

El siguiente material está resumido de:

TERAPIA DE FLUIDOS EN TERNEROS

G.W Smith₁ y J. Berchtold₂

Clínicas Veterinarias de Norte América, 2014 (30) 409-427

₁Patobiología y salud de poblaciones, Universidad de Carolina del Norte, USA. ₂Praxis Veterinaria, Alemania.

Capacidad Alcalinizante

En la mayoría de los casos de diarrea ocurren también acidemia y acidosis metabólica. Estas condiciones fueron atribuidas inicialmente a la pérdida de bicarbonato por las heces en conjunto con la disminución en la velocidad de filtración glomerular los riñones en respuesta a la deshidratación severa.

Sin embargo, datos más recientes en terneros con diarrea, han indicado que la acidosis es el resultado de diferentes desbalances iónicos muy fuertes. La investigación en los protocolos de hidratación intravenosa ha demostrado que los terneros con acidosis severa fueron incapaces de corregir su acidosis metabólica cuando se rehidrataron con soluciones no alcalinizantes.

Por lo tanto es imperativo que, ya sea a través de la rehidratación oral o endovenosa, la terapia sea capaz de aumentar el pH sanguíneo. Esto se ha logrado clásicamente, agregando agentes alcalinizantes a las mezclas electrolíticas orales (ej. Bicarbonato, acetato o propionato)

El acetato, propionato, bicarbonato y citrato son todos considerados agentes alcalinizantes y están presentes frecuentemente en las soluciones para rehidratación oral.

Los fluidos que contienen Bicarbonato, son efectivos en corregir la acidosis severa, porque el Bicarbonato reacciona directamente con los hidrogeniones (H⁺) para formar CO₂ y H₂O.

El acetato y el propionato son también agentes alcalinizantes con efectos similares al Bicarbonato. Son efectivos únicamente cuando son metabolizados, en un proceso que forma agua e iones bicarbonato. Este proceso metabólico funciona eficientemente aun en terneros afectados por diarrea severa, ***tal como se ha demostrado, el acetato es tan efectivo como el bicarbonato.***

Tanto el acetato como el propionato, tienen varias ventajas comparativas con el Bicarbonato:

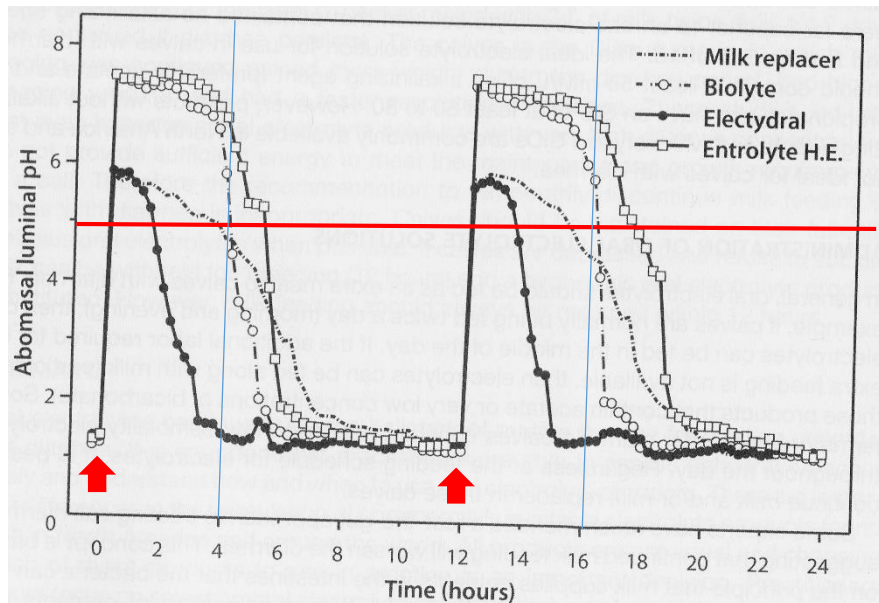
1. Acetato y el propionato ***facilitan la absorción de agua y sodio*** en el intestino del ternero, el bicarbonato no.
2. Acetato y Propionato ***producen energía*** cuando se metabolizan, el bicarbonato no.
3. **Acetato y Propionato NO ALCALINIZAN EL ABOMASO**, mientras que el Bicarbonato sí. ***El bajo pH del abomaso es el mecanismo de defensa natural contra la proliferación bacteriana.***

Es aceptado que la acidez gástrica es una barrera a la colonización e infección del tracto gastrointestinal por las bacterias y es ***un mecanismo de defensa primario*** contra los patógenos que son ingeridos por boca. Las bacterias como la E. Coli y la Salmonella son eliminadas a pH 2.5 a 3.0, mientras que se multiplican a pH por encima de 5.0.

Por lo tanto, mantener un pH abomasal es crítico para evitar la colonización del intestino con bacterias patógenas.

La alimentación con soluciones electrolíticas que contienen bicarbonato alcaliniza el abomaso de los terneros (J. Am. Vet Asso 2012 (241), 1075-1082.; Am J Vet Res 2008 (69), 824 -831).

La succión de soluciones electrolíticas que contienen Bicarbonato, pueden causar un aumento notorio y sostenido del pH abomasal (Fig. 1, J. Am. Vet Asso 2012 (241), 1075-1082)



pH Abomasal promedio (en la luz) de terneros holando alimentados con un sustituto de leche 100% lácteo (Milk Replacer) o soluciones electrolíticas conteniendo:

1. BIOLYTE conteniendo 86 mM/L de Bicarbonato.
2. ENTROLYTE HE (Zoetis) conteniendo 80 mM/L de Bicarbonato.
3. ELECTYDRAL conteniendo 43 mM/L de acetato y 10 mM/L de propionato.

↑ El sustituto o los electrolitos fueron administrados por períodos de 24 horas en orden aleatorio entre la hora 0 y la hora 12.

Un efecto similar NO ES OBSERVADO con productos basados en el acetato. La acidez abomasal provee una barrera natural para las bacterias ingeridas, por lo tanto, manteniendo el pH bajo disminuimos el número de bacterias coliformes viables que alcanzan el intestino delgado. Este proceso incrementa la resistencia no específica a la colonización intestinal.

Por lo tanto **el aumento del pH abomasal** registrado con productos electrolíticos que contengan altas concentraciones de Bicarbonato **pueden facilitar el crecimiento de las bacterias patógenas** de la diarrea y por lo tanto aumentar la severidad, duración y mortalidad asociada con la diarrea en los terneros.