

El síndrome de disgalactia posparto en la cerda es una de las principales causas de problemas neonatales en las explotaciones.

Sus repercusiones económicas son considerables, ya que produce elevadas pérdidas tanto por mortalidad perinatal como por falta de crecimiento de los lechones.

# Síndrome MMA o disgalactia posparto en la cerda

**M.V. Falceto, M.J. Ciudad, P. Anadón y N. Martínez**  
Departamento de Patología Animal  
Facultad de Veterinaria  
Universidad de Zaragoza  
Imágenes cedidas por los autores.

El término *síndrome metritis-mamitis-agalactia* (MMA), propuesto en 1958 por Sharp y Amstutz (León Vizcaíno *et al.*, 2001), se utiliza de forma rutinaria en España. Sin embargo, la práctica demuestra que metritis y mamitis no son siempre evidenciables, por lo que sería más adecuado definirlo como *síndrome de disgalactia posparto* (SDPP) (Klopfenstein *et al.*, 1999).

El síndrome MMA no debería ser considerado más que como una forma particular del SDPP, probablemente la más grave pero también la menos frecuente en la actualidad (Martineau *et al.*, 1992; Martineau y Klopfenstein, 1998, 1999). El SDPP es una de las principales causas de problemas neonatales endémicos (diarrea, aplastamiento, desarrollo insuficiente), por lo que su repercusión económica en la explotación es muy importante.

*La mamitis aguda aparece al contaminarse la leche retenida en las ubres con suciedad, excrementos y flujos vulvares. Los traumatismos facilitan el paso de gérmenes a la mama.*

## Etiología

Es difícil explicar la etiología del SDPP sin entender la fisiopatología de la lactación.

En la gestación, las mamas (sistema glandular lóbulo-alveolar y conductos galactóforos) van a alcanzar su máximo desarrollo bajo la acción conjugada de estrógenos y progesterona. Poco antes del parto, gracias a la prolactina, la glándula comienza la secreción láctea. La prolactina, con un complejo hormonal lactogénico, va a mantener esta secreción hasta 3-5 días después del destete (Illera, 1984).

Los alvéolos o acinis (unidad básica de la glándula mamaria) son pequeñas vesículas formadas por una lámina simple de células epiteliales secretoras que rodean una cavidad recubierta por la membrana basal, pequeños lechos capilares y células mioepiteliales. La salida al exterior de la leche (eyección) va a estar condicionada por un reflejo neuro-hormonal provocado por la succión de los lechones en los pezones de las mamas, que por las vías eferentes va a alcanzar los centros nerviosos del hipotálamo segregando la oxitocina. Esta hormona va a asegurar la contracción de

las células mioepiteliales provocando el vaciamiento de los alvéolos. La secreción de oxitocina depende también de los estímulos externos (medio ambiente tranquilo e higiénico y una alimentación correcta).

Una succión escasa que no vacíe por completo los alvéolos (lechones menores de 0,7 kg, enfermos o débiles) y el estrés (inquietud materna, golpes, cambio de alimentación o de ambiente de forma brusca) pueden originar un descenso de la secreción láctea, con rápida involución del parénquima glandular (Seculí *et al.*, 1980).

El estrés inhibe la eyección de la leche, ya que la adrenalina que aparece al estimularse el eje simpático-adrenal produce vasoconstricción en los vasos mamaros e impide que la oxitocina llegue a las células mioepiteliales. No se contraen los alvéolos y no se expulsa la leche, acumulándose en la mama (Prieto Ocejo, 1995).

La mamitis aguda aparece al contaminarse la leche retenida en las ubres con suciedad, excrementos y flujos vulvares en los que predominan bacterias como *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Staphylococcus* spp. y *Streptococcus* spp. (Bertschinger, 1999). Tiene como causa predisponente los traumatismos que facilitan el paso de gérmenes a la mama.

El principal síntoma del SDPP, la hipogalaxia, deriva de la producción de endotoxinas, que interfieren con la actividad normal de diversos sistemas enzimáticos determinando estados inflamatorios a través del aumento de los niveles de prostaglandinas (Blood *et al.*, 1979).

