

## INDICE

### NOTAS TECNICAS

Crema de ordeño.	Pág. 03
Crema de ordeño con Aloe Vera.	Pág. 05
Algitea.	Pág. 09
Conjunto terapéutico anticarenal	Pág. 11
Tricalvit.	Pág. 14
Trivitmin - Minquel.	Pág. 16
Iteavit. (Fuente de Energía)	Pág. 21
Iteavit - Tricalfos.	Pág. 24
Iteargen.	Pág. 26
Aevit.	Pág. 29
Fos Mag – KSP-20.	Pág. 31
Indicaciones para el correcto uso de KSP-20.	Pág. 34
Elementos que componen la línea ITEA.	Pág. 36

### CONTACTO PROFESIONAL

Vitaminas y minerales en una experiencia a campo.	Pág. 40
Alteraciones en el equilibrio del ecosistema.	Pág. 42
Importancia de la vitamina "A" por vía suplementación parenteral.	Pág. 45
Las vitaminas del complejo "B" en la nutrición animal.	Pág. 47
Medio Interno : Elemento Agua.	Pág. 49
Medio Interno : Elemento Sodio.	Pág. 53
Medio Interno : Elemento Potasio.	Pág. 57
Medio Interno : Elemento Fósforo.	Pág. 60
Medio Interno : Elemento Calcio.	Pág. 64

## COMERCIAL

Lista de precios	Pág. 67
Publicidad : Medios gráficos	Pág. 68/71
Charlas Técnicas	Pág. 72
Exposición institucional y otros	Pág. 73/75

**Nota** : Publicaciones y eventos correspondientes al período 1985 - 1998

Γ Γ Γ

## CREMA DE ORDEÑE

**L**a crema de ordeñe ITEA fue diseñada específicamente para el tratamiento de un tejido tan delicado como lo es el pezón de una vaca.

En su composición se han tenido en cuenta no sólo los principios activos, sino también los excipientes, con lo que se logró así una crema verdaderamente efectiva: humecta y prepara las zonas para restablecer las cualidades de la piel sana.

Tales logros se hicieron extensivos, por necesidad, a las manos del ordeñador, también sometidas al desgaste y deterioro que les infligía su actividad.

Y así el espectro de usuarios se fue ampliando: de trabajadores expuestos a agentes agresivos (naturales o no) a amas de casa y a personas con problemas específicos de la piel.



El equilibrio de los componentes de esta crema permite al mismo tiempo, restablecer la humedad y el PH adecuados para favorecer la acción conjunta de los principios activos y así restaurar la piel dañada.

Entre estos principios activos, ocupan un lugar privilegiado las vitaminas, de vital importancia en el metabolismo de los seres vivos.

En este caso las vitaminas liposolubles A y E, íntimamente relacionadas con el proceso de restauración de la salud de la piel y con los mecanismos de cicatrización.

Todo ello, unido a la acción complementaria de la CLORHEXIDINA estimula y coadyuva en el proceso de curación de la piel.

La vitamina A interviene activamente en la producción de ADN, origen de todo el material genético de los organismos, y por lo tanto del epitelio. Su carencia origina una piel sensible ante las agresiones normales.

La vitamina E, antioxidante natural, protege la eficacia de la vitamina A en la crema contra los factores oxidantes del medio ambiente y neutraliza los radicales libres que tanto daño producen a las células acortando su ciclo vital.

Por su parte, el gluconato de clorhexidina es un antiséptico de amplio espectro que impide la proliferación de gérmenes en heridas, escaras o ampollas.

Por todas estas propiedades expuestas, el espectro de usuarios se amplía continuamente, ya que esta crema responde, tanto a necesidades terapéuticas específicas, como a otras tendientes a mejorar la sensación de confort y bienestar de la piel.

**Fórmula :**

<b>Vitamina "A"</b>	<b>100.000</b>	<b>UI.</b>
<b>Vitamina "E"</b>	<b>100</b>	<b>UI.</b>
<b>Clorhexidina gluconato</b>	<b>0,1</b>	<b>g.</b>
<b>Excipientes c.s.p.</b>	<b>100</b>	<b>g.</b>

Γ Γ Γ

## CREMA DE ORDEÑE con Aloe Vera **BARBADENSI MILLER**



**M**ucho se ha dicho sobre las propiedades curativas del Aloe Vera , por eso nuestro laboratorio , antes de decidir la incorporación del mismo a la formulación de su Crema de Ordeñe , investigó el tema para lanzar al mercado , un producto que realmente significara un verdadero beneficio.

De allí el porqué , de esta comunicación, hacerle llegar a Ud. , en forma resumida , las verdaderas propiedades de esta droga , que actualmente la propaganda , hace aparecer como cuasi mágica.

Esta planta originaria de Africa , se encuentra desde la antigüedad, en varias formulaciones destinadas a restablecer la piel y las mucosas , pero es a partir de 1930 en adelante, donde se comienzan a realizar ensayos controlados científicamente y desde entonces , con mayor o menor grado de intensidad , ha sido estudiada hasta la actualidad.

Debemos decirle que existen más de 180 especies de Aloe , pero la variedad que realmente se destaca por su acción terapéutica es el "Aloe Vera Barbadensi Miller"( Aloe Vera Linnee ) al que hacemos referencia, pertenece a la familia de las Liláceas , género Aloe y especie Vera Linee.

En nuestro país , existen varias especies de Aloe, pero ninguna de la que estamos hablando. De éstas , no se obtiene el gel del centro de la hoja, con propiedades terapéuticas sobre la piel y las mucosas , sino un extracto de la corteza de la hoja , que por su contenido en antranoides ,tiene propiedades laxantes , su dispensa está regulada por el Ministerio de Salud de la Nación , en la forma "Bajo Receta".

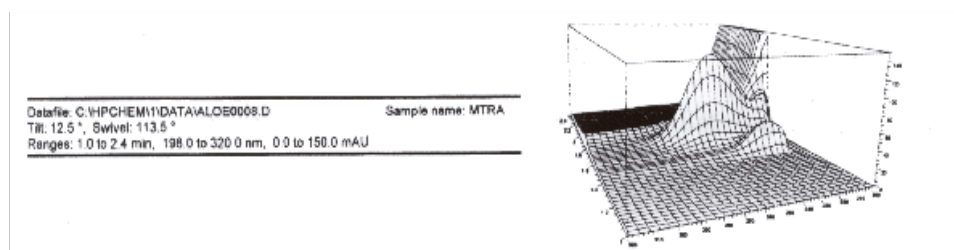
Nosotros hemos experimentado y controlado , varios extractos llamados de "Aloe Vera" , de los que se encuentran en el mercado y hemos encontrado solamente \_

uno, que respondía a la descripción del gel de "Aloe Vera" , o sea "Aloe Vera

Barbadensi Miller".

Es ésta la materia prima que se utilizó en la formulación de la Crema de Ordeño, y es perfectamente identificable, tanto como droga sola, como postingrediente de nuestra formulación, con una de las técnicas de análisis más modernas, que se conocen: la Cromatología Líquida de Alta Presión (HLPC).

De esta manera, podemos garantizar con absoluta seguridad al usuario, que esta droga se encuentra en su debida cantidad y en un nivel óptimo de calidad



### COMPONENTES

MONOSACARIDOS	POLISACARIDOS	ESTEROLES
Manosa	Glucomanan	Colesterol
Glucosa	Galactonanos	Campesterol
Trazas de Ramnhosas	Ac.Galacturónico	3 –Sitosterol
Arabinosas		
Xylosas		

ANTRANOIDES	TRITERPENOIDES	AMINOACIDOS	
		NO ESENCIALES	ESENCIALES
Aloina	Lupeol	Ac.Aspartico	Isoleucina
Emodina		Fenilalanina	Valina
Barbaloina		Treonina	Metionina
Ac. Aloteínico		Prolina	Lisina
Ac.Glutámico		Serina	Triptofano
		Glicina	Alanina
		Arginina	
		Tirocina	

**MINERALES** Calcio Fósforo Potasio Magnesio Manganeso Hierro Cobre Sodio

**ACIDOS ORGANICOS** Salicílico Urónico Paraamino Salicílico

## PROPIEDADES:

A esta sustancia se le han encontrado varias propiedades terapéuticas , que podrían derivar de la acción sinérgica de los componentes mencionados.

Una de estas propiedades, es la **Antibacteriana** , mostrando en algunos ensayos mejores resultados que la Sulfadiazina Argéntica. En algunos trabajos se habla de su efectividad sobre quemaduras infectadas con Pseudomona Aureoginosa ( Robson y Col 1982 ).

Se le han encontrado también , **efectos antiinflamatorios**, produciendo una acción antiprostaglandina , Antibradykinina y **Antiedematosa y** levemente **Analgésica**, sobre las enfermedades de la piel y las mucosas.

Se ha comprobado su acción promotora de la mitosis en los linfocitos.

Su concentración en antranoides y en Acido Para Amino Salicílico , le otorga a este gel, una propiedad protectora sobre la luz ultravioleta , en el rango de 250 a 300nm.

También existen trabajos que hablan del incremento y crecimiento celular , en cultivos de tejidos producidos posiblemente , por sus compuestos afines a la lecitina.Tal crecimiento se produce en las células humanas normales , pero no en las cancerígenas.

## COMENTARIOS FINALES

Evidentemente debemos encuadrar esta droga , dentro de los parámetros antes descriptos y saber que estamos ante un producto cuyas propiedades, son beneficiosas para la prevención y el restablecimiento de las pieles y mucosas dañadas.

