)                | -.79 a 440.79         | .050        |
| OR (ml)   | 20(26.46)                     | 131.67(151.85)                | -530.36 a 307.03      | .370        |
| Efic Vac (%)  | 97.26(3.49)                   | 77.54(19.85)                  | -37.09 a 76.54        | .274        |
| <b>PdetQmax(cmH2O)</b>                                    | <b>16(11.36)</b>              | <b>35.67(8.62)</b>            | <b>-34.84 a -4.49</b> | <b>.031</b> |
| Veldeto(mm/seg)   | 558.62(325.73)                | 459.2(509.41)                 | -464.74 a 663         | .527        |
| Poder externo<br>máximo (mW/ml)                           | 466(316.37)                   | 1063(1021.67)                 | -3782.70 a 2588       | .505        |
| Poder interno<br>máximo<br>(mW/ml)                        | 3295.36(1225.9)               | 4066.52(4159.25)              | -9547.27 a 8004       | .742        |
| <b>Presión del<br/>Detrusor a la<br/>apertura (cmH2O)</b> | <b>12.33(9.24)</b>            | <b>31(9)</b>                  | <b>-30.41 a -6.93</b> | <b>.021</b> |
| <b>Trabajo externo a<br/>la apertura</b>                  | <b>.1233(.009)</b>            | <b>.31(.009)</b>              | <b>.3041 a .006</b>   | <b>.021</b> |
| <b>Trabajo interno a la<br/>apertura</b>                  | <b>11.84(8.84)</b>            | <b>29.70(8.61)</b>            | <b>-29.09 a -6.6</b>  | <b>.021</b> |

Qmax:Flujo máximo; Qave: Flujo promedio ; Qcorr. Flujo corregido; Vol vac: Volumen vaciado, OR: orina residual ; Efic Vac : eficiencia de vaciamiento ; Pdetqmax : presión del detrusor al flujo máximo ; ; Veldet : Velocidad del detrusor ; ml/s: milímetros por segundo; ml: milímetros; cmH2O: centímetros de agua; mm/seg: milímetros por segundo; MW/ml: Miliwatts por mililitro; mJ/ml: Milijoules por mililitro.