Las endotoxinas que provienen de la degradación de bacterias coliformes (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*) (León Vizcaíno *et al.*, 2001), al pasar a la circulación sanguínea general (endotoxemia), además de causar importantes



cambios cardiovasculares e inmunológicos, reducen la hormona tiroidea circulante, aumentan las concentraciones de cortisol y suprimen la producción de prolactina por la hipófisis, afectando adversamente la producción de calostro y leche (Merck & Co., 2000), especialmente del primer al tercer día después del parto (Rosell *et al.*, 1986).

Es importante que el lechón ingiera el calostro en las primeras horas de vida, mientras el epitelio intestinal se mantiene permeable a las inmunoglobulinas, ya que la placenta de la cerda es epiteliocorial y no permite el paso de anticuerpos de la madre al feto, por lo que el lechón al nacer no estará inmunizado (Delouis y Richard, 1993).

Se pueden identificar tres focos principales de multiplicación bacteriana y producción elevada de endotoxinas: la glándula mamaria (mamitis), el tracto urogenital (cistitis, vaginitis y metritis) y el tracto digestivo (estreñimiento) (Martineau y Klopfenstein, 1999).

Las metritis suelen aparecer después de un parto complicado (prolongado, distócico, con retención placentaria o fetal). El suministro insuficiente de agua y los bebederos inadecuados suelen asociarse a cistitis-pielonefritis, y ésta con metritis.

Una alimentación demasiado copiosa o una atonía intestinal favorecen el estreñimiento y la retención de heces, con multiplicación de bacterias productoras de endotoxinas que se absorben por vía hemodigestiva y que causan disgalactia.

## Sintomatología

La consecuencia de esta patología es una alta pérdida económica directa por mortalidad perinatal, e indirecta por falta de crecimiento de los lechones, unas veces asociada a hembras enfermas (MMA) y en la

## Cuadro 1. Patología de la lactación.

Disgalactia o disgalaxia
Inhibición de la eyección de la leche
Inhibición de la lactogénesis y galactopoyesis
- Parcial: hipogalactia o hipogalaxia - Total: agalactia o agalaxia
Mamitis o mastitis

mayoría de los casos a hembras asintomáticas (SDPP) (Martineau *et al.*, 1992; Martineau y Klopfenstein, 1999).

Las cerdas que tienen mayor riesgo de padecer SDPP son aquellas que presentan problemas locomotores, ausencia de ejercicio, obesidad, parto prolongado y alta prolificidad (León Vizcaíno *et al.*, 2001).

## Cerdas asintomáticas

El SDPP se presenta la primera semana después del parto, especialmente durante los tres primeros días, aunque en más del 50% de las hembras afectadas se reduce la producción de leche en las 24 horas iniciales.

La principal dificultad a la que se debe hacer frente es identificar precozmente las cerdas que presentan disgalactia y son origen de "camadas problema", con el fin de instaurar un tratamiento para proteger la lactación y, como consecuencia de ello, la vida de los lechones, o bien buscarles una madre adoptiva.

Durante las etapas iniciales del SDPP, los lechones intentan mamar durante un tiempo prolongado y repiten la succión a intervalos frecuentes, no tranquilizándose después del amamantamiento (chillidos) (Seculí *et al.*, 1980). A medida que se debilitan, los intentos de amamantar disminuyen y con frecuencia se quedan quietos sobre zonas calientes (Merck & Co., 2000). Los lechones con una insuficiente ingestión de leche presentan mayor susceptibilidad a padecer diarrea, inanición, debilidad por hipoglucemia, retraso en el crecimiento, aplastamiento por la cerda y mortalidad perinatal.

El nerviosismo en el parto y la instauración por primera vez de la lactación en las primerizas hacen que éstas tengan predisposición a una baja producción lechera (Pérez, 2002).

## Cerdas enfermas

El síndrome MMA aparece casi inmediatamente después del parto y se caracteriza por presentar algunos de los siguientes síntomas (León Vizcaíno *et al.*, 2001):

- Descarga vaginal.
- Disminución de la secreción láctea en una o varias mamas.
- Mamitis.

