

## XIV Congreso Andaluz de Veterinarios

# Colocación laparoscópica de un esfínter uretral artificial en perra con incontinencia urinaria

**AUTORES:** Jorge Gutiérrez del Sol<sup>1</sup>, Francisco Julián Pérez Duarte<sup>1</sup>, Maurici Batalla Olivé<sup>2</sup>, Francisco Martínez Gomáriz<sup>3</sup>, Diego Casas García<sup>4</sup>, Javier Lista Romay<sup>5</sup> -

1 Vetmi. Cirugía Veterinaria de Mínima Invasión; 2 Endoscopia Veterinaria Móvil; 3 Centro murciano de endoscopia veterinaria (CMEV); 4 Centro veterinario de mínima invasión canarias (CVMIC); 5 Noroeste endoscopia veterinaria

### RESUMEN

Actualmente la tendencia en cirugía es ser lo menos invasivo posible. Los procedimientos de mínima invasión se han impuesto en cirugía humana y cada vez tienen una mayor aceptación en cirugía veterinaria. En este trabajo se quiere demostrar la factibilidad de la implantación, de manera laparoscópica, de un esfínter uretral artificial (EUA) en perra.

Se presenta en clínica una perra mestiza, de 24 kg y 2 años, con incontinencia urinaria refractaria al tratamiento médico. Se decide la implantación de un EUA de Norfolk Vet Products. Este dispositivo consiste en un anillo hidráulico incompleto de silicona (cuff), con 2 ojales en cada extremo, que permiten formar un anillo completo una vez que esta puesto alrededor de la uretra. El anillo lleva adjunto un tubo, también de silicona, que se coloca en el tejido subcutáneo permitiendo tener una puerta de acceso mediante un puerto metálico por el cual se inyecta solución salina que produce la obstrucción mecánica al flujo de orina

La cirugía se lleva a cabo de manera laparoscópica. Durante el procedimiento y postoperatorio inmediato no se presentan complicaciones. A las 2 semanas se instaura tratamiento médico ya que persiste la incontinencia, aunque en menor medida. Fueron necesarias 3 insuflaciones del sistema con 0,2 ml de suero para conseguir la completa continencia del animal.

Consideramos la implantación del EUA por laparoscopia una técnica factible y segura, aunque requiere una amplia experiencia en cirugía laparoscópica de todo el equipo quirúrgico.

### INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria (IU) en perros es una condición muy prevalente y una razón muy común por la que los responsables buscan atención veterinaria. La incompetencia del mecanismo del esfínter uretral (IMEU) es la causa más común de IU adquirida (61%)<sup>1</sup> y se presenta entre el 5,7 y el 20% de perras ovariectomizadas (OE's)<sup>2</sup>, mientras que en machos su presentación es rara y es independiente de su estado reproductivo<sup>3</sup>. Otras causas como la hiperactividad del músculo detrusor de la vejiga (23%), incontinencia de rebosamiento (6%), la incontinencia paradójica en casos de obstrucción uretral (3%) y desórdenes de motoneurona superior e inferior (2%), son diagnósticos diferenciales y su descarte es fundamental para el correcto tratamiento<sup>1</sup>. Históricamente se ha mencionado a la IMEU como "incontinencia urinaria respondedora a hormonas" sin embargo ahora se entiende que la fisiopatología de la IMEU es mucho más compleja que sólo la baja de estrógenos ya que también participa: el cambio estructural del tejido, contenido de colágeno, vascularización y receptores para estrógenos, así como también cambios en las concentraciones de FSH (del inglés follicle stimulating hormone) y LH (del inglés luteinizing hormone). Además la conformación del animal, el corte de cola y la posición del tracto urogenital en la pelvis también juega un rol en el desarrollo de IMEU<sup>4</sup>, por lo que se considera una patología multifactorial. Si bien el tratamiento médico con agonistas  $\alpha$ -adrenergicos como la fenilpropanolamina, tiene respuesta entre 86 y el 97% de los casos<sup>5</sup>, no está exento de efectos adversos, ya que no sólo actúa sobre la musculatura lisa del tracto urinario, sino que también afecta al tejido vascular produciendo hipertensión.

