

## ESTERILIZACIÓN PEDIÁTRICA EN GATOS Y PERROS

### *¿Por qué retrasar una intervención que salva vidas?*



*Por Ana Martínez Cano*

*Veterinaria especializada en la gestión de refugios y en esterilización masiva de perros y gatos.*

La esterilización temprana o prepuberal (a partir de ahora EP) consiste, en general, en la realización de la gonadectomía (castración en los machos y ovario histerectomía en las hembras) en perros y gatos a una edad previa a la madurez sexual (prepuberal), comprendida entre las 6 y las 16 semanas de edad. Se trata de una práctica documentada desde 1987 en EEUU (siendo el precursor el Dr. Lieberman), que poco a poco, ha ido ganando adeptos en nuestro territorio, pese al rechazo inicial infundado tanto del público general como de facultativos/as reticentes.

Muchos son los beneficios asociados a dicho procedimiento, aunque también se describen potenciales efectos secundarios a largo plazo que deben ser valorados, ya que han creado cierto grado de confusión sobre la edad óptima de esterilización con la consecuente controversia, por lo que debemos analizar rigurosamente el

riesgo-beneficio general. En nuestro ámbito, el de la medicina de refugios o *shelter medicine* y la gestión ética de colonias felinas, lo tenemos bien claro: ***los beneficios superan con creces al potencial efecto secundario, siendo la esterilización pediátrica un gran aliado contra el tan arraigado abandono animal***, como ejemplo ilustrativo se calcula que un 20% de los cachorros adoptados sin esterilizar generan una o varias camadas antes de la intervención si ésta es tardía, por ello la EP resulta una herramienta clave en la gestión de animales adoptados.

Como no nos encontramos en países como Holanda, con sociedades que tanto envidiamos por su tasa de abandono de perros y gatos de cero (gracias precisamente a la instauración de campañas de esterilización subvencionadas por el gobierno, esterilización generalizada desde 1960 o penas al maltrato animal impuestas desde 1886 entre otras medidas), la

esterilización sigue siendo de obligado cumplimiento, y cuanto más temprana sea, mayores serán los beneficios sobre el abandono. Estos países no pueden absorber el abandono generado en nuestras latitudes de manera permanente: hay que tomar conciencia y luchar contra el problema *in situ*.



#### **Peculiaridades anestésico-quirúrgicas del paciente pediátrico**

***La EP se realiza a animales con edades tan tempranas como las 6 semanas de edad o hasta las 16, el mínimo peso aceptado es de 300 gramos (GEMFE, 2020) y el estado general de salud debe ser correcto (igual que en el caso de animales adultos).***

El paciente pediátrico tiene una serie de peculiaridades básicas:

- Un mayor ritmo metabólico.
- Una menor actividad glucogénica del hígado (con mayor riesgo de hipoglucemia asociado).
- Una mayor pérdida de calor corporal debido a una menor superficie corporal, tejido

adiposo y músculo que un ejemplar adulto.

- Menor volumen sanguíneo.

Los protocolos pediátricos prequirúrgicos y anestésicos publicados minimizan la aparición de posibles complicaciones teniendo en cuenta dichas observaciones, aquí destacamos los puntos más importantes que cabe respetar:

- Los tiempos recomendados de ayuno previo deben ser como máximo de 2 horas en gatitos y 4 horas en cachorros de 6-12 semanas de edad y máximo de 6 horas en pacientes de más de 12 semanas de edad.
- Es recomendable administrar solución glucosada (o miel) con agua en pequeñas cantidades 15-30 minutos antes de la cirugía y tan pronto como sea posible tras la cirugía.
- En el caso de las camadas de gatitos con su madre, deben mantenerse juntos hasta el momento de la sedación y en la recuperación, así, pueden lactar si lo requieren a la vez que conservan una adecuada temperatura corporal.
- Se deben mantener todos los pacientes prepuberales en superficies calefactadas tanto antes, durante como tras la cirugía (mantas térmicas o similares); los animales nunca deben permanecer en superficies frías durante el proceso, y deben ser envueltos en una mantita hasta la completa recuperación

posanestésica. ***La hipotermia es el mayor de nuestros enemigos en este tipo de pacientes tan vulnerables.***

