



Ivo Pavic

Ingeniero Agrónomo

ipavic@nuclearnutricion.com.ar

NUCLEAR
Nutricion Animal

PROGRAMA NUTRICIONAL DE TRANSICIÓN

La etapa de transición es un periodo crítico que comprende las tres semanas previas y las tres semanas posteriores al parto, durante el cual la vaca lechera experimenta un cambio metabólico para iniciar la lactancia. En esta fase, las demandas energéticas y minerales aumentan significativamente, mientras que el consumo voluntario de alimento suele disminuir, generando un riesgo elevado de trastornos metabólicos como hipocalcemia, cetosis y acidosis.

El programa nutricional está diseñado específicamente para mitigar estos riesgos mediante el aporte equilibrado de sales aniónicas, vitaminas, minerales y precursores metabólicos que favorecen la adaptación metabólica y la función inmune.

Fase 1 – Periodo seco (Secado a -21 días)

Objetivos:

- Adaptación a una dieta con menor densidad energética.
- Promover el consumo de materia seca (CMS).
- Comenzar transición al concentrado del postparto.

Fase 2 – Preparto Anionico (-21 días al parto)

Objetivos:

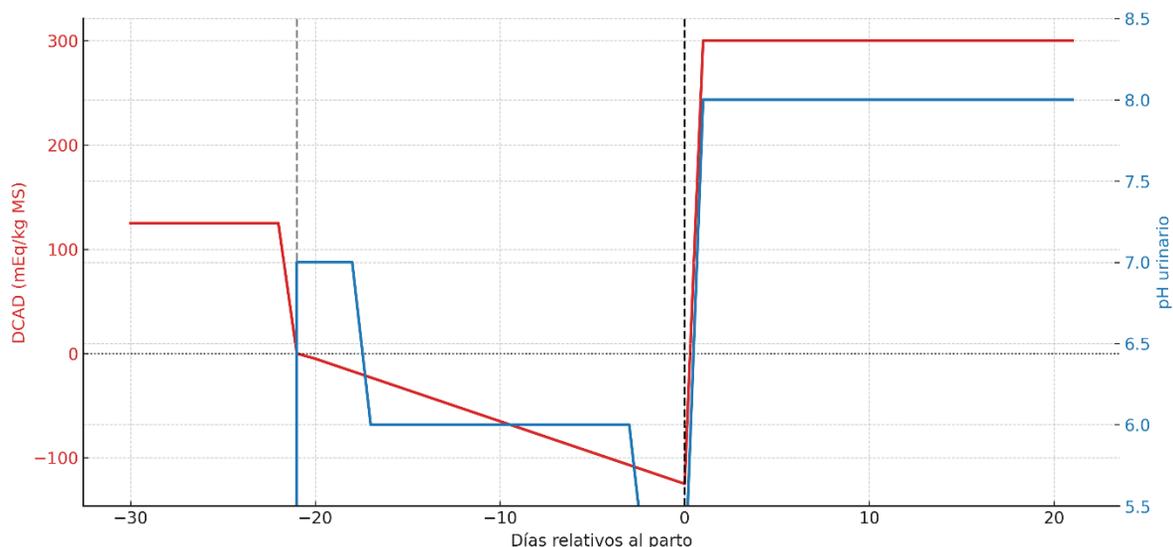
- Prevenir la hipocalcemia clínica y subclínica mediante la acidificación controlada del metabolismo.
- Estimular la movilización eficiente del calcio óseo.
- Preparar la vaca para el metabolismo del calcio en lactancia.

Parámetro	Fase 1 (Seca a -21)	Fase 2 (-21 a parto)
Consumo de MS (Kg)	11 - 13	12 - 14
Energía EM (Mcal/KgMS)	2,20 – 2,40	2,40 – 2,60
Proteína Bruta (%)	12 – 14	13 – 15
DCAD (mEq/kg)	+100 a +150	-50 a -150
pH urinario	–	6,2 - 6,8
Uso de sales aniónicas	No	Sí

Uso de sales aniónicas:

- Se incluyen en forma de premezclas que aportan cloruros y sulfatos (Cl^- y SO_4^{2-}) para reducir el DCAD dietario.
- Se deben balancear cuidadosamente para evitar caída excesiva del Consumo de MS.

Evolución de DCAD y pH Urinario – Pre y Postparto



¿Por qué utilizar NCL Preparto Anionico?

Durante el preparto, la vaca entra en un estado de riesgo elevado de hipocalcemia, especialmente en las primeras 48 hs postparto. La premezcla NCL Preparto Anionico:

- Induce una acidosis metabólica leve compensada que mejora la sensibilidad de los tejidos a la hormona paratohormona (PTH).
- Estimula la movilización de calcio desde los huesos.
- Aumenta la eficiencia de absorción intestinal de calcio (por vitamina D activa).
- Reduce significativamente la incidencia de fiebre de leche, retención de placenta y desplazamiento de abomaso.

“Estudios indican que dietas aniónicas bien formuladas pueden reducir hasta un 80% la hipocalcemia subclínica.”

Perdidas de producción en vacas y vaquillonas como consecuencia de cada evento en los primeros 90 DEL

Evento	Vacas	Vaquillonas	¿Evitable con dieta anionica?
Parto asistido	194	9	Parcialmente
Retención de placenta	366	154	Si
Caídas	166	29	Si
Metritis / Endometritis	498	91	Si
Enfermedad podal	562	267	No
Mastitis clinica	435	217	Indirectamente
Cetosis Sub Clinica	399	335	Indirectamente

Fuente: Programa CLAVES – INTA ELANCO AACREA

La diferencia CATION – ANION (DCAD)

Una de las estrategias más efectivas para reducir la incidencia de hipocalcemia puerperal es el uso de dietas aniónicas durante el período de preparto. La DCAD de las dietas, expresa la diferencia entre los iones de carga positiva llamados cationes como el Sodio (Na) y el Potasio (K), y los iones de carga negativa llamados aniones como el Cloro (Cl) y el Azufre (S).

$$\text{DCAD: (Na + K) - (Cl + S)}$$

$$\text{mEq /kg MS: [(Na/0.023) + (K/0.039)] - [(Cl/0.0355) + (S/0.016)]}$$

Se calcula en Miliequivalentes (mEq) por kg de material seca y predice si una dieta tendrá respuesta alcalina o ácida. Para su cálculo hay que conocer los % de cada uno de los ingredientes que forman la ración y sus respectivos pesos atómicos.

La introducción de aniones en la dieta provoca una acidosis metabólica que estimula la acción de la hormona Parathormona y la síntesis de la Vitamina D, causando una movilización de Ca por resorción ósea y aumento de su absorción intestinal, estando así disponible al momento del parto.

Para monitorear el estado de esta acidosis metabólica controlada, se determina el pH de la orina en vacas a partir de los 3 a 5 días de consumir estas raciones con aniones, buscando que el 80% del grupo presente un pH < 7,5 (con rango ideal entre 6,2 a 6,8). Evite dietas que bajen el pH en orina a valores menores de 5,5.



La inclusión de una dieta con bajo DCAD mediante sales aniónicas durante los últimos 21 días preparto ha demostrado ser una herramienta efectiva en la prevención de hipocalcemia clínica y subclínica. La acidificación metabólica leve inducida mejora la movilización y absorción de calcio, optimizando la respuesta

fisiológica al parto. La medición del pH urinario permite ajustar la dosis de aniones, siendo una práctica fundamental para el monitoreo. En conjunto con un correcto manejo del consumo, este protocolo asegura un balance de minerales y energía acorde al momento crítico del preparto.