Muchos de los trabajos realizados con este gel , han dependido de la variedad de Aloe utilizada , en el momento de la recolección y el lugar donde fue recolectado , es por eso que nuestro laboratorio , ha puesto especial cuidado en la elección del gel.

Hemos escogido un gel que permite garantizar su calidad , para poder ofrecer un producto uniforme en la fabricación de diferentes partidas, y asegurarle al usuario , una crema de calidad comprobada.

## INDICACIONES

Como preventivo de la piel por acción de los elementos naturales ( Sol - Frío - Viento ).

Como Hidratante y nutritiva , restableciendo y corrigiendo las propiedades de una piel seca y maltratada , en quemaduras por distintos elementos ( naturales o físicos y/o químicos ).

Como cicatrizante y analgésica , en los distintos daños que pueden sufrir la piel , las mucosas y en todo daño donde se vea comprometida la piel.

**Fórmula :**

Vitamina "A"	100.000	UI.
Vitamina "E"	100	UI.
Clorhexidina gluconato	0,1	g.
Aloe Vera ( gel puro )	2	g.
Excipientes c.s.p.	100	g.

Γ Γ Γ



# ALGITEA CREMA

## Crema de masajes analgésica y antiinflamatoria

**E**n el desarrollo de sus productos, ITEA ha tenido en cuenta la totalidad de propiedades que éstos deben cumplir para garantizar una solución a los problemas para los cuales fueron diseñados.



La crema de masajes ALGITEA, de agradable aplicación, ofrece además una efectiva acción analgésica y antiinflamatoria.

Nos basamos en que toda crema para masajes debe tener una textura que permita que la mano se deslice con facilidad y sin lastimar la zona a tratar.

Pero además, debe, y logra permitir, una rápida y eficiente penetración de los principios activos que actuarán como **rubefacientes**, mejorando la microcirculación en los músculos cercanos a la piel y **antiinflamatorios**, neutralizando la producción de prostaglandinas, sustancias que intervienen activamente en procesos de inflamación y dolor.

Estos poderosos principios activos son: - el salicilato de metilo y el piroxicam.

El primero de ellos, el salicilato de metilo, de acción rubefaciente y antiinflamatoria por excelencia, evita el daño que produciría a la piel el ácido salicílico solo.

Por su parte el piroxicam, une a su poderosa acción antiinflamatoria una analgésica, ya que disminuye el dolor ocasionado por un traumatismo o inflamación muscular de otro origen.

De todo lo expuesto se desprende que los principios básicos aplicables al tratamiento de una dolencia como las nombradas, se ven totalmente cubiertos por el espectro de acción de la crema **ALGITEA**:

- 1) Es fácil de aplicar, posee un gran poder lubricante y favorece el masaje, haciéndolo más efectivo.
- 2) Ofrece una poderosa acción antiinflamatoria, gracias al efecto vasodilatador del salicilato de metilo: Las sustancias tóxicas productoras de inflamación y dolor son eliminadas fácilmente.
- 3) Proporciona una eficaz acción analgésica, fruto de la adecuada asociación de sus principios activos.

Por todo esto, esta crema debe estar presente en los tratamientos para los traumatismos musculares, torceduras, calambres y todo tipo de inflamación muscular.

Única contraindicación: antecedentes de alergia al piroxicam o salicilatos.

**FORMULA :**

Piroxicam	1 g.
Salicilato de Metilo	7 g.
Dimetil Sulfóxido	5 g.
Excipientes c.s.p.	100 g.

Γ Γ Γ

**CONJUNTO TERAPEUTICO “ ANTI - CARENCIAL ”  
PARA LA PRACTICA DEL MEDICO VETERINARIO  
ITEAVIT-TRICALFOS -TRIVITMIN -MINQUEL-FOS- MAG -KSP 20**

LEMA ITEA\_ “ *Nuestro ganado necesita de VITAMINAS y MINERALES que los nutrientes de la tierra , a través del pasto , NO LE PROPORCIONAN* “ .

En nuestra opinión , el mejoramiento genético del ganado no ha sido hasta el momento , acompañado de una correcta fertilización de los campos y mezcla de pasturas que cubran las necesidades nutricias de los animales .

Estudios realizados en Estados Unidos revelaron que en un período de 5 años , las pérdidas en la producción bovina por muerte neonatal , significaron pérdidas por valor de 100.000.000 de dólares , siendo la mayoría de los casos , derivadas de cuadros de diarreas bacterianas y / o parasitarias , cuya etiología debe buscarse en carencias vitamínicas originadas por la pobreza de los suelos . En esto tienen que ver tanto el desgaste del terreno por demasiadas cosechas continuadas como las catástrofes naturales .

Está demostrado que las épocas de intenso calor o intenso frío contribuyen a disminuir en un 70 % los valores normales de las concentraciones VITAMINICAS Y PRO - VITAMINICAS - liposolubles de los pastos . Es necesario remarcar este punto , pues como se vé , también los países industrializados , con todos sus adelantos tecnológicos , padecen elevados índices de mortandad .

Argentina no solo debe lidiar contra la infecundidad y el deterioro natural de los campos , sino también contra esos factores climáticos que en los últimos tiempos se han presentado particularmente adversos .

ITEA , en este esfuerzo por demostrar la utilidad del tratamiento por vía parenteral de las carencias vitamínicas y minerales, espera contar con el invaluable apoyo del Médico Veterinario Rural al que respaldaremos con seriedad y responsabilidad , brindándole además de productos bien formulados y elaborados con materias primas de primera calidad, amplia información y servicio de análisis de suelo cuando lo juzgue conveniente, para establecer un correcto diagnóstico de las carencias zonales .

Estamos trabajando en varias zonas del país en pruebas comparativas , con intervención incluso de Técnicos del INTA tanto en bovinos como en lanares, realizando además pruebas de medición en la COMICIÓN NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA , todo lo cual nos posibilitará proveerle de la más amplia información respecto de los problemas carenciales que nos ocupan .

**LAS FORMULACIONES ITEA :**

Como es natural , resulta impracticable reunir en una sola formulación Vitaminas , Oligominerales , Aminoácidos , Minerales , etc.

Pensando en una SOLUCION INTEGRAL a través de la menor cantidad de

específicos posibles , especialmente que pudieran ser efectivos dados en baja dosis , llegamos a conformar tres combinaciones que aportan los elementos indispensables para la prevención y tratamiento de los problemas carenciales .

1) **COMBINACION ITEAVIT - TRICALFOS** :\_ Destinada a VACAS y TOROS antes , durante y después de los servicios y pariciones .

**ITEAVIT** , a la dosis de 5 ml. , aporta 250.000 UI. de Vitamina "A" 50.000 UI.de Vitamina "D" y 100 UI.de Vitamina " E " ; además Oligominerales ( Selenito de Sodio , Cobre , Cobalto y Cinc ) y aminoácidos a través de hidrolizados de caseína y placenta .

**TRICALFOS** , a la dosis de 10 ml. Aporta una buena concentración, ( en forma de implante coloidal ) de Calcio - Fósforo y Magnesio .

Los 5 ml. de ITEAVIT conjuntamente con 10 ml. de TRICALFOS , pueden aplicarse en una misma jeringa por vía subcutánea conforme al siguiente plan de trabajo :

Una aplicación en el momento del entore

“ “ a los 60 / 90 días de la primera aplicación

“ “ a los 90 días de la segunda

“ “ 30 días antes del comienzo de las pariciones ; si es posible una quinta después de tenida la cría .

2) **COMBINACION TRIVITMIN - MINQUEL** :\_ Destinados a TERNEROS AL DESTETE , ANIMALES EN TERMINACION PARA LA VENTA Y LANARES .

**TRIVITMIN** con una dosis de 10 ml., aporta 200.000 UI. de Vitamina "D" y 100 UI. de Vitamina "E" ; además el grupo "B", Glucosa y Fructuosa , Metionina y lisados de órganos .

**MINQUEL** , a la dosis de 10 ml. aporta buena cantidad de Oligominerales , especialmente Hierro y Cobre y los aminoácidos esenciales en el Hidrolizado de Caseína, que contiene en alta concentración .

Recomendamos aplicarlos cada 60 / 90 días en el Ternero de Destete, a partir de algunos días de ser retirado de la madre; a los novillos y vaquillonas , entre 60 y 30 días antes de ser cargados para la venta . Los pondrá en mejor estado y les permitirá llegar en mejores condiciones a la feria .

LANARES : Dar TRIVITMIN a la dosis de 5 ml. en Ovejas y Carneros en el momento de ponerlos en el servicio ; repetir la dosis a los 60 / 90 días y dar una tercera un mes antes de las pariciones ; a borregos y corderos dar durante los meses de Otoño e Invierno entre 2 y 3 ml ; el uso de MINQUEL en estos casos se deja a criterio del profesional .

3) **FOS - MAG - KSP 20** :\_ Recomendados para el tratamiento del Síndrome de Vaca Caída ; al observarse caído el animal, aplicar 20 ml. de KSP20 cada 6 horas hasta que llegue el Médico Veterinario

Aplicar el FOS - MAG por vía endovenosa lentamente , a razón de 1 ml. por kilo de peso ; luego aplicar de 20 a 60 ml. de KSP20 también por vía endovenosa ; en el mayor porcentaje de casos , el resultado será altamente satisfactorio .

El KSP 20 actúa como normalizador de la volemia y de la concentración de electrolitos que contiene el medio interno.

Γ Γ Γ

# TRICALVIT

## Vitamínico Mineralizante

Para prevenir las carencias vitamínicas y minerales , especialmente en los meses de Otoño e Invierno , tanto en OVEJAS y VACAS de Producción de Lana o Leche , **Laboratorio ITEA** ha desarrollado **TRICALVIT** , producto que , de acuerdo a nuestra amplia experiencia en el tema de nutrición animal , ofrece una solución integral al problema de las enfermedades de producción



Este medicamento consta de seis grupos de elementos de suma importancia :

1) El grupo de **VITAMINAS A.D.E** , liposolubles , asociando el Selenito de Sodio , que actúa sinergizando la acción de la Vitamina "E" , la que a su vez protege a la Vitamina "A" .

2) Los **OLIGOMINERALES** , Cobre , Cobalto y zinc , cuya concentración garantiza el correcto funcionamiento de las reacciones bioquímicas que regulan el metabolismo animal ( Producción de hemoglobina y reacciones enzimáticas ) ; productora de Proteínas, Hidratos de Carbono y Grasas ( Leche , Lana , Carne ) .

3) Los **HIDROLIZADOS DE CASEÍNA Y PLACENTA** , que aportan en conjunto todos los aminoácidos conocidos y muy especialmente los 8 esenciales .

4) **METIONINA** , como desintoxicante hepático de acción inmediata e importante en la Producción de PROTEINA ( Lana , Leche y Carne ) .

5) **FOSFATO TRICALCICO** preparado en forma coloidal, lo cual permite una gran superficie de contacto que ayuda a que la disolución en el organismo , aún siendo una sal insoluble, se produzca lentamente ; dada la forma como se obtiene el Fósforo y el Calcio, evita que el animal recurra ( con gasto de energía ) a lograr los mismos elementos a través de su propio hueso .

6) **BORO-GLUCONATO de CALCIO y MAGNESIO** de rápida asimilación y cuya concentración impide el efecto diurético nocivo .

**TRICALVIT** posibilita la formación de un implante de FOSFATO TRICALCICO (componente básico del hueso) de liberación lenta y prolongada, que se incorpora al plasma en forma pasiva y fisiológicamente equilibrada sin producir efecto diurético, pero sí efecto calcificante y fosfatizante ; por ello lo recomendamos como preventivo de la carencia de esos minerales .

Todos estos elementos están preparados en forma de emulsión estéril que favorece la biodisponibilidad de las Vitaminas Liposolubles A.D.E , para que

las mismas , que son altamente insolubles en medios acuosos ( plasma ) puedan ser aprovechadas por el organismo animal en forma inmediata .

### Fórmula

Vitamina A	2.000.000	UI.
Vitamina D	1.000.000	UI:
Vitamina E	1.000	UI.
Selenito de Sodio	0,013	g.
Fosfato Tricálcico	5	g.
Cloruro de Magnesio	5	g.
Sulfato de Cobre	0,35	g.
Cloruro de Cobalto	0,02	g.
Sulfato de Zinc	0,05	g.
Hidrolizado de Caseína	0,4	g.
Hidrolizado de Placenta	0,4	g.
Boro-Gluconato de Calcio	11,9	g.
Metionina	0,1	g.
Agua c.s.p.	100	ml.

**Presentación** : Frasco ampolla por 250 ml .

**Aplicación** : Por vía intramuscular y subcutánea .

Indicaciones de Uso : Vitamínico mineralizante. Profilaxis y tratamientos de estados carenciales. Hipovitaminosis , hipocalcemia , hipomagnesemia , hipofosfatemia . Aporte prolongado de Calcio , Fósforo , Magnesio y vitaminas ADE Preventivo de los estados carenciales de la gestación .

**Dosis** : Borregos y Ovejas de 2 , 5 a 5 ml . respectivamente

Vacas y Toros de 10 a 20 ml .

Terneros y Novillos de 5 a 10 ml . respectivamente

Lo recomendamos conjuntamente con la vacunación antiaftosa y en Lanares para antes y después del invierno y con la desparasitación .

## USO DEL TRIVITMIN Y MINQUEL EN EL DESTETE DEL TERNERO

Es sabido que el ternero lactante que comienza su rumiación, en el momento del destete, sufre una agresión estresante que produce en su organismo una sensible baja de las defensas naturales adquiridas de la madre y de las defensas incipientes desarrolladas por él mismo.



Un rumiante que deja de mamar por propia voluntad o por acción del destete forzado, tiene un período de adaptación de su rumen que impide una correcta respuesta del organismo a las necesidades fisiológicas, influyendo negativamente en su normal desarrollo.

Se sabe que el complejo bioquímico ruminal, aparte de producir elementos nutricionales que luego aprovecha el animal para su crecimiento plástico, también produce toda una serie de sustancias que intervienen activamente en el metabolismo, las cuales permiten el desarrollo de reacciones bioquímicas, como la síntesis proteica, la producción de anticuerpos, la reproducción celular, el mantenimiento de la salud del sistema nervioso, el metabolismo de los hidratos de carbono, de los lípidos, el crecimiento corporal, etc.

Dentro de estas sustancias se encuentran en primer término el COMPLEJO VITAMINICO "B" (Vit. B<sub>1</sub> - B<sub>6</sub> - B<sub>12</sub> - Acido Fólico, Nicotinamida, Pantotenato de Calcio) y es justamente en ese momento tan crucial en la vida de un rumiante como el destete, cuando todo ese complejo vitamínico entra en una fase crítica, con riesgo a la entrada de enfermedades infecciosas o parasitarias como también metabólicas, conspirando todo ello contra su buen estado de salud.

En cuanto al complejo vitamínico liposoluble A, D, E, si bien son obtenidas por el ternero a través de la leche materna y acumuladas en el hígado principalmente, no podemos contar con las pasturas de los meses de invierno o de pleno verano, ya que estas pierden el 80% de su actividad Provitamínica y no alcanzan a cubrir sus reales necesidades, especialmente considerando la agresión estresante por la que atraviesa a partir del momento del destete

Otras sustancias que deja de recibir en forma casi inmediata, es el pool de aminoácidos que a través de la Caseína de la leche, se transforma a nivel de cuajo primero y luego intestinal en aminoácidos, péptidos y oligopéptidos que pasan a ser absorbidos.

A partir del momento del destete y durante algún tiempo, esos aminoácidos ya no son obtenidos por esa vía y el rumiante los tendrá que obtener por la flora ruminal incipiente y de la síntesis hepática, en un hígado todavía inmaduro que tiene que responder además a todas las otras deficiencias descriptas.

Demás está aclarar la importancia de los aminoácidos en la salud de una animal, ya que estos intervienen desde la formación plástica del mismo, hasta



los procesos metabólicos más delicados dentro del organismo.

Si a esto agregamos la pobreza del suelo en oligoelementos y que lo recibido por leche de la madre, no alcanza para cubrir ese período tan crítico en el desarrollo del ternero destetado, fácil resulta advertir la conveniencia de ayudar a esos animales durante el período del destete hasta que su rumiación sea totalmente normal, con tratamientos parenterales de Vitaminas Hidrosolubles y Liposolubles, Aminoácidos ( especialmente los azufrados como Metionina y Cisteína ) y además Oligoelementos (Cobre, Cobalto, Hierro, Cinc).

Para satisfacer esa necesidad, **ITEA** ha desarrollado dos productos cuyo uso recomienda hacer en forma conjunta en dosis subcutánea de 10 ml. de cada uno, 15 días previo al destete y 15 días después, repitiendo a los 90 días especialmente durante los meses de otoño e invierno.

Nos estamos refiriendo a TRIVITMIN, complejo vitamínico Lipo-hidrosoluble, con aminoácidos representados por el pool de hidrolizados de bazo, corazón, hígado, hipófisis, cerebro, caseína, más un plus de Metionina, Glucosa y Fructuosa.

El otro producto MINQUEL, es un complejo de Oligoelementos quelatados, con una alta concentración de aminoácidos aportados por el Hidrolizado de Caseína.

## USO DEL TRIVITMIN Y MINQUEL EN OVINOS

El Ovino es un rumiante expuesto a las dificultades propias de la pobreza del suelo para aportar a través del pasto, las vitaminas, minerales y aminoácidos que necesitan para desarrollarse normalmente, producir servicios en un porcentaje óptimo, con corderos sanos que lleguen en el mejor estado a la señalada y provean de buena lana.

Siendo un animal de doble propósito, ( carne y lana ), hay que tener en cuenta que tanto los músculos o parte plástica del cuerpo y la lana, son proteínas y que toda terapia preventiva dirigida a la suplementación vitamínica, mineral y proteica, sirven en líneas generales para ambos fines.

Experiencias realizadas en diferentes zonas del país, en explotaciones con una tasa de fertilidad muy disminuida, han demostrado que la utilización de Vitaminas Lipo-hidrosolubles, oligominerales y aminoácidos, reportaron aumentos de hasta un 30% en las pariciones anuales llegando los corderos ( especialmente si son tratados con 2 ml. de cada producto inmediatamente a su nacimiento ) en las mejores condiciones y en el más alto porcentual a la señalada.

Pero en esta nota técnica queremos referirnos al Ovino como una fábrica de lana.

La producción de lana responde a requisitos indispensables como una buena selección genética, pero también que los folículos pilosos al nacer el cordero,

comiencen a funcionar en su totalidad a pleno.

Para que esos folículos funcionen correctamente, es indispensable que el sistema enzimático-hormonal que regula la producción de lana se encuentre en perfecto estado, que la provisión por parte del organismo de aminoácidos se encuentre en perfecto equilibrio, para que la formación de la proteína lanar alcance el 100% de efectividad, y que el epitelio donde se encuentran los folículos pilosos, se halle en óptimo estado.