- No debemos utilizar alcohol en exceso en la preparación aséptica del campo quirúrgico, ya que genera una pérdida de calor importante por evaporación.
- La temperatura ambiental del quirófano y pre-quirófano debe ser correcta y confortable (alrededor de los 24 °C).
- El protocolo anestésico se adaptará al paciente pediátrico según el peso corporal. No se recomienda la colocación de un catéter al ser un acto muy estresante para el animal y que conlleva una pérdida excesiva de tiempo al tener una vascularización de muy pequeño calibre. Es mejor realizar un protocolo anestésico intramuscular con una combinación de dexmedetomidina, ketamina y butorfanol en una jeringa de insulina y oxígeno con mascarilla transparente para una buena monitorización de la respiración y del color de las mucosas.

Tampoco es recomendable la intubación endotraqueal, debido al reducido tamaño de las vías respiratorias y, una vez más, por el tiempo excesivo que puede requerir.

La utilización de gases anestésicos para el mantenimiento de la anestesia, se relaciona con un aumento de

la mortalidad pediátrica, así que debe evitarse, aunque si disponer de ella en caso de necesidad puntual.

- Debemos tener claro que la intervención será muy rápida: ***el tiempo medio para la gonadectomía pediátrica es entre 5 y 10 minutos en felinos y 15-20 minutos en caninos, por lo que se requiere menor volumen anestésico, menor tiempo de recuperación, siendo las complicaciones postquirúrgicas también mucho menores.***
- Al tratarse de una intervención de menos de 8 minutos en general, no tiene ningún sentido invertir más de 5 minutos en la colocación y monitorización del paciente para el procedimiento.



- Para el manejo del dolor postquirúrgico el uso de AINES en animales tan jóvenes resulta controvertido, por lo que la mejor estrategia para evitar los efectos negativos del dolor se basa en mantener al paciente con calor, evitar al máximo la inflamación realizando una incisión tan mínima como sea

posible y tener una técnica quirúrgica que permita una manipulación de los tejidos lo menos traumática posible para asegurar una buena recuperación.

- Cabe destacar la importancia de llevar a cabo un manejo gentil y respetuoso del paciente pediátrico durante todo el proceso para evitar situaciones bruscas que puedan provocar miedo y traumas, siendo éste mucho más sensible al estrés debido a la plasticidad aumentada de su masa cerebral inmadura.
- ***La recuperación de la anestesia no puede dilatarse más de 30 minutos; si esto ocurre debemos revisar la temperatura y revertir la anestesia,*** incluso valorar una segunda dosis de *atipemazole* si ya se ha dado una. Si existe hipotermia, debemos instaurar el tratamiento adecuado (fuente de calor directa, suero intravenoso atemperado, ...) de inmediato. Este punto es clave en base a mi experiencia.

#### **Técnica quirúrgica de mínima invasión del paciente pediátrico:**

En general, se trata de un procedimiento que confiere una gran seguridad al /la veterinario/a en cuanto se sienta familiarizado/a con éste, una seguridad incluso mayor que la que confieren las técnicas más clásicas que emplean suturas para la ligadura el pedículo ovárico. Además, cuanta mayor seguridad se alcanza, menor es el

tiempo quirúrgico empleado, siendo éste directamente proporcional al riesgo de complicaciones tales como la hipotermia.

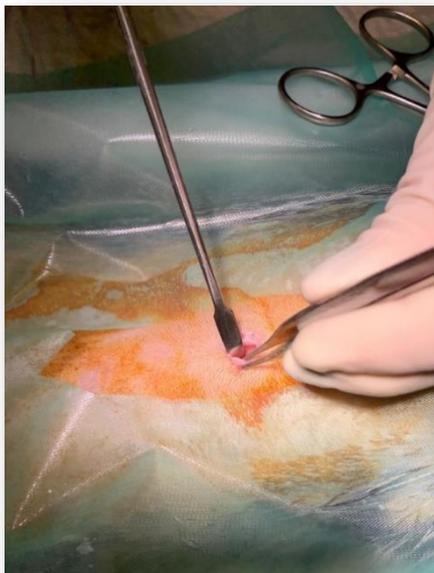
También es necesario transmitir dicha seguridad en la EP a todo el equipo veterinario involucrado en el proceso, y éste también debe estar entrenado para la monitorización de estos pacientes.

