

EL GATO OBSTRUIDO

Luis Bosch Lozano, LV, MSc, Dipl. ACVECC, Dipl. ECVECC

Albert Lloret, LV, MANZVCS (Feline Medicine)

Servei Medicina Intensiva & Medicina Interna Fundació Hospital Clínic Veterinari

Edifici V Campus UAB 08193 Bellaterra Barcelona

La obstrucción uretral es una presentación clínica frecuente en gatos. **Las causas más obvias** de obstrucción uretral (OU) son la presencia de tapones (*plugs*) o cálculos uretrales, aunque en los últimos años se ha observado que muchas obstrucciones son producidas por inflamación y/o espasmo uretral asociadas a cistitis idiopática.

Una OU tiene consecuencias metabólicas, sistémicas y en la funcionalidad urinaria más o menos graves en relación al tiempo de obstrucción. Las **consecuencias metabólicas** de una OU son causadas por el aumento de presión hidrostática retrógrada en los riñones y la disminución de la tasa de filtración glomerular que en los casos más graves llega a producir una lesión renal intrínseca y anuria. Esto se traduce en la presencia de azotemia post renal (o renal en casos graves), hiperpotasemia, acidosis metabólica, hiperfosfatemia, hipocalcemia (calcio ionizado) e hiponatremia. Las **consecuencias generales y urinarias** de una OU son dolor, anorexia, depresión, vómitos, deshidratación, sobredistensión de la vejiga urinaria e inflamación grave de la mucosa de la uretra.

El **cuadro clínico** de OU consiste en signos de disuria y estranguria, anorexia, vocalización, y al examen físico se palpa un globo vesical. En los casos más graves deshidratación, vómitos, hipotermia, taquipnea y bradicardia. Algunos gatos pueden llegar en estado de shock y/o estado mental estuporoso.

El **éxito del manejo de un gato con OU** se basa en:

1. Tratamiento y normalización de las alteraciones metabólicas y hemodinámicas
2. Desobstrucción de la uretra sin producir lesiones iatrogénicas uretrales
3. Recuperación de la funcionalidad de la vejiga y uretra
4. Diagnóstico de la causa de la obstrucción y prevención

1. Estabilización, tratamiento y normalización de las alteraciones metabólicas y hemodinámicas

Los gatos con OU pueden llegar a la clínica en buen estado general si la obstrucción se ha producido pocas horas antes, o bien en una situación grave o crítica si la obstrucción lleva más de 24 horas. Ante un gato obstruido en situación grave deben realizarse numerosos procedimientos de forma simultánea.

Examen físico rápido con atención a las constantes cardiovasculares y hemodinámicas. Si la situación del gato es crítica y/o se observa alteraciones cardíacas debe priorizarse la colocación de una vía intravenosa y administración de fluidos. La administración de analgesia durante esta primera valoración es útil para empezar a mejorar la situación del gato.

Valoración rápida de parámetros básicos, como son hematocrito, proteínas totales, urea, creatinina, glucosa y electrolitos. También es esencial realizar un electrocardiograma o colocar un monitor cardíaco.

Tras esta valoración clínica y analítica diferenciaremos entre:

Gatos clínicamente estables	Gatos clínicamente inestables
Ausencia de signos sistémicos o leves	Alteraciones estado mental, deshidratación
Ausencia de alteraciones cardiovasculares	Bradicardia, alteraciones en el ECG, mala perfusión tisular, shock, coma
No azotemia o leve	Azotemia moderada o grave
No hiperpotasemia o leve (<6,5 mmol/l)	Hiperpotasemia (>6,5 mmol/l)
	Acidosis grave e hipocalcemia

XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



En los **gatos clínicamente estables** realizaremos una radiografía abdominal que incluya la uretra para descartar o confirmar la presencia de urolitos, e iniciaremos las maniobras de sondaje bajo anestesia.

En **gatos clínicamente inestables** se debe priorizar la corrección de los desequilibrios metabólicos y alteraciones cardíacas. En estos gatos es esencial iniciar tratamiento con suero SSF NaCl 0,9% o suero isotónico equilibrado.

En la situación del gato con **hiperpotasemia grave** parecería más adecuado el uso de SSF 0,9% ya que no contiene potasio. Sin embargo, es un suero acidificante que podría agravar la acidosis metabólica y por tanto puede ser más conveniente administrar sueros isotónicos equilibrados.

La dosis de suero debe administrarse en función de la situación hemodinámica del gato. En gatos en shock deben utilizarse dosis altas. En gatos que no están en shock las dosis deben calcularse en base al grado de deshidratación y el mantenimiento.

