

# EPIDEMIOLOGÍA E IMPACTO ECONÓMICO DE LAS ENFERMEDADES DEL PERIPARTO

Estas enfermedades le significan al productor cuantiosas pérdidas económicas, las cuales en muchos casos son de tipo directa, como una menor producción de leche. Otras, en cambio, son más difíciles de cuantificar y se relacionan con una menor permanencia del animal en el rebaño o un aumento de los días abiertos. Inevitablemente, todas estas pérdidas tienen un impacto negativo sobre la rentabilidad del negocio.

Dr. Pedro Meléndez

En mi reciente participación del congreso mundial de Buiatría, llevado a cabo la primera semana de Julio de 2016, en Dublin, Irlanda, tuve la experiencia de participar en diversas charlas donde se dio un marcado énfasis al concepto de prevención de enfermedades más que de curación. Esto es una tendencia inevitable que no tiene vuelta atrás en el mundo de la medicina veterinaria. En la ocasión, hubo una participación de más de 3200 veterinarios de todo el mundo, y aliento a los colegas a seguir participando de esta asociación tanto a nivel local como a nivel mundial. De hecho, fue una agradable sorpresa encontrarme con los representantes de la Asociación Chilena de Buiatría, los Dres. Luis Poo y Pablo Koepfer, quienes además ocupan cargos a nivel de la directiva mundial; veterinarios jóvenes chilenos, que están haciendo estudios de postgrado en otras partes del mundo; y al director de la escuela de postgrado de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, Dr. Mario Maino. Más interesante aún fue encontrar a un agrónomo, docente de la Facultad de Agronomía de la Pontificia Universidad Católica, quien además participó con un resumen de investigación de presentación oral.

Las enfermedades le significan al productor cuantiosas pérdidas económicas, las cuales en muchos casos son de tipo directa, como menor producción de leche. Otras, en cambio, son más difíciles de cuantificar y se relacionan, por ejemplo, con una menor permanencia del animal en el rebaño o un aumento de los días abiertos. Inevitablemente, todas estas pérdidas, tanto directas como indirectas, tienen un impacto negativo sobre la rentabilidad del negocio. En la tabla 1 se presentan los costos de algunas enfermedades típicas que se presentan en el ganado lechero. Como se observa, estas estimaciones son cifras bajo condiciones productivas del país en cuestión que las reporta. Probablemente, estas estimaciones de pérdidas económicas van a ser diferentes dependiendo del peso específico de cada factor que se relaciona con la presencia de la enfermedad. En otras palabras, un caso de hipocalcemia o fiebre de leche que tiene un costo de US\$ 300, según las condiciones de Estados Unidos, variará mucho bajo las condiciones de Chile u otro país. Esto se debe a que, por ejemplo, el precio de la leche, los insumos alimenticios, el costo de la mano de obra y los fármacos son diferentes. Por lo tanto, las cifras representadas en la Tabla 1 son a modo de referencia y no deben ser interpretadas como un valor absoluto. Dentro de mi quehacer académico he considerado indispensable poder tener valores propios de referencia generados bajo las condiciones productivas de Chile, por lo que uno de mis desafíos es generar un equipo de trabajo

multidisciplinario que represente las diferentes áreas que son fundamentales para este cálculo. Este intento de predecir las pérdidas económicas por concepto de una enfermedad en particular en Chile va a permitirle al rubro lechero tener una herramienta para poder modelar la forma en que se puede reducir el costo de las pérdidas a través de una caída de la incidencia de esa enfermedad en particular. Esta premisa hace que la prevención de las enfermedades sea la clave para hacer rentables los sistemas productivos de producción animal. Para que ello ocurra se deben unificar una serie de factores y medidas de manejo que al conjugarse hacen que las enfermedades tengan una mínima expresión.

*Tabla 1. Definición de casos, incidencia y pérdidas económicas de enfermedades del periparto*

Enfermedad	Definición de caso	Incidencia	Pérdidas Económicas
Fiebre de leche	Recumbencia, depresión, tremores musculares, pupilas dilatadas, extremidades frías, atonía intestinal, timpanismo y buenas respuestas al tratamiento de Ca intravenoso.	Mediana 6.5%  Rango 03 -22.3%	US\$ 335 por caso
Retención membranas fetales	Membranas fetales visibles a través de la vulva o vagina o útero a través del examen ginecológico más allá de 24 h postparto.	Mediana 8.6%  Rango 1.3 -39.2%	US\$ 285 por caso
Metritis	Descarga genital anormal (generalmente fétida) durante los primeros 14 días postparto.	Mediana 10.1%  Rango 2.2 -37.3%	US\$ 106 por caso
Cetosis	Primaria: Disminución del apetito, cuerpos cetónicos elevados en orina, leche o plasma en ausencia de otra enfermedad.	Mediana 4.8%  Rango 1.3 -18.3%	US\$ 145 por caso

Fuente: Kelton y col., 1998.