Otros efectos adversos reportados son anorexia, vómitos, pérdida de peso, letargia, cambios de comportamientos y proteinuria<sup>2</sup>. Como tratamiento quirúrgico podemos encontrar la colposuspensión, la uretropexia, la inyección en la submucosa uretral de colágeno, politetrafluoroetileno o de matriz extracelular, implantes cinta vaginal transobturador y últimamente el esfínter uretral artificial (EUA). El EUA de control manual se ha utilizado en medicina desde 1970 y está asociado a una alta tasa de éxito, con pocos efectos adversos, sin embargo tiene un alto costo y al activarse de forma manual es impracticable en medicina veterinaria. Por esto recientemente se ha diseñado un EUA con una válvula ajustable percutánea para medicina veterinaria. Este ha demostrado un alto porcentaje de continencia funcional (92%)<sup>7</sup>. Su colocación por cirugía abierta sigue siendo una desventaja respecto a la cirugía medicina, donde se utiliza la cirugía de mínima invasión. Actualmente en medicina veterinaria existen reportes de abordaje laparoscópico para la colocación de EUA en modelos cadavéricos, por lo que nuestro objetivo será explicar y exponer los resultados del abordaje quirúrgico totalmente laparoscópico de la colocación de un EUA en una perra con IMEU.

### CASO CLÍNICO

Se presenta a la clínica una perra mestiza, ovariohisterectomizada, de 2 años, con incontinencia urinaria refractaria al tratamiento médico. La paciente fue evaluada en base a su historia clínica y con exámenes complementarios en busca de alguna condición que genere la incontinencia urinaria. Según la historia clínica, la paciente tras la ovariohisterectomía continuó entrando en celo, se realizó ecografía y se observaron imágenes

## XIV Congreso Andaluz de Veterinarios

compatibles a restos ováricos por lo que se realizó una segunda cirugía para corregir el síndrome de ovario remanente. Después unos meses la paciente comenzó a tener descargas continuas de orina por vulva y se comenzó el tratamiento con fenilpropilamina, al cual no hubo respuesta. El hemograma, perfil bioquímico, urianálisis y urocultivo se encontraron dentro de los parámetros normales para la especie y en los estudios de imagen convencionales y específicos (cistoscopia) no hubo evidencia de anomalías anatómicas. Por lo que se pensó que la paciente cursa con incompetencia del mecanismo del esfínter uretral y se decide colocar el esfínter de tipo hidráulico por vía laparoscópica.

La inducción anestésica fue realizada con dexmedetomidina y Propofol (3-6 mg/kg IV), mientras que el mantenimiento, se realizó con 1 - 2 % de isoflurano en oxígeno con un sistema cerrado de ventilación.

Con el paciente en decúbito supino y 20° de trendelenburg mediante la técnica de Hasson se realiza el pneumoperitoneo a 10 mm/hg. Se colocan 4 trocares en el abdomen; uno de 10 mm, dos de 5 mm y uno de 3 mm, triangulando hacia la uretra pélvica (Figura 1).



Figura 1.

La técnica quirúrgica consiste en realizar una disección amplia alrededor de la uretra cercana a la unión uretrovesical. Una vez realizada la disección, se utiliza un hilo de sutura para rodear la uretra y así poder medir su diámetro y realizar la elección del tamaño del implante.

Una vez elegido el implante, de forma extracorpórea se enhebra un ojal del cuff con una sutura monofilamento no absorbible y se introduce el implante a través del puerto de 10 mm. Al tener el implante ya dentro de la cavidad abdominal este se coloca alrededor de la uretra y se procede a enhebrar el ojal del otro extremo del cuff.

Ya teniendo el implante en posición y con ambos ojales enhebrados se unen ambos cabos de la sutura con ayuda de un clip metálico quirúrgico y para reforzar esta unión, se realiza un nudo de cirujano sobre este clip (Figura 2).

Con el implante ya en su posición final, como muestra la figura 2, se procede a sacar el tubo de silicona por una de las incisiones realizadas para uno de los trocares de 5 mm y se genera un bolsillo subcutáneo para el puerto metálico del EUA.

Por último, se cierra por capas todas las incisiones realizadas y se despierta a la paciente.

A las 2 semanas de la cirugía aun persistía la incontinencia urinaria por lo que se decidió comenzar con tratamiento coadyuvante y no insuflar el cuff. Luego de seis semanas después de la cirugía, la paciente tuvo que regresar a la clínica ya que la incontinencia urinaria persistía. Por lo que el EUA fue llenado con 0,2 ml. Fueron necesarias tres insuflaciones de 0,2 ml cada una (en total 0,6 ml) para lograr la continencia absoluta.

