

## TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA URINARIA POST PROSTATECTOMÍA CON EL CABESTRILLO RETROLUMINAL TRANSOBTURATRIZ DE REPOSICIONAMIENTO (ADVANCE®): LECCIONES APRENDIDAS DE LA EXPERIENCIA ACUMULADA

Peter Rehder<sup>1</sup>, Gabriele Freiin von Gleissenthal<sup>1</sup>, Renate Pichler<sup>2</sup> y Bernhard Glodny<sup>3</sup>.

Departamento de Neurología, Unidad de Neurourología<sup>1</sup>, Departamento de Urología<sup>2</sup>, Departamento de Radiología<sup>3</sup>. Innsbruck Medical University. Austria.

**Resumen.-** OBJETIVO: Resumir las lecciones aprendidas después de haber realizado más de 250 intervenciones de inserción de la malla AdVance®. La incontinencia después de la prostatectomía es una realidad deprimente, frecuentemente subestimada por el cirujano. El esfínter urinario artificial ha sido el "gold standard" en el tratamiento de la incontinencia urinaria severa. No existe un consenso similar para la incontinencia leve-moderada. Este artículo trata sobre una operación para la incontinencia con el objetivo de dar soporte a la laxitud del esfínter uretral después de la prostatectomía.

MÉTODO: La hipótesis de la laxitud esfinteriana post-prostatectomía es nueva, así como la restauración de la continencia mediante la reubicación proximal del cuer-

po esponjoso proximal. Resumimos los trabajos que tratan este tema. Destacamos puntos seleccionados de la técnica quirúrgica, incluyendo las modificaciones que se han introducido con la experiencia. Finalmente, comparamos los primeros y últimos 20 pacientes tratados en esta serie de 250 pacientes, analizando indicación quirúrgica, técnica quirúrgica y resultados del tratamiento. Añadimos algunas definiciones para aportar claridad.

RESULTADOS: Se pudo demostrar que la posición final del AdVance® es retroluminal, es decir 5-10 mm dorsal/detrás de la luz de la uretra membranosa (= uretra esfinteriana). Comparando los primeros y últimos 20 casos, en estos últimos no hay ningún fracaso del tratamiento. El seguimiento a dos años muestra una tasa de continencia del 65% en el primer grupo comparada con el 85% del segundo, teniendo en cuenta una mediana de tiempo de seguimiento corta en el segundo grupo, de 4,1 meses. La tunelización subcutánea del cabestrillo disminuyó significativamente el aflojamiento postoperatorio.

CONCLUSIONES: El cabestrillo AdVance® es un método seguro de tratamiento de la incontinencia urinaria leve-moderada postprostatectomía, con ausencia de erosiones en esta serie. La hipótesis de la laxitud esfinteriana parece desempeñar un papel definitivo en la fisiopatología de la incontinencia masculina. La corrección de este descenso del soporte uretral o "prolapso" parece ser altamente eficaz. Son necesarios nuevos estudios para definir precisamente el mecanismo exacto de acción del cabestrillo AdVance®

### CORRESPONDENCIA



Peter Rehder  
Innsbruck Medical University  
Department of Neurology.  
Neurourology Unit  
35 Anich Street  
AT 6020 Innsbruck (Austria).  
peter.rehder@i-med.ac.at

**Palabras clave:** Incontinencia urinaria de esfuerzo. Cabestrillo suburetral. Cirugía. Malla transobturatriz. Prostatectomía. Calidad de vida.

**Summary.- OBJECTIVES:** *To summarize the lessons learnt after having performed more than 250 AdVance® sling procedures. Postprostatectomy incontinence is a depressing reality that is often underestimated by the prostate surgeon. The practiced gold standard for treating severe stress urinary incontinence has been the artificial urinary sphincter. No such consensus exists for mild to moderate incontinence. This paper is about an incontinence operation with the goal to support postprostatectomy sphincter laxity.*

**METHODS:** *The hypothesis of postprostatectomy sphincter laxity is new, as well as restoring continence by proximal relocation of the proximal corpus spongiosum. Abstracts dealing with these issues are summarized. Selected points of technique are highlighted, including modifications that have been made along the way. Lastly the first and last 20 patients treated in this series of 250 patients are compared in terms of operative indication, surgical technique and treatment outcome. Some definitions are added for clarity.*

**RESULTS:** *It could be demonstrated that the final position of the AdVance® sling is retroluminal, i.e. 5-10mm dorsal/ behind the lumen of the membranous urethra (=sphincteric urethra). Comparing the first 20 to the last 20, there were no treatment failures in the latter. A two year follow-up showed a continence rate of 65% in the first group, compared to a 85% continence rate in the second group taking into account the short median follow-up of 4.1 months in the latter. Tunneling the sling subcutaneously decreased postoperative loosening significantly.*

**CONCLUSION:** *The AdVance® sling is a safe method of treating mild to moderate postprostatectomy incontinence, with no erosions in this series of patients. The hypothesis of sphincter laxity seems to play a definitive role in the pathophysiology of male incontinence. Correction of this urethral support descent or "prolapse" seems to be highly effective. Further studies are needed to accurately define the exact mechanism of action of the AdVance® sling.*

**Keywords:** *Stress urinary incontinence. Suburethral sling. Surgery. Transobturator tape. Prostatectomy. Quality of life.*

## INTRODUCCIÓN

### **Definición de incontinencia urinaria de esfuerzo**

La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) se define -utilizando el buscador por Mesh (*Medical Subject Headings*) del Pub Med- como las pérdidas involuntarias de orina durante actividades físicas que aumentan la presión abdominal sobre la vejiga uri-

naria en ausencia de contracción del detrusor o sobredistensión vesical. Los subtipos se clasifican por el grado de fuga, descenso y apertura del cuello vesical y la uretra sin contracción vesical, y la deficiencia esfinteriana.

### **Incontinencia postprostatectomía**

La incontinencia urinaria postprostatectomía puede ser consecuencia de cambios en la uretra y el esfínter como consecuencia directa de la cirugía. Estos cambios eran definidos tradicionalmente como deficiencia intrínseca del esfínter (1,2).