Es comprensible que, para que se cumplan todas esas premisas el organismo debe recibir de su medio o de su ecosistema, todo aquello que contribuya a garantizar la provisión de los elementos necesarios para su correcto ensamble biológico.

A efectos de lograr ese propósito, debe existir una buena provisión de forraje, equilibrándolo con los hidratos de carbono, fibra, proteínas, lípidos, la cantidad suficiente de minerales (Calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio ) lo mismo oligoelementos (hierro, cobre, cobalto, cinc) y muy especialmente la debida provisión de Vitaminas, punto sobre el que deseamos hacer las siguientes reflexiones.

Es bien sabido que la cantidad de pro-vitaminas liposolubles en los pastos que componen el forraje, no alcanzan en la mayor parte del año para nutrir eficientemente a los rumiantes, ya que tanto en pleno invierno, como en el rigor del verano, y en épocas prolongadas de lluvias o heladas, este contenido disminuye hasta un 80%

Por consiguiente sólo queda como solución inmediata, suplementar la alimentación corriente con tratamientos parenterales de Vitaminas, aminoácidos y minerales, para garantizar, además de buenas pariciones, una buena producción lanera.

Por todo lo expuesto, tales deficiencias hacen que la ingesta de nitrógeno amínico, amoniacal o ureico, que dan origen en el rumiante a la síntesis proteica, también sea insuficiente, especialmente aquellos aminoácidos que en sus moléculas contienen azufre (Metionina, Cisteína).

**TRIVITMIN y MINQUEL** satisfacen ampliamente las necesidades de Vitaminas Lipo-hidrosolubles, como asimismo los aminoácidos esenciales y los oligoelementos hierro, cobre, cobalto, cinc.

La dosis recomendada es de 5 ml. en Ovejas y Carneros, 30 días antes y 30 días después de la encarnerada y a las ovejas repetir 30 días antes del comienzo de las pariciones, los 5 ml. de Trivitmin y los 5 ml. de Minquel. Pueden darse con la misma jeringa.

A los corderos y también a los borregos, se recomienda la dosis de 2,5 ml. durante la señalada y con la desparasitación y / o baños antisárnicos

En las ovejas se evitarán abortos a término y la toxemia de gestación, asegurando las mejores condiciones para el parto con aumento de las defensas orgánicas.

## FORMULAS

### TRIVITMIN

Vitamina A 2.000.000 UI.
Vitamina E 2.000 UI.
Vitamina D 1.000.000 UI.
Vitamina B <sub>1</sub> 0, 100 g.
Vitamina B <sub>2</sub> 0, 030 g.
Vitamina B <sub>6</sub> 0, 100 g.
Vitamina B <sub>12</sub> 0, 0001 g.
Selenito de Sodio 0, 013 g.
Nicotinamida 0, 100 g.
Ácido Fólico 0, 00015 g.
Pantotenato de Calcio 0, 050 g.
Glucosa 5, 0 g.
Fructuosa 5, 0 g.
Metionina 0, 100 g.
Hidrolizados de: bazo, corazón, hipófisis, cerebro, hígado, Caseína 5 g.
Agua c.s.p.100 ml.
<b>Dosis: 10 ml.</b> Vacunos
<b>5 ml.</b> Ovejas y Carneros
<b>2 ml.</b> Corderos y borregos
<b>Aplicación:</b> subcutánea
<b>Presentación:</b> Frasco de 250 ml.

## MINQUEL

Sulfato de Cobre 0, 76 g.
Cloruro de Sodio 0, 50 g.
Sulfato de Cinc 0, 05 g.
Agua C. S. P. 100 ml.
Cloruro de Cobalto 0, 05 g.
Sulfato Ferroso 0, 47 g.
Hidrolizado de Caseína 10, 0 g.
<b>Dosis:</b> 10 ml.
<b>Aplicación:</b> subcutánea
<b>Presentación:</b> envase de 100 y 250 ml.

Γ Γ Γ

## ITEAVIT

### Fuente de Energía

A manera de introducción deseamos señalar que , para poder alcanzar el MAXIMO BENEFICIO de cualquier explotación LANERA o VACUNA , no queda otra alternativa que recurrir a la TECNIFICACION, de la misma manera que lo vienen haciendo desde hace muchos años , la totalidad de los países desarrollados , que son por otra parte nuestros competidores .

En esta nota nos vamos a referir específicamente a la EXPLOTACION LANERA PATAGONICA , basándonos en el hecho cierto de ser cuantiosas las pérdidas anuales que afrontan tanto en producción de corderos como en cantidad y calidad de lana .

Muchas de esas pérdidas son consecuencia de una deficiente alimentación por el simple razonamiento de que los nutrientes de la tierra no poseen la suficiente cantidad de VITAMINAS y MINERALES que los animales necesitan recibir a través de los pastos que ingieren .

La carencia de VITAMINAS, muy especialmente las "A", "D" y "E" y de algunos minerales, entre los que destacamos el Cobre , Hierro , Cobalto y Cinc y en algunas zonas Magnesio , Manganeso y Fósforo , son causa de bajo porcentaje de preñeces y por lo tanto de una menor cantidad de corderos en cada servicio ; se ha podido comprobar en algunas explotaciones que el porcentaje de fertilidad no pasaba del 70 % del total de ovejas encarneradas .

Experiencias llevadas a cabo en diversas zonas del país, incluyendo las patagónicas, con tasas de fertilidad muy disminuidas ( entre un 60 y 70 % ) , han permitido constatar la utilidad de las VITAMINAS y MINERALES aplicados en forma combinada con el agregado de AMINOACIDOS ESENCIALES que actúan como factor de engorde , como sucede en el humano .

En los establecimientos en los que se utilizó el tratamiento, las pariciones normales aumentaron hasta un 30 % debiendo sumar a ese beneficio el hecho de que la mayoría de esos corderos llegaron a la señalada en óptimas condiciones .

Independientemente del aumento del 30 % de las pariciones y del buen estado en que quedaron las ovejas después de tenidas sus crías , queremos referirnos al OVINO como una FABRICA DE LANA .

La PRODUCCION DE LANA responde a requisitos indispensables, entre ellos UNA BUENA SELECCION GENETICA , pero también influye el hecho de que los folículos pilosos al nacer el cordero , comiencen a funcionar en su totalidad a pleno .

Para que esos folículos funcionen correctamente , es indispensable que el sistema enzimático - hormonal ( que regula la producción de lana) se encuentre en perfecto estado lo mismo que el epitelio donde se encuentran dichos folículos ; además es importante que la provisión por parte del organismo de AMINOACIDOS, se encuentre bien equilibrada para que la

formación de la PROTEINA LANAR alcance el 100 % DE EFECTIVIDAD .

Al efecto de garantizar la provisión de los elementos necesarios para un correcto ensamble biológico , debe existir una buena provisión de forraje , equilibrándolo con los HIDRATOS DE CARBONO , FIBRA , PROTEINAS , LIPIDOS , suficiente cantidad de MINERALES y OLIGOMINERALES y muy especialmente de VITAMINAS .

Es sabido que la cantidad de PRO - VITAMINAS en los pastos que componen el forraje , no alcanza en la mayor parte del año para nutrir eficientemente a los rumiantes ya que , tanto en pleno INVIERNO, como en el rigor del VERANO y en épocas prolongadas de lluvias o heladas , el contenido de VITAMINAS disminuye hasta un 80 % .

Queda por consiguiente como SOLUCION INMEDIATA, ayudar a la alimentación con tratamientos periódicos en base a inyecciones subcutáneas de productos que en su fórmula contengan , en forma bien balanceada , VITAMINAS, MINERALES y AMINOACIDOS para garantizar , además de BUENAS PARICIONES, UNA BUENA PRODUCCION LANERA .

En base a los estudios realizados durante varios años y en vista del éxito logrado en las experiencias realizadas en establecimientos de diferentes regiones ,**ITEA** formuló varios productos destinados al tratamiento de las CARENCIAS VITAMINICAS y MINERALES , entre ellos ITEAVIT .

Como reza el encabezamiento , ITEAVIT es FUENTE DE ENERGIA pues provee en dosis reducidas, suficiente cantidad de VITAMINAS "A" , "D" y "E" ; AMINOACIDOS ESENCIALES a través de Hidrolizados de placenta y Caseína y los siguientes minerales : Selenito de sodio , Cobre , Cobalto y Cinc .

PROPIEDADES :

**VITAMINA "A"**: Actúa como protectora de epitelios de mucosas y piel, disminuyendo el riesgo de infecciones y parasitosis . Favorece el crecimiento y los mecanismos de reproducción , tanto en la hembra como en el macho . La VITAMINA "A" se acumula especialmente en el hígado , formando una reserva y se moviliza a través de la sangre o la linfa hacia los tejidos que la necesitan .

**VITAMINA "D"**: **Regula el metabolismo del Calcio y es antirraquítica .**

VITAMINA "E": Interviene protegiendo a la Vitamina "A" y tiene acción directa en la relación MADRE - FETO , favoreciendo la fecundación , evitando los Abortos a término .

**SELENITO DE SODIO** : Sinergiza la acción de la Vitamina "E" , la que a su vez protege a la Vitamina "A".

**CLORURO DE COBALTO** : Es importante para la formación de la Vitamina B 12 , la que a su vez interviene en la formación de la hemoglobina de los glóbulos rojos. Interviene además en el metabolismo hepático para crear ENERGIA a través de los ácidos grasos .

**SULFATO DE COBRE** : Interviene en la producción de los glóbulos rojos y la formación del tejido óseo. Tiene fundamental importancia sobre las células epiteliales formadoras de lana ; su carencia produce retraso en el crecimiento alteraciones óseas y disminución del celo y la preñez .

**SULFATO DE CINC** : Interviene en complejos procesos enzimáticos, como espermatogénesis y celo en los machos ; su carencia puede producir queratosis y otras afecciones epiteliales .

**HIDROLIZADOS DE CASEÍNA Y PLACENTA** : Actúan proveyendo de los AMINOACIDOS ESENCIALES que son factor de ENGORDE y PROMOTORES DE CRECIMIENTO DE LANA .

RESUMIENDO : Aplicando ITEAVIT a las majadas, está proveyendo de todos los elementos indispensables que actúan como FUENTE DE ENERGIA , asegurando :

1) Aumento de hasta un 30 % en la tasa de fertilidad, lo cual se traduce en mayor cantidad de corderos que nacerán sanos y fuertes, como sanas y fuertes quedarán las ovejas, después de tenerlos.

2) Aumento considerable de la PRODUCCION DE LANA, que será de MEJOR CALIDAD y por lo tanto, le asegura un mayor precio , en el momento de la venta

3) Reducción de muertes a causa de fríos intensos, por hallarse mejor protegidos con las Vitaminas y Minerales aplicados.

**APLICACIÓN** : Lo aconsejable es dar dos dosis de 2 ml. Cada una , por inyección subcutánea en el codillo , entrepierna o la cruz , con 60 días de intervalo entre una y otra o bien 1 inyección 30 días antes de la encarnerada y otra 30 días después de iniciados los servicios .

Otra posibilidad que será beneficiosa , es aplicar una inyección antes del invierno y otra a la entrada de la primavera , pudiendo combinarse con cualquier movimiento de majadas que se realice . de todas maneras , de no ser posible dar las dos dosis , con una aplicación se asegurarán un buen porcentaje de protección por la alta concentración y calidad de las vitaminas y minerales que integran la formula de Iteavit .

Γ Γ Γ

## ITEAVIT Y TRICALFOS

Entre los productos lanzados al mercado recientemente, se hallan el **ITEAVIT** y **TRICALFOS**, cuya utilización le sugerimos hacerla simultáneamente para prevenir las carencias vitamínicas y minerales, especialmente durante los meses de Otoño e Invierno, tanto en vacas de cría como de tambo y también en terneros que se desteten.

En Iteavit hemos reunido tres elementos de suma importancia:

- a) El grupo de VITAMINAS ADE ; la Vit. "A" aporta 500.000 UI, la "D" 100.000 y la "E" 200 por cada inyección de 10 ml. ; a ellas asociamos el SELENITO DE SODIO que actúa sinergizando la acción de la VIT "E", la que a su vez es protectora de la Vitamina "A" .
- b) Los OLIGOMINERALES, Cobre, Cobalto y Cinc, cuya concentración garantiza el correcto funcionamiento de las reacciones bioquímicas que regulan el metabolismo animal ( producción de hemoglobina y reacciones reductoras enzimáticas ).
- c) Los HIDROLIZADOS DE CASEINA y PLACENTA, que aportan en conjunto 200 mgs. Por cada 10 ml. que proveen todos los aminoácidos conocidos y muy especialmente los 8 esenciales.

Todos ellos preparados en forma de emulsión estéril para favorecer la biodisponibilidad de las Vitaminas ADE, para que las mismas, que son altamente insolubles en medios acuosos ( plasma ), puedan ser aprovechadas por el organismo animal en forma inmediata.

En cuanto a TRICALFOS podemos decir que :

- a) Contiene FOSFATO TRICALCICO preparado en forma coloidal, lo cual permite una gran superficie de contacto que ayuda a que la disolución en el organismo, aún siendo una sal insoluble, se produzca lentamente; dada la forma como se produce la incorporación del fósforo y el calcio al plasma, evita que el animal recurra ( con gasto de energía ) a lograr los mismos elementos a través del hueso.
- b) Contiene además Boro-gluconato de calcio y Magnesio de rápida asimilación cuya concentración impide el efecto diurético nocivo.

TRICALFOS posibilita la formación de un implante de FOSFATO TRICALCICO ( componente básico del hueso ) de liberación lenta y prolongada, que se incorpora al plasma en forma pasiva y fisiológicamente equilibrada sin producir efecto diurético pero sí efecto calcificante; por ello lo recomendamos como preventivo de las carencias de esos minerales.

Por todo lo expuesto, le sugerimos recomendar el uso de ITEAVIT y TRICALFOS en forma conjunta, en dosis de 10 ml. cada uno en vacas de cría durante el entore ( dos inyecciones con intervalo de 60 / 90 días ) y una tercera, un mes antes del comienzo de las pariciones; le ayudará a producir la preñez sin inconvenientes,

asegurando la normalización de los celos, con lo que evitarán la repetición de los servicios y tendrán mejores crías.



En zonas de tambo, las necesidades de las vacas lecheras de Vitaminas y Minerales es indiscutible durante el período de lactancia, de manera que sugerimos aplicar dichos productos durante el período de lactancia, a intervalos de 60 / 90 días.

**FORMULAS**
**ITEAVIT**

Vitamina A	5.000.000	Ul.
Vitamina D	1.000.000	Ul.
Vitamina E	2.000	Ul.
Selenito de sodio	0,013	g
Cloruro de cobalto.	0,05	g
Sulfato de cobre	0,05	g
Hidrolizado de Caseína	1	g
Hidrolizado de placenta	1	g
Agua c.s.p.100 ml.		

**TRICALFOS**

Fosfato Tricálcico 5 g.
Boro- Gluconato de Calcio 11, 9 g.
Cloruro de Magnesio 5, 0 g.
Agua C. S. P. 100 ml.
<b>Dosis:</b> 10/ 20 ml.
<b>Aplicación:</b> subcutánea
<b>Presentación:</b> envase de 250 ml.

Γ Γ Γ

## **ITEARGEN ( Colirio )**

### **SU USO EN QUERATOCONJUNTIVITIS**

Como es sabido, la QUERATOCONJUNTIVITIS INFECCIOSA BOVINA ( QIB ) tiene como agentes etiológicos a diversos gérmenes, tales como bacterias, virus y hongos.

Los factores predisponentes son principalmente una baja provisión de Vitamina "A" en la nutrición y excesiva exposición a la luz solar en los meses de primavera y verano.

Los agentes más comunes son los virus, la Moraxella bovis y la irradiación ultravioleta. Es importante tener en cuenta la acción vírica en el período inicial de la enfermedad, pues se han reconocido varias cepas de alto poder patógeno que dan comienzo al desarrollo de la enfermedad.

La acción de estos elementos ha sido muy estudiada por investigadores australianos y neocelandeses, que han llegado a la conclusión de que son los principales causantes de los graves problemas de la QIB. No debe descartarse la acción agravante en el cuadro clínico de la Moraxella bovis y de bacterias y hongos que contribuyen a producir las lesiones de córnea de mayor gravedad.

Por lo tanto, un buen colirio debe tener acción múltiple, actuando eficazmente como viricida, bactericida, etc.

En el tratamiento de esta enfermedad, se apela siempre a productos de acción bactericida y bacteriostática, los cuales deben enfrentar la resistencia que con el tiempo se produce en los gérmenes contra los principios activos utilizados ( antibióticos, sulfamídicos y antisépticos ) ; el tiempo de contacto que deben tener estos principios con el germen enfermante y la neutralización de la acción irritante, constante y continua, de la luz solar, tanto en el espectro visible como en el ultravioleta.

Tomando en cuenta tales antecedentes, **ITEA** ha desarrollado su producto **ITEARGEN** cuyas cualidades procuran neutralizar los factores adversos mencionados.

ITEARGEN tiene como principal componente a ION PLATA, cuyas propiedades viricidas y bactericidas son ampliamente reconocidas por la bibliografía internacional.

Este ION actúa no solamente sobre las proteínas de origen bacteriano, sino también sobre aquellas de origen fúngico o viral.

A esta propiedad se debe agregar que, por estar en forma iónica la PLATA, es fotosensible y por lo tanto absorbe en forma activa las radiaciones luminosas.

Uno de los principales componentes de ITEARGEN es el PROTARGOL, combinación del Ion Plata con polipéptidos; su acción fundamental es la de entregar al medio iones Plata en cantidad suficiente para que ejerzan su

función viricida y bactericida y no se produzcan efectos indeseables sobre la superficie del tejido a tratar.

Otra de las propiedades sobresalientes de ITEARGEN, es su color oscuro, que hace de barrera en la absorción de las radiaciones ultravioletas; dicha barrera, se propaga en toda la zona tratada, protegiéndola de su acción dañina.

El ION PLATA desprendido de la molécula del PROTARGOL, tiene la particularidad de unirse a los grupos cargados negativamente, como podrían ser los iones SULFUROS y los ácidos nucleicos - víricos, bacterianos o fúngicos - , produciendo una desnaturalización de esos ácidos y por consiguiente la inactivación del germen.

Esta reacción se realiza en forma permanente y prolongada lo cual garantiza una actividad persistente de esta sustancia sobre la conjuntiva ocular.

Completa la fórmula de ITEARGEN, la Sulfadiazina Argéntica.

Esta sulfamida, tiene la particularidad de actuar sobre los gérmenes, aún en presencia de ácido para-amino-benzoico, elemento éste que inactiva la acción bacteriostática de casi todas las sulfamidas.

La referida propiedad de la Sulfadiazina Argéntica, es debida a la acción del ION PLATA, sobre los ácidos nucleicos con la actividad propia de la Sulfadiazina, que se conjugan.

