

BIOMARCADORES PARA LA IDENTIFICACIÓN TEMPRANA DE LA COJERA EN VACAS LECHERAS.

La conductividad eléctrica de la leche y el nivel de cortisol en suero son dos biomarcadores de la cojera en vacas lecheras. La identificación temprana y el tratamiento de la cojera utilizando estos biomarcadores mejoran la producción de leche, el tiempo de recuperación y el bienestar.

Samaneh Azarpajouh
Author, veterinarian

Nivel de cortisol en suero



La concentración de cortisol es un biomarcador valioso del estrés crónico.

En las vacas lecheras, el dolor experimentado debido a la cojera actúa como un factor estresante, aumentando así el nivel de cortisol en suero. Foto: Wick Natziij.

Cambios fisiológicos adversos debido a la retención de placenta, desplazamiento de abomaso, hipocalcemia clínica, metritis, mastitis clínica, laminitis y procedimientos quirúrgicos

desencadenan respuestas de las glándulas suprarrenales, lo que a su vez aumenta las concentraciones de glucocorticoides. Además, el parto aumentaría la concentración de cortisol.

En vacas lecheras, el dolor experimentado por la cojera actúa como un factor estresante, aumentando así el nivel de cortisol en suero. Sin embargo, la transición de estímulos de dolor agudo a crónico es un mecanismo adaptativo de afrontamiento en vacas lecheras que disminuye la sensibilidad de la corteza suprarrenal y permite que los niveles de cortisol alcancen un nivel normal.

Conductividad eléctrica de la leche

La conductividad eléctrica de la leche es un indicador inverso de la resistencia de la leche, que depende de la fuerza de la reacción vascular. El proceso inflamatorio en el cuerpo de la vaca, la temperatura ambiental elevada y cambios en la alimentación son

algunos de los factores que alteran las concentraciones de sodio, potasio, calcio, magnesio, cloro y otros iones presentes en la leche. Además, factores como la genética, la lactancia y los cambios en la composición de la leche, la concentración de grasa de la leche, los sólidos de la leche y la fracción de la leche impactan en la conductividad eléctrica de la leche.

Estudios han demostrado que el monitoreo de la conductividad eléctrica afectada de la leche, mediante la medición de potasio, sodio y otros iones libres como el cloruro, es un método rápido e indirecto para detectar cojera subclínica. La leche normal contiene 75-130 mg/100 mL de cloruro; sin embargo, la inflamación puede hacer que la cantidad de cloruro aumente a 111-198 mg/100 mL. La conductividad eléctrica de la leche de vaca sana es de 4.0-5.5 mS/cm. Los indicadores utilizados para medir la conductividad eléctrica de la leche incluyen:

- Conductividad eléctrica en el flujo máximo de leche (mS/cm)
- Conductividad eléctrica durante los primeros minutos de ordeño (mS/cm)
- Conductividad eléctrica máxima después de alcanzar la velocidad de ordeño más alta (mS/cm)
- Conductividad eléctrica máxima después del ordeño principal (mS/cm), y
- Diferencia del pico de conductividad eléctrica (mS/cm)

Relación de la cojera con el nivel de cortisol en suero

Un estudio realizado por Paulauskas y colegas (2023) determinó que la concentración promedio de cortisol en la sangre de las vacas lecheras estaba correlacionada con la puntuación de cojera. O'Driscoll y colegas (2017) demostraron que las vacas que sufren cojera debido a úlceras o hemorragias en la pezuña tenían niveles de cortisol en suero más altos que las vacas saludables.

Por otro lado, Almeida y colegas (2008) y Walker y colegas (2010) afirmaron que el nivel de cortisol en suero era un 43% más alto en vacas cojas en comparación con las vacas sanas. Además, Juozaitiene y colegas (2021) encontraron que la concentración promedio de cortisol en la sangre de las vacas cojas era 2.1 veces mayor que en las vacas saludables.

Relación de la cojera con la conductividad eléctrica de la leche

Paulauskas y colegas (2023) indicaron que la concentración de cortisol en la sangre tenía la correlación positiva más fuerte con indicadores de conductividad eléctrica de la leche, como la conductividad eléctrica en el flujo máximo de leche, y la conductividad eléctrica máxima después de alcanzar la velocidad de ordeño más alta, y el inicio de la diferencia del pico de conductividad eléctrica, y la puntuación de cojera.

Además, Juozaitiene y colegas (2021) demostraron que la conductividad eléctrica durante los primeros minutos de ordeño, la conductividad eléctrica en el flujo máximo de leche y la conductividad eléctrica máxima después de alcanzar la velocidad de ordeño más alta eran más altas en vacas con signos de cojera en comparación con las vacas saludables.

Conclusión

La cojera es una preocupación importante en el bienestar de las vacas lecheras, causando dolor, disminución de la producción de leche, reducción de la longevidad y función reproductiva disminuida. La puntuación de cojera en las vacas está asociada con

la concentración de cortisol en suero e indicadores de conductividad eléctrica de la leche, por lo que medir estos 2 biomarcadores podría detectar diferencias claramente definidas entre vacas saludables y cojas.

Sin embargo, se necesita más estudio para aumentar la precisión de predicción de la concentración de cortisol en suero y la conductividad eléctrica de la leche en la detección automática de cojera.

Fuente.

<https://www.dairyglobal.net/health-and-nutrition/health/biomarkers-for-the-early-identification-of-lameness-in-dairy-cows/>

Clic Fuente

