

PATOLOGIA DE LOS BOVINOS DE LECHE

Prof. Dr. Giovanni Ballarini¹

Vamos a considerar la patología de los bovinos de leche. La vaca lechera tiene una serie de patologías que están relacionadas a la producción de leche. Estas enfermedades pueden ser llamadas patologías de la tecnología o tecnopatías. Son patologías que se encuentran normalmente en todos los bovinos y especialmente en los bovinos de leche. Existen también patologías específicas de los bovinos de leche. Por ej. todas las patologías relacionadas al uso de las ordeñadoras mecánicas. Con estas orientaciones trataré tres situaciones patológicas.

La primera: una enfermedad metabólica: la hipocalcemia puerperal, ya conocida y que últimamente ha tenido una serie de actualizaciones por que ha permitido introducir el concepto de balance metabólico y el factor tiempo en la patología. Las enfermedades metabólicas están relacionadas con el equilibrio entre las entradas y las salidas. Muchas veces debido a una insuficiencia de las reservas, pero casi siempre debido a alteraciones del mecanismo homeostático-hormonal. Veremos ahora un ejemplo de estas palabras un poco difíciles, en la hipocalcemia puerperal. Este es un esquema del metabolismo del calcio (figura I) de una vaca.

En el alimento diario hay generalmente 100 gramos de calcio y son normalmente absorbidos 40 gramos, por lo tanto 60 gramos son eliminados con las heces. En las heces encontramos 70 gramos porque 10 son eliminados a través de diversos tejidos. En el plasma hemático, hay una concentración fija, cerca de 100 miligramos por litro, que es verdaderamente importante mantener constante, porque la cantidad de calcio determina la excitabilidad de todas las células. Todo el calcio de la sangre pasa por el filtrado glomerular, pero vuelve en gran parte reabsorbido. Sólo una pequeña parte, medio gramo al día, va a la orina. Con la leche son eliminados 26 gramos si hay una producción de 20 litros, y la eliminación cambia si hay una producción de treinta litros. El feto tiene una necesidad de poco calcio, de 1 a 5 gr. al día. En el hueso hay mucho calcio, pero solamente una parte, 500 a 1500 gramos son reabsorbidos. La cantidad de calcio que puede pasar de la sangre al hueso o del hueso a la sangre es de 10 a 30 gramos. Veremos que el mecanismo es muy complejo que la cantidad de calcio contenido en la sangre, es la consecuencia de otros tantos mecanismos muy complicados, y el mantenimiento de esa calcemia no nos dice casi nada de la cantidad de calcio introducida, de aquella utilizada en la leche, en los huesos, etc. Una cierta idea podemos tener si hacemos un cuadro general de todo el calcio en el organismo.

¿Cómo hace un organismo para mantener la cantidad normal de calcio en la sangre?

En la sangre debemos mantener una cierta calcemia, si la calcemia aumenta; hipercalcemia, estimula la tiroides. La tiroides elimina tirocalcitonina que es una hormona que aumenta la eliminación urinaria de calcio, fija el calcio al hueso e impide la absorción del calcio en el hueso. Si a la vez, el calcio en la sangre es poco, la hipocalcemia estimula la paratiroides. Esta paratiroides elimina la paratohormona que estimula la absorción del calcio en el intestino actuando también bajo la presencia de la vitamina D. Estimula la reabsorción de calcio en los huesos y por lo tanto veremos que el pasaje de calcio del riñón a la sangre, intestino-sangre, sangre-hueso, hueso-sangre, es regulado por estas dos hormonas que actúan contemporáneamente en oposición pero no en contraste. Estas hormonas no tienen una acción rápida, y se mantienen en la sangre del organismo un cierto período de tiempo.

Estamos al final de la preñez. La vaca tiene necesidad diaria de calcio de 5 gramos para dar al feto. Ha restituido completamente las reservas de calcio en el hueso; por lo tanto no debe absorber más calcio del intestino, la calcemia es normal por lo que se tiene una cantidad grande de tirocalcitonina, e impide la reabsorción de calcio del hueso, y baja la absorción de calcio en el intestino. Esta tirocalcitonina se mantiene en la sangre por diverso tiempo, y cae a la mitad en dos días o dos días y medio.