Dado que este principio se encuentra en finísimas partículas suspendidas en el medio coloidal, permite una liberación prolongada del ION PLATA y una actividad residual importante sobre la zona afectada.

Como se ve, las dos sustancias componentes de ITEARGEN se complementan en su acción desnaturalizadora de las proteínas, tanto las de origen vírico y / o microbiano, como aquellas que se producen por la actividad del germen contaminante ( pus, toxinas. Etc. ), agregando una cualidad más al producto.

Otra acción residual a tener en cuenta, es la cantidad de Iones Plata que se combinan con las proteínas propias del organismo.

Estos iones se van liberando con el tiempo, produciendo una actividad bacteriostática de larga duración; por lo tanto ITEA, está en la seguridad de ofrecerle al profesional veterinario, un producto de elevada eficacia, de acción prolongada, cualquiera sea el agente etiológico predominante.

El tratamiento indicado es la aplicación de varias gotas sobre la superficie de cada ojo, hasta formar una película adherente sobre la córnea afectada. Este tratamiento, puede repetirse a los cuatro o cinco días, según criterio profesional.

**ITEARGEN COLIRIO**, se presenta en envase gotero plástico de 50 ml. , que cubren unas cien dosis aproximadamente.

Se recomienda agitarlo antes de usar.

**Fórmula :**

**ITEARGEN**

Protargol	1 g.
Sulfadiazina Argéntica	1 g.
C.M.C.	1 g.
Agua	100 ml.

Γ Γ Γ

## AEVIT

### Vitamínico Oral

En **AEVIT** hemos asociado las **VITAMINAS “A” y “E”** , más **SELENITO DE SODIO** .

La **VITAMINA “ A”** tiene la función principal de proteger los epitelios conformados por todos los tejidos que tienen contacto con el exterior, o con sustancias que ingresan del exterior , como las células que cubren el tracto gastrointestinal y bronquial , la piel , la córnea del ojo , etc.

Si bien todas ellas son distintas entre sí, cumplen la función de separar el interior del exterior del organismo , protegiéndolos de las agresiones que llegan desde el medio ambiente .

Por esta razón es imprescindible el buen estado de esos epitelios, para evitar infecciones de todo tipo , que pueden llegar a afectar a tan variadas zonas, aparatos o tejidos del cuerpo .

Estas **VITAMINAS** actúan por acción directa o por vía sistémica , garantizando el buen funcionamiento epitelial , favoreciendo la resistencia a infecciones , la buena absorción intestinal , el perfecto recambio respiratorio , etc. .

Resulta de fundamental importancia como vitamina de crecimiento .

Es importante señalar que en todos los organismos superiores, el aparato digestivo tiene sus defensas inmunológicas contra los parásitos . Estas defensas ( Inmunoglobulina A ) son proteínas producidas por las células epiteliales .

La **VITAMINA “A”** tiene una importancia fundamental en la síntesis de las proteínas a nivel celular y por lo tanto su presencia, influye de manera decisiva en el restablecimiento del estado de buena salud de los epitelios .

Un epitelio invadido por parásitos , es un epitelio que no absorbe correctamente las sustancias alimenticias , es un epitelio que no se defiende con toda su potencia inmunológica , contra esos parásitos . Y cuando desparasitamos , queda por un tiempo lo suficientemente dañado , impidiendo así , una buena asimilación de los alimentos .

La **VITAMINA “E”** interviene activamente en las operaciones de recambio a nivel celular , favoreciendo su buena nutrición , revitalizando por lo tanto todas las funciones orgánicas a nivel general .

Actúa como protectora de la Vitamina A , evitando así su oxidación o inactivación.

Bioquímicamente actúa impidiendo la formación de las grasas peroxidadas ( grasa marrón ) que dan origen a muchas infecciones y facilitan el implante del parásito .

Interviene también en la función reproductora, directamente sobre el aparato genital, o como resultado de un mejoramiento del animal a nivel general .

Por lo tanto y de acuerdo a nuestra experiencia realizada , donde se ha aplicado un vitamínico AE , junto con un antiparasitario , hemos comprobado , que el estado general del animal , mejora sensiblemente con respecto a aquel que se lo ha tratado solamente con antiparasitario ; y es lógico desde el punto de vista fisiológico que así sea .

El aplicar **AEVIT** junto con el antiparasitario en el mismo bidón, está pensado para evitar dos maniobras en la aplicación del antiparasitario y vitamínico .

La cantidad de complejo vitamínico y selenito, está calculada para reforzar sinérgicamente el antiparasitario por vía local y no reemplaza la aplicación de otras vitaminas y minerales por otras vías ( inyectables y núcleos ) .

**Fórmula :**

Vitamina A	10.000.000	UI.
Vitamina E	5.000	UI
Selenito de Sodio	0,013	g.
Agua c.s.p.	100	ml.

**Presentación :** envase de 50 ml .

**Aplicación :** Vía oral .

**Indicaciones de uso :** Vitamínico complementario del tratamiento antiparasitario . Profilaxis y tratamientos de estados carenciales. Hipovitaminosis.

**Dosis :**

**Ovinos :** 1 Frasco en el contenido de 2 litros de antiparasitario oral .

**Bovinos :** 2 Frascos en el contenido de 5 litros de antiparasitario oral .

**Aves :** 1 Frasco cada 2.000 litros de agua .

Importante : Agítese enérgicamente antes de usar.

Γ Γ Γ

## TRATAMIENTO DEL “SÍNDROME DE VACA CAÍDA”

### Asociación Fos Mag - KSP 20

El organismo , al sufrir las consecuencias de un deficitario aporte nutricional durante tiempo prolongado , ve alterado su mecanismo metabólico, conduciéndolo a trastornos que ante un hecho que actúa como desencadenante, ( ejemplo la parición , puede producir la caída del animal ).

El objetivo de toda alimentación es, en primer lugar, la preservación del individuo; luego su desarrollo y crecimiento y por último la continuidad de la especie .

Para poder lograr esto en el proceso metabólico, se necesita de elementos que provean energía y que la misma se acumule en el organismo a través de los mecanismos existentes , de tal forma que pueda ser utilizada en el momento oportuno , vale decir cuando el animal la necesite .

Son varios los mecanismos a través de los cuales el animal puede acceder a la energía : el principal es el depósito de Glucógeno , pero cuando éste se agota , recurre a otros sistemas alternativos ( Ej : Lípidos ) cuyo aporte energético en tales casos utiliza .

Sin embargo, cuando el organismo se ve forzado a utilizar los sistemas alternativos como principales, termina resistiéndose dañando el Hígado que es el órgano que cumple la función más importante en todo proceso metabólico .

El proceso que interviene en el aprovechamiento energético es bastante complejo ; desde una buena metabolización de los Hidratos de Carbono en el Rumen por parte de la Flora Ruminal, encargada de producir los ácidos grasos volátiles ( Acético , Propiónico y Butírico ) a la metabolización de los Hidratos de Carbono y Complejo Vitamínico “B” ( B1 - B2 - B6 - B12 - Nicotinamida , Pantotenato de Calcio etc.) y además la provisión a través de la dieta de minerales y oligominerales y de elementos nitrogenados, todos los cuales tienen interrelación en el proceso metabólico energético .

Para que un animal a campo mantenga el mejor estado de salud, deben darse condiciones climáticas y nutricionales favorables, además de un correcto manejo, situación que normalmente no se observa en nuestras explotaciones ganaderas.

De nada vale una nueva dieta hidrocarbonada , si el rumen está produciendo deficitariamente complejo “B”.

De la misma forma de poco vale el aporte de una buena flora intestinal , si existe déficit de elementos minerales ( Calcio , Fósforo y Magnesio ) y así sucesivamente .

Conviene tener en cuenta que el factor desencadenante de la caída de un animal , no es siempre el que realmente comenzó su deterioro orgánico, sino la “ gota “ que rebalsó la copa .

Por ello podemos decir que el diagnóstico de las causas que provocan la caída de un animal, son variadas y múltiples y por consiguiente resulta bastante problemático determinar su origen con exactitud .

A la luz de los nuevos conocimientos, se sabe que la mejor solución es EVITAR que la vaca caiga, previendo todos aquellos aspectos que tienen que ver con una buena alimentación, suplementada con Vitaminas y Minerales, correcto manejo etc.

Aún admitiendo que tales medidas le están dando un amplio margen de seguridad y por otra parte, resulta económicamente mucho más beneficioso , no debe descartarse la incidencia negativa de los condicionantes genéticos, propios de cada animal .Ante un cuadro de "VACA CAIDA" puede intentarse la aplicación de tres medidas terapéuticas :

- a ) La de mejorar el aporte energético .
- b ) Mejorar el aporte mineral .
- c ) Normalizar la volemia y el equilibrio hidrosalino .

Nuestro laboratorio ha diseñado dos productos con esa finalidad : son ellos **FOS - MAG** , cuya composición reúne a tres elementos que pertenecen a la cadena metabólica productora de energía, a través de los Hidratos de Carbono, con los cuales se obtiene un efecto inmediato y prolongado .

Nos referimos a PROPIONATO DE SODIO, de significativa importancia dentro del metabolismo, dado que a través de su introducción en el ciclo de Krebs , se produce ganancia de energía .

Otras sustancias importantes son la GLUCOSA y FRUCTUOSA , la Glucosa se incorpora al ciclo de Krebs a través de su transformación en Fructuosa y luego en Piruvato ; la Fructuosa , paso anterior a la formación del ácido Pirúvico .

Otro elemento es el Ioduro de Potasio como adyuvante del metabolismo basal .