El período de transición se ha definido como las últimas 3 semanas de gestación y las 3 semanas posteriores al parto, siendo el estado de mayor estrés y de mayor desafío de todo el ciclo productivo del ganado lechero. La mayoría de las enfermedades metabólicas e infecciosas de la vaca lechera ocurren durante este período. El estrés físico y metabólico de la preñez, el parto y la lactancia, contribuyen a la disminución de las defensas del animal durante el período de periparto. Esta inmunosupresión conlleva a un incremento de la susceptibilidad de la mastitis y subsecuentes enfermedades de tipo infecciosas. Otras enfermedades que no son clínicamente aparentes durante las primeras 2 semanas de lactancia (laminitis, quistes ováricos y endometritis) pueden afectar al animal a posterior, aunque estas se encuentran relacionadas con lo que ocurrió en el período del postparto temprano. La fiebre de leche o hipocalcemia, la retención de membranas fetales (RMF), la metritis, la mastitis, la cetosis, y el hígado graso, junto con los desplazamientos del abomaso, afectan a la vaca normalmente dentro de las primeras

2 semanas de lactancia. En este artículo se analizarán los aspectos epidemiológicos más importantes de las enfermedades del periparto.

## **Fiebre de leche, Hipocalcemia**

La incidencia de fiebre de leche es variable. Normalmente fluctúa entre 0,03% y 22,3%, con un valor normal no mayor a un 2%. Aproximadamente el 75% de todos los casos de fiebre de leche ocurren dentro de las primeras 24 horas de postparto. Un 12% adicional ocurre entre 24 a 48 horas de postparto. Algunos casos (cerca del 6%) ocurren al momento del parto y pueden inducir a distocia producto de atonía uterina. Solamente el 3% de los casos ocurre en pre parto y el 4% ocurre más allá de 48 horas de postparto. La hipocalcemia puede ser clínica o subclínica. Los signos clínicos no se perciben hasta que los niveles de calcio alcanzan valores menores a 4 mg/dL (1 mmol/L). La hipocalcemia subclínica puede afectar a alrededor del 50% del ganado lechero adulto. En vacas alimentadas con sales aniónicas esta proporción puede disminuir a menos del 30%. En este caso, las concentraciones de calcio plasmático permanecen bajo los 8,0 mg/dL (< 2,0 mmol/L), incluso hasta 10 días después del parto. Esta condición puede conllevar a una disminución en el consumo de materia seca (MS) después del parto, incrementando el riesgo de enfermedades secundarias, y disminuyendo la producción de leche y la fertilidad.

Las pérdidas económicas por concepto de fiebre de leche incluyen los costos de tratamientos, las pérdidas en producción de leche y el incremento en los días abiertos. El costo aproximado se ha estimado en US \$335 por caso.

Se han identificado muchos factores de riesgo asociados a la fiebre de leche. La raza, la edad y la producción de leche han sido los factores de riesgos más importantes para esta condición. Las vacas Jersey y Guernsey son las razas más susceptibles a fiebre de leche, seguidas por las Holstein y Brown Swiss. Las menos susceptibles son las Ayrshire y Shorthorns. La incidencia de fiebre de leche se incrementa con la edad o número ordinal de parto (NOP) y con mayores niveles de producción de leche, independiente de la raza. El efecto de la edad sobre la presentación de fiebre de leche puede ser explicado por la menor habilidad de las vacas de mayor edad de experimentar una mayor absorción intestinal y resorción ósea de calcio que las vacas más jóvenes. Este mecanismo es el resultado de una disminución en la producción y en la respuesta a 1,25-(OH)<sub>2</sub> vitamina D. Además, en animales más viejos, los osteoclastos responden en menor forma a la paratohormona, lo que retarda la habilidad del hueso en contribuir al pool de Ca. Por otro lado, se ha demostrado que los receptores intestinales para vitamina D disminuyen con la edad.

## **El complejo retención de membranas fetales - metritis**

La retención de membranas fetales (RMF) se define como la no separación de las membranas fetales desde las carúnculas maternas dentro de las primeras 12 a 24 horas después del parto. El 75% de las vacas eliminan sus membranas fetales dentro de las primeras 6 horas después del parto. La expulsión normal de las membranas fetales requiere que los tejidos maternos y fetales (placenta) experimenten un proceso de maduración y reblandecimiento, el cual es completado 2 a 5 días antes del fin de una gestación promedio. Estos cambios incluyen la colagenización del tejido conectivo, la reducción del aporte sanguíneo, la aparición de células gigantes polinucleares, el reblandecimiento de tejidos, y la contracción de la musculatura uterina. La mayoría de las

membranas fetales retenidas son expulsadas entre 4 y 10 días después del parto, luego que el tejido caruncular haya experimentado suficiente necrosis para que ocurra el fenómeno de separación.