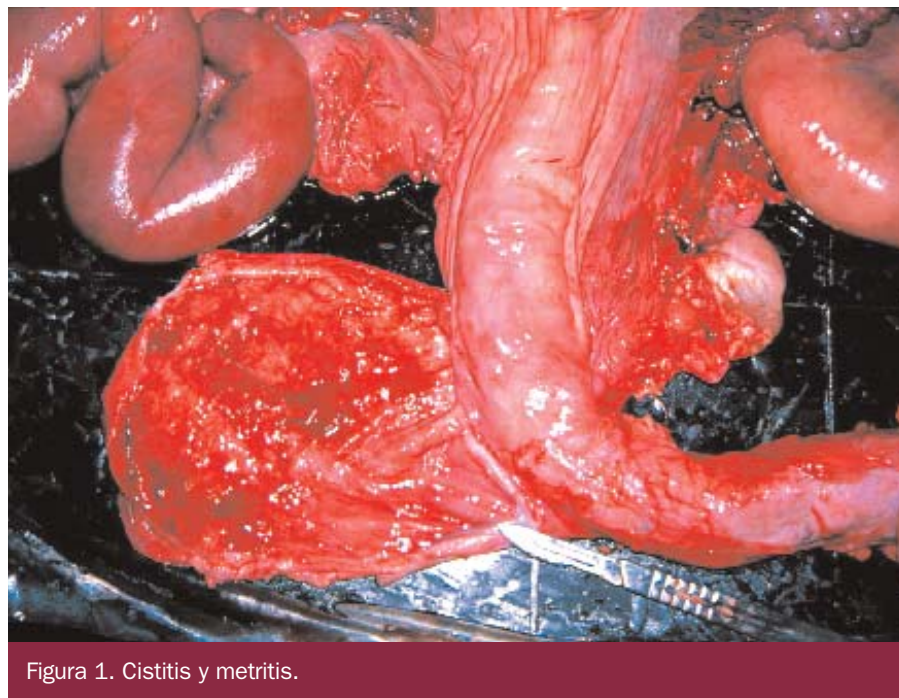


Figura 1. Cistitis y metritis.

- Estado febril de intensidad variable.
- Signos cutáneos, circulatorios, locomotores y nerviosos.
- Afección del estado general de los lechones.

**Tratamiento**

El tratamiento es sintomático, y debe iniciarse tan pronto como sea posible.

La utilización de antibióticos es indispensable para tratar la fiebre puerperal, las mamicis, las metritis y las diarreas neonatales. Aunque se utilizan antibióticos como amikacina, amoxicilina con ácido clavulánico, ampicilina, apramicina, cefalotina, cefoxitina, ceftiofur, colistina, enrofloxacina, enromicina, estreptomina, flumequine, gentamicina, neomicina, nitrofurano, ofloxacina, penicilina, polimixina, sulfonamida, tetraciclina, tilosina, trimetoprim-sulfametoxazol, entre otros, el fármaco a emplear debe escogerse cuidadosamente según el resultado del antibiograma para ser eficaz contra la bacteria aislada (Plonait *et al.*, 1992; León Vizcaíno *et al.*, 2001).

El tratamiento intramamario es imposible (Merck & Co., 2000), dada la anatomía de la glándula mamaria en la cerda (Anadón *et al.*, 1996).

*La utilización de antiinflamatorios en MMA permite reducir los efectos de las endotoxinas bacterianas.*

La forma aguda de metritis que aparece en las dos semanas posparto suele tratarse con antibióticos durante largos periodos: 14-60 días (Dalby, 1997). Además se puede utilizar -con resultados variables- la aplicación local de una solución antibiótica en útero antes de que se cierre el cérvix (Callén y Falceto, 1995).

La administración de 5-10 UI de oxitocina a intervalos de 3-4 horas (Merck & Co., 2000) o 6 horas (Martineau *et al.*, 1992), inyectada 2 o 3 veces según los requerimientos de la cerda, produce el vaciamiento de los alvéolos mamarios y del útero (Seculí *et al.*, 1980), aumentando también el peristaltismo intestinal (León Vizcaíno *et al.*, 2001). Igualmente se puede utilizar una dosis única de cabertocina.

El empleo de antiinflamatorios en MMA permite reducir los efectos de las endotoxinas bacterianas. Las acciones antipiréticas, antiinflamatorias y analgésicas de los AINE (como aspirina, dipirona, fenilbutazona, metamizol, flunixin meglumina) reducen la alteración mamaria, uterina y la cistitis. Su efecto sobre la hipertermia y el apetito es más precoz y rápido que el de los antibióticos, y favorecen la vuelta a la normalidad en la ingestión de líquidos, lo que permite mantener la lactación. El solo hecho de suprimir el dolor ejerce un efecto beneficioso sobre la ulterior pérdida de la lactación.

Una inyección intramuscular profunda de 2,2 mg/kg de peso vivo de flunixin meglumina realizada 48 a 60 horas después del parto bloquea la síntesis de prostaglandinas, al inhibir la enzima ciclooxigenasa, mejorando sensiblemente el estado de la cerda y aumentando los rendimientos. Si la cerda lo requiere, se puede administrar una segunda dosis 12 horas más tarde. También los antiinflamatorios este-

roideos impiden la liberación de ácidos grasos precursores de las prostaglandinas.

Además de con los antiinflamatorios, el edema de mama puede solucionarse mediante una dosis baja de diurético (Martineau *et al.*, 1992).

Localmente en las glándulas afectadas de mamicis podemos aplicar pomadas emolientes, astringentes, antiinflamatorias, antibióticas y analgésicas, malaxar la mama para disgregar los coágulos de leche que obstruyen las vías excretoras, ordeñar para eliminar el acúmulo de leche contaminada y, si es necesario, intervenir quirúrgicamente los abscesos.

La utilización de agentes  $\beta$ -bloqueantes como el carazolol ayuda en el tratamiento del SDPP (Martineau *et al.*, 1992). Igualmente, la homeopatía (Macleod, 1994) puede ser útil en el tratamiento y prevención de la metritis,

mamicis y agalactia. También la acupuntura con veneno de abeja podría resultar efectiva en el SDPP (Seok-Hwa Choi y Seong-Soo Kang, 2001). Existen en el mercado mezclas comerciales con carácter galactógeno para favorecer el aumento de leche en la madre.

Si es necesario, una cerda recién parida o destetada puede servir como madre adoptiva (Merck & Co., 2000) para los lechones de una hembra afectada de disgalactia. Debe tener temperamento maternal y una conformación adecuada de las mamas y de los pezones (Martineau y Klopfenstein, 1999). Está contraindicado igualar camadas después de las 48 horas posparto (Pérez, 2002).

Mientras se elige a la nodriza se puede administrar calostro congelado o artificial e inyectar suero glucosado a los lechones. También podemos utilizar lactoreempla-

**Cuadro 3. Causas de estrés en la cerda durante el parto.**

<b>Dolor</b>
<b>Factores ambientales</b>
Frío o calor Cambios bruscos de temperatura Corrientes de aire
<b>Factores de manejo</b>
Cambio en la rutina de amamantamiento Ruidos y ausencia de tranquilidad Diseño inadecuado de la sala de partos Introducción tardía en la sala de partos Excesiva intervención manual en el parto
<b>Celo no fértil de la primera semana posparto</b>



**Cuadro 2. Disgalactia.**

**Primaria (hipotálamo-hipofisaria)**

- Enfermedades generales
- Metritis
- Mamicis
- Cistitis

**Secundaria (ausencia de estímulo de succión)**

- Neonato débil (poco peso/enfermo/débil)



Figura 3. Mamitis por *E. coli*. La mitad afectada aparece moteada uniformemente y enrojecida; la otra mitad se observa normal. (Extraído de Smith, Taylor y Penny "Atlas en color de patología porcina", 1990)

zantes como una fuente suplementaria de alimentación para la camada.

El tratamiento sintomático, además de ser muy caro, no soluciona el problema en la explotación. Es indispensable realizar un tratamiento preventivo mediante la identificación y corrección de los factores de riesgo de SDPP en cada granja.

### Profilaxis

Resulta fundamental mejorar el sistema inmune de la hembra mediante condiciones de alojamiento, manejo y nutrición adecuadas. La higiene de las instalaciones debe incluir limpieza diaria, desinfección periódica y vaciado sanitario.

Es importante que las nulíparas hayan estado durante las 3-6 semanas antes del parto en contacto con los microorganismos

de la explotación (generalmente a través de las heces) para crear cierta inmunidad frente a ellos (Dalby, 1997).

En los últimos días de gestación y en los tres primeros posparto debe explorarse el estado general de todas las cerdas, tomar rectalmente la temperatura y realizar exámenes y lavados uterinos cuando sea necesario.

Antes del parto es recomendable lavar y desinfectar la piel de las mamas e introducir los pezones en solución yodada (León Vizcaíno *et al.*, 2001).

Conviene plantearse el mantener o no como futuras reproductoras a las hembras con metritis agudas posparto, ya que no sólo están predispuestas a la infertilidad, sino que además pueden constituir una fuente de infección para otros animales (Callén y Falceto, 1995).

Durante el parto hay que administrar con mucho cuidado la oxitocina, puesto que si el momento o la dosis no son los adecuados podemos inducir agalactia (Dalby, 1997), al interferir con la oxitocina endógena (Illera, 1984).

La especie porcina es muy sensible al calor, ya que no lo pierde por evaporación cutánea y respiratoria (sólo por conducción y radiación). Por lo tanto, tendremos que mantener temperaturas adecuadas y diferentes para la madre y los lechones, sin oscilaciones, y evitando las corrientes de aire.

La utilización de agua abundante y una dieta laxante o un purgante suave (Gajecki *et al.*, 1988) puede corregir la situación favorable para la multiplicación de coliformes.

En las granjas donde el SDPP es frecuente, la inducción del parto con prostaglandinas y la atención han reducido la insuficiencia de la lactancia (Merck & Co., 2000). Además, la utilización de prostaglandinas 36-48 h. posparto es útil en la prevención de la metritis en explo-

taciones con "síndrome de cerda sucia" (Gil *et al.*, 1991; Le Coz, 1995).

Algunos autores opinan que las vacunas anticolibacilares o autovacunas no son efectivas (Bertschinger y Buhlmann, 1990), mientras otros indican que podrían prevenir esta patología (Pejsak *et al.*, 1990).

Aunque en algunas granjas puede ser útil el empleo preventivo de antibióticos (oral o intramuscular) antes y después del parto, éstos no deben sustituir nunca a un buen manejo y a unos alojamientos higiénicos.

La aplicación de una dosis de flunixin meglumina al finalizar el parto supone una mejora en el crecimiento diario del lechón y en el peso de la camada destetada (Cantín *et al.*, 1999; Oliva *et al.*, 1999; Pérez, 2002). ■

### BIBLIOGRAFÍA

- Anadón, A.; Martínez-Larrañaga, M.R.; Fernández-Cruz, M.L. (1996) Physiologie de la mamelle et thérapeutique antiseptique chez la truie. *Revue Med. Vet.* 147. 3.181-190
- Bertschinger, H.U. (1999) Coliform mastitis. En: "Diseases of swine" B.E. Straw; S.D. Allaire, W.L. Mengeling, D.J. Taylor. 8th ed. Iowa State University Press: 833-860.
- Bertschinger, H.U.; Buhlmann, A. (1990) Absence of protective immunity in mammary glands after experimentally induced coliform mastitis. Libro del 11th International Pig Veterinary Society Congress, Lausanne (Suiza): 175.
- Blood, D.C.; Henderson, J.A.; Radostits, O.M. (1979) MMA. *Veterinary Medicine*:309-404.
- Callén, A.; Falceto, M.V. (1996) Endometritis porcina (Síndrome de la cerda sucia) *Anaporc* nº 160: 29-52
- Cantín, C.; Oliva, J.E.; Fillaola, T.; Luengo, A.; Pérez, I. (1999) Results obtained in Spain following the systematic application of flunixin meglumine post-farrowing. *IPVS. Iowa (USA)*
- Dalby, D.K.V. (1997) Enfermedades de la cerda durante los periodos de parto y lactación. *IV Simposium Internacional de Reproducción e Inseminación Artificial Porcina. Madrid:* 239-243

- Delouis, C.; Richard, P. (1993) Lactation. En: *Reproduction in mammals and man*. Ed. C. Thibault; M.C. Levasseur; R.H.F. Hunter. Ellipses, París.
- Gajecki, M.; Przala, F.; Bakula, T.; Zduńczyk, E.; Skorska-Wyszyńska, E.; Kmita-Glazewska, H.; Milosz, Z.; Rodziewicz, M. (1988) Prevención del síndrome MMA en cerdas preñadas mediante la administración de sulfato sódico. *Medicina Veterinaria Vol. 5 nº 4:* 223-227.
- Gil Pascual, J.; Pallas, R.T.; Gil García, M. (1991) Optimización de los parámetros reproductivos porcinos mediante la utilización de PGF2alfa en el periodo postparto. *Anaporc nº 107:*17-22
- Illera, M. (1984) *Endocrinología veterinaria y fisiología de la reproducción*. Cilibac-Distribuidor. Madrid.
- Klopfenstein, C.; Farmer, C.; Martineau, G.P. (1999) Diseases of the mammary glands and lactation problems. En: "Diseases of swine" B.E.Straw; S.D. Allaire, W.L. Mengeling, D.J. Taylor. 8th ed. Iowa State University Press: 833-860.
- León Vizcaíno, L.L.; Madrid Sánchez, J.; Hernández Ruipérez, F.; Pelegrín, A.F. (2001) *Ciencias Veterinarias Volumen XXX. Consejo General de Colegios Veterinarios de España.*
- Le Coz, P. (1995) Control de las metritis. *Anaporc nº 150:* 56-67

- Macleod, G. (1994) *Pigs: The homeopathic approach to the treatment and prevention of diseases*. The C.W. Daniel Company Limited.
- Martineau, G.P.; Smith, B.B.; Doize, B. (1992) Pathogenesis, prevention and treatment of lactational insufficiency in sows. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 8 (3): 661-684.
- Martineau, G.P.; Klopfenstein, C. (1998) Pour une meilleure lactation. *Rencontres Internationales de production Porcine. Loudeac.*
- Martineau, G.P.; Klopfenstein, C. (1999) Fisiopatología de lactación (la disgalaxia) y fisiopatología de las adopciones (la disadopción). *VI Simposium Internacional de Reproducción e Inseminación Artificial Porcina. Madrid.*
- Merck & Co., Inc. (2000) *El manual Merck de Veterinaria. Quinta Edición en español*. Oceano Grupo Editorial.
- Oliva, J.E.; Pérez, I. (1999) Uso de finadyne en cerdas para estimular su capacidad lechera. *Albáitar nº 28:* 28-29
- Pejsak, A.; Tarasuk, K.; Jochle, W. (1990) Immunoprophylaxis against MMA and/or CM in sows with a vaccine against urinary tract infections. Libro del 11th International Pig Veterinary Society Congress, Lausanne (Suiza) p 307.
- Pérez, I. (2002) Lactation problems in sows: New trials and data concerning the effectiveness of the systematic use of flunixin meglumine post partum in the sow and the weight improvement in the litter at weaning. *IPVS. Sidney (Australia).*
- Plonait, H.; Kump, W.S. y Schoning, G. (1992) Profilaxis del síndrome MMA por medicación antibacteriana y alimentación restringida. *Veterinaria en Praxis. Vol 7 nº 1:* 20-21.
- Prieto Oejo, D. Fisiología de la lactación. En: *García Sacristán, A. (1995) Fisiología Veterinaria Ed. Interamericana: 893-914*
- Rosell, V.; Cereza, J.M.; Concellón, A. (1986) Fisiología y prevención de la MMA de la cerda. *Anaporc nº 43:* 3-8
- Seculí, J.; Perelló, B. (1980) Patología y clínica del ganado porcino. *Noticias Neosan nº 200:* 523-549
- Seok-Hwa Choi; Seong-Soo Kang (2001) Therapeutic effect of bee venom in sows with hypogalactia syndrome postpartum. *J. Vet. Sci 2 (2):* 121-124