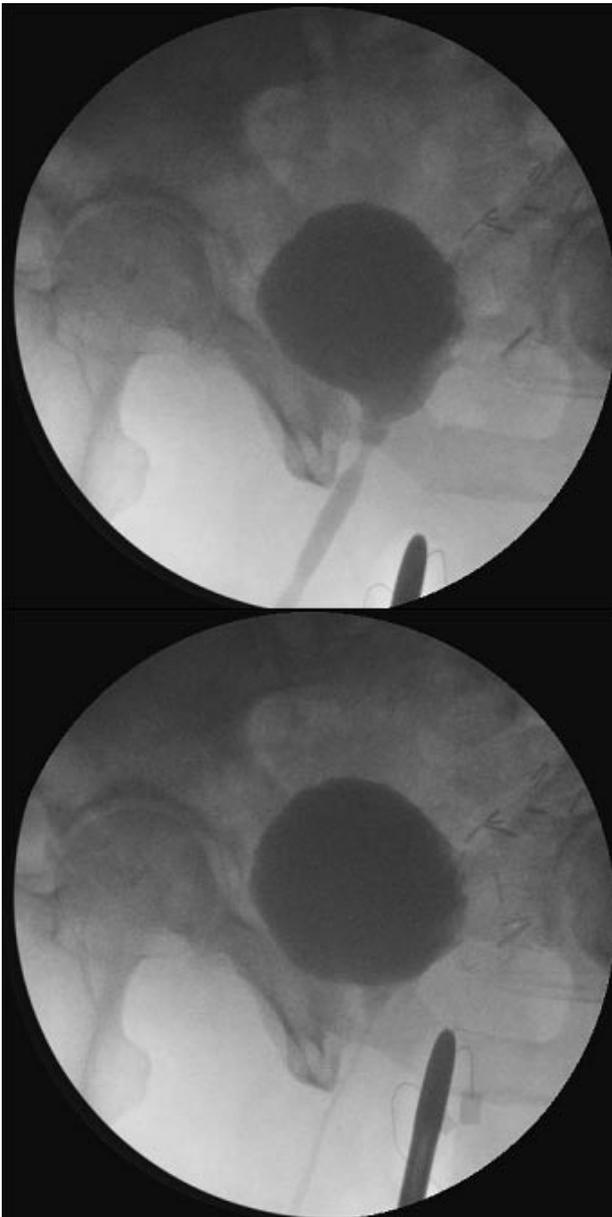
La uretra membranosa es la uretra asociada al complejo esfinteriano, un término inapropiado porque no describe los mecanismos esfinterianos, y "uretra esfinteriana" no tiene ningún parecido con membranas. El término uretra esfinteriana es más sencillo y describe la uretra del esfínter. Para los propósitos de este artículo utilizaremos el término uretra esfinteriana en lugar de uretra membranosa. El efecto de cierre uretral, es decir la continencia debido a la función del esfínter, es la combinación de un ureterilio y una pared uretral intactos, unos componentes musculares liso y estriado funcionales, y la posición correcta de la uretra membranosa en relación con el suelo pélvico. Más aún, para funcionar adecuadamente, la uretra esfinteriana necesita movilidad en su área. Una cicatrización inadecuada a consecuencia de la cirugía o radiación podría comprometer la habilidad oclusiva del complejo esfinteriano. El término deficiencia esfinteriana intrínseca no describe en su totalidad la complejidad de la fisiopatología de la incontinencia urinaria.

### **Prolapso del esfínter uretral o laxitud del soporte esfinteriano**

Otro factor que contribuye en la fisiopatología de la incontinencia urinaria de esfuerzo es la laxitud o falta de sujeción de las estructuras de soporte del complejo esfinteriano. La cirugía prostática puede producir daño directo en las fascias de soporte del complejo esfinteriano, acortamiento de la masa muscular de los esfínteres estriado y liso, o lesión de la inervación esfinteriana y del suelo pélvico. La dislocación caudal del complejo esfinteriano resultante, a través del suelo pélvico, distorsiona el esfínter de forma que no puede mantener constante el cierre de la luz, dando como resultado la incontinencia del paciente. El mayor grado de prolapso uretral esfinteriano en varones incontinentes es en la zona dorsal (posterior) de la uretra esfinteriana. La corrección de este prolapso del aspecto dorsal de la uretra esfinteriana (movilidad caudal aumentada del complejo esfinteriano) puede curar la incontinencia (3).

### **Evaluación preoperatoria de la respuesta de cierre del esfínter uretral**

Mediante el estudio videourodinámico es relativamente fácil elevar el periné medio a una posición superior. Pidiendo al paciente que tosa o haga fuerza, con y sin elevación, se puede evaluar el efecto sobre la habilidad de cierre de la uretra esfinteriana. Se puede repetir lo mismo durante la micción. Hay que tener cuidado con NO obstruir la uretra, sino elevar el periné medio APARTÁNDOLO de la uretra en dirección craneal en paralelo al canal anal (Figura 1).



*FIGURA 1. Elevación puntual del periné medio produce oclusión de la uretra esfinteriana mediante la recolocación proximal durante una cistouretrografía miccional.*

Estos hallazgos se correlacionan bien con los hallazgos de la uretroscopia en posición de litotomía, aplicando también elevación del periné medio. El aumento resultante de la zona de coaptación se correlaciona bien con una presión aumentada en la uretra funcional durante el perfil uretral después del implante del cabestrillo retroluminal transobturador (AdVance®) comparando con la situación previa al implante (Figura 2).

### **Técnica operatoria**

El cabestrillo "funcional" retroluminal transobturatriz (AdVance® Male Sling System, American Medical Systems, Minnetonka, Minnesota, USA) reposiciona el soporte dorsal del complejo del esfínter urinario en sentido craneal (4). Los resultados iniciales utilizando un cabestrillo transobturatriz han sido publicados por Rehder y Gozzi (3), demostrando que el procedimiento es seguro y eficaz. Mediante una incisión perineal media, con el paciente en posición de litotomía, se expone el bulbo uretral. Se abre el músculo bulboesponjoso en la línea media, liberando el aspecto inferior del bulbo. A continuación se libera completamente el bulbo proximal del cuerpo perineal (tendón central). Se inserta una aguja introductora helicoidal de fuera-adentro a través de la fosa obturatriz. El punto de inserción es justo por debajo del tendón del aductor largo inmediatamente lateral al pliegue de la pierna. El punto de salida es en la esquina más alta entre el bulbo y la rama inferior del pubis. Mediante un clic inserte el extremo del cabestrillo en la punta de la aguja introductora. Se tira del cabestrillo a través de la fosa obturatriz mediante rotación hacia atrás de la aguja de dentro afuera. Se repite el mismo procedimiento en la fosa contralateral. Se fija la porción ancha media del cabestrillo en su extremo distal con tres puntos de poliglactina 910 reabsorbible (vicryl 2/0). La aplicación de tensión en los extremos del cabestrillo provoca un movimiento cráneo-dorsal similar a un péndulo produciendo una indentación del cuerpo esponjoso retroluminal reposicionándolo (la extensión dorsal del bulboesponjoso). Esto produce un soporte indirecto y recolocación craneal de las estructuras de soporte dorsal del complejo del esfínter urinario. De forma similar a la respuesta de coaptación provocada por la elevación del periné medio preoperatoria, la zona de coaptación aumenta dentro de la uretra esfinteriana.

