

## TUBERCULOSIS: AMENAZA EN LA SALUD PRODUCTIVIDAD DE LOS BOVINOS

Autor (es): *Dr. Alfredo Delgado*  
Profesor Principal, Clínica de Animales Mayores,  
Facultad de Medicina Veterinaria UNMSM

### ¿Cómo combatir esta enfermedad?



La tuberculosis bovina como infección es importante porque atenta contra la economía del ganadero, ya que cuando hay animales reactivos positivos a tuberculosis, no podrá comercializar animales para reproducción, de otro lado tendrá problemas para la movilización del ganado a otras áreas con diversos fines (ferias, exposiciones), y a la venta de la leche no recibe la bonificación que le correspondería si fuera un estable libre de tuberculosis bovina.

La gran mayoría de ganado bovino presenta tuberculosis en la fase infecciosa, pero no la enfermedad. La primera, es una etapa latente en la que no hay manifestaciones clínicas, mientras que son animales enfermos cuando presentan problemas respiratorios u otros signos clínicos característicos, además de ser reactivos a la prueba alérgica y en algunos

casos anérgicos (no reaccionan a la enfermedad, permaneciendo en el hato y constituyendo una fuente constante de infección).

Es poco común que se presente la tuberculosis en una fase de enfermedad. Generalmente, animales con los signos clínicos se encuentran más en la pequeña ganadería donde hay 4 o 5 vacas adquiridas ya infectadas y que con el tiempo han desarrollado la tuberculosis. En la ganadería organizada, el panorama es distinto, la infección puede estar presente, pero en este caso el ganadero toma las precauciones necesarias, realizando varias pruebas de tuberculina para mejorar la crianza de su ganado y así prevenir o evitar grandes pérdidas.

## **Etiología**

La tuberculosis bovina es causada por la bacteria *Mycobacterium bovis* que se caracteriza por ser una bacteria estática, entonces no tiene mucha habilidad invasiva. El bacilo tuberculoso de la vaca, del hombre o de cualquier animal, necesita de 4 a 8 semanas para poder desarrollarse.

El inconveniente es que al ser lento su crecimiento, es más difícil localizarlo.

Se puede identificar la bacteria en vacas que son enfermas, haciendo un análisis de las secreciones tratando de aislar los bacilos.

## **Epidemiología (Condiciones que favorecen el crecimiento de la bacteria)**

Siempre se va a encontrar más bacterias en la costa que en la sierra o la selva. En la sierra porque no tiene el ambiente adecuado para que la bacteria se desarrolle (luz solar, baja humedad relativa, etc.) y en la selva porque sus suelos poseen un pH ácido, lo cual no es favorable para muchas bacterias. La costa, en cambio, se caracteriza por tener una humedad relativa bastante alta y la temperatura no varía tanto, no es extrema. La humedad favorece la supervivencia del bacilo y el desarrollo de la tuberculosis.

Si se traslada una vaca enferma de la costa a la sierra probablemente disemine los bacilos, pero ese proceso es demasiado lento y las condiciones climáticas no favorecerán la supervivencia de la bacteria.

