

Relación entre mastitis clínica, RCS y morfología de la ubre

La intensificación y el alto nivel productivo de las vacas han dado lugar a un incremento de problemas de salud en las explotaciones lecheras. La presencia de mastitis clínicas en las granjas es habitual y es uno de los problemas más importantes a los que tiene que enfrentarse el ganadero día a día, tanto por mantener un buen nivel sanitario en los animales como por los costes que genera y que se describieron en un número anterior (MG nº 222). A continuación se describe la relación entre las mastitis clínicas, el recuento de células somáticas (CRS) y los caracteres morfológicos de la ubre.

M. A. Pérez-Cabal^{1,2} y R. Alenda²

¹Dpto. Producción Animal (Facultad de Veterinaria - UCM)

²Dpto. Producción Animal (E.T.S.I. Agrónomos - UPM)

Figuras: Manual de Calificación Morfológica. Conafe

Como la incidencia de las mastitis clínicas no se registra de forma rutinaria en las granjas, la selección de animales más resistentes (o menos susceptibles) se está realizando indirectamente mediante el recuento celular y los caracteres morfológicos al estar relacionados con la mastitis y presentar heredabilidades moderadas. En este trabajo se presentan las relaciones genéticas entre las mastitis clínicas y los caracteres que actualmente se utilizan en España para tratar de seleccionar animales menos susceptibles a esta enfermedad.

Información utilizada

Se han utilizado los registros de mastitis clínica, datos del control lechero y la calificación morfológica de los caracteres

ubre de las diferentes lactaciones de 4.350 vacas de 32 granjas de Girona, País Vasco y Navarra entre abril de 2005 y diciembre de 2008. Para poder tener un seguimiento de lo ocurrido durante toda la vida productiva de estas vacas se ha considerado sólo la información de los animales cuyo primer parto tuviera lugar desde abril de 2005, por lo que muchas de las vacas de este estudio todavía están en producción. Los datos medios de esta población se resumen en el Cuadro I.

Correlaciones genéticas entre caracteres

En el Cuadro II se muestran las heredabilidades y correlaciones genéticas de los diferentes caracteres. La heredabilidad de la mastitis clínica fue baja, sólo un 6%

Cuadro I. Datos medios de las vacas utilizadas en este estudio.

| | |
|---|---------|
| Kg leche | 10.635 |
| Kg grasa | 383 |
| Kg proteína | 340 |
| Edad la primer parto (meses) | 29 |
| RCS/lactación (cél./ml) | 255.530 |
| Intervalo entre partos (días) | 436 |
| Número de lactaciones | 2,31 |
| Peso adulto (kg) | 653 |
| Incidencia de mastitis (%) | 24,5 |
| Desecho (%) | 17 |
| Textura (TEXT) | 5,25 |
| Inserción anterior (IA) | 4,82 |
| Altura inserción posterior (IP) | 5,56 |
| Anchura inserción posterior (AIP) | 5,02 |
| Ligamentos suspensor (LS) | 5,66 |
| Profundidad de ubre (PU) | 5,17 |
| Colocación de pezones anteriores (CPA) | 5,00 |
| Colocación de pezones posteriores (CPP) | 4,83 |
| Longitud de pezones anteriores (LPA) | 77,79 |

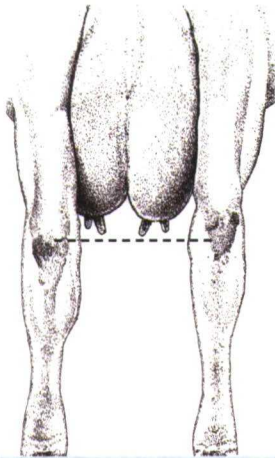


Figura 1. Profundidad de la ubre. La base de la ubre en la vaca adulta debe estar unos 5 cm por encima de los corvejones.

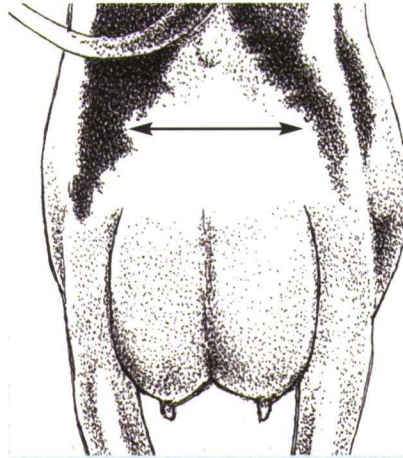


Figura 2. Ubre ancha.