Con niveles de potasio extremadamente altos y/o con alteraciones cardíacas tenemos diversas alternativas:

SSF NaCl 0,9 % o suero isotónico equilibrado	40 ml/kg/h en gatos en shock 2 a 20 ml/kg/h revalorando	Mejora filtración glomerular y diluye el potasio extracelular	En ocasiones único tratamiento
Gluconato cálcico al 10%	2 a 10 ml gato EV en bolos 1,5 ml/kg EV en bolos	Disminuye el umbral de los efectos tóxicos del potasio en la célula cardíaca	Actúa en pocos minutos Efecto transitorio
Glucosa al 5%, 10% o %0%	Bolos	Aumenta secreción de insulina	Tarda unas horas y efecto difícil de objetivar
Bicarbonato sódico	1 a 2 mEq/ kg bolos EV	Produce la entrada de potasio en las células y la salida de H ⁺	Efecto empieza en una hora
Insulina regular	0,5 a 1 UI/kg IM	Produce la entrada de potasio en las células	Administración simultánea de glucosa (2 g por unidad de insulina) Implica monitorización
Atropina	0,02 – 0,04 mg/kg IV	Estimular el nodo sinusal y aumentar la frecuencia cardíaca	En casos de parada cardíaca

Dentro de los procedimientos de estabilización debemos considerar **la cistocentesis descompresiva**. Existe cierta controversia sobre este procedimiento por el riesgo de rotura de la vejiga urinaria. Algunos estudios han demostrado que si la cistocentesis se hace de forma correcta y cuidadosa el riesgo de rotura de vejiga es mínimo y en consecuencia se puede utilizar este procedimiento.

XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



2. Desobstrucción de la uretra evitando lesiones iatrogénicas uretrales

Las **maniobras de sondaje y desobstrucción** deben realizarse siempre bajo anestesia general, incluso en un gato en estado mental deprimido o estuporoso.

Existen distintos **protocolos anestésicos** descritos y utilizados en la clínica para los gatos obstruidos:

Buprenorfina	0,01 – 0,02 mg/kg EV	Debe administrarse analgesia en todos los casos
Butorfanol	0,2 – 0,8 mg/kg SC EV	
Fentanilo	1 - 5 mcg/kg EV	
Isoflurano	5% inducción 1,5% - 2,5% mantenimiento	Dosis en relación al estado del gato
Propofol	2 mg/kg EV inducción	Mantenimiento con anestesia inhalatoria
Midazolam + ketamina	0,2 mg/kg + 3 mg/kg IM o EV	En gatos que no se dejan poner vía intravenosa

Antes de empezar con el sondaje es interesante la **manipulación y masaje cuidadoso** con los dedos del extremo distal del pene simultáneamente a compresión suave de la vejiga de la orina antes de empezar a sondar la uretra. Si el masaje peniano no resuelve la obstrucción debemos introducir una sonda uretral. La preparación de la zona y las maniobras de sondaje deben realizarse en condiciones lo más estériles posible.

Las **sondas más utilizadas para la desobstrucción** son las sondas rígidas *tomcat* o de Jackson (sin fiador) de polipropileno (3,5F) o bien sonda metálicas de Minnesota (22G de diversas longitudes). Una vez llegamos al punto de obstrucción debemos intentar sentir si la obstrucción es física (tapón uretral) o bien funcional (espasmo, inflamación). Debemos introducir SSF estéril sin ejercer presión excesiva para no lesionar la uretra dejando que el suero pueda volver hacia atrás.

Generalmente cuando la causa de la obstrucción es un espasmo o inflamación de la uretra el suero pasará sin mucha dificultad. En el caso de obstrucciones físicas el objetivo de inyectar suero sin ejercer presión es desanclar el urolito o el tapón de la uretra. Es muy importante no ejercer una presión excesiva con la sonda y/o el suero para no dañar la uretra.

Debemos vaciar la vejiga totalmente a través de la sonda y llenar con SSF estéril varias veces para hacer lavados.

En los últimos años se han publicado algunos estudios clínicos sobre **los beneficios de la administración intrauretral o intravesical** de algunos fármacos durante o después del sondaje con resultados discretos o no significativos.

Si la causa de la OU es un urolito que se ha enviado a la vejiga es preferible extraerlo mediante cistotomía o técnicas no invasivas.

Si tras varios intentos de desobstrucción no se ha tenido éxito es mejor parar y realizar **cistocentesis** (cada 4 a 6 horas) o bien colocar un **tubo de cistotomía** e intentar el sondaje al cabo de unas horas y realizar una uretrografía retrógrada.

Si el sondaje ha sido posible debemos decidir en cada caso si dejamos la **sonda permanente** durante unas horas o días o bien comprobamos si el gato es capaz de orinar sin sondar. No existen unas directrices objetivas sobre que gatos deben permanecer sondados y que gatos no. No obstante, un buen protocolo es que en los gatos con OU graves y/o que el sondaje ha sido difícil es razonable dejar una sonda conectada a un sistema cerrado de recogida de orina durante 1 a 3 días.

En cambio, en gatos no o levemente azotémicos y que el sondaje haya sido fácil y rápido es razonable no dejarlos sondados y monitorizar si son capaces de orinar por si solos, especialmente si la causa de la obstrucción es inflamatoria.