A) La **ovario histerectomía pediátrica** es muy similar a la realizada en la hembra adulta con algunas modificaciones:

- Sobre todo, en gatas, ***utilizaremos un material quirúrgico de menor calibre que en ejemplares adultos, siendo de gran uso, por ejemplo, una hoja de bisturí como máximo del número 10 sin mango:*** este material, más manejable, evitará incisiones finales grandes y un mejor manejo de los tejidos, que en general son de pequeño tamaño. En mi caso utilizo un pack de material especialmente reservado a la EP.
- La incisión será más caudal al ombligo en el caso de las cachorras, ya que los cuerpos ováricos están situados caudalmente, resultando la incisión cerca del tercio medio de la distancia entre el ombligo y el borde craneal de la pelvis, similar a la incisión felina. En las gatitas, la incisión se realiza en la misma localización que en el animal adulto.
- Tras el acceso abdominal, es común encontrar cierta cantidad de líquido seroso, puede ser

necesario quitar cierta cantidad con gasas para una mejor visualización de las estructuras.

- En el caso de las hembras prepuberales, **también se recomienda el uso del gancho ovárico de Snook**, que permite la realización de una incisión mínima; pero con la salvedad de realizar una manipulación más cuidadosa, dado que los tejidos pediátricos son más delicados y hay que manejarlos con delicadeza, evitando un exceso de tracción con el gancho.



- También se recomienda la “auto ligadura” del pedículo ovárico en gatas prepuberales al igual que en las adultas, con especial precaución a la hora de deslizar el tejido para asegurar la auto ligadura ya que, como ya hemos dicho, los tejidos son mucho más friables.

Afortunadamente, el tamaño pequeño de los vasos sanguíneos y la presencia mínima de grasa abdominal y bursa ovárica permiten la excelente visualización de la vascularización, haciendo posible alcanzar una hemostasis precisa y clara, con menor riesgo de hemorragia intraoperatoria.



- Tanto para la ligadura del útero como para el cierre de las capas (muscular, tejido subcutáneo y subcuticular) se utilizarán calibres de 3/0 o 4/0 en gatas y no más de 2/0 en cachorras.

B) Las modificaciones que debemos llevar a cabo en la **castración pediátrica** son:

- En el caso de los cachorros de perro, es importante comprobar que ambos testículos hayan descendido a la bolsa escrotal (este descenso suele darse antes de los 6 meses de edad). En el caso del gato, la criptorquidia es menos probable y, a diferencia del perro, el descenso testicular es completo desde el nacimiento si es el caso.

- La castración del gato se realiza usando una técnica idéntica a la del gato adulto, pero, una vez más, se debe tener

especial cuidado al auto ligar el cordón espermático y el paquete vascular, ya que el cordón espermático puede desgarrarse fácilmente.

Como en los gatos adultos, la incisión única se deja abierta para que cicatrice por segunda intención.

### **Beneficios y riesgos de la EP: acabemos con la controversia**

*Cada año se abandonan alrededor de 300.000 perros y gatos en España*, una lacra social que justifica plenamente la esterilización generalizada: los centros de acogidas se saturan de miles de animales debido a la cría descontrolada de éstos, ya sea directamente por el abandono de éstos animales, por la adopción que la cría descontrolada resta a los demás animales del centro o por los problemas de comportamiento que genera la ausencia de esterilización, el tercer motivo de abandono según la *fundación affinity* y su *estudio de abandono anual*.