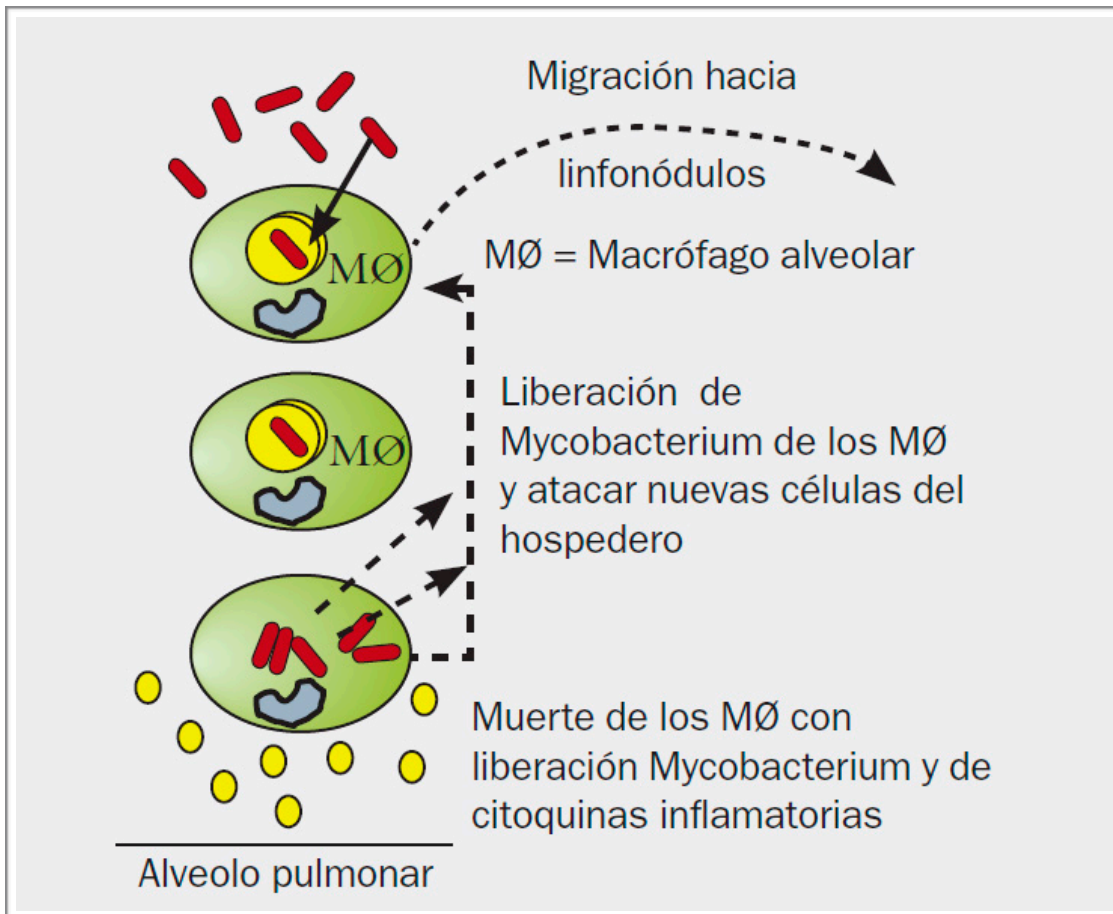
En comunidades altoandinas la tuberculosis no es un problema. Hemos realizado algunos estudios, encontrando casi nula la prevalencia o la casuística es muy baja. En la costa, lugares como Lurín, Puente Piedra y zonas aledañas donde hay presencia de pequeñas ganaderías (10 vacas o menos) si tiene presencia de la bacteria. La leche producida en estas zonas no todo está destinado al autoconsumo, sino a la venta para el procesamiento de derivados lácteos.

Obviamente, la leche no va directamente cruda a quien la consume, antes se hierva o pasa por un proceso de pasteurización cuyo fundamento es alcanzar una temperatura que mata al bacilo.

Si la vaca contagia al humano la tuberculosis le produce la enfermedad, mientras que si el humano contagia a la vaca no va a producirle la enfermedad, solamente la hace sensible a la prueba de la tuberculina. Esto se debe a que el bacilo del hombre no logra vivir en perfectas condiciones en la vaca, pero el bacilo de la vaca sí vive bien en el hombre.

## Patogenia

La tuberculosis bovina forma parte del grupo de enfermedades zoonóticas, atacando especialmente a vacas, cabras y ovejas. Más resistentes son los caballos y el cerdo que podría tener la bacteria, pero tendría que estar en convivencia cercana con animales infectados.



El contagio en bovinos ocasiona pérdidas de carácter económico para el ganadero, además de difundir la enfermedad, ya sea por ingestión o manipulación de material contaminado. De este modo la población humana se ve comprometida por el riesgo que ello conlleva y es fuente de infección para muchas otras especies vivientes.

Las fuentes de infección pueden ser la propia leche, secreciones salivales, secreciones nasales y el aire respirado, así como las secreciones vaginales, las heces u orina. El ingreso de la bacteria se da principalmente por vía respiratoria, pero también por vía oral y cutánea (menos común).

En un establo, un animal elimina el bacilo y como están permanentemente juntos, eso va minando toda la resistencia y esencialmente termina infectándolos y en otros casos hasta enfermándolos, dependiendo de cuán bien o mal alimentado está el animal.

Normalmente, la bacteria tiene que ser transportada desde la nariz a los pulmones por alguien y ese es un macrófago tisular que lo va a llevar hasta el pulmón. Y una vez en el pulmón es un parásito intracelular y ahí empieza a dividirse y generar lesiones. Obliga inclusive al organismo a generar la propia lesión. Forma nódulos y cavernas que interfieren con la respiración. Por eso un animal con tuberculosis va a presentar problemas respiratorios, enflaquecimiento -signo clínico que es propio de seres que no captan mucho aire.

Consecuentemente su producción también va a ser baja, porque todo lo que afecta la respiración, la captación de aire y oxígeno, se traduce siempre en una disminución de peso y baja producción.