Cuando la zona de coaptación, que se correlaciona con el aumento de la presión de transmisión en la uretra funcional (longitud de la uretra funcional según el perfil de presión uretral), es mayor de 15 mm se recupera la continencia. Los extremos del cabestrillo se tunelizan en el subcutáneo para asegurar un mejor agarre a los tejidos para evitar un desliza-

miento inadvertido. La herida perineal se cierra por capas.

El correcto posicionamiento de las agujas es crucial. Si el punto de salida de la aguja introductora es demasiado posterior (dorsal), entonces se tira de la cinta en una posición dorsocraneal, abriendo la luz de la uretra esfinteriana en lugar de sujetarla desde atrás. Este último escenario puede empeorar la incontinencia, reflejando una técnica operatoria incorrecta.

## OBJETIVOS DEL TRABAJO

Describir la experiencia acumulada por un único cirujano después de más de 250 operaciones de cabestrillo transobturatriz retroluminal de reposicionamiento (AdVance®) en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo masculina. Definir la terminología utilizada para describir el nuevo concepto de uretra membranosa hipermóvil como causa de incontinencia urinaria de esfuerzo después de la cirugía prostática. Destacar algunos aspectos de la técnica operatoria y comparar los primeros 20 casos de la serie con los 20 últimos en: indicación de la operación, técnica operatoria y resultados. Explicar por qué la correcta indicación de la operación es crítica, mediante la selección adecuada del paciente utilizando la respuesta de cierre del esfínter con la elevación del periné medio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Desde el año 2007 al 2009 el primer autor ha intervenido a más de 250 varones incontinentes

después de prostatectomía implantando el cabestrillo transobturatriz retroluminal de reposicionamiento (AdVance® Male Sling System, American Medical Systems, Minnetonka, Minnesota, USA). Todos los pacientes completaron un estudio estándar de evaluación de la incontinencia que incluía historia clínica, diario miccional, flujometría, volumen residual, exclusión de infección, uretrocistoscopia, y en la mayoría de los casos estudio urodinámico o videourodinámico. Se obtuvo consentimiento informado, explicando al paciente el principio del nuevo concepto de hipermovilidad de la uretra esfinteriana o laxitud de las estructuras de soporte del esfínter como factor que puede tener un rol en el desarrollo de incontinencia después de la prostatectomía. Además, se explicó que el sistema de cabestrillo masculino AdVance® pretende apoyar la función de soporte residual, y que no produce primariamente compresión de la uretra. Los casos en los que la era obvio que no había reacción visible del esfínter, o en los que un exceso de cicatrización fijaba la uretra, los pacientes fueron excluidos de la inserción del cabestrillo AdVance® y se les propuso la inserción de un esfínter urinario artificial (AMS 800).

Una selección de resultados han sido presentados en diferentes simposios y congresos. Resumimos estos resultados.

Se comparan las 20 primeras operaciones con la 20 últimas. Se resumen las diferencias en indicación de la operación, técnica operatoria y resultados de los dos grupos. Se define como continente todo paciente seco con una prueba de esfuerzo negativa en el seguimiento (ausencia de pérdida involuntaria de orina al apretar el abdomen). Si los pacientes utilizaban una compresa de seguridad, se clasificaban

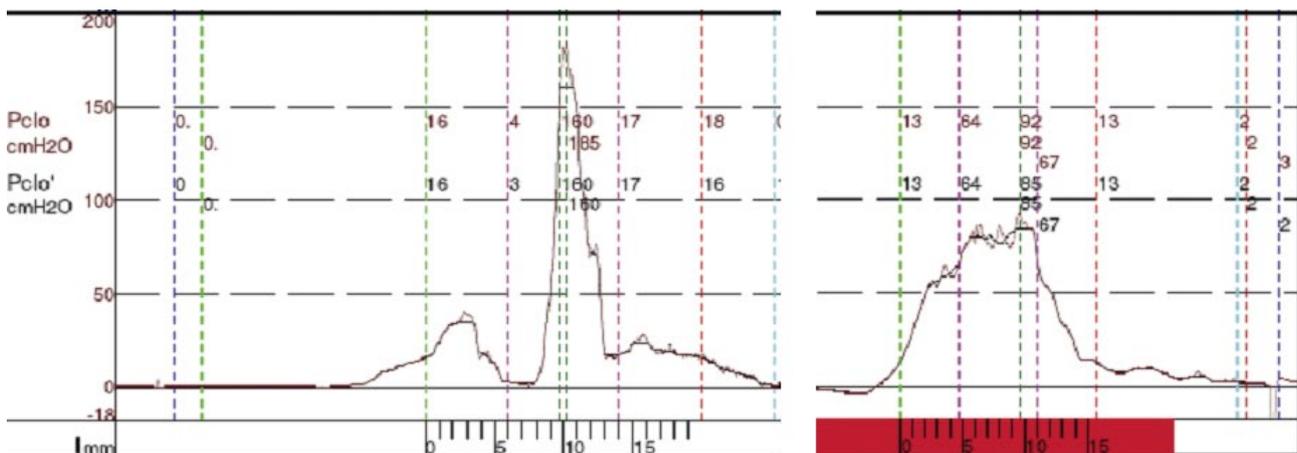


FIGURA 2. Perfil de presión uretral en reposo mostrando un aumento de la presión de transmisión en la uretra membranosa después del implante del cabestrillo AdVance®.

como secos si en la prueba de la compresa (Pad test) de 24 horas el peso no cambiaba o mostraba una diferencia menor de 10 gr.

Finalmente, resumimos las lecciones más importantes aprendidas y se hace mención especial a la selección correcta del paciente para optimizar el resultado.

## RESULTADOS

### Resumen de los resultados presentados previamente en congresos principales

En el congreso de la Sociedad Internacional de Urología (SIU) 2005 (Congreso sobre enfermedades prostáticas: Avances recientes y Nuevas Tecnologías. Bariloche, Patagonia, Argentina) se presentaron las relaciones anatómicas involucradas en la inserción de un cabestrillo transobturatriz en posición suburetral en varones. Hasta donde sabemos, esta es la PRIMERA vez que se propuso que el prolapso uretral y el descenso del esfínter uretral dorsal tienen un papel en la IUE masculina, y que restaurar el prolapso lleva a la corrección de la incontinencia (5). Hasta este momento todos los esfuerzos para tratar la incontinencia masculina se hacían mediante compresión de la uretra o el cuello vesical, o por derivación urinaria.