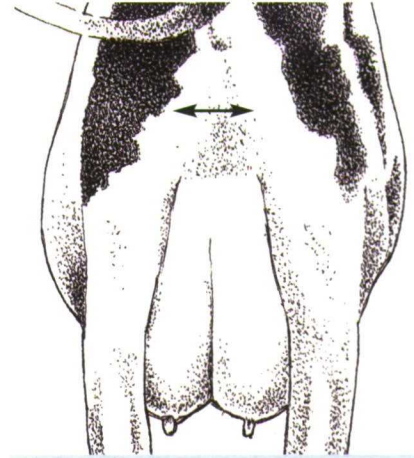


Figura 3. Ubre estrecha.

de la variabilidad observada de la enfermedad se debe a la genética, ya que el resto viene determinado por factores ambientales como el manejo, la edad de la vaca, el número de lactación, etc. La heredabilidad estimada para el RCS fue de 0,18 y las de los caracteres morfológicos de ubre estuvieron en un rango entre 0,16 y 0,40.

El carácter más correlacionado con la mastitis clínica fue el RCS (0,89), lo que era de esperar, ya que la presencia de patógenos en la glándula mamaria es contrarrestada por el organismo con un incremento de las células somáticas como medio de defensa.

Entre los caracteres morfológicos de ubre, la profundidad de ubre (Figura 1), la anchura de la inserción posterior (Figuras 2 y 3) y el ligamento suspensor medio (Figuras 4 y 5) fueron los que presentaron correlaciones más fuertes con las mastitis, seguidos de la inserción anterior (Figuras 6 y 7) y la colocación de pezones posteriores (Figuras 8, 9 y 10). Así, una buena inserción anterior y un buen ligamento suspensor están relacionados con una menor incidencia de mastitis. También resulta favorable una ubre >>

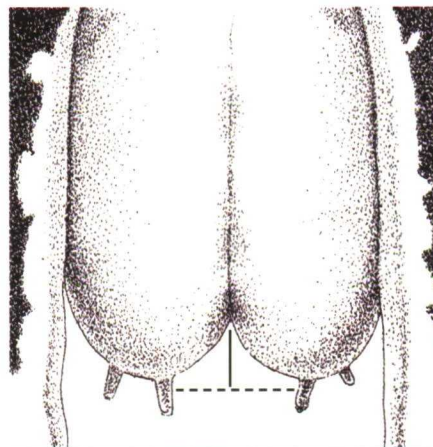


Figura 4. Ligamento suspensor fuerte. Cuartos bien definidos.

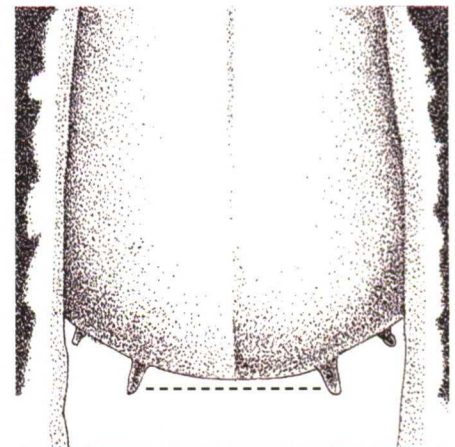


Figura 5. Ligamento suspensor débil. Sin divisiones definidas.

“ Sólo un 6% de la variabilidad en la mastitis clínica se debe a la genética. El resto, a factores ambientales ”

Cuadro II. Heredabilidad y correlaciones genéticas (Corr.) entre mastitis (MAST), recuento de células somáticas medio por lactación (RCS) y diferentes caracteres morfológicos de ubre: textura (TEXT), inserción anterior (IA), alturas de inserción posterior (IP), anchura de inserción posterior (AIP), ligamento suspensor medio (LS), profundidad de ubre (PU), colocación de pezones anteriores y posteriores (CPA y CPP), longitud de pezones anteriores (LPA).

| | MAST | RCS | TEXT | IA | IP | AIP | LS | PU | CPA | CPP | LPA |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Heredabilidad | 0,06 | 0,18 | 0,22 | 0,23 | 0,25 | 0,16 | 0,20 | 0,40 | 0,34 | 0,24 | 0,29 |
| Corr. MAST | - | 0,89 | -0,08 | -0,11 | 0,21 | 0,43 | -0,18 | -0,42 | 0,03 | 0,10 | 0,12 |
| Corr. RCS | 0,89 | - | -0,24 | -0,18 | -0,08 | 0,40 | -0,37 | -0,50 | -0,03 | -0,06 | 0,02 |



alta con pezones cortos y separados ya que evitan infecciones por contacto con el suelo y el contagio entre cuarterones.

Sin embargo, la presencia de la enfermedad y el RCS presentan diferencias en las relaciones con algunos caracteres de conformación lo que indica que aunque están muy correlacionados entre sí, no representan el mismo carácter. Por ejemplo, una buena textura (Figuras 11 y 12) que facilita el repliegue de la ubre está asociada a un menor recuento celular, pero casi no presenta correlación con la mastitis. O la altura de la inserción posterior (Figuras 13 y 14), ya que cuanto más alta sea la inserción más asociación con mastitis, pero apenas relacionada con el RCS.

Algunas de estas relaciones son contrarias a lo que se buscaría para tener un animal rentable. Por ejemplo, una ubre ideal en ese caso es la de altura intermedia, ni muy profunda (por el riesgo de infección de mastitis), ni poco profunda o alta (porque tiene menor capacidad para almacenar leche). La longitud y colocación de los pezones es otro ejemplo, ya que pezones muy cortos y separados evitan contagios, pero dificultan la rutina de ordeño.

Conclusiones

El RCS es un buen indicador de las mastitis clínicas pero no es suficiente, ya que un nivel excesivamente bajo del recuento celular podría incrementar el riesgo de infección por mamitis al reducirse las defensas de la vaca. Además, casi todos los caracteres que se están utilizando hoy en día en el índice ICO para tratar de seleccionar animales con menor susceptibilidad a la mastitis (IA, AIP, LS, y PU) pre-

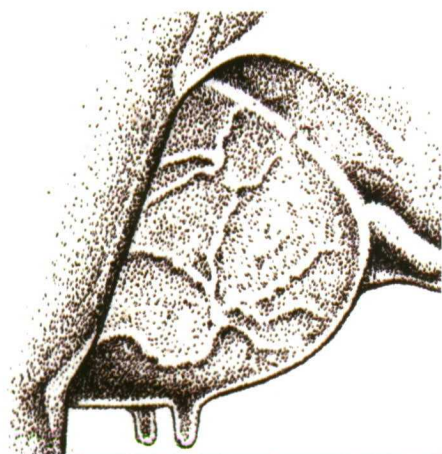


Figura 6. Inserción anterior débil.

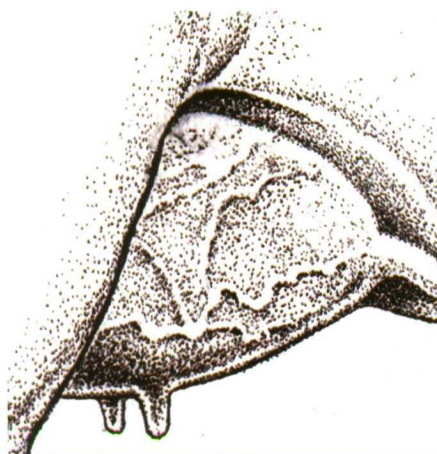


Figura 7. Inserción anterior fuerte y deseable.

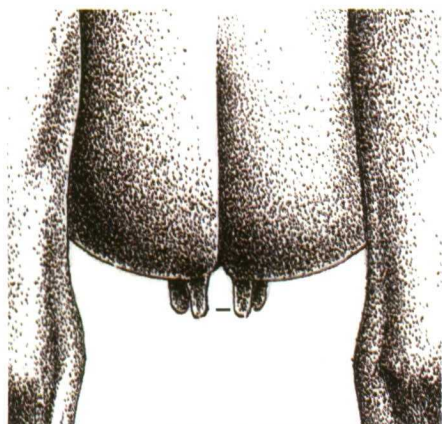


Figura 8. Colocación de pezones muy juntos.

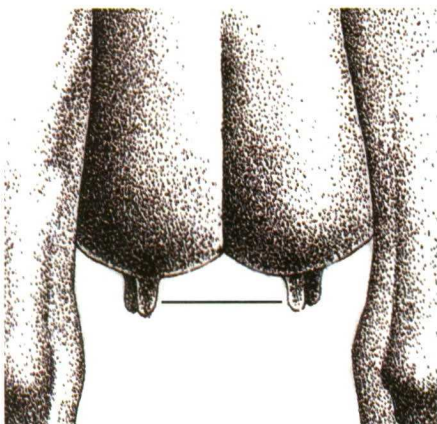


Figura 9. Colocación de pezones deseable, bien centrados.

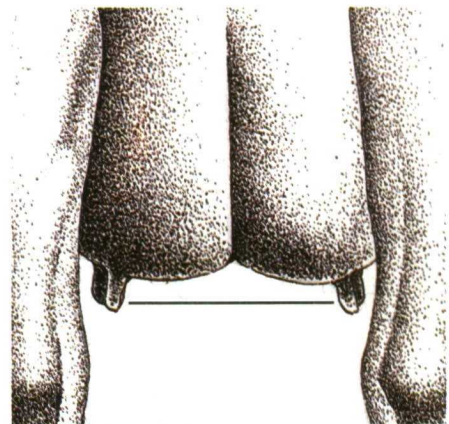


Figura 10. Colocación de pezones fuera de los cuartos.

sentan una clara correlación con la enfermedad. Sin embargo, el objetivo en la selección de reproductores no es sólo buscar animales resistentes a las mastitis, sino animales con niveles productivos altos, sin problemas de reproducción y sanos. Determinados caracteres morfológicos son altamente indicados para seleccionar animales resistentes a mastitis pero podrían perjudicar otros aspectos productivos del animal, por lo que sería recomendable determinar qué caracteres son los más adecuados dentro de un contexto más general. Esto se consigue mediante un índice que, combinando la productividad y la funcionalidad, determine el animal equilibrado y económicamente rentable.

Agradecimientos

Los autores queremos agradecer su colaboración a los ganaderos participantes en el proyecto PDT 2008-0278 del MITC y a las asociaciones autonómicas de Girona (Afrigi), Navarra (AFNA) y País Vasco (Efrife). ■

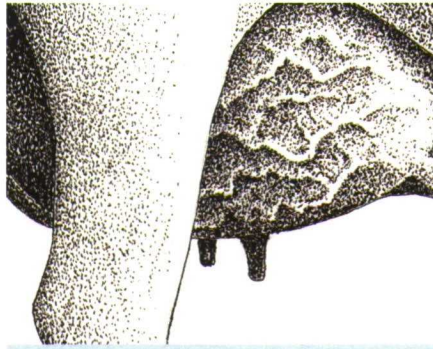


Figura 11. Textura blanda, flexible, elástica y de piel fina. Deseable.

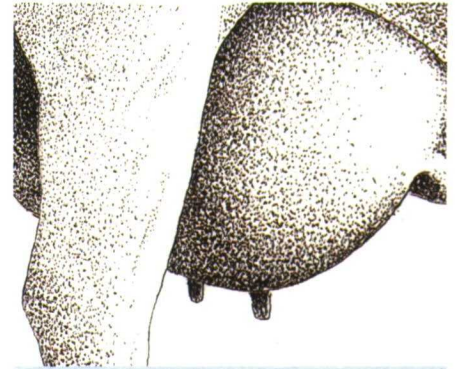


Figura 12. Textura carnosa.

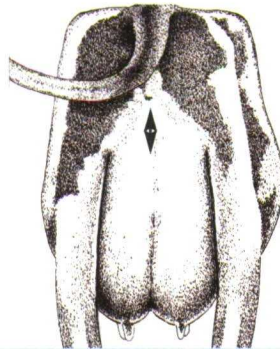


Figura 13. Altura inserción trasera. Alta y deseable.

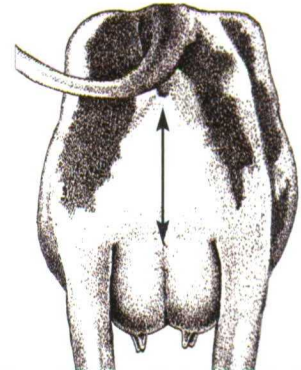


Figura 14. Altura inserción posterior baja.

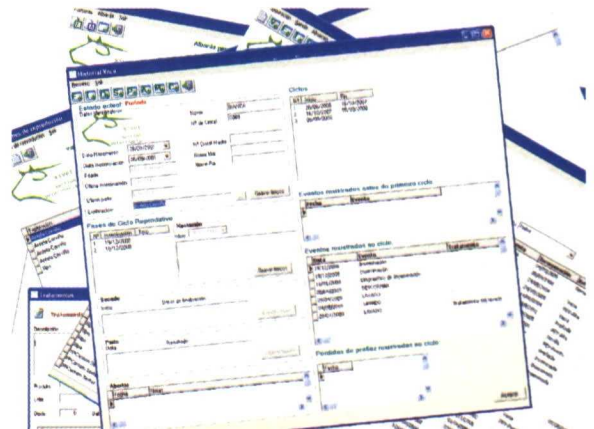


xivet

Software de Gestión Veterinaria de Explotaciones de Vacuno

www.xivet.com

- Control reproductivo y sanitario para explotaciones de ganado vacuno.
- Periodos de espera voluntaria. MAMITIS, CICLOS y FASES REPRODUCTIVAS. Eventos y tratamientos aplicados. Cojeras. Impresión de RECETAS.
- Control de almacén. Control de stock y botiquines.
- Informes de reproducción
- FACTURACIÓN.
- Planificación de tareas.



XASPE DESENVOLVEMENTOS S.L.
661 977 095 • 661 977 069
www.xaspe.com
Santiago de Compostela

XASPE.
DESENVOLVEMENTOS