En el caso humano cuando es vacunado ingresa la bacteria viva al organismo. En esa situación somos portadores de la infección. En el caso de la vaca este tipo de vacunas le produce la sensibilización y serían positivas a la prueba de la tuberculina.

En el caso de terneros, por ejemplo, una vaca que está enferma de tuberculosis a través de la leche infecta el ternero. Por eso cuando se encuentra ternero reactor, se sacrifica el animal y se observa presencia de lesiones en hígado, porque éste es el filtro de todas las sustancias que absorben en el intestino.

Las probabilidades de transmisión de la enfermedad a las crías durante la gestación son muy bajas, porque la barrera placentaria no permite a la bacteria pasar.

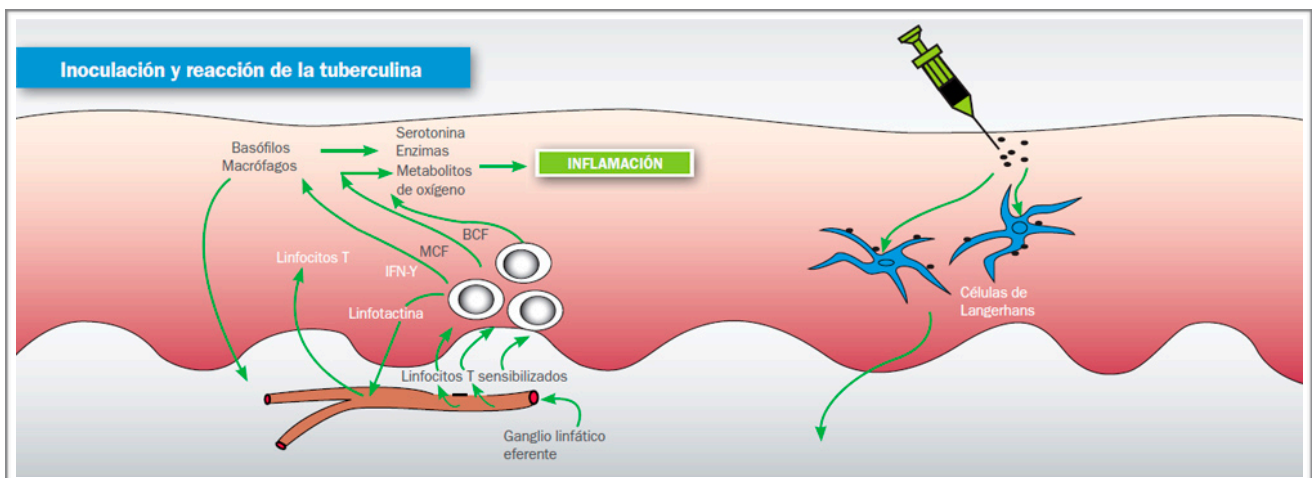


## Diagnóstico

Se realiza a través de la prueba de la tuberculina que consiste en una prueba biológica, donde se inyecta el antígeno, éste es procesado por células locales que presentan antígenos, una vez que reconocen estos antígenos inyectados, a las 72 horas se aprecia un engrosamiento en la piel, la misma que de ser mayor a dos milímetros da el diagnóstico de positiva a tuberculosis.

La prueba no indica necesariamente que el bovino esté enfermo, solamente indica que está contaminado. El hecho de que pueda estar enfermo o no eso ya demanda que se tengan que realizar otro tipo de pruebas, como lo es un examen clínico.

Si el animal muestra otros signos clínicos como enflaquecimiento, tos o problemas respiratorios, entonces una persona experimentada puede deducir que tiene tuberculosis. Si el animal presenta los signos clínicos mencionados, lo que debe hacerse es sacarlos del establo, llevarlos al camal, sacrificarlos y ver los órganos que están afectados con lesiones propias de la enfermedad.



La prueba diagnóstica oficial debe ser realizada por veterinarios inscritos en el SENASA y debe ser supervisado por esta institución. Luego de realizada la prueba se procede a la lectura y de ser positivos, se inmoviliza al animal. Se le toma los datos para que el ganadero no disponga de este animal hasta que se le haga una prueba confirmatoria en la que se trabaja con dos tuberculinas, una aviar y otra bovina. Si el animal reacciona más hacia la aviar, no es de tipo bovino, por lo tanto ese animal regresa a su corral. Pero si reacciona más a la tuberculina bovina en relación a la aviar, entonces se decide que ese animal debe salir del establo hacia el camal, bajo supervisión del SENASA, para poder realizar un examen en el cadáver.