La vaca pare, después de uno o dos días del parto produce 25 a 30 litros de leche teniendo una necesidad de 25 a 30 gramos de calcio. En la sangre que está presente la tirocalcitonina no puede absorber el calcio del intestino, no puede sacarlo del hueso, entra en hipocalcemia y acá está la enfermedad que todos ustedes conocen. Es la consecuencia de una alimentación rica en calcio antes del parto.

¿Las consecuencias prácticas, cuáles son?

La primera sería, que la vaca produjera poca leche y las vacas que producen de 10 a 15 litros de leche difícilmente tienen este inconveniente, -- en aquellas que producen de 20 a 25 litros comprenderán que la enfermedad es común. Otra posibilidad sería aquella de administrar el calcio por vía intravenosa. Es la terapia que hacemos los veterinarios para salvar la vaca. Si nosotros administramos una inyección abundante de calcio provocamos una hipercalcemia, una nueva reacción de tirocalcitonina y por lo tanto prolongamos el período de adaptación. El veterinario por lo tanto debe introducir un mínimo de calcio para reducir los síntomas clínicos porque una hipocalcemia luego del parto, limitada, es necesaria para hacer entrar en actividad la paratiroides y la parato-hormona. Otro elemento sería tener solamente vaquillonas, porque tienen el hueso con una absorción más fácil de calcio. Todos los veterinarios saben que una vaca antes del 3er. parto difícilmente tiene hipocalcemia. El último elemento de prevención sería aquél de reducir la cantidad de calcio en la alimentación, en el último período de la gestación. La vaca se habitúa a tener poco calcio, entonces estimula la paratiroides para que libere parato-hormona.

Ningún criador puede hacer esto, debido a que mismo el agua contiene mucho calcio. Nosotros podemos intervenir por vía indirecta, administrando fósforo en el último período de la gestación, porque el fósforo, desde el punto de vista biológico nos trae el calcio. Es posible por esto poner ~~fos~~ fósforo en la ración o aun aplicando inyecciones de fósforo a las vacas.

Muchas veces es suficiente hacer dos inyecciones a la semana en las dos últimas semanas previas al parto. Cuando se inyecta fósforo se une al calcio y se forma fosfato de calcio bien eliminado, por lo tanto provocamos una hipocalcemia. Esta hipocalcemia se provoca 4 veces antes del parto y veremos rápidamente que se hará una gimnasia como se realizará exactamente -- en el momento del parto.

Estos son los mecanismos que tenemos para combatir la hipocalcemia. Es pero que esto sea un ejemplo de cómo la vaca lechera aumentando la producción de leche entra en un mecanismo que está presente también en los otros-

animales ,pero se transforman en una gran enfermedad cuando la vaca da mucha leche. El mismo razonamiento podemos hacerlo para el metabolismo energético.

El segundo aspecto, será sobre mastitis.

¿ Por qué la mastitis aumenta en la vaca con una alta producción de leche?

Hay dos respuestas: una filosófica y otra fisiológica. La filosófica es aquella que cuando uno trabaja siempre se olvida y por ahora no nos interesa mucho. Aquella fisiológica es basada en diversos puntos. Las altas producciones de leche exigen altas cantidades de proteínas en el alimento - porque los aminoácidos son necesarios para la neoglucogénesis. Una alta cantidad de proteínas en el alimento es riesgosa y es fácilmente la autointoxicación proteica. Hoy tenemos a disposición nuevos caminos para reducir estos riesgos. Por ej. a nivel ruminal se ha comenzado a modificar la micro-población ruminal, no sólo con los alimentos o los microelementos como antes, sino con los antibióticos de tipo aditivo. Viene al ejemplo, la flavofo- lipol que en la vaca lechera mejora la calidad de leche, reduciendo el número de leucocitos que son en estos casos un signo de intoxicación, y estos antibióticos no son absolutamente absorbidos, y por lo tanto es una acción de regulación de la micro flora del rumen. La otra vía es regular la funcionalidad hepática. Parece extraño que la administración de aminoácidos en la alimentación en las vacas de alta producción mejora la calidad de la leche y reduce la intoxicación proteica. Probablemente existe una absorción de los aminoácidos libres a través de la pared del rumen. Cuando hay una intoxicación proteica a nivel ruminal existen sustancias de tipo histamínico - que hacen dilatar el esfínter del pezón y por lo tanto hace más fácil la entrada de las bacterias y así la aparición de la mastitis

Cuando existe una intoxicación es fácil tener una alteración en el metabolismo de las grasas, y también en aquellas grasas que se encuentran en el esfínter del pezón, y que tiene un fuerte poder antibacteriano sobre todo contra los bacilos gram negativos. Por ej. el coli que está presente en las heces y ahora verán que se abre el camino para la infección mamaria. -- Las enfermedades alimentarias de las mamas son por exceso de alimentación y no por defecto.

Un segundo elemento que aumenta la mastitis, es el aumento de la dimensión del establecimiento, Los motivos son diversos, el primero es que cuanto más numerosas son las vacas es más fácil que se presente uno o dos animales enfermos que pueden infectar todos los otros.

El segundo es que el hombre no trata bien a los animales en los grandes establecimientos. El factor humano es mucho más importante que lo que se suele decir, tanto es así que un laboratorista ha dicho que la mastitis es una enfermedad del hombre, que se manifiesta sobre las mamas y que produce los cambios en la leche. Este tipo de afecciones ligadas al hombre o al tamaño de los establecimientos es sobre todo por la mastitis estreptocócica pero hoy existe otro tipo de mastitis, sobre todo existen mastitis ligadas a las ordeñadoras mecánicas. No podemos tener los establecimientos grandes sin las propias ordeñadoras, éstas son un elemento positivo pero tienen algunos inconvenientes que debemos conocer. El primero está ligado a la contaminación de mamas a mamas. Si existe la mastitis estreptocócica y sobre todo estafilocócica el aparato pasando de un animal a otro trasmite la infección. El segundo tipo de enfermedad, está dado por un mal funcionamiento de la máquina. Las máquinas en efecto se rompen, existen también máquinas que están mal construídas. Cuando existe una máquina que no funciona bien son fáciles las lesiones en la punta del pezón. La punta del pezón se evagina - debido a la succión de la máquina, la vaca está en la sala de ordeño y vuelve al corral apoyando las mamas en la tierra y la parte extrovertida del pezón se invierte, llevando la infección del ambiente. Existe por lo tanto el riesgo de las ordeñadoras mecánicas mal reguladas. Hay otros tipos de patologías, como la patología de la goma de la máquina. Esta puede ser demasiado blanda, o demasiado dura.

También puede ser rugosa y estar contaminada, por lo tanto el desinfectante no actúa. Basta recordar en este momento este tipo de patología.

El tercer punto se refiere a la infertilidad. Esta aumenta con el aumento de la producción de leche aunque pueden cambiar las causas.

En los grandes establecimientos muy saneados se reducen las causas de infertilidad del tipo infeccioso, se reducen las causas de infertilidad de tipo carencial, pero aumenta la infertilidad debido a excesos alimentarios, sobre todo los desequilibrios alimentarios, por ej. pueden existir graves carencias de caroteno que se han indicado, carencias que solamente pueden ser sustituidas por la vitamina A.

Quisiera concluir con un concepto básico, la fertilidad es una función de lujo del organismo, y es la primera función que disminuye cuando el establecimiento no es perfecto. La fertilidad podría ser un termómetro para mejorar la nutrición y el manejo del establecimiento, pero es necesario que éste sea preciso, no se puede decir sólo que las vacas están preñadas o vacías, se necesita medir la fertilidad, se ha visto en las disertaciones que me han precedido como pueden ser mejoradas. El número de servicios necesarios para obtener una preñez, el período inter-parto, el número de terneros por año, por cien vacas. El número teórico máximo posible sería de 120 terneros por cada 100 vacas, es un buen resultado tener cien terneros, pero desgraciadamente en la mayoría de los establecimientos se obtienen 80 terneros o menos, quiere decir que hay 40 o 50 terneros para recuperar por año - cada 100 vacas.

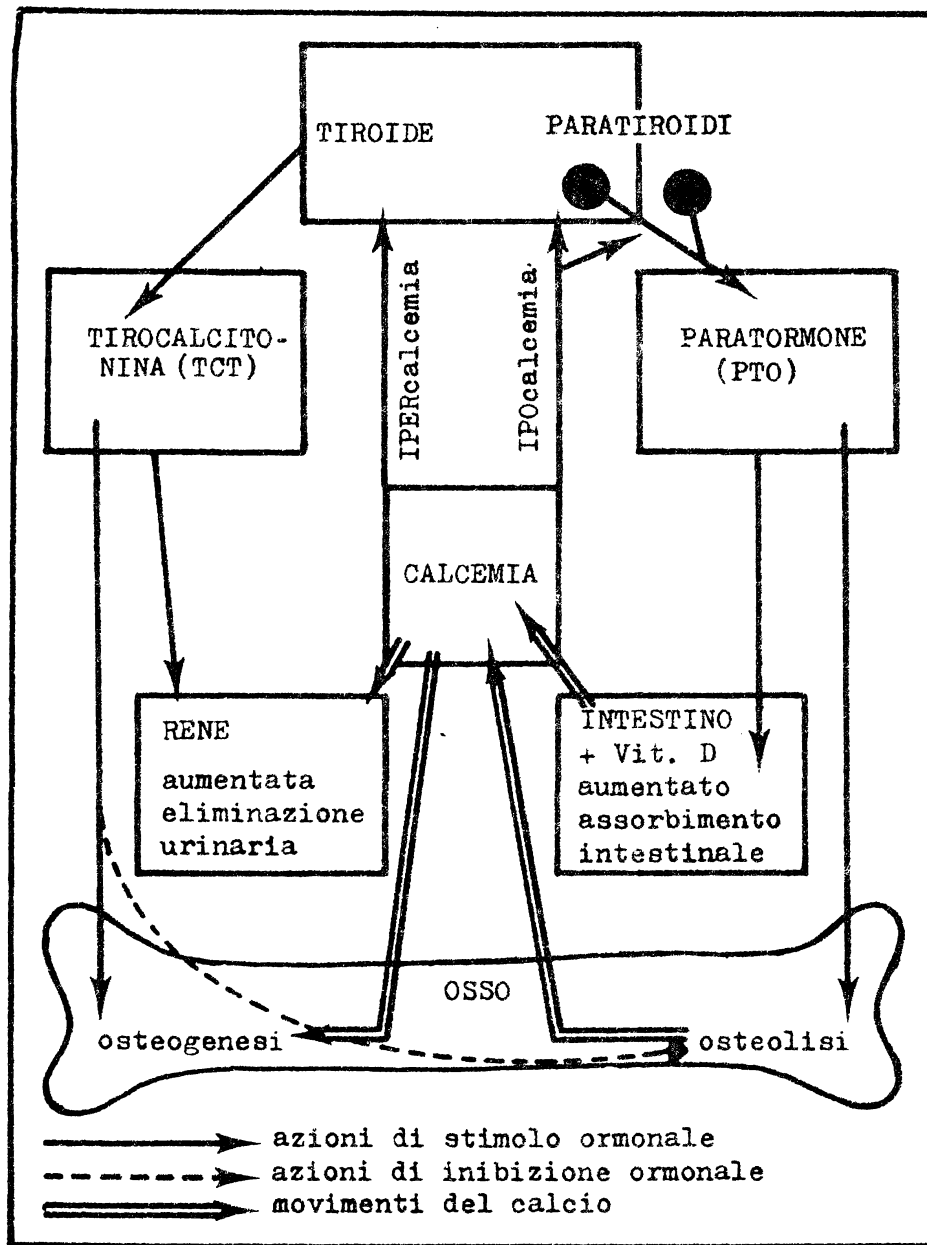


Fig. 2 - Schema della regolazione ormonale della calcemia.

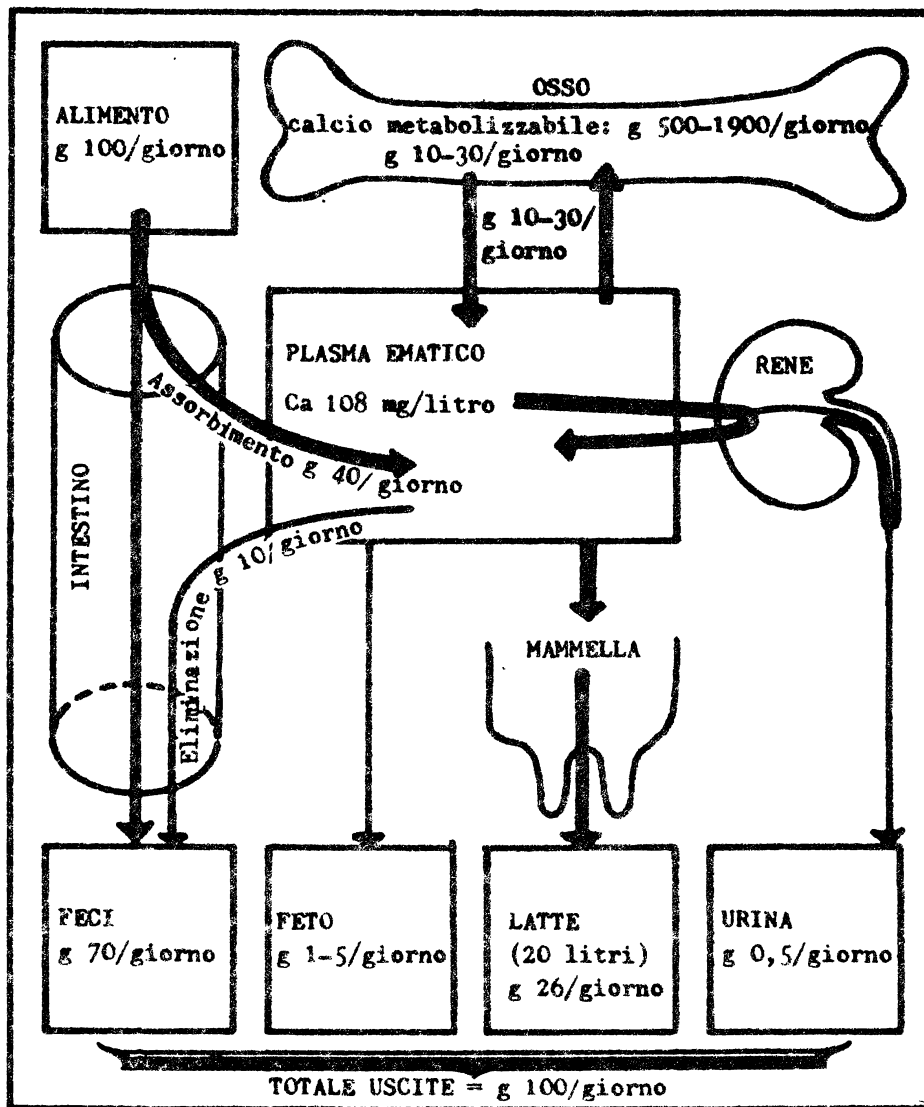


Fig. 1 - Schema del metabolismo calcico di una vacca di 500 kg p.v., gravida e con produzione latte di kg 20/giorno, con metabolismo minerale in equilibrio (sec. Boivin, 1972).