En lo que respecta a la parte mineral, contiene MAGNESIO que actúa como cofactor en la metabolización de los Hidratos de Carbono; FOSFORO y CALCIO, fundamentales en todos la procesos celulares y en la conducción bio-eléctrica .

Completa la fórmula de FOS-MAG la vitamina B<sub>12</sub> y METIONINA, elemento auxiliar de suma importancia ante cualquier intoxicación hepática concomitante ; interviene además en la producción de proteínas y en otros procesos metabólicos productores de energía .

El otro producto , **KSP 20** está destinado a restablecer la volemia , aumentar el nivel de glucosa , mejorar el anabolismo y mantener el nivel de calcio en sangre a través de los extractos de suprarrenal y paratiroides ; se completa con el aporte de Calcio y Potasio como complemento .

KSP 20 es recomendable que lo tenga en existencia el mismo productor para aplicarlo de inmediato a observarse la "vaca caída" ; debe indicarse en



tales casos dar 20 ml. cada dos o tres horas , por vía subcutánea hasta la llegada del profesional con lo que se evitará el deterioro del MEDIO INTERNO .

FOS-MAG debe inyectarse por vía endovenosa preferentemente en dosis de 1 ml. por kilo de peso; si se decide la vía subcutánea recomendamos 0,5 ml. por kilo de peso, pero asociado a KSP 20 en dosis de hasta 100 ml. , preferentemente endovenoso ; no hay inconveniente en mezclar ambos productos en el momento de su aplicación . -

Una vez realizado el tratamiento es recomendable que se siga inyectando KSP 20 cada seis a doce horas , por vía subcutánea , con lo que se evitará que el animal vuelva a caer por falla del MEDIO INTERNO .

Consideramos que la asociación de **FOS-MAG** y **KSP 20** , provee al Médico Veterinario de dos armas terapéuticas idóneas y coherentes para el tratamiento del SINDROME DE VACA CAIDA .

### FORMULAS

#### FOS - MAG

#### KSP 20

Hipofosfito de Magnesio 5, 0 g.	Hidrolizado de Paratiroides 3 g.
Gluconato de Magnesio 10, 0 g.	Hidrolizado de Suprarrenal 3 g.
Boro- Gluconato de Calcio 13, 0 g.	Cloruro de Sodio 0, 060 ml.
Ioduro Potasio 1, 0 g.	Cloruro de Calcio 0, 12 g.
Glucosa 5, 0 g.	Ioduro de Potasio 0, 012 g.
Fructuosa 5, 0 g.	Agua c. s. p. 100 ml.
Propionato de sodio 2, 0 g.	<b>Dosis:</b> 20 a 60 ml. Por vía endovenosa hasta 100 ml. Por vía subcutánea
Metionina 0,100 g.	<b>Presentación:</b> envase de 20 ml.
Vitamina B <sub>12</sub> 0,0001 g.	
Agua c. s. p. 100 ml.	
<b>Dosis:</b> endovenosa: 1 ml. Por kilo de peso Subcutánea: 1/ 2 ml. Por kilo de peso	
<b>Presentación:</b> envase de 250 ml.	

## INDICACIONES PARA EL CORRECTO USO DEL KSP 20

Es bien sabido que toda “Vaca Caída” presenta una serie de trastornos característicos, propio de cada animal enfermo.

Ello indica que el ORIGEN de la claudicación, no es siempre el mismo, de cualquier manera, una vez producida la caída del animal, lo primero que se resiente es su MEDIO INTERNO, como consecuencia de la imposibilidad de acceder a una fuente normal de agua y comida.

Los mecanismos que influyen en la pérdida de agua y electrolitos, como sudor, respiración, defecación y ciertos casos de diuresis, se mantienen en funcionamiento, razón por la cual todo tratamiento que se haga sobre ese animal con medicaciones que ataquen al origen de esa caída, debe ser acompañado de soluciones electrolíticamente balanceadas que recibirán por vía endovenosa en cantidades que posibiliten la normalización del MEDIO INTERNO y concomitantemente las funciones fisiológicas del organismo.

En esos casos, lo ideal es inyectar por vía de goteo, entre 3 y 12 litros, de solución electrolítica ( de acuerdo con el peso del animal ), sistema que en la práctica, lamentablemente, no siempre es posible llevar a cabo por el cuidado y tiempo que insume.

Otra forma de actuar para evitar que el organismo entre en una FAZ CRITICA, es incentivando sus mecanismos naturales para mantener el equilibrio hidrosalino hasta que llegue el profesional y resuelva el tratamiento a seguir. En este caso, nuestra sugerencia es: APLICAR ENTRE 20 Y 50 ML. DE KSP 20 por vía subcutánea, trabajo que puede realizar el mismo productor o encargado del campo de inmediato al observar el animal caído, lo que posibilitará el mejoramiento de las condiciones del animal para una más pronta estabilización del MEDIO INTERNO y con ella que la medicación específica indicada por el Médico Veterinario, alcance el éxito esperado.

Por lo antes expuesto, entendemos que es, desde todo punto de vista conveniente, que el profesional recomiende al productor el mantenimiento en existencia de algunos frascos de KSP 20 para usarlos en el momento oportuno mientras llega el Veterinario, lo indicado es aplicar 20 ml. del producto cada 2 o 3 horas hasta que el profesional comience a actuar. Recomendamos, por otra parte, que al tratamiento dispuesto, el profesional agregue de 1 a 5 frascos, vale decir entre 20 y 200 ml. de KSP 20 - en este caso por vía endovenosa- que es la de elección para obtener rápida respuesta y lograr que el animal se levante y una vez levantado aplicarle 20 ml. cada 6 o 8 horas durante las primeras 24 horas. El uso precoz de KSP 20 de inmediato a observarse el animal caído, es de suma utilidad en razón de estar elaborado en base de ELECTROLITOS, EXTRACTO DE SUPRARENAL Y PARATIROIDES.

Los primeros son aportados por el CLORURO DE SODIO, CLORURO DE POTASIO Y CLORURO DE CALCIO.

El extracto de PARATIROIDES actúa manteniendo la concentración normal del calcio en suero cuando este se ha logrado con los tratamientos de rigor.

El extracto de SUPRARENAL cumple la función más compleja, ya que contiene:

1º) Mineralocorticoides que regulan la volemia al actuar sobre el mecanismo renal, manteniendo la concentración de iones necesaria para normalizar la presión arterial.

2º) Glucocorticoides que aumentan la glucemia, permitiendo así un mayor aporte energético.

3º) Las hormonas sexuales que mejoran el anabolismo proteico.

Consideramos el KSP 20 un medicamento utilísimo como elemento de urgencia para evitar el rápido deterioro que se produce en el MEDIO INTERNO del animal caído, como también para asegurar la eficiencia del tratamiento carencial respectivo usándolo a posteriori. Su uso en la forma recomendada aumenta el porcentaje de animales recuperados.

Γ Γ Γ

## ELEMENTOS QUE COMPONEN LA LINEA ITEA

DROGA	ITEAVIT	TRICALVIT	TRIVITMIN	MINQUEL	FOS MAG	PROPIEDADES
Vitamina "A"	5.000.000 UI.	2.000.000 UI.	2.000.000 UI.	***	***	Protectora de epitelios, evitando infecciones  Favorece el crecimiento
Vitamina "D"	1.000.000 UI.	1.000.000 UI.	1.000.000 UI.	***	***	Regula el metabolismo del calcio. Antirraquíctico
Vitamina "E"	2.000 UI.	1.000 UI	1.000 UI.	***	***	Interviene en el metabolismo de reducción de los lipoperóxidos Protege la vitamina "A"
Hidrolizado de caseína	1 g.	1 g.	1 g.	10 g.	***	Aporta aminoácidos y oligopéptidos esenciales para la formación de proteínas
Hidrolizado de placenta	1 g.	0.500 g.	0,500 g.	***	***	Contiene aminoácidos y micronutrientes normales y enzimáticos
Hidrolizado de Hígado Cerebro, Bazo Hipófisis y Corazón	***	***	0,500 g .	***	***	Contiene aminoácidos y elementos antitóxicos
Glucosa	***	***	5 g.	***	5 g.	Aporta energía
Fructuosa	***	***	5 g.	***	5 g.	Aporta energía

DROGA	ITEAVIT	TRICALVIT	TRIVITMIN	MINQUEL	FOS MAG	PROPIEDADES
Propionato de sodio	***	***	***	***	2 g.	Productor de glucosa en el Hígado
Metionina	***	***	0,100 g.	***	0,100 g.	Desintoxicante Hepático
Vitamina B <sub>1</sub>	***	***	0,100 g.	***	***	Actúa sobre el metabolismo de hidratos de carbono sistema nervioso y corazón
Vitamina B <sub>2</sub>	***	***	0,030 g.	***	***	Respiración intracelular metabolismo de grasas proteínas, hldratos de carbono
Vitamina B <sub>6</sub>	***	***	0,100 g.	***	***	Metabolismo de las proteínas hígado, sistema nervioso, glóbulos rojos
Pantotenato de calcio	***	***	0,050 g.	***	***	Metabolismo de las proteínas grasas, piel y pelo, resistencia a las infecciones
Nicotinamida	***	***	0,100 g.	***	***	Metabolismo de los Hidratos de carbono, mucosas, sistema nervioso, producción de glóbulos rojos
Sulfato de cobre	0,80 g.	0.600 g.	***	0.76	***	Interviene en la producción de glóbulos rojos y formación del tejido óseo
Sulfato de zinc	0,05 g.	0.05 g.	***	0,05 g.	***	Interviene en complejos procesos enzimáticos espermatogénesis y celo en los machos