Como las agujas helicoidales se pasan de fuera adentro se ha visto que la introducción es segura, sin lesión de ninguna estructura importante como el nervio o los vasos obturadores, los cuerpos cavernosos o esponjoso, el nervio pudendo o el canal de Alcock, o el nervio dorsal del pene.



FIGURA 3. Discción en cadáver demostrando la posición retroluminal del cabestrillo después del implante del cabestrillo Advance®. No ejerce una fuerza directa sobre la pared uretral.

La aguja introductora se rota ajustándose contra la rama inferior del pubis entrando en la fosa obturatriz justo por debajo del tendón del aductor largo. Después de insertar el cabestrillo en el extremo de la aguja, se pasa el cabestrillo a su posición deshaciendo la rotación de la aguja introductora. Entonces, se fija la porción media del cabestrillo en el bulbo y después se le da tensión. El efecto en el bulbo proximal (cuerpo esponjoso) es una recolocación como un péndulo en dirección craneal sujetando la uretra esfinteriana desde atrás y debajo.

En el Congreso de la Asociación Americana de Urología (AUA) del 2006 se definió aún más el abordaje transobturatriz para tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en el varón. Anatómicamente es posible mejorar la continencia post-prostatectomía con un cabestrillo transobturatriz mediante un cabestrillo transobturatriz colocado en región bulbar proximal. Como la extensión proximal

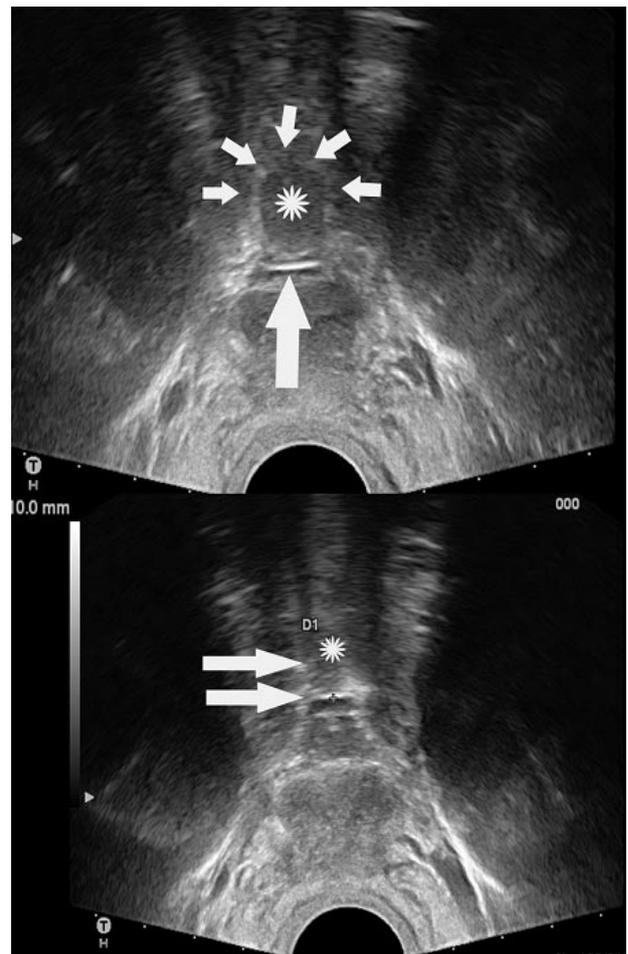


FIGURA 4. Ecografía transrectal mostrando claramente la posición final retroluminal suburetral del cabestrillo Advance®.

del bulboesponjoso es inferior a la luz de la uretra bulbar y anterior al borde interno de la rama inferior del pubis, la tensión del extremo del cabestrillo produce una rotación interna detrás de la sínfisis (6). La compresión se ejerce sobre el tejido esponjoso del bulbo y no en la luz uretral.

En los congresos de la Asociación Europea de Urología (EAU), AUA y SIU 2007 se presentaron trabajos sobre el mecanismo de acción y los primeros resultados clínicos europeos. Los resultados utilizando un prototipo subóptimo de cabestrillo transobturatriz en una cohorte no idealmente seleccionada de varones con incontinencia fueron del 40% de pacientes completamente secos (sin compresas) a las 6 semanas de seguimiento (3). En un grupo de pacientes mejor seleccionados, utilizando el sistema de cabestrillo masculino AdVance® el 60,7% estaban completamente continentes a los 3 meses de seguimiento (7). Excluyendo los pacientes radiados, con incontinencia severa y una capacidad de cierre del complejo esfinteriano pobre con la elevación perineal media en posición de litotomía durante la uretroscopia, las tasas de continencia mejoraron mucho incluso a los 6 meses de seguimiento. No obstante, el cabestrillo AdVance® puede utilizarse para el tratamiento de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo después de prostatectomía y radioterapia. Después de un cabestrillo AdVance® en un paciente radiado la continencia inicial puede mejorar, pero a largo plazo los resultados pueden empeorar. También es posible tratar la incontinencia después de resección transuretral de próstata (RTUP), pero solo en casos en los que el defecto es dorsal (entre las 5 y las 7 horarias). Con la próstata en su sitio después de la RTUP probablemente el cabestrillo retroluminal transobturatriz añada un elemento compresivo (8).

En el Congreso de la AUA 2008 se presentaron trabajos que demostraban que la posición final del cabestrillo es definitivamente RETROLUMINAL, y no ejerce una fuerza directa sobre la pared uretral. El cabestrillo no es compresivo, provocando una respuesta oclusiva del esfínter por recolocación de las estructuras de soporte esfinterianas en una posición craneal. Esto se confirmó con disecciones en cadáver (Figura 3), ecografía transrectal intraoperatoria (Figura 4), estudios presión-flujo pre y postoperatorios que descartaron la obstrucción del flujo urinario, uretrografía intraoperatoria y RMN dinámica pre y postoperatoria (9).

La evaluación de varones con incontinencia postprostatectomía mediante estudio videourodinámico, y uretroscopia con y sin elevación del periné medio para verificar la reacción esfinteriana, indicó que más de la mitad tenían una uretra esfinteriana

anatómicamente desfigurada que contribuía al desarrollo de la incontinencia. Cuando la laxitud o el prolapso del soporte esfinteriano era el problema, entonces se podía corregir con un cabestrillo retroluminal transobturatriz restaurando la capacidad de cierre del complejo esfinteriano por el principio de recolocación más que el de compresión (10).

### **Comparación de las primeras 20 operaciones y las últimas 20.**

Todos los casos evaluados han sido operados por un cirujano (PR) desde mayo 2007 a marzo 2009. Comparamos las indicaciones, la técnica quirúrgica y los resultados de los primeros 20 casos de AdVance® y los últimos 20. En el primer grupo todos los pacientes tenían incontinencia urinaria de esfuerzo después de prostatectomía radical (17/20) y resección transuretral de próstata (3/20). Este grupo incluía pacientes que habían recibido diferentes procedimientos antes de la cirugía: radioterapia (3), inserción de balones periuretrales (ProACT®) (2), cabestrillos suburetrales fallidos (2), esfínter urinario artificial fallido (AMS 800) (2), inyecciones de Macroplastique®, (3) y uretrotomía interna (1). No hubo complicaciones intraoperatorias. Como se utilizaba una sutura escrotal de separación 4 pacientes refirieron hipersensibilidad de la piel escrotal en el postoperatorio hasta 6 meses. Trece pacientes (65%) quedaron continentes con una mediana de seguimiento de más de 2 años (24,3 meses). Tres pacientes fueron considerados fracasos del tratamiento y necesitaron otro tratamiento posterior (esfínter urinario artificial).

En el segundo grupo de pacientes todos presentaban incontinencia urinaria de esfuerzo después de prostatectomía radical (retropública (16), laparoscópica (3)) y de RTUP (con el defecto entre las 5 y 7 horarias y un buen cierre de la uretra esfinteriana en la prueba de elevación del periné medio) (1). Otros procedimientos preoperatorios incluían radioterapia (1), fracaso de un cabestrillo AdVance® previo (se había soltado en un esfuerzo del paciente) (1), inyección de colágeno fallida y uretrotomía interna (1). No hubo complicaciones intra o postoperatorias. Diecisiete pacientes (85%) están continentes; dos pacientes necesitan una compresa diaria con más de 10 g de pérdida de orina y uno necesita dos compresas diarias. El seguimiento en este último grupo es de 4,1 meses.

La continencia a los tres meses de seguimiento parece ser un buen predictor del éxito a largo plazo. Es significativo que hubo más exclusiones de tratamiento debido a una pobre capacidad de cierre del complejo esfinteriano con la elevación de periné medio (Ver discusión a continuación).

## DISCUSION

### ***Evidencia de causas multifactoriales de la incontinencia urinaria de esfuerzo postprostatectomía.***

Leach publicó el rol potencial de la disfunción vesical como factor causal de la incontinencia postprostatectomía que debe considerarse para optimizar los resultados del tratamiento y para evitar operaciones innecesarias (11). Se piensa que la incontinencia masculina es causa de la deficiencia intrínseca del esfínter y la patología vesical (12). El concepto de deficiencia intrínseca del esfínter involucra todas las causas de disfunción esfinteriana, y ésta puede tratarse con un esfínter urinario artificial, que sigue siendo el tratamiento de elección (1).

Un aspecto adicional del fallo esfinteriano es la falta de fijación o laxitud del soporte dorsal del esfínter (10). En un periodo de tiempo muy corto los pacientes han optado preferentemente por el cabestrillo masculino de reposicionamiento en lugar del esfínter artificial, incluso a pesar de la falta de datos a largo plazo (13). Aparte de la disfunción vesical que se ha descartado antes del tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, la disfunción esfinteriana puede diferenciarse en "intrínseca" que significa capacidad pobre de cierre luminal por un lado, e hipermovilidad por otro lado, que cuando se corrige produce una oclusión luminal eficaz de la uretra esfinteriana.

### ***Optimizando los resultados de la operación mediante una correcta selección del paciente***

Un paciente con incontinencia en la cama indica una capacidad oclusiva del complejo esfinteriano ineficaz. Eso apunta a daño del esfínter que necesite algún tipo de tratamiento compresivo, es decir, el cabestrillo transobturatriz de reposicionamiento no va a ser suficiente.

El grado de incontinencia, el estudio urodinámico o videourodinámico tienen un valor predictivo limitado en relación con un resultado positivo después de un cabestrillo retroluminal transobturatriz. La única ayuda que ofrece la cistometría de presión es confirmar la presencia de hiperactividad del detrusor en los pacientes que se quejan de síntomas de urgencia con incontinencia mixta por otro lado. Estos pacientes deben primero mejorar con medicación (anticolinérgicos o toxina botulínica A), antes de pasar al tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Cualquier paciente que se queje de síntomas de urgencia debe tener un estudio urodinámico completo antes de pasar a tratamiento quirúrgico. En la incontinencia de esfuerzo pura la situación es menos clara. En nuestra práctica la prueba preope-

ratoria más valiosa es la uretoscopia en posición de litotomía sin y con elevación del periné medio aplicada fuera de la uretra en una dirección paralela al canal anal, es decir directamente hacia adentro en el periné medio por debajo del nivel de la uretra bulbar. El cistoscopio se sujeta en la uretra bulbar mirando hacia abajo hacia la uretra esfinteriana (lente de 0°), recordando que el nivel del complejo esfinteriano puede estar mucho más abajo de lo esperado después de la prostatectomía. Primero se aplica una presión SUAVE en el periné medio (a medio camino entre el escroto y el ano por debajo del nivel de la uretra bulbar). En los casos de descenso caudal del complejo esfinteriano intacto (falta de sujeción del esfínter), la recolocación del aspecto dorsal de la uretra esfinteriana se sigue de forma inmediata por la oclusión concéntrica de la luz demostrando pliegues radiales. Esto indica que la luxación de un complejo esfinteriano intacto es la razón de la incontinencia. La corrección de esta laxitud estirará el esfínter de vuelta a su posición permitiendo la oclusión funcional.

Cuando esta reacción está ausente con una presión ligera, entonces se utiliza una presión mayor para delinear si toda la uretra proximal es móvil o no. Cuando es necesaria mayor presión para provocar una reacción de cierre del esfínter, la presencia de pliegues uroteliales indica función esfinteriana intrínseca. Una oclusión de la luz en forma de media luna mostraría que una presión excesiva está obstruyendo la uretra, calificando al paciente como no adecuado para un cabestrillo AdVance®. La fijación de la uretra después de una cicatrización excesiva por radioterapia, prostatectomía difícil con sangrado y dehiscencia de la anastomosis, urinoma, traumatismo, cirugía uretral previa, o la inyección de agentes de relleno son contraindicaciones para la realización de una operación de cabestrillo de reposicionamiento. La longitud de cierre (zona de coaptación) en la uretra esfinteriana es importante, y debería ser de al menos de 5-10 mm con elevación del periné medio antes de la cirugía.

### ***Compresión vs Reposicionamiento***

Las guías clínicas de incontinencia de la Asociación Canadiense de Urología puestas al día en 2005 aconsejan lo siguiente: En varones, el tratamiento de elección de la IUE neurogénica y no neurogénica es el esfínter urinario artificial. En vejiga neurogénica y a veces en vejigas no neurogénicas otras formas de cirugía como la denervación vesical, cistoplastias de aumento, neuroestimulación, derivación urinaria pueden ser consideradas como el tratamiento de elección en pacientes individuales (14). Hasta tiempos recientes la compresión era el único mecanis-

mo involucrado en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en el varón. La compresión se asocia frecuentemente de un riesgo significativo de erosión.

La aparición del sistema de cabestrillo masculino AdVance® en el mercado después de la aprobación por la FDA y el Registro de Marcas de la CE en enero de 2006, abrió una modalidad de tratamiento totalmente nueva para la IUE. Por primera vez era posible complementar y optimizar la función residual del esfínter aumentando el aspecto dorsal del complejo esfinteriano prolapsado. La laxitud dorsal del esfínter y la hipermovilidad uretral no son etiologías reconocidas (todavía) de la incontinencia urinaria masculina en los criterios de incontinencia masculina de la ICS (International Continence Society), pero el éxito del tratamiento con el cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz masculino en la incontinencia postprostatectomía ha capturado la atención de muchos expertos en incontinencia de todo el mundo. Por primera vez es posible apoyar la función del esfínter SIN compresión uretral directa, y virtualmente sin daño quirúrgico del complejo esfinteriano remanente. El cabestrillo AdVance® demostró que NO aumenta las presiones miccionales, así pues ha demostrado por urodinamia que no produce obstrucción (15).

### **Puntos críticos de la técnica operatoria**

**1.** La situación simétrica de las piernas en posición de litotomía dorsal permite una disección fácil en la línea media del periné. Colocar los pies en rotación

interna permite un paso fácil de las agujas por ambas fosas obturatrices, porque los músculos aductores están relajados.

**2.** La movilización completa del cuerpo esponjoso separándolo del cuerpo perineal (tendón central) facilita una recolocación fácil proximal (cráneo-dorsal) por medio del cabestrillo AdVance®.

**3.** Mantener el mango de la aguja introdutora vertical a 45 grados nivelado con o marcando la nalga, utilizando el pulgar de la otra mano para rasgar la piel a través de una pequeña incisión en ángulo recto (Figura 5).

**4.** Continúe avanzando a través de la fosa obturatriz tan alto como sea posible por debajo del tendón del aductor largo hasta que sienta dos (a veces tres) pops.

**5.** Relaje el mango hasta la línea media para apuntar la punta de la aguja hacia la esquina superior, entre la uretra y la rama inferior del pubis.

**6.** Proteja la uretra con su dedo índice ANTES de girar el mango para colocar la punta de la aguja en la herida perineal.

**7.** Limpie el tejido redundante de las puntas de la aguja e inserte el conector del cabestrillo en la punta de la aguja. Con el dedo índice empuje el conector detrás de la rama del pubis. Tire de la parte helicoidal de la aguja introdutora con los dedos de una mano, y con la otra mano en el mango dele un suave

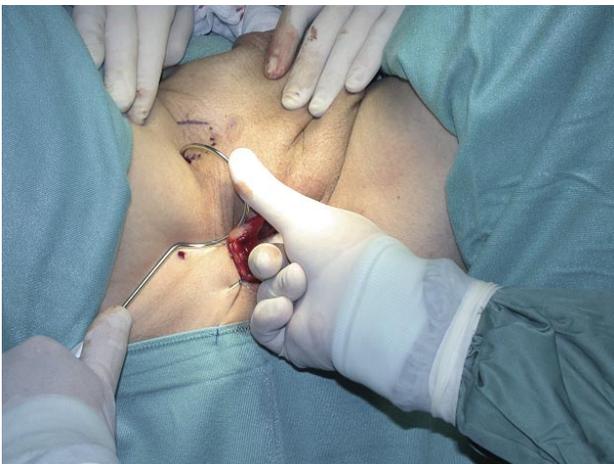


FIGURA 5. Introducción de la aguja helicoidal en la fosa obturatriz utilizando el pulgar mientras se protege la uretra en la herida perineal con el dedo índice.

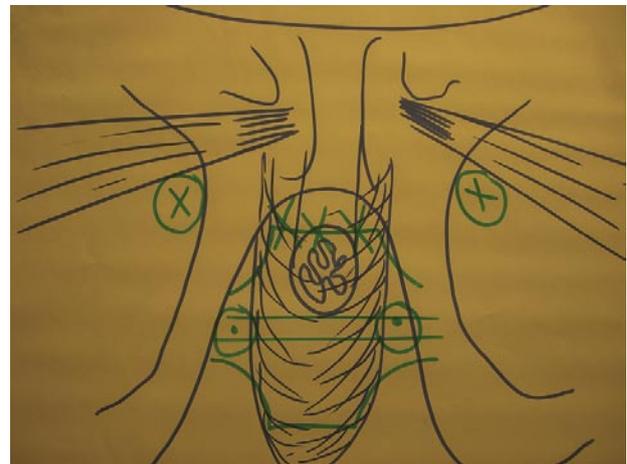


FIGURA 6. Posición correcta de la porción media del cabestrillo Advance® en el bulbo uretral en posición de litotomía dorsal, con el tercio distal montado sobre la curva de la sonda vesical.

tirón para llevar la punta de la aguja en dirección hacia la punta de la escápula ipsilateral. Esto facilita el paso alrededor de la rama del pubis sin dificultad. Gire el mango al revés para tirar del cabestrillo a través de la fosa obturatriz.

**8.** Compruebe la posición correcta de la parte media del cabestrillo en el bulbo, y fije el borde distal utilizando 3 puntos reabsorbibles del 2/0 (Figura 6)

**9.** Dele tensión al cabestrillo tirando de los extremos.

**10.** Compruebe la respuesta de cierre por uretoscopia, apunte la longitud funcional de la oclusión (al menos 10 mm estimados por endoscopia).

### **Lecciones aprendidas**

**1.** La incontinencia en la cama (acostado) es una contraindicación relativa para el cabestrillo AdVance®.

**2.** Para ser candidato a un cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz todo paciente debería tener una uretoscopia dinámica para evaluar la reacción esfinteriana a la elevación del periné medio. Debe ponerse cuidado para que la presión en el periné se aplique entre escroto y ano por debajo de la uretra bulbar, para permitir al examinador probar la reacción a la reubicación del aspecto dorsal en la uretra esfinteriana.

**3.** Durante la operación debe hacerse uretoscopia en todos los pacientes para verificar la oclusión funcional satisfactoria en la uretra esfinteriana después de colocar y tensar el cabestrillo. Es una especie de control de calidad intraoperatorio.

**4.** La correcta selección del paciente para el tratamiento con el cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz, junto con una correcta técnica operatoria asegura un resultado satisfactorio tanto para el paciente como para el cirujano.

**5.** Una técnica operatoria meticulosa supone una diferencia en el resultado (ver discusión).

**6.** Los cuidados postoperatorios son importantes para permitir que el cabestrillo se incorpore a los tejidos, es decir nada de ejercicio fuerte, nada de levantar pesos, ni doblar el cuerpo, ni ponerse de cuclillas, ni trepar, ni estiramientos exagerados de las piernas, ni ciclismo, ni correr, ni actividad sexual durante 6 semanas. Se recomiendan laxantes a todos los pacientes con tendencia al estreñimiento.

## **CONCLUSIONES**

### **Corrigiendo la laxitud del soporte esfinteriano**

Mueller et al han demostrado que la actividad del esfínter uretral estriado no se afecta por el prolapso a pesar de los cambios en la presión máxima de cierre uretral (16). Esto confirma las deducciones lógicas de que el prolapso solo no destruye el complejo esfinteriano como tal. Stanton y Cardozo publicaron que el mecanismo de curación exitosa era probablemente una combinación de elevación y estrechamiento del cuello vesical y la uretra proximal, en mujeres que han sufrido una reparación anterior o una colposuspensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria (17).

Es improbable que el estrechamiento de la uretra o el cuello vesical sea la razón principal de la mejoría de la función esfinteriana, más que la elevación del complejo esfinteriano "de vuelta a su posición", permitiendo de nuevo una función adecuada.

Una técnica de suspensión anterior tiene un efecto significativo en la recuperación precoz de la incontinencia urinaria en los 6 meses posteriores a la prostatectomía radical, sin compromiso del resultado oncológico (18). Antes de completar la anastomosis vesicouretral después de la escisión de la próstata, los tejidos fibrosos del esfínter se juntan con la fascia de Denonvilliers residual en la pared vesical posterior 1-2 cm cefálico y dorsal al nuevo cuello vesical.

Reduce significativamente el tiempo de recuperación de la continencia después de la prostatectomía (19). Aunque la cuestión del prolapso uretral o la laxitud del soporte uretral en el hombre ha sido descrito adecuadamente en la literatura, existe evidencia que sugiere que la prostatectomía radical puede potencialmente debilitar el esfínter, las estructuras de soporte y los nervios del esfínter y el suelo pélvico, y todo ello conducir a una movilidad caudal aumentada del complejo esfinteriano.

El objetivo del cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz es reforzar el soporte esfinteriano mediante su recolocación craneal. El efecto de esta recolocación craneal puede ser evaluado en el preoperatorio mediante la "uretoscopia dinámica". La cuestión de si la recolocación proximal de la estructuras de soporte esfinteriano laxas después de la prostatectomía explica completamente o no el éxito del cabestrillo AdVance® tiene que ser estudiada más aún.

### **El cabestrillo retroluminal tiene un bajo riesgo de erosión**

El cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz (Sistema de cabestrillo masculino AdVance®) implantado correctamente queda 5-10 mm por debajo de la luz de la uretra esfinteriana. La "erosión" publicada en la literatura es probablemente una perforación realizada en el momento de la cirugía cuando la uretra no se protege los suficientemente bien por el dedo índice del cirujano durante la inserción de la aguja introductora (20-22).

Cuando la porción media del cabestrillo se fija demasiado distal en el bulbo uretral, la dinámica durante la aplicación de tensión al cabestrillo es tal que va a comprimir la luz uretral aumentando por lo tanto las posibilidades de erosión. Esto refleja una colocación del cabestrillo en el sitio incorrecto. El traumatismo directo a la luz uretral durante la disección, la presencia de atrofia tisular grave después de radioterapia, la movilización uretral insuficiente o una estenosis uretral previa pueden ser factores predisponentes para la erosión. No hubo ninguna erosión en esta serie de 250 operaciones de cabestrillo transobturatriz masculino.

### **CONCLUSIONES**

El cabestrillo de reposicionamiento retroluminal transobturatriz (Sistema de Cabestrillo Masculino AdVance®) es la primera técnica operatoria que reposiciona la superficie dorsal descendida o laxa del esfínter. La falta de sujeción de las estructuras de soporte del esfínter se ha propuesto como un factor en la fisiopatología de la incontinencia postprostatectomía.

Para evaluar la hipermovilidad uretral preoperatoria, use la elevación perineal media durante el estudio videourodinámico o la ureteroscopia, y verifique la respuesta de cierre (funcional oclusiva). Utilice una selección de pacientes adecuada asegurándose una buena capacidad de coaptación del esfínter urinario. Utilice una técnica quirúrgica meticulosa para asegurar una colocación óptima del cabestrillo en el bulbo, después de una liberación completa del cuerpo esponjoso separándolo del cuerpo perineal. La combinación de una indicación de tratamiento y una técnica quirúrgica correctas debería buscar una tasa de mejorías superior al 90%. En series más largas se espera que las tasas de éxito para conseguir continencia sean superiores al 70% con un año al menos de seguimiento. Este artículo se concentra en las lecciones aprendidas globalmente después de un número grande de operaciones realizadas. Las

publicaciones posteriores continuarán explicando en más detalle aspectos del mecanismo de acción, la posición retroluminal del cabestrillo, la naturaleza no compresiva del procedimiento, la selección preoperatoria del paciente mediante uretroscopia dinámica, la optimización de las indicaciones en pacientes radiados y con cirugías previas, las diferentes técnicas para encontrar la posición adecuada de la pieza media del esfínter en el bulbo, y la capacidad del ajuste intraoperatorio del cabestrillo para asegurar un resultado ideal.

Son necesarios más estudios para probar la hipótesis de la laxitud del soporte esfinteriano postprostatectomía así como la demostración del mecanismo exacto de acción.