Además, muchos de estos animales abandonados no llegan a ser rescatados, muriendo de atropello, envenenamiento o desnutrición fuera de la imagen pública; así, hablamos de millones de animales que fueron preciosos cachorros con propietario que no han sido esterilizados en algún punto de la línea temporal, y que anualmente sufren abandono. *Imaginemos por un momento una nueva enfermedad que afectase a millones de animales cada año, la profesión veterinaria se volcaría en encontrar una cura. Ya sabemos cuál*

### ***es la causa y cuál es la cura: se llama esterilización.***

Pese a la existencia de este gran elefante en la habitación, así como el hecho innegable de que la expectativa de vida es mucho mayor en perros y gatos esterilizados, existe cierta controversia en la comunidad veterinaria para ofrecer un consenso sobre la edad de esterilización. Esto es debido a la publicación de varios estudios que sugieren un mayor riesgo en animales esterilizados de manera temprana para desarrollar ciertas patologías, debido a una prematura concentración menor de estrógenos en sangre: se trata de enfermedades de carácter inmunomediado, tumores óseos o neoplasias del sistema inmune y trastornos articulares (sobre todo en razas grandes y gigantes) así como algunos efectos etológicos relacionados con miedo y ansiedad.

Muchos de estos estudios publicados, muestran resultados todavía por contrastar, incluso algunos contradictorios, con la inclusión de un número de muestra bajo y realizados con animales de razas concretas como el Pastor Alemán o retrievers (en el ámbito de la medicina de refugios el perro mestizo o las razas potencialmente peligrosas son las que saturan los centros de acogida en su mayoría). Por lo tanto, se requieren un mayor número de estudios de carácter prospectivo y que permitan extrapolar los resultados a la población canina en su conjunto, no sólo para razas e individuos determinados.

***En gatos no hay evidencias de ningún efecto potencial negativo en la EP, sí en cambio numerosos efectos positivos documentados,*** no existiendo diferencias entre gatos esterilizados a las 8-12 semanas de edad y aquellos sometidos a la intervención con 6-8 meses de edad (*Porters et al. 2015*); es más, en un estudio realizado por *Margaret Root Kustritz y Shirley y Gary Johnston* se demostró que los diámetros uretrales eran idénticos en gatos castrados a las 7 semanas de edad y en gatos enteros o castrados más allá de los 7 meses de edad. Por lo tanto, no se correlaciona la EP con una mayor incidencia de obstrucción urinaria, tal y como tradicionalmente se ha sugerido erróneamente.



Una vez cuestionados los efectos negativos de la EP, vamos a enumerar los beneficios con los que cuenta:

- Tiempos de recuperación postquirúrgicos mucho más

cortos que los esterilizados en edades tradicionales.

- ***Tasas de mortalidad y morbilidad quirúrgicas más bajas.*** Se han publicado múltiples estudios que corroboran la seguridad de la realización de la gonadectomía en cachorros y gatitos de tan sólo 6 semanas de edad (*Howe 1992, 1997, 2006; Howe et al. 2000, 2001*), situando la mortalidad peri-operatoria de la ovario histerectomía de perra en general en un 0,018% (*Levy et al. 2017*).
- Prevención sobre la incidencia de tumores mamarios (patología que cuenta con una incidencia de hasta un 20 % tanto en perras como en gatas), sobre todo si la esterilización se realiza antes del primer o segundo celo (*Schneider et al, 1969 para perras y Cornell en 2005 en gatas*). Recordemos que en el caso de las gatas el 96% de las neoplasias mamarias son malignas.
- No se observa un mayor riesgo de obesidad en animales esterilizados en edad prepuberal comparado con perros y gatos esterilizados a edades más tradicionales, así como ningún aumento de riesgo de incontinencia urinaria en hembras.
- Contrariamente a lo sugerido, se ha demostrado que el cierre de la fisis de crecimiento de cúbito y radio en perros y gatos tras la EP se retrasa, lo que provoca una

mayor longitud de estos huesos, no un menor crecimiento, aunque esto en realidad genere efectos no beneficiosos en razas grandes de perro.

- La EP permite una gestión ética de las colonias felinas: permite la esterilización de individuos muy jóvenes, ya que los gatitos de más de 7 semanas de edad no aptos para ser adoptados, deben ser esterilizados y retornados a su colonia de inmediato para evitar estrés felino. **Por eso es crucial no rechazar la captura de gatitos jóvenes para retrasar su esterilización: es una oportunidad de oro que no debemos rechazar por su futuro bienestar.**



- Es importante destacar que las gatas pueden tener el primer estro (y gestar) a la edad de 4 meses (foto superior: gata de colonia urbana de 4 meses de edad que estaba lactante en la captura).
- Además, el comportamiento sexual del gato entero es agresivo y el olor de marcaje con

orina es muy fuerte y desagradable: ambos comportamientos desaparecen tras la esterilización, sobre todo si se realiza la EP.

- En general **el aumento de la expectativa de vida de perros y gatos es evidente**: en un estudio realizado en Georgia con 80.000 pacientes caninos esterilizados se demostró un aumento de la expectativa de vida del 13,8 % en machos y del 26.3% en hembras (Hoffman et al. 2013). Otro estudio realizado por Banfield mediante esterilizaciones realizadas en más de 10.000 hospitales en 2013 constató un aumento de la expectativa del 62% en gatos macho y del 39% en las gatas.
- Por último, los comportamientos “molestos” de animales no esterilizados que pueden inducir a una persona a abandonar o ceder un animal a un centro de acogida, son en muchos casos los que se generan a raíz de los comportamientos dimórficos generados por las hormonas sexuales (como el escapismo continuo, la monta o la agresividad intra-especie) o el marcaje continuo con orina que generan los quistes prostáticos. Una vez más, el impacto poblacional y de salud individual se beneficia claramente de los efectos de la esterilización. De hecho, **el 95% de los animales abandonados en los centros de acogida, no están esterilizados, lo que constata un rechazo**

*mayor al abandono de nuestro animal si lo hemos sometido a la intervención de esterilización:* el pertinente gasto económico generado además conlleva una mayor actitud de responsabilidad hacia él/ella en su poseedor/a.

### **CONCLUSIONES:**

Así, podemos determinar que los beneficios de la EP y de la esterilización en general superan con creces los posibles efectos secundarios: es cierto que la EP puede incrementar la incidencia de patologías como osteosarcoma, carcinoma de células transicionales, ...pero se trata de tumores con incidencias bajas. La incidencia de un osteosarcoma es del 0,2 % mientras que la incidencia de las neoplasias mamarias puede alcanzar el 20% en perras intactas: es 100 veces la incidencia de un osteosarcoma.

Por lo tanto, *incrementar la incidencia de un tipo de enfermedades con casuísticas relativamente bajas, sigue manteniendo la incidencia de esas patologías baja;* mientras que una menor incidencia de tumores de gran casuística (como los carcinomas mamarios), sí tiene un impacto beneficioso sobre la incidencia de la enfermedad y la salud de los animales.

Si sumamos la incidencia total de las condiciones consideradas graves tras una EP obtenemos un total del 3%, mientras que las probabilidades de desarrollar neoplasias mamarias son del 20% o de una piometra del 24% en

perras enteras (Eyenvall et al. 2001; Fukuda 2001), con una elevada morbilidad y una mortalidad que puede alcanzar el 17% (Johnson et al. 2001).

Con todos estos datos y la necesidad de mayor investigación respecto a los posibles efectos adversos tras la EP, sumados a los efectos poblacionales sobre el abandono: la esterilización pediátrica sigue siendo una buena elección.

Eso sí, se hace necesaria la diferenciación de ámbito de vida de cada animal (animales residentes en refugios o colonias felinas y animales con poseedor/a) para la toma correcta de la decisión en cuanto a la edad de esterilización. De esta manera, tomaremos la siguiente pauta general:

- **Gatos de colonia felinas o gatos comunitarios:** esterilización a cualquier edad a partir de las 6 semanas de edad.
- **Perros y gatos en adopción (residentes en refugios):** esterilización antes de los 5 meses de edad.
- **Perros adoptados o adquiridos en etapa de cachorro:**

Razas pequeñas y medianas: esterilización antes de los 5-6 meses de edad.

Razas de gran crecimiento: mejor esperar alrededor del año en el caso de los machos, pero las hembras antes de los 5-6 meses de edad (prevalecen los motivos de sobrepoblación).

Tenemos clara la solución al problema, sin embargo, no podemos desestimar el desequilibrio generalizado sobre la salud del animal que provoca la supresión temprana de hormonas sexuales. Pero de momento, no nos podemos permitir el lujo como sociedad irresponsable de tratar al animal de manera individual, debemos tomar acción sobre el impacto generado por el maltrato animal en España, con un animal abandonado cada 4 minutos. Esperemos que la sociedad madure en

materia de bienestar y sensibilidad animal y la esterilización pase a ser exclusivamente de indicación veterinaria, pero no dejemos que haya miles de animales que sigan pagando las consecuencias de esta falta de compromiso social.

---

BIBLIOGRAFÍA:

1.- Influence of Spay–Neuter Timing on Health. G. Robert Weedon, Margaret V. Root Kustritz, and Philip Bushby. Chapter 26 of the book High-Quality, High-Volume Spay and Neuter and Other Shelter Surgeries. Sarah White, 2020.

2.- Deconstructing the spay/neuter debate. How can we address concerns about the health impacts of sterilization?

By Dr. Philip A. Bushby, DVM, MS, DACVS  
*Animal Sheltering* magazine Summer 2020.

3.- The Association of Shelter Veterinarians veterinary medical care guidelines for spay-neuter programs. July Levy, and other 18 authors more.

Article in Journal of the American Veterinary Medical Association · August 2008.

4.-<https://avatma.org/2021/02/01/esterilizacion-y-castracion-en-animales-de-compania-un-debate-necesario-ventajas-e-inconvenientes/>

5.-<https://www.elmundo.es/vida-sana/familia-y-co/2016/11/06/57fb7bc9268e3e51228b45e6.html>.

6.- The Controversy is Over: Prepubertal Neutering is the Surgery of Choice.

By Jeff Young, DVM, 2005.

7.- <https://www.aspcapro.org/resource/dealing-concerns-about-pediatric-spayneuter>

---

- 8.- Gonadectomía prepuberal – castración de perros y gatos a edad temprana.  
Author(s): Howe L.M. and Olson P.N. APR 25, 2000.
- 9.- Guía de recomendaciones actuales para el manejo ético de las colonias felinas urbanas felinas 2020. GEMFE, Grupo de Estudio de Medicina Felina de AVEPA AVEPA, Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales.
- 10.- <https://www.fundacion-affinity.org/estudios-abandono-y-adopcion>
- 11.- Que es lo que debemos saber para asesorar correctamente a nuestros clientes frente a la decisión de esterilizar o no a su perro. Prof. Dr. Dip. Xiomara Lucas. Artículo de la revista ARGOS, 2020.
- 12.- An Analysis of Critical Spay/Neuter Literature. February 22, 2018 by Philip Bushby, DVM, MS, DACVS. Maddies Fund.
- 13.- Pediatric Neutering: Safe, Efficient, and Humane. WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION CONGRESS PROCEEDINGS, 2017. Katherine Polak, DVM, MS, MPH, DACVPM
- 14.- Feline Sterilization at 5 months accepted as new normal, by Dr. Philip A. Bushby. March 3, 2022; dmv360, March 2022.
- 15.- Setting the Timetable for Sterilizing Pets, by Joan Capuzzi, VMD, May 25, 2021; *dmv360 June 2021, Vol. 56.*
- 16.- Fix by Five - an ethical responsibility?, Editorial by Esther Mechler and Dr. Philip A. Bushby. *Journal of Feline Medicine and Surgery (2020) 22,207,* <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X20904655>
- 17.- An Overview of Pediatric Spay and Neuter Benefits and Techniques (DVM360.com).
- 18.- A literature review on the welfare implications of gonadectomy of dogs. Kendall E. Houlihan DVM, from the Animal Welfare Division, AVMA, 1931 N Meacham Rd, Ste 100, Schaumburg, IL 60173.  
1166 JAVMA • Vol 250 • No. 10 • May 15, 2017
-