### DISCUSIÓN

El resultado de la cirugía sugiere que, al igual que lo realizado por Luckring y colaboradores en modelos cadavéricos, el abordaje laparoscópico es una técnica segura y ante todo evita daño iatrogénico a tejidos adyacentes, debido a la magnificación y diferenciación de las estructuras que nos proporciona la utilización de una cámara de alta definición. Según la literatura consultada, una de las complicaciones de mayor calibre es la contaminación del implante o infecciones asociadas a este, de ocurrir esto, todos los autores coinciden en que es un escenario desastroso, debido a que se debe realizar una nueva cirugía para retirar el implante y lidiar con un paciente que presenta una alta probabilidad de cursar con peritonitis séptica.

Nuestros resultados coinciden con los de Currao en 2012, donde en una población de 18 perras obtuvo una media de continencia a las 6 semanas después de la cirugía con 0,525 ml de solución salina (también de media).

Una alternativa al tratamiento con agonistas alfa-adrenérgicos es la administración de estrógenos, ya que según la literatura consultada hay respuesta en el 100% de los casos, la utilización de estas hormonas resulta en varios efectos no deseados que buscamos reducir o anular con la realización de la ovariectomía u ovariosterectomía, por lo que resulta contradictorio la utilización de esta alternativa. A pesar de esto Rose en 2009 recomienda que el uso del EUA se utilice solo en pacientes refractarios a la terapia médica, esto debido a que por cirugía convencional el abordaje es altamente invasivo. A la luz de nuestros resultados recomendamos evitar la terapia con estrógenos y utilizar el EUA.

## XIV Congreso Andaluz de Veterinarios

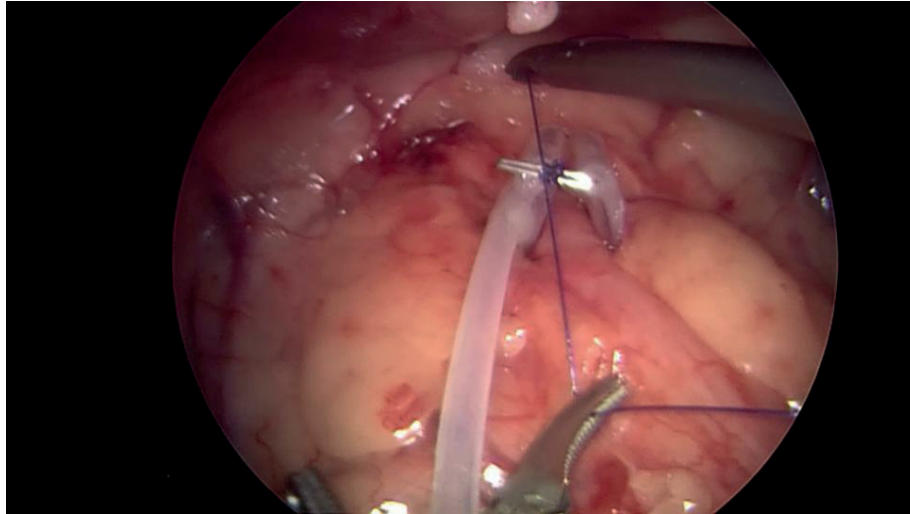


Figura 2.

en pacientes refractarios a la terapia con agonistas alfa-adrenérgicos.

Otro tipo de complicación que se ha reportado como rara pero sería, es la formación de constricción uretral, como causa de la reacción que puede generar el implante o la elección de un EUA pequeño. Estos casos, requieren la retirada del implante y/o la colocación de stent. Por ello, los propietarios deben ser informados que a largo plazo el dispositivo puede generar una obstrucción parcial de la uretra y que deben estar atentos a signos como disuria o estranguria. Teóricamente el uso de la mínima invasión podría reducir la formación de estas constricciones, pero hacen falta más estudios que avalen este efecto.

Es importante realizar estudio de imagen avanzados como la cistoscopia para descartar anomalías anatómicas como uréteres ectópicos, incluso estos no deben excluirse del posible diagnóstico si es que existe una respuesta al tratamiento médico para incontinencia urinaria, ya que en algunos casos el uréter ectópico desemboca cercano al esfínter y existe una respuesta parcial al tratamiento.