DROGA	ITEAVIT	TRICALVIT	TRIVITMIN	MINQUEL	FOS MAG	PROPIEDADES
<b>Cloruro de cobalto</b>	0,05 g .	***	***	0,07 g.	***	Junto al cobre y el hierro Interviene en la producción de glóbulos rojos. Vitamina B <sub>12</sub>
<b>Sulfato Ferroso</b>	***	***	***	0,47 g.	***	Interviene en los procesos de transporte de oxígeno, elemento esencial de la Hemoglobina
<b>Selenito de Sodio</b>	0,013 g.	0.013g.	0,013 g.	***	***	Actúa sinergizando la actividad de la vitamina "E"
<b>Fosfato Tricálcico</b>	***	5 g.	***	***	***	Aporta fósforo y calcio, en concentración fisiológica adecuada
<b>Gluconato de Calcio</b>	***	9,3 g.	***	***	10 g.	Aporta energía y calcio en forma inmediata
<b>Cloruro de Magnesio</b>	***	5 g.	***	***	***	Aporta Magnesio
<b>Hipofosfito de Magnesio</b>	***	***	***	***	5 g.	Aporta fósforo y magnesio
<b>Cloruro de Sodio</b>	***	***	***	0,50 g.	***	Aporta Sodio
<b>Ioduro de Potasio</b>	***	***	***	***	1 g.	Aporta iodo, actúa sobre el metabolismo basal.
<b>Gluconato de Magnesio</b>	***	***	***	***	10 g.	Aporta energía y Magnesio

DROGA	ITEAVIT	TRICALVIT	TRIVITMIN	MINQUEL	FOS MAG	PROPIEDADES
Hipofosfito de Magnesio	***	***	***	***	5 g.	Aporta fósforo y magnesio
Cloruro de Sodio	***	***	***	0,50 g.	***	Aporta Sodio
Cloruro de Calcio	***	***	***	***	***	Aporta Calcio
Cloruro de Potasio	***	***	***	***	***	Aporta Potasio, excitante neuromuscular

Γ Γ Γ



## **VITAMINAS Y MINERALES EN UNA EXPERIENCIA A CAMPO**

Si tenemos en cuenta que en nuestra ganadería, se ha ido produciendo un perfeccionamiento genético a través de los años y que este perfeccionamiento, ha traído como consecuencia animales más productores de carne, leche o lana, también hemos de considerar que esta mejor producción, trae aparejado un mayor requerimiento nutricional que en la mayoría de los casos, no se compensa con las pasturas naturales.

Por lo tanto, esa mejora genética de un animal más productor, a veces no se ve en la práctica porque estamos en presencia de una enfermedad que se puede definir como " Enfermedad de Producción". Esta enfermedad que ataca al conjunto de los animales, no se puede definir como una enfermedad etiológicamente definida para cada animal, sino que se observa en el conjunto de los mismos y los síntomas a tener en cuenta, serían por ejemplo : baja preñez, baja parición, mortandad de las crías al nacer, baja producción de leche, carne o lana, con porcentajes menores que el promedio de animales de su misma raza.

Todos estos síntomas juntos, o la presencia de alguno de ellos, descartando por supuesto una enfermedad infecciosa, nos plantea, la presencia de una enfermedad de producción, que tiene su origen en la subnutrición de los animales, siendo el origen de ésta, la falta de ciertos elementos que deben encontrarse en la cantidad adecuada, dentro del organismo animal, para llevar a buen fin los distintos mecanismos bioquímicos, responsables de la producción de las proteínas animales.

Estos factores, deben llegar a la concentración óptima, para intervenir eficientemente en esas reacciones y están compuestos por vitaminas y minerales.

Los minerales pueden dividirse en macroelementos ( calcio, magnesio, fósforo ) , microelementos y oligominerales ( cobre, hierro, zinc, cobalto, selenio, molibdeno ) .

Las vitaminas se las puede dividir en : liposolubles o solubles en grasas ( vitaminas A, E, D ) e hidrosolubles ( B1, B2, B6, B12, Nicotinamida, pantotenato de calcio, Biotina ) .

La provisión a los animales de las vitaminas A, D, y E, se debe realizar con el alimento, lo mismo ocurre con los minerales, tanto macros como micros, por lo tanto, si el alimento que recibe el animal, no contiene la cantidad necesaria de estos componentes, se debe complementar.

Esta suplementación en el caso de la cría intensiva, se debe realizar por la vía de núcleos vitamínicos y minerales, que se dan junto con la ración, pero





en el caso de la cría extensiva como se realiza en nuestro país, ésta suplementación se deberá realizar por vía parenteral.

A tal fin se desarrollaron varias experiencias en la provincia de Chubut, en distintas localidades y distintos años, tomando como índice de eficiencia, la cantidad de corderos a la señalada.

Los resultados de la experiencia en ovejas hembras fueron los siguientes:

Localidad	Año	Cant. Anim. Tratados	Cant. Anim. Testigos	%Tratados	%Testigos
Cabo Raso	1988	1800	1800	72	55
Cabo Raso	1989	1900	1900	62	41
Dolavon	1989	300	300	83	71
Camarones	1988	500	500	68	54
Paso de Indios	1989	450	450	56	34
Promedio		4950	4950	68.20	51

Como se observa, los porcentajes de los animales tratados comparándolos con los testigos, son realmente significativos, sobre todo si se toma en cuenta que estos trabajos, fueron realizados en distintas zonas de la provincia y en distintos años. También se observó que cuanto peor fue el año en pasturas, mayor fue la diferencia porcentual entre animales tratados y testigos.

La terapéutica utilizada, fue la aplicación de dos dosis de 5 cm, cada una de **TRICALVIT**, la primera dosis a la entrada del invierno y la segunda dosis un mes antes de las pariciones.

*Ricardo Irianni*

Ingeniero Agrónomo

*Dr. Carlos A. Gurisatti*

Farmacéutico

## ALTERACIONES DEL ECOSISTEMA EN EL ORGANISMO DE LOS RUMIANTES

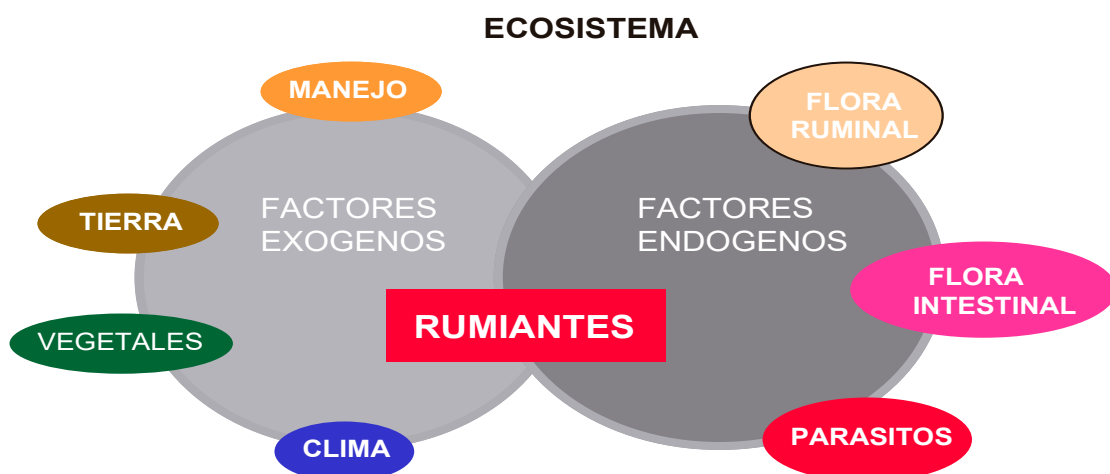
Todo ser viviente se halla inmerso en un ECO-SISTEMA del que recibe y al que da sus influencias, manteniendo una relación dinámica que provoca modificaciones en cuanto a su estructura.

Al estudiar la salud de un organismo, debe tomarse en cuenta la relación que mantiene ese animal con el medio y su desarrollo a través del tiempo; los seres vivos y los meteoros climáticos interactúan de forma tal, que cada organismo debe ir modificando su relación con el medio, para poder mantener su buen estado de salud.

Esto es así en forma absoluta cuando no intervienen factores ajenos a la normal evolución de la naturaleza, pero cuando aparece el hombre y comienza a modificar el entorno en beneficio propio, ya sea en forma circunstancial o permanente, el ECO-SISTEMA, se altera, obligándolo a estudiar la recomposición del equilibrio roto. Hecho observado a través de la evolución humana.

Los factores que componen el ECO-SISTEMA, en el cual se encuentran los RUMIANTES son : los EXOGENOS, compuestos por SUELO, VEGETALES, DIETA, CLIMA y MANEJO; los ENDOGENOS, compuestos por FLORA RUMINAL, FLORA INTESTINAL y PARASITOS.

Cualquier modificación directa o indirecta de esos factores, puede ocasionar la ruptura del equilibrio de ese ECO-SISTEMA, con consecuencias negativas para los animales ( Cuadro )



Pasteur, en sus investigaciones sobre éste tema, demostró que la capacidad de resistencia de un organismo a determinada enfermedad, depende del correcto equilibrio de sus defensas orgánicas naturales, que constituyen una barrera primaria que impide la alteración del estado de salud ( Resistencia



basal inespecífica ).

Esta barrera contiene diversos sistemas mecánicos, fisiológicos y metabólicos que impiden la penetración en el organismo de los agentes agresores, incidiendo a la vez sobre la capacidad inmