



Federation  
of Veterinarians  
of Europe

## ESTERILIZACIÓN TEMPRANA DE GATITOS. CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICA. IMPACTO EN EL CONTROL DE LA POBLACIÓN DE GATOS, EN EL MANEJO Y EN EL BIENESTAR ANIMAL (Fuente: FVE)

Los gatos son de rutina esterilizados quirúrgicamente. Aunque tradicionalmente se realiza a los 6 meses, los gatos se pueden esterilizar más tempranamente entre los 2 y los 5 meses de edad. La Federación de Veterinarios Europeos (FVE) define la esterilización temprana como la realizada antes de los 4 meses de edad. En algunos países la esterilización temprana se practica ampliamente mientras que en otros no es una práctica común. En este documento puede encontrar información sobre las ventajas e inconvenientes de la esterilización temprana.

### POSICIÓN DE LA FVE

Ningún gato debe ser esterilizado antes del destete (alrededor de las 8 semanas de edad).

No se puede hacer una recomendación universal de realizar una esterilización temprana (de los 2 a los 4 meses de edad) o tardía (por encima de los 4 meses de edad) puesto que ambos métodos tienen ventajas e inconvenientes. La decisión se debe tomar teniendo en consideración los conocimientos científicos actualizados y el juicio clínico veterinario, particularmente en relación con la anestesia y la analgesia. Siempre que se cumplan unas condiciones clínicas adecuadas se recomienda la esterilización temprana para evitar las camadas indeseadas y para controlar la población de gatos. La esterilización temprana debe ir acompañada de la identificación mediante microchip.

Para los gatos con propietario la FVE recomienda en todo caso la esterilización a partir de los 4 meses. Previamente a recomendar la esterilización temprana para los gatos de propietario sería conveniente realizar más estudios científicos.

## ANTECEDENTES

La castración y la ovariectomía son las únicas técnicas utilizadas habitualmente que permiten controlar definitivamente la reproducción en los gatos domésticos y los gatos ferales. A pesar de ser una cirugía de rutina, el veterinario debe tener en consideración (como en cualquier otra cirugía) el equilibrio entre los beneficios y los riesgos para el animal en el corto y el largo plazo. Actualmente existe cierta controversia en algunos países o regiones en relación con las indicaciones y especialmente las consecuencias de la esterilización temprana. En este documento pondremos el foco solamente en los gatitos y consideraremos el actual nivel de conocimientos respecto de la esterilización temprana desde el punto de vista del bienestar animal.

## DEFINICIONES

- **EDAD TEMPRANA:** lo que se considera edad temprana para la esterilización varía en función del país y también de la publicación científica de que se trate: alrededor de las 6 a 12 semanas de edad (Olson 1997), en torno a las 6 a 16 semanas (Root 1999, 2013) o antes de los 6 meses de edad (Howe, 2000). En sentido literal la esterilización temprana se refiere a la realizada antes de la pubertad. Ya que en algunos gatos la madurez sexual ocurre a los 4 meses de edad con la posibilidad de que haya gestaciones a esa edad al igual que el cambio en el olor de la orina en los machos, proponemos considerar la esterilización temprana como la realizada antes de la edad de 4 meses. Los gatitos no destetados (menores de los 2 meses de edad) no ingieren suficiente alimento sólido como para recuperarse de forma adecuada de la cirugía, haciendo de esta forma inadecuada la esterilización a esa edad. Así pues, en este documento consideraremos la edad de esterilización temprana entre los 2 y los 4 meses de edad.
- **CASTRACIÓN:** extirpación quirúrgica bilateral de las gónadas, expresión utilizada generalmente en relación con la extirpación de los testículos en los machos.
- **ESTERILIZACIÓN:** este término se utiliza a menudo en las hembras cuando está referido a la extirpación de los ovarios o también a veces de los ovarios y el útero. Sin embargo, las expresiones correctas son castración y ovario(hister)ectomía.
- **GONADECTOMÍA:** extirpación quirúrgica de las gónadas (testículos u ovarios).
- **OVARIOECTOMÍA:** extirpación quirúrgica de los ovarios.
- **OVARIOHISTERECTOMÍA:** extirpación quirúrgica de ovarios y útero.

- **NEUTERING:** es el término inglés que significa la extirpación de los órganos reproductores del macho o de la hembra. En el macho se refiere a la castración y en la hembra se refiere a la extirpación de los ovarios o de los ovarios y el útero.

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRÁCTICA DE LA ESTERILIZACIÓN TEMPRANA

En algunos países (Reino Unido, Bélgica, EEUU, Australia, etc.) la esterilización temprana se emplea ampliamente mientras que en otros países esta práctica no es común. La situación difiere ampliamente entre países en función de cuestiones veterinarias tales como disponibilidad de equipamiento (por ejemplo, equipos de anestesia), nivel de entrenamiento en las facultades de veterinaria o disponibilidad de información sobre el crecimiento, desarrollo del comportamiento o el riesgo de desarrollar obesidad en los gatitos esterilizados tempranamente. Estudios realizados en EEUU y Reino Unido (Murray et al 2008) indican que los defensores de la esterilización temprana son aquellos que tienen experiencia en ella y viceversa.

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA ESTERILIZACIÓN TEMPRANA ENTRE LOS 2 - 4 MESES DE EDAD

### ▪ RIESGOS A CORTO PLAZO

#### ANESTESIA Y CIRUGÍA:

Las características propias de los animales muy jóvenes (tamaño, predisposición a la hipoglucemia o hipotermia, etc.) pueden incrementar los riesgos anestésicos y quirúrgicos. En relación con las características fisiológicas y de comportamiento de los animales jóvenes, bajo unas condiciones quirúrgicas adecuadas (manteniendo el calor corporal, utilizando un protocolo anestésico adecuado y manteniendo un ayuno no mayor de 3 horas) varios autores durante más de veinte años han considerado que la esterilización temprana no entraña un mayor riesgo que la tardía. Consideran que la esterilización temprana es más sencilla, más rápida, menos traumática para los animales y más barata (Stubbs et al 1996; Aronsohn et Fagella, 1993; Grandy et Dunlop 1991; Lieberman, 1988; Gourley, 1987). Las complicaciones pre- y post-quirúrgicas son equivalentes (Aronsohn et Fagella, 1993) o menos importantes (Howe, 1997) en la esterilización temprana comparado con la tardía.

-> En términos de anestesia y cirugía, la relación riesgo-beneficio de la esterilización temprana o la tardía depende fundamentalmente de las condiciones de seguridad en las que se practique, teniendo en cuenta las particularidades de los gatos muy jóvenes.

## ▪ EFECTO SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES A LARGO PLAZO

### 1. TUMORES MAMARIOS:

En los gatos, los estudios muestran que el riesgo de desarrollar tumores mamarios se reduce de forma muy significativa si los gatos son esterilizados antes de los 6 meses de edad (Overley et al, 2005). Según nuestra información, todavía está por verificar la existencia de una ventaja adicional en la reducción de la incidencia de los tumores mamarios debida a la esterilización antes de los 4 meses de edad.

-> En términos de riesgo de tumores mamarios, son necesarios mas estudios para conocer las ventajas e inconvenientes de la esterilización temprana.

### 2. CRECIMIENTO:

Stubbs et al (1996-31 gatitos) y Root et al (1997-36 gatitos) estudiaron el crecimiento del cúbito o el radio en ambos sexos dependiendo de la edad de esterilización (a las 7 semanas vs 7 meses de edad). En las hembras esterilizadas tempranamente se ha visto que existe un retraso en el cierre del cartílago del cúbito, lo que sugiere que el crecimiento es más lento y prolongado en estas gatas. Sin embargo, la relevancia clínica de una maduración ósea más lenta todavía no está clara (Perry et al 2014). Los estudios también muestran que no hay evidencia de un incremento en el riesgo de fracturas, seguramente porque la esterilización acorta el periodo de tiempo en el que se producen comportamientos que aumentan el riesgo de fracturas traumáticas y porque los machos castrados vagabundean menos (Yates).

-> En términos de crecimiento, para analizar la relación riesgo-beneficio de la esterilización temprana se requieren más estudios longitudinales o retrospectivos para determinar si un crecimiento más lento y un incremento en la longitud final del hueso son beneficiosos o no para la salud y el bienestar de los gatos.

### 3. INCREMENTO DEL PESO:

Independientemente de la edad a la que se realice, la esterilización puede estar asociada con hiperfagia e incremento de peso y por tanto puede requerir de una restricción de la ingesta (Wei 2014). Algunos estudios se han referido específicamente a la relación entre la edad de esterilización y el desarrollo de sobrepeso en los gatos (Stubbs et al 1996, Root et al 1996, Alexander et al 2011, Porters et al, 2014). Stubbs et al (1996-31 gatitos) sugiere que la esterilización quirúrgica a las 7 semanas comparada con la realizada a los 7 meses de edad previene la ganancia de peso. En otro estudio, Porters (2014) observó que las concentraciones plasmáticas de leptina en los gatos a los seis-

ocho meses de edad eran mayores en los gatos esterilizados tempranamente (8-12 semanas) comparado con los esterilizados tardíamente (6-8 meses).

-> En términos de incremento del peso, la relación riesgo-beneficio parece estar a favor de la esterilización temprana.

#### 4. ALTERACIONES UROGENITALES:

Cualquier castración conduce a una significativa regresión de las espinas del pene en los gatos, pero la esterilización temprana lleva a una ausencia de su desarrollo (Stubbs et al 1996). Hay una absoluta falta de conocimiento acerca de las consecuencias de este hecho. No hay una evidencia científica sólida de que la edad de esterilización impacte en la aparición de alteraciones urinarias (Porters et al 2014). Sin embargo, algunos estudios sugieren que la esterilización puede ser un factor predisponente en el desarrollo de la enfermedad uretral obstructiva en edades más tardías (Borges 2017).

-> En términos de alteraciones urinarias, el balance riesgo-beneficio entre la esterilización temprana o la tardía parece ser equivalente.

#### 5. ENFERMEDADES INFECCIOSAS:

No hay un incremento del riesgo de infección si la esterilización se realiza tempranamente en lugar de a los 6 meses (Howe, 2000-263 gatos) o en lugar de a los 5,5 meses (Spain et al, 2004).

Según nuestra información, no se han realizado todavía estudios sobre los efectos de la esterilización temprana en relación con el riesgo de infección. Por el contrario, en una colonia de gatos ferales donde los gatos no han sido esterilizados antes de la pubertad, si se produce un mayor intercambio sexual, más gatitos podrían ser más susceptibles de padecer enfermedades infecciosas como la Panleucopenia o la Peritonitis infecciosa felina.

-> En términos de enfermedades infecciosas, el balance riesgo-beneficio entre esterilización temprana o tardía necesita un mayor trabajo de investigación.

#### 6. OTROS TRASTORNOS DE LA SALUD:

Algunos estudios se han referido específicamente a la relación entre la esterilización temprana y el riesgo de desórdenes músculo-esqueléticos (Houlton et Mc Glennon, 1992-12 casos reportados; Porters et al 2014-800 gatos).

Los primeros autores muestran un incremento del riesgo de fracturas en gatos macho castrados con un cierre del cartílago retardado, mientras que Porters et

al muestra que no hay diferencias significativas entre los gatos esterilizados a las 8-12 semanas y gatos esterilizados entre los 6-8 meses en términos de cojeras, fracturas o alteraciones de la hipersensibilidad.

Una menor incidencia de gingivitis se observa en los gatos esterilizados antes de los 5,5 meses de edad (Spain et al, 2004).

A pesar de que parece probable que haya una predisposición genética, la esterilización también podría ser un factor predisponente para el desarrollo de epifisiolisis en gatos de la raza Maine Coon (Borak, 2017).

-> En términos de fracturas, cojeras o alteraciones de la piel, el balance riesgo-beneficio entre la esterilización temprana o tardía necesita un mayor trabajo de investigación.

## 7. COMPORTAMIENTO:

Muchos estudios han investigado el impacto de la esterilización temprana en comportamientos como la micción inadecuada (Porters, 2014; Wright et Amoss, 2004; Howe et al, 2000), el miedo a las personas (Spain et al, 2004), las agresiones a otros congéneres o hacia los humanos (Porters, 2014; Wright et Amoss, 2004) y las destrucciones (Porters, 2014). Por desgracia, esos estudios han sido por lo general inconsistentes en relación con la edad de esterilización y/o su impacto.

- Micción inadecuada: Porter (2014-800 gatos esterilizados entre las 8-12 semanas de edad versus 6-8 meses de edad), Howe et al (2000-263 gatos esterilizados antes/después de los 6 meses de edad), Wright and Amoss (2004-126 gatos esterilizados entre las 6 a 13 semanas de edad versus 5 a 7 meses de edad) describen una incidencia de marcaje y micción inadecuada equivalente entre los gatos machos y hembras esterilizados de forma temprana y los más tardíos. Sin embargo, el último estudio muestra una disminución significativa en la micción inadecuada durante el primer mes tras la adopción en hembras esterilizadas tempranamente comparado con las esterilizadas tardíamente. Respecto de los machos (esterilizados < 5,5 meses de edad), el marcaje decreció comparado con los gatos que fueron esterilizados a una mayor edad (Spain et al, 2004-1660 gatos).
- Agresiones contra congéneres: entre los machos (esterilizados < 5,5 meses de edad) la presencia de abscesos (producidos probablemente por las agresiones hacia sus congéneres) decreció comparado con los gatos que se sometieron a la castración a una edad más tardía (Spain et al, 2004-1660).

gatos). Wright and Amoss (2004-126 gatos esterilizados entre las 6 a 13 semanas de edad versus 5 a 7 meses de edad) mostraron un incremento de las agresiones intra-específicas durante el primer mes tras la adopción, pero después este efecto desaparece.

- Agresiones contra los seres humanos: de acuerdo con un estudio (Wright and Amoss 2004-126 gatos esterilizados entre las 6 a 13 semanas de edad versus 5 a 7 meses de edad) la incidencia de agresiones hacia los seres humanos se redujo significativamente en la edad adulta de las hembras esterilizadas tempranamente en relación con aquellas esterilizadas más tarde.
- Miedo hacia las personas: entre los gatos que fueron sometidos a una gonadectomía a una temprana edad la incidencia de gatos que se escondían (machos) o que mostraron timidez (machos y hembras) se incrementó comparado con los gatos que fueron sometidos a una gonadectomía a una edad más tardía (Spain et al, 2004-1660 gatos).

-> En términos de comportamiento, sólo podemos concluir que la esterilización temprana reduce varios comportamientos indeseados en los gatitos que proceden de albergues. Es necesario un mayor trabajo de investigación para determinar el balance riesgo/ beneficio entre la esterilización temprana y la tardía en relación con el comportamiento.

## EL BIENESTAR DE LOS GATOS ESTERILIZADOS TEMPRANAMENTE

### ▪ PARA EL CONTROL DE LA POBLACIÓN FELINA:

#### 1. La esterilización temprana tiene ventajas indiscutibles:

- Realizada antes de la adopción de los gatitos previene la reproducción y por tanto permite un mejor control de la población felina. La esterilización temprana también conduce a una menor incidencia de enfermedades en los gatos callejeros (Looney et al 2008). Ya que los gatitos esterilizados es más probable que sean abandonados con menos frecuencia (Patronek et al 1996), la esterilización temprana puede tener todavía más efectos beneficiosos.

- Si se realiza junto con la identificación en el mismo procedimiento, es beneficioso para el control de los gatos callejeros y por supuesto para los propios animales.
2. La esterilización temprana tiene efectos perjudiciales para la diversidad genética respecto de la tardía. Sin embargo, al realizarse generalmente en gatos que no son de pura raza, potencialmente podría conducir a una falta de estos que empujaría a los propietarios a comprar gatos de pura raza. Los desórdenes genéticos tienden a ser más comunes entre los gatos de pura raza o con pedigree porque la selección genética para desarrollar determinados caracteres propios de la raza puede incrementar el riesgo de trastornos hereditarios.

▪ A NIVEL INDIVIDUAL:

1. La esterilización temprana tiene algunas ventajas: reduce comportamientos indeseados como el marcaje, la micción inadecuada y las agresiones. Favorece una mejor relación con el propietario y por tanto mejora el bienestar de los gatos. Por el contrario, la esterilización temprana puede conducir a un incremento del miedo en el gato.
2. En otro tipo de consideraciones (incremento del peso, cojeras, trastornos en la piel o transmisión de enfermedades infecciosas) la mayoría de los estudios no muestran desventajas en la esterilización temprana comparada con la tardía y por tanto no hay ningún impacto negativo en el bienestar del gato.
3. Todavía hay cuestiones sin resolver respecto de los efectos de la esterilización temprana en los individuos. El efecto en gatitos procedentes de familias o de criaderos no se ha tenido en cuenta en los estudios previos porque la mayoría de los estudios que evalúan el impacto de la esterilización temprana se han llevado a cabo en gatos procedentes de albergues. Además, muchos campos todavía no han sido investigados como el impacto de la esterilización temprana en otros comportamientos diferentes de los no deseados. Por ejemplo, no tenemos información sobre el impacto en las capacidades cognitivas o las habilidades sociales que pudieran influir en el bienestar animal. En los perros (Scandurra, 2018) la castración tiene un impacto en la progresión del deterioro cognitivo en los perros ancianos. No ha sido

investigado si la esterilización temprana tiene más efectos importantes o no. En las ratas, la castración prepuberal reduce la expresión de un comportamiento sexual dimórfico, los juegos juveniles agresivos así como el nivel de excitación sináptica demostrado en la edad adulta (Cooke and Wooley, 2009).

## REFERENCIAS

Alexander L.G., Salt C., Thomas G., Butterwick R., 2011. Effects of neutering on food intake, body weight and body composition in growing female kittens. *British journal of Nutrition*, 106(Suppl 1), S19-S23.

Beauvais W., Cardwell J.M., Brodbelt D.C., 2012. The effect of neutering on the risk of mammary tumours in dogs--a systematic review. *J Small Anim Pract*, 53(6):314-22

Borak D., Wunderlin N., Brückner M., Schwarz G., Klang A. 2017. Slipped capital femoral epiphysis in 17 Maine Coon cats. *J Feline Med Surg*. 2017 Jan;19(1):13-20. doi: 10.1177/1098612X15598551. Epub 2016 Jul 10.

Borges N.C., Pereira-Sampaio M.A., Pereira V.A., Abidu-Figueiredo M., Chagas M.A., 2017/ Effects of castration on penile extracellular matrix morphology in domestic cats *J Feline Med Surg*. 2017 Dec;19(12):1261-1266. doi: 10.1177/1098612X16689405. Epub 2017 Feb 8..

Cooke B.M., Woolley, C.S., 2009. Effects of prepubertal gonadectomy on a male-typical behaviour and excitatory synaptic transmission in the amygdala. *Dev Neurobiol* February 1; 69(2-3): 141–152

Gagnon et al, 2017. Round table on early neutering in cats. 18-19 oct 2017.

Gourley J., 1987. When to spay. *Vet Rec*, 121(16), 384.

Houlton J.E., McGlennon N.J., 1992. Castration and physeal closure in the cat. *Vet rec*, 131(20), 466-467.

Howe L.M., Slater M.R., Boothe H.W., Hobson H.P., Fossum T.W., Spann A.C., Wilkie W.S., 2000. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. *J Am Vet Med Assoc* 217(11):1661-5.

Lieberman L. L., 1988. Optimum time for neutering. *Ver Rec*, 122(24), 591.

Lieberman L.L., 1988. The optimum time for neutering surgery of dogs and cats. *Vet Rec*, 122(15), 369.

Looney A.L., Bohling M. W., Bushy P.A., Howe L.M. Griffin B, Levy J.K. et al, 2008. The association of shelters veterinarians medical care guidelines for spay-neuter programs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 233 (1), 74-86.

Murray J. K., Skillings E., Gruffydd-Jones T. J., 2008. Opinions of veterinarians about the age at which kittens should be neutered. *Vet Rec*, September 27, 2008

Olson, P.N., 1997. Early spay and neuter. In : Proceedings of the north American veterinary conference, Orlando, Florida, January 11-15 1997, 657-658.

Overley B., Shofer F.S., Goldschmidt M.H., Sherer D., Sorenmo K.U., 2005. Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. *J Vet Intern Med.* Jul-Aug; 19(4):560-3.

Patronek G.J., Glickman L.T., Beck A.M., McCabe G.P., Ecker C., 1996. Risk factors for relinquishment of cats to an animal shelter. *J Am Vet Med Assoc.* 1996 Aug 1;209(3):5828.

Perry K. L., Fordham A., Arthurs G. I., 2014. Effect of neutering and breed on femoral and tibial physal closure times in male and female domestic cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 16, 149–156.

Porters N., Polis I., Moons C., Duchateau L., Goethals K., Huyghe S., de Rooster H., 2014. Prepubertal gonadectomy in cats: different surgical techniques and comparison with gonadectomy at traditional age. *Vet Rec* 175(9):223.

Porters N., Polis I., Moons C.P.H., Van de Maele I., Ducatelle R., Goethals K., Duchateau L., de Rooster H., 2015. Relationship between age at gonadectomy and health problems in kittens adopted from shelters. *Vet Rec* 176, 572.

Root M. V., Johnston S. D., Olson P. N., 1996. Effect of prepubertal and postpubertal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in male and female domestic cats. *American Journal of Veterinary Research* 57, 371–374.

Root M.V., Johnson S.D., Olson P.N., 1997. The effect of prepubertal and postpubertal gonadectomy on radial physal closure in male and female domestic cats. *Vet Radiol Ultrasound*, 38(1), 42-47.

Root Kustritz, M. V., 1999. Early spay-neuter in the dog and cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 29, 935–943.

Root Kustritz, M. V., 2013. Pros, cons, and techniques of pediatric neutering. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 44, 221–233.

Scandurra A., Marinelli L., LÖoke M., D’Aniello B., P., 2018. The effect of age, sex and gonadectomy on dogs’ use of spatial navigation strategies. *App Anim Behav Sc*, 205, 8997.

Spain C.V., Scarlett J.M., Cully, S.M., 2002. When to neuter dogs and cats: a survey of New York state veterinarian’s practices and beliefs. *J am Anim Hosp Assoc*, 38(5), 482-488.

Spain C.V., Scarlett J.M., Houpt K.A., 2004. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 224(3):372-9.

Stubbs W.P., Bloomberg M.S., Scruggs S.L., Shille V.M., Lane T.J., 1996. Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioural developments in cats. *J Am Vet Med Assoc*, 209(11), 1864-71.

Wei A., Fascetti A. J., Kim K., Lee A., Graham J. L., Havel P. J., & Ramsey J. J. (2014). Early effects of neutering on energy expenditure in adult male cats. *PloS one*, 9(2), e89557. doi:10.1371/journal.pone.0089557

Wright J.C., Amoss R.T., 2004. Prevalence of house soiling and aggression in kittens during the first year after adoption from a humane society. *J Am Vet Med Assoc* 224(11):1790-5.