3. Recuperación de la funcionalidad de la vejiga y uretra

El periodo post obstructivo se basa en la monitorización de la producción de orina y funcionamiento de la sonda, el uso de analgésicos y fármacos relajantes o antiespasmódicos de la uretra y la decisión de sacar la sonda y controlar la recuperación funcional de la micción.

Las opciones preferibles para **sondajes permanentes** son sondas de polivinil, sondas de Foley o sondas de materiales como politetrafluoroetileno y poliuretano. El diámetro de la sonda permanente puede ser de 3,5 Fr o de 5 Fr.

Es esencial conectar la sonda a un **sistema cerrado de obtención de orina** para disminuir el riesgo de infección bacteriana y cuantificar la producción de orina.

Durante el tiempo que el gato está sondado y los días posteriores a la extracción de la sonda es recomendable administrar **fármacos con acción antiespasmódica o relajante de la musculatura de la uretra**. No existen evidencias firmes que demuestren su eficacia

Buprenorfina Butorfanol Fentanilo	0,01 – 0,02 mg/kg EV 0,2 – 0,8 mg/kg SC EV 1 mcg/kg EV, CRI o parche cutáneo	Siempre debe administrarse analgesia
AINEs	Aptos para gatos	AINEs solamente si función renal y constantes hemodinámicas estables
Prazosín	0,25 a 0,5 mg gato c 12-24h VO	Efectos alfa-1 selectivos en uretra prostática y preprostática Efecto rápido
Acepromacina	0,25 mg gato c8h IM 0,05 mg/kg c8h IV	Efectos alfa-1 selectivos en uretra prostática y preprostática Efecto rápido Sedación, efecto ansiolítico e hipotensión
Fenoxibenzamina	1,25 – 7,5 mg gato c8-12h VO	Efectos alfa-1 selectivos en uretra prostática y preprostática Efecto lento
Diazepam	1 – 2,5 mg gato c8h VO	Efectos relajantes de la musculatura estriada Sedación, debilidad y hiperexcitabilidad paradójica Puede producir necrosis hepática idiosincrática
Betanecol	1,25 – 5 mg gato c 8h VO	Acción parasimpática En caso de atonia de vejiga

La **diuresis post obstructiva** (volumen orina > 2 ml/kg/h) es un fenómeno que puede ocurrir después de una obstrucción uretral. Se documentó la presencia de diuresis excesiva en aproximadamente el 50% de gatos dentro de las 6 horas posteriores a la obstrucción. En algunos casos la diuresis puede ser en grandes cantidades (incluso más de 20 ml/kg/h) y debemos ajustar y monitorizar el volumen de fluidos administrado adecuadamente para evitar que el gato se deshidrate o desarrolle una hipopotasemia.

Otro aspecto controvertido es el **uso de antibióticos** en los gatos con OU y en los que se deja una sonda durante unos días. El uso de antibióticos es necesario si en el sedimento de la orina obtenida durante el proceso de sondaje se observa piuria y bacterias intracelulares. No obstante, en la mayoría de gatos obstruidos no existe infección bacteriana. Actualmente se considera que es preferible no utilizar antibióticos “preventivos” en los gatos sondados y extremar las medidas de higiene y buen manejo de la sonda y el sistema cerrado de obtención de orina. La recomendación actual es hacer un sedimento urinario y/o cultivo de la orina en el momento de sacar la sonda y tratar con antibióticos en función de si existe infección bacteriana o no.

4. Diagnóstico de la causa de OU y prevención de reobstrucciones

El análisis de orina completo, las pruebas de imagen y las propias maniobras de sondaje permiten diagnosticar la causa de la obstrucción. Un primer episodio de OU suele estar producido por tapones, inflamación o urolitos. Debemos iniciar el tratamiento adecuado en función del diagnóstico. Existe una probabilidad alta de reobstrucción uretral los días o semanas siguientes a la OU, habitualmente debido a inflamación o espasmos o bien recidiva de formación de tapones o urolitos. En los gatos con OU recurrentes y que ya han sido sondados anteriormente debe considerarse la posibilidad de estenosis uretrales secuelas de lesiones uretrales durante los sondajes.

1. Cooper ES. Controversies in the management of feline urethral obstruction. J Vet Emerg Critical Care 2015; 25:130-135
2. Hetrick PF, Davidow EB. Initial treatment factors associated with feline urethral obstruction recurrence rates: 192 cases (2004-2010). J Am Vet Med Assoc 2013; 243:512-519
3. Eisenberg BW, Waldrop JE, Allen SE, Brisson JO, Aloisio KM, Horton NJ. Evaluation of risk factors associated with recurrent obstruction in cats treated medically for urethral obstruction. J Am Vet Med Assoc 2013; 243: 1140-1146
4. Hall J, Hall K, Powell LL, Lulich J. Outcome of male cats managed for urethral obstruction with decompressive cystocentesis and urinary catheterization: 47 cats (2009-2012). J Vet Emerg Crit Care 2015; 25:256-262

XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA