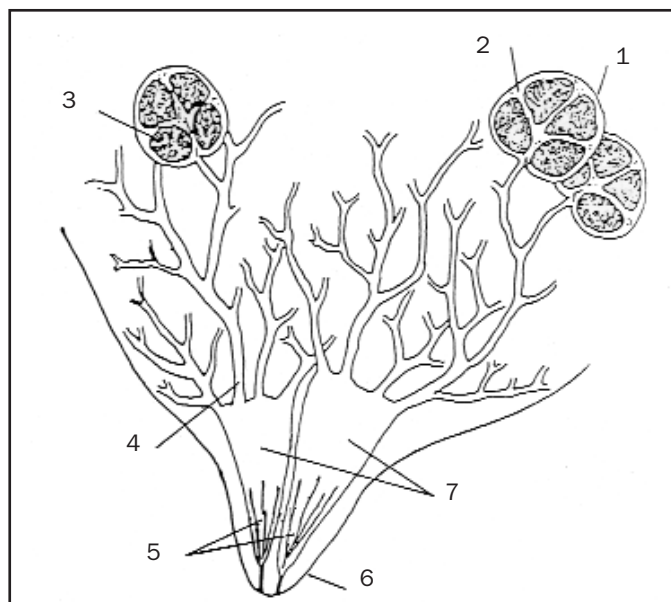


Figura 2. Esquema de la glándula mamaria de la cerda. 1. Lóbulo. 2. Cápsula de tejido conectivo. 3. Acinis o alvéolos y lobulillos. 4. Conductos galactóforos (intralobulares, interlobulares y mayores). 5. Cisterna del pezón. 6. Pezón. 7. Seno galactóforo. (Adaptado de Anadón *et al.*, 1996)

## Optimice los resultados de su ganadería

- Control reproductivo y sanitario
- Ficha individual por animal
- Índices técnicos - trazabilidad
- Costes de producción
- Libro Registro de Explotación
- Para porcino, vacuno, ovino, caprino...



Líder en informática de gestión ganadera desde hace 18 años

c/espinosa, 8 - 410 - 46008 Valencia  
Tfno : 902 170 570 - Fax : 902 170 569

Formación,  
actualizaciones,  
asistencia



REMITIR A : ISAGRI,  
C/Espinosa, 8 - L. 410  
46008 VALENCIA  
E-mail : isagri@arrakis.es  
internet : www.isagri.com

Deseo recibir información sobre las soluciones ISAGRI

Nombre : \_\_\_\_\_  
Dirección : \_\_\_\_\_  
C.P. : \_\_\_\_\_  
Localidad : \_\_\_\_\_  
Tfno : \_\_\_\_\_  
Móvil : \_\_\_\_\_

Ficha técnica del anuncio de Equest Gel Oral aparecido en el número anterior.

#### FICHA TÉCNICA - EQUEST Gel Oral

Composición: Moxidectina 18,92 mg/g

Indicaciones y especies de destino: EQUEST Gel Oral está indicado para caballos y ponies para el tratamiento de las infestaciones causadas por cepas sensibles a la mixidectina de los siguientes parásitos: Grandes estrogilos (*Strongylus vulgaris*; *Strongylus edentatus*; *Tridontophorus brevicunda*; *Tridontophorus serratus*; *Tridontophorus tenuicollis*), Pequeños estrogilos (*Cyathostomum* spp.; *Cylicocyclus* spp.; *Cylicostephanus* spp.; *Cylicodontophorus* spp.; *Gyaloccephalus* spp.), Parascaris equorum; Otras especies: *Oxyuris equi*; *Habronema muscae*; *Gasterophilus intestinalis*; *Gasterophilus nasalis*; *Strongyloides wenterii*; *Trichostrongylus axei*.

Posología y modo de administración: Una única dosis oral de 400 mg de moxidectina por kg de peso vivo equivalente a 1 graduación por cada 25 kg de peso vivo en la jeringa dosificadora. Una jeringa sirve para tratar un caballo de 545 kg.

Contraindicaciones: No administrar a potros menores de 4 meses. Tiempo de espera: No administrar a animales destinados al consumo humano hasta transcurridos 32 días desde el último tratamiento.

Precauciones de eliminación: El producto es tóxico para peces y organismos acuáticos. Los envases usados y cualquier resto de contenido deberán ser eliminados de acuerdo a los requisitos locales en la materia. Prescripción Veterinaria. Nº Reg.: 1233 ESP