### **DEFINICIONES**

Uretra membranosa=uretra esfinteriana=uretra que está/discurre a través del esfínter urinario.

Uretra esfinteriana= uretra membranosa.

Movilidad uretral= la uretra esfinteriana necesita estar móvil para funcionar óptimamente.

Prueba de elevación perineal media= para probar la respuesta de cierre de la uretra esfinteriana mediante la aplicación puntual de presión en el periné medio de forma paralela al canal anal, apuntando fuera de la luz uretral.

Respuesta de cierre= respuesta oclusiva del complejo esfinteriano significada por el alargamiento de la uretra esfinteriana funcionalmente ocluida.

Longitud del esfínter uretral coaptado= longitud (mm) de uretra esfinteriana cerrada y funcionalmente ocluida.

Cabestrillo retroluminal de reposicionamiento transobturatriz= Sistema de Cabestrillo Masculino AdVance®= cinta suburetral transobturatriz en posición dorsal a la uretra esfinteriana (=membranosa) que NO ejerce ninguna presión directa sobre la pared uretral.

Laxitud del soporte uretral= complejo esfinteriano suelto como consecuencia de cirugía prostática que tiene como resultado una movilidad caudal de la uretra esfinteriana aumentada, que puede llevar a incontinencia urinaria de esfuerzo.

Cabestrillo no compresivo= El sistema de cabestrillo masculino AdVance® es primariamente un cabestrillo

retroluminal colocado por debajo de la uretra esfinteriana (=membranosa) para corrección de la laxitud del soporte esfinteriano sin una presión significativa sobre la pared luminal de la uretra.

Uretroscopia dinámica= evaluación de la reacción esfinteriana a la elevación del periné medio en posición de litotomía con las piernas relajadas en perneras, es decir probar la respuesta de cierre a la recolocación craneal del periné medio.

## **BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\* lectura fundamental)**

1. McGuire EJ. Diagnosis and treatment of intrinsic sphincter deficiency. *Int J Urol*, 1995; 2 Suppl 1: 7-10; discussion 16-8.
2. Flynn BJ and Webster GD. Evaluation and surgical management of intrinsic sphincter deficiency after radical prostatectomy. *Rev Urol*, 2004; 6: 180-6.
3. Rehder P and Gozzi C. Transobturator sling suspension for male urinary incontinence including post-radical prostatectomy. *European Urology*, 2007; 52: 860-867.
4. Gozzi C, Bauer RM, Becker AJ, Schorsch I, May F, Rehder P, Stief CG and Bastian PJ. Functional retourethral sling. A change of paradigm in the treatment of stress incontinence after radical prostatectomy. *Urology*, 2008; 47: 1224-1228.
5. Rehder P and Gozzi C. Surgical technique using AdVance sling placement in the treatment of post-prostatectomy urinary incontinence. *Int Braz J Urol*, 2007; 33: 560-1.
6. Rehder P, Bektic J, Bartsch G and Gozzi C. A transobturator approach for a sling to treat male urinary incontinence. *Journal of Urology*, 2006; 175: 116-116.
7. Gozzi C, Kerschbaumer A, Bartsch G and Rehder P. Advance (TM): Innovative way to treat male incontinence, first clinical results. *Journal of Urology*, 2007; 177: 442-442.
8. Rehder P, Bartsch G and Gozzi C. Anatomical basis for the treatment of post-turp and post-irradiation stress urinary incontinence by advancetm (male transobturator sling). *European Urology Supplements*, 2007; 6: 75-75.
9. Rehder P, Berger T, Kiss G, Madersbacher H and Gozzi C. Advance (TM) male sling: Anatomic evidence of retourethral position after tensioning without direct urethral compression. *European Urology Supplements*, 2008; 7: 87-87.
10. Rehder P, Dalpiaz O and Gozzi C: Proposed reason for post-radical prostatectomy stress urinary incontinence: Dorsal membranous urethral descent and proximal urethral fibrosis. *Journal of Urology*, 2008; 179: 78-79.
11. Leach GE, Yip CM and Donovan BJ. Post-prostatectomy incontinence: the influence of bladder dysfunction. *J Urol*, 1987; 138: 574-8.
12. MacDiarmid SA. Incontinence after radical prostatectomy: pathophysiology and management. *Curr Urol Rep*, 2001; 2: 209-13.
13. Kumar A, Litt ER, Ballert KN and Nitti VW. Artificial urinary sphincter versus male sling for post-prostatectomy incontinence--what do patients choose? *J Urol*, 2009; 181: 1231-5.
14. Corcos J, Gajewski J, Heritz D, Patrick A, Reid I, Schick E and Stothers L. Canadian Urological Association guidelines on urinary incontinence. *Can J Urol*, 2006; 13: 3127-38.
15. Davies TO, Bepple JL and McCammon KA. Urodynamic Changes and Initial Results of the AdVance Male Sling. *Urology*, 2009.
16. Mueller E, Kenton K, Mahajan S, Fitzgerald MP and Brubaker L. Striated urethral sphincter activity is not affected by pelvic organ prolapse despite changes in maximal urethral closure pressure. *Neurourology and Urodynamics*, 2004; 23: 422-423.
17. Stanton SL and Cardozo LD. A comparison of vaginal and suprapubic surgery in the correction of incontinence due to urethral sphincter incompetence. *Br J Urol*, 1979; 51: 497-9.
18. Noguchi M, Kakuma T, Suekane S, Nakashima O, Mohamed ER and Matsuoka K.: A randomized clinical trial of suspension technique for improving early recovery of urinary continence after radical retropubic prostatectomy. *BJU Int*, 2008; 102: 958-63.
19. Rocco F, Carmignani L, Acquati P, Gadda F, Dell'Orto P, Rocco B, Casellato S, Gazzano G and Consonni D: Early continence recovery after open radical prostatectomy with restoration of the posterior aspect of the rhabdosphincter. *Eur Urol*, 2007; 52: 376-83.
20. Harris SE, Guralnick ML and O'Connor RC: Urethral Erosion of Transobturator Male Sling. *Urology*, 2009; 73: -.
21. Rehder P, Harris SE, Guralnick ML, O'Connor RC: Urethral Erosion of Transobturator Male Sling. (*Urology* 2009;73:443). *Urology*, 2009; 73: 449-450.
22. O'Connor RC and Guralnick ML: Re: Harris SE, Guralnick ML, O'Connor RC: Urethral Erosion of Transobturator Male Sling. (*Urology* 2009;73:443) Reply. *Urology*. 73: 450-450, 2009.