### CONCLUSIÓN

La colocación de un EUA mediante laparoscopia es factible y una técnica segura para controlar los problemas de incontinencia urinaria por IMEU refractaria a tratamiento médico.

Aunque puede resultar un

procedimiento de alta complejidad para el cirujano y su equipo. Requerirá un correcto entrenamiento en cirugía laparoscópica. Al ser un caso único serán necesarias series más largas que corroboren estos resultados.

### BIBLIOGRAFÍA

1. S. Noel, S. Claeys, A. Hamaide (2009). Acquired urinary incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 1: The bladder component, pathophysiology and medical treatment. *The Veterinary Journal* 186: 10-17.
2. C.E. Donovan, J.M. Gordon, M.A. Kutzler (2013). Gonadotropin-releasing hormone immunization for the treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in ovariectomized bitches. *Theriogenology* 81: 196 - 202.
3. V.A. Coit, I.F. Gibson, N.P. Evans, F.J. Dowell (2007). Neutering affects urinary bladder function by different mechanisms in male and female dogs. *European Journal of Pharmacology* 584: 153 - 158.
4. J.K. Byron, K.H. Taylor, G.S. Phillips, M.S. Stahl (2016) Urethral Sphincter Mechanism Incompetence in 163 Neutered Female Dogs: Diagnosis, Treatment, And Relationship of Weight and Age at Neuter to Development of Disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 31: 442 - 448.
5. I.M. Reichler and M. Hubler (2014). Urinary Incontinence in the Bitch: An Update. *Reproduction in Domestic Animals* 49: 75-80.
6. M.C. Veronesi, A. Rota, M. Battocchio, M. Faustini, A. Mollo (2008). Spaying-related urinary incontinence and oestrogen therapy in the bitch. *Acta Veterinaria Hungarica* 57: 171 - 182.
7. P.J. Delisser, E.J. Friend, G.P.A. Chanoit, K.J. Parsons (2012). Static hydraulic urethral sphincter for treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in 11 dogs. *Journal of Small Animal Practice* 53: 338 - 343.
8. S.A. Rose, C.A. Adin, G.W. Ellison, C.W. Sereda, L.L. Archer (2009). Long-Term Efficacy of a Percutaneously Adjustable Hydraulic Urethral Sphincter for Treatment of Urinary Incontinence in Four Dogs. *Veterinary Surgery* 38: 747 - 753.
9. E.J. Luckring, K. Ham, C.A. Adin, M.A. McLoughlin, J.W. Stull (2016). Laparoscopic Placement and Urodynamic Effects of an Artificial Urethral Sphincter in Cadaveric Dogs. *Veterinary Surgery* 00: 00 - 00.

10. S. Claeys, F. Rustichelli, S. Noël, A. Hamaide (2011). Clinical evaluation of a single daily dose of phenylpropanolamine in the treatment of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *The Canadian Veterinary Journal* 52: 501 - 505.
11. A.L. Smith, M.G. Radlinsky, C.A. Rawlings (2010). Cystoscopic diagnosis and treatment of ectopic ureters in female dogs: 16 cases (2005- 2008). *JAVMA* 237: 191 - 195.
12. S.M. Noël, S. Claeys, A.J. Hamaide (2016). Surgical management of ectopic ureters in dogs: Clinical outcome and prognostic factors for long-term continence. *Veterinary surgery* 2017:1 - 11.
13. J.B. Myers, W.O. Brant, J.N. Hotaling, S.M. Lenherr (2017). Urethral Strictures and Artificial Urinary Sphincter Placement. *UCNA* 44: 93 - 103.
14. K.E. Wilson, A.C. Berent (2016). Use of a percutaneously controlled hydraulic occluder in cat. *JAVMA* No 5.
15. R.L. Currao, A.C. Berent, C. Weisse, P. Fox (2012). Use of a Percutaneously Controlled Urethral Hydraulic Occluder for Treatment of Refractory Urinary Incontinence in 18 Female Dogs. *Veterinary Surgery* 42: 440 - 447.
16. L. Reeves, C. Adin, M. McLoughlin, K. Ham, D. Chew (2012). Outcome after Placement of an Artificial Urethral Sphincter in 27 Dogs. *Veterinary Surgery* 42: 12 - 18.