La incidencia promedio de RMF es de 4% a 11%, con un rango de 2% a 55%. Las pérdidas económicas por concepto de un caso de RMF se han estimado entre US\$ 106 y US\$ 285. Estas se explican por los costos de tratamiento (32%), pérdidas en producción de leche (40%), incremento en la tasa de eliminación (19%) e incremento de los días abiertos (9%).

Algunos factores de riesgo para la RMF son la distocia, NOP, duración anormal de la gestación, estación del año y línea genética paterna. Además, la RMF se ha relacionado a prolapso uterino e hipocalcemia en ganado lechero. Últimamente, se ha demostrado que muchos procesos inmunitarios que se deprimen más allá de lo normal (migración de neutrófilos, producción de ciertas citoquinas, etc) durante el parto, son un factor de riesgo clave para el desarrollo de la RMF.

La RMF ha sido el principal factor o condición que predispone a las vacas al desarrollo de cuadros de metritis. Un 20% a 25% de las vacas con RMF pueden desarrollar una metritis moderada a severa. Además, la distocia, la nutrición, y algunos desórdenes metabólicos incrementan la probabilidad del desarrollo de metritis.

Las infecciones uterinas son los desórdenes más frecuentes que afectan a la vaca lechera durante el período de postparto. La metritis y enfermedades sistémicas asociadas (metritis tóxica) son una de las principales causas de pérdidas económicas en la industria lechera a través de la reducción de la eficiencia reproductiva, producción de leche, el progreso genético e incremento en los costos de reemplazo.

El término “metritis” ha sido muy subjetivo y ha sido aplicado a condiciones clínicas que van desde un estado muy leve hasta aquellos en que se presenta un cuadro muy severo con una sepsis marcada que amenaza la vida del animal. La condición se caracteriza por una descarga vaginal anormal y de mal olor. La metritis puede ser local o sistémica. La condición sistémica o tóxica se acompaña de una descarga acuosa y fétida y una disminución severa de la producción de leche y sintomatología general, principalmente fiebre.

Muchos factores de riesgo de carácter microbiológico se han asociado a las infecciones uterinas. El útero es un ambiente anaeróbico. Las vacas con RMF presentan una mayor incidencia de infecciones por coliformes, *Streptococcus* spp., clostridios, *Arcanobacterium pyogenes*, (hoy día llamado *Truperella pyogenes*) y anaerobios gram-negativos. La mayoría de los estudios han seguido confirmando que la bacteria *Truperella pyogenes*, tanto sola como en combinación con bacterias anaeróbicas (*Fusobacterium necrophorum* y *Bacteroides* spp., hoy día llamado *Prevotella* spp.), pueden actuar e inducir infecciones uterinas en vacas durante su fase puerperal y/o luteal. Las metritis postpuerperales eventualmente llegan a ser un problema crónico. Así el ganado afectado no presenta un cuadro sistémico, pero sí presenta típicas descargas vulvares mucopurulentas y/o fétidas.

La incidencia de las infecciones uterinas varía considerablemente entre los diferentes estudios reportados, por lo que esta no es de mucho significado. Esta variación se debe probablemente a los diferentes métodos de diagnóstico y principalmente a la definición de los casos. La incidencia de metritis fluctúa entre 2% y 35%; con un promedio de 10%.

Las pérdidas económicas por concepto de metritis incluyen los costos de tratamiento, incremento en los días abiertos y la tasa de eliminación. El costo total se ha estimado en US\$ 106. En relación a la tasa de eliminación, una vaca lechera con metritis tiene un 30% más de probabilidades de ser eliminada que una vaca sana.

Las infecciones uterinas pueden reducir la eficiencia reproductiva de vacas lecheras, incrementando los costos de salud del rebaño. La metritis puede incrementar el intervalo parto primer celo, el intervalo parto primer servicio, los servicios por concepción y el lapso parto concepción. Este efecto se puede explicar debido a que las infecciones uterinas alteran la involución del útero y afectan la ciclicidad y dinámica ovárica durante el período del postparto temprano.

Las infecciones uterinas son un proceso altamente complejo. Las causas exactas son desconocidas, aunque una serie de factores de riesgo se han identificado de forma consistente. Las vacas que experimentan distocia, RMF, mellizos, sobrecondición corporal y desórdenes metabólicos son más propensas a desarrollar un cuadro de metritis a diferencia de vacas normales. Últimamente se ha visto que aquellas vacas que tienen un menor consumo de materia seca durante el preparto son más propensas a desarrollar metritis puerperal, por lo tanto es importante preocuparse de realizar un buen manejo del preparto, debido a que muchas enfermedades del postparto están en íntima relación con el manejo del preparto.

## **El complejo cetosis-hígado graso**

La cetosis se define como una enfermedad metabólica y se caracteriza por una producción excesiva de cuerpos cetónicos. La cetosis afecta al ganado lechero principalmente en el período que transcurre entre el parto y las primeras 6 semanas de lactancia, encontrándose 2 tipos de cetosis: una primaria y otra secundaria. La cetosis primaria se caracteriza por un apetito disminuido y elevados cuerpos cetónicos, tanto en leche y orina, como en sangre, en ausencia de otra enfermedad. La cetosis secundaria se define como un episodio elevado de cuerpos cetónicos como consecuencia de alguna otra enfermedad primaria que afecta el consumo de materia seca y altera de forma negativa el metabolismo de la glucosa. Últimamente se ha dado otra clasificación donde se define una cetosis de tipo I y otra de tipo II. Esta clasificación es resistida por la comunidad científica, pero presenta un razonamiento bastante lógico. En la de tipo I las demandas de glucosa exceden la capacidad gluconeogénica del hígado. Las vías gluconeogénicas se han maximizado y el animal presenta hipoglicemia. Los ácidos grasos no esterificados (AGNE) son utilizados para la síntesis de cuerpos cetónicos y hay una baja infiltración hepática de grasa. Esta cetosis ocurre 3 a 6 semanas luego del parto y coincide con el peak de producción de leche. En la cetosis de tipo II, una gran cantidad de AGNE se encuentra circulando por la sangre, con una tasa de gluconeogénesis y cetogénesis disminuida. Esto significa que la tasa de esterificación grasa incrementa en el hígado con el consecuente desarrollo de hígado graso. Esto crea un círculo vicioso que afecta la capacidad gluconeogénica del hígado. Esta cetosis además se caracteriza por hiperinsulinemia, debido a una resistencia temporal de la vaca de postparto a esta hormona. Generalmente ocurre alrededor del parto y está más asociada a un estado de movilización grasa que a un déficit de glucosa.

La cetosis puede ser clínica o subclínica. La cetosis subclínica se caracteriza por niveles elevados de cuerpos cetónicos sin signos clínicos aparentes. Uno a dos días antes del

parto el consumo de alimento disminuye en un 30% y no se recupera hasta 1 a 2 días después del parto. Los triglicéridos (TG) hepáticos incrementan 3 veces su valor normal al momento del parto. La acumulación lipídica en el hígado es un fenómeno mucho más temprano de lo que se creía antiguamente. La elevación de TG comienza 5 días antes del parto, antes de que la depresión del consumo de alimento sea manifiesta. La infiltración hepática no ocurre hasta que la concentración de TG no se maximiza al momento del parto o 1 día después de él. Una explicación a este fenómeno es que la tasa de esterificación hepática excede a la de exportación de TG vía hidrólisis y exportación de nuevas moléculas de grasa en la forma de lipoproteínas de muy baja densidad. El hígado graso puede ocurrir de forma muy rápida. Dentro de 48 horas los niveles de TG pueden incrementarse, pasando de menos de 5% del peso fresco del hígado a más de 25% bajo condiciones de extrema movilización de grasa.

La incidencia lactacional de cetosis clínica fluctúa entre 1,0% y 18,0% con una media de 4% a 6%. En algunos rebaños la cetosis puede significar un problema particular y afectar a una gran proporción de animales en riesgo. La incidencia de cetosis subclínica ( $> 1.0$  mmol/l  $\beta$ -hidroxibutirato) puede variar desde un valor de 15% a 35%.

Las pérdidas económicas por concepto de cetosis incluyen los costos de tratamiento, pérdidas en producción de leche, incremento en los días abiertos, e incremento de la tasa de eliminación. Las pérdidas se han estimado en US\$ 145 por caso. Las pérdidas en producción de leche comienzan incluso antes del diagnóstico clínico de la cetosis. Las pérdidas pueden continuar por al menos 2 semanas después del diagnóstico y las pérdidas totales pueden alcanzar un valor de 126 kg de leche en vacas de primera lactancia y 535 kg de leche en vacas de 4 o más lactancias. El efecto de la cetosis sobre la fertilidad ha significado ser negativa, donde el intervalo parto primer servicio se incrementa y el riesgo de quistes ováricos es marcadamente mayor.

Fuente.

<https://www.elmercurio.com/campo/noticias/analisis/2016/07/19/epidemiologia-e-impacto-economico-de-las-enfermedades-del-periparto.aspx>

**Clic Fuente**