Dos meses luego de sacrificado el animal, al establo se le tiene que hacer una prueba, si todos los bovinos salen negativos se le devuelve su certificado libre de tuberculosis, el

cual le da derecho a un bono por kg de leche en el caso de las acopiadoras grandes, es decir, les pagan 0.01 nuevos soles adicionales por cada kg de leche vendida.

La gran mayoría de los establos en Lima ya gozan de ese certificado. Más o menos del total de establos que están en campaña, el 90% de los establos organizados están libres de tuberculosis.

Un establecimiento es libre cuando por lo menos ha alcanzado tres pruebas con negatividad en el 100% de los animales con un intervalo de 30 a 90 días entre pruebas de tuberculina. Luego se monitorea una vez por año al 100% de los animales mayores de 2 meses.

## **Diagnóstico diferencial**

Cuando se decide usar el diagnóstico diferencial es porque no se tienen suficientes razones o indicios para poder reconocer al 100% que la enfermedad que están padeciendo los animales es tuberculosis. Por lo tanto, se toma en cuenta esta enfermedad y dos o tres enfermedades similares, es decir, que tengan como signos clínicos el enflaquecimiento, la baja producción y que lleven a alteraciones respiratorias.

En el diagnóstico diferencial se consideran las neumonías bacterianas de otra índole, Pasteurella, neumonía por parásitos u otros agentes como virus.

Entonces, de acuerdo a nuestra experiencia debemos tomar en cuenta las enfermedades que más se parecen e ir descartando una a una hasta asegurarnos de que sea tuberculosis.

Por ejemplo, si sospecho de tuberculosis en una enfermedad parasitaria y le doy antiparasitario, ese animal tiene que mejorar sí o sí.

Otro ejemplo es cuando sospecho entre tuberculosis y una enfermedad bacteriana como Pasteurella. Le coloco antibiótico a ese animal y va a mejorar, pero seguramente en la tuberculosis no.

En el ambiente hay bacterias que son saprófitas y que no causan ningún daño, pero que se introducen en el organismo del animal y que generan reacciones positivas a la tuberculina. Otras 37 micobacterias que habitan en charcos, en las zonas lodosas, también arrojan reactivos positivos en la tuberculina.

## **Lesiones halladas en la necropsia**

La enfermedad se llama tuberculosis por el tipo de lesión que provoca, la cual es parecida a una papa o tubérculo. Son nódulos grandes o pequeños que se asientan fundamentalmente en los pulmones y cuando ya la situación se ha descontrolado se disemina hacia otros órganos.

Donde se va a encontrar más fácilmente es en los pulmones y en el caso de terneros en el hígado, porque se transmite por vía digestiva. Las lesiones tienen la consistencia del queso; podría presentarse en forma de pus, pero normalmente poseen la apariencia del queso.

Si las lesiones son grandes causan más daño, pues mientras más pequeños sean interfieren menos en la respiración. Por eso los animales que enferman y tienen nódulos pequeños, pueden detener el crecimiento de esos nódulos con buena alimentación, pueden continuar siendo animales que producen tanta leche como los animales sanos o no infectados.

## Actitud a tomar cuando hay vacas positivas a la tuberculina

Si las reacciones positivas son en tasa baja, entonces lo mejor es eliminar para tener el establecimiento libre con las ventajas que esto representa. Sin embargo, si el establo está alrededor de 100% tuberculoso, a partir de ese establo se puede hacer otro establo negativo a la tuberculosis, en lo que se conoce como hatillo paralelo.

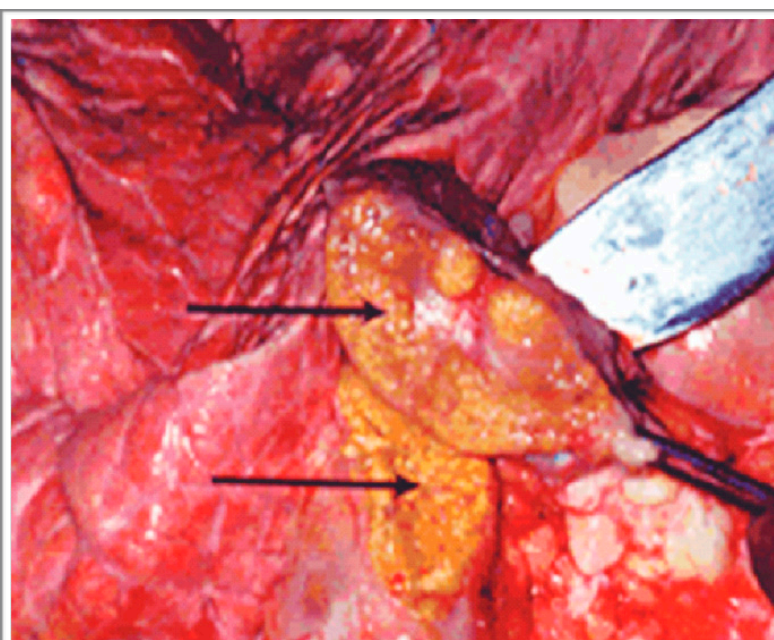
Cuando nacen las crías se las traslada a otro establo que se prepara previamente con un banco de calostro, leche en polvo y vacas nodrizas de establo negativo a la enfermedad. Aquí sólo se traslada a todas las hembras.

Los dos primeros años sólo habrá animales en crecimiento monitoreadas adecuadamente. A partir del tercer año inicia la producción de leche. Al cuarto o quinto año habrá mejor producción, tanto así que al sexto o séptimo año ya se puede eliminar al establo 100% positivo a tuberculosis y el ganadero sólo se queda con el establo libre de la infección.

## Tratamiento

En el humano existen esquemas de tratamientos con antibióticos o quimioterápicos que duran meses. Sin embargo, hay consideraciones fundamentales por las que no se debe tratar a las vacas con estos medios.

- La primera es que no se ha demostrado que el tratamiento sea eficaz al 100%. De manera que si tengo una vaca infectada o enferma, la tendría que tratar por un periodo de seis meses, pero igual me va a seguir reaccionando a la prueba de la tuberculina, así que el tratamiento no tiene ninguna razón de ser.



Granulomas (lesiones) tuberculosos en pulmón

- La segunda es que los antibióticos a emplear por seis meses para una vaca, son los mismos que servirían para la población humana. Por lo tanto, hay una consideración de tipo ético que te prohíbe como veterinario quitar al hombre la medicina para salvar a la vaca.

- La tercera consideración, de tipo ético también, es que esa vaca está sometida a tratamiento por seis meses. Durante ese tiempo la leche debe ser echada al desagüe o en su defecto ser destinada a consumo subrepticamente y eso sería un crimen de lesa humanidad, porque esa leche está yendo con niveles muy altos de antibióticos. Se sabe que solamente los residuos de antibióticos generan mucho daño a la gente. Por eso, hoy en día se proscriben la leche que tiene restos antibióticos.

- La cuarta consideración es de tipo económico. El tratamiento de seis meses me va a costar, la leche se va a desechar; por lo que usar el tratamiento no resulta rentable.

### **Alimentación balanceada, la mejor prevención contra la enfermedad**

Una de las razones porque no se presentan animales enfermos es que se ha avanzado mucho en la alimentación, pero no para evitar que la vaca se infecte de tuberculosis, sino para producir más leche y, de algún modo, eso ha servido para evitar que los animales se infecten o enfermen con la bacteria.

Normalmente, el ganadero se preocupa por alimentar bien a las vacas porque quiere obtener 40 o 50 litros de leche. Mientras que en las pequeñas ganaderías no sucede eso, ellos se contentan con lo que la vaca produce, sea utilizando una alimentación balanceada o no.

En términos cuantitativos, una vaca lechera en buena producción debe consumir unos 45 kilos de chala fresca y aproximadamente de 14 a 15 kilos de alimento balanceado. En el caso del agua, es un elemento de bajo costo, por lo tanto los animales deben tener agua a discreción, consumen alrededor de 40 a 80 litros por día.

### **Ganado cárnico, el más resistente**

En el caso de los animales destinados para carne, estos pasan por el camal donde es posible ver lesiones y de haber se elimina; se afeita la zona y luego va a cremación. Entre los dos elementos el de leche y carne el que mejores probabilidades tiene de ser inocuo ante la tuberculosis es la carne, porque pasa por una inspección.

Además, otro que favorece al ganado cárnico es que está suelto. Si bien es cierto que estos animales vienen a los centros de engorde y ahí se los tiene confinados, este confinamiento no pasa de los tres meses por un tema de costos. En ese periodo es difícil que pueda desarrollarse o diseminarse la enfermedad.

Por otro lado, el ganado lechero pasa casi toda su vida rotando entre corrales de un mismo establecimiento, por lo tanto hay gran concentración de la bacteria en animales de



ese espacio, lo que favorece que la tuberculosis o cualquier enfermedad infecciosa se disemine con mayor rapidez.

Fuente.

<http://www.actualidadganadera.com/articulos/tuberculosis-amenaza-en-la-salud-y-productividad-de-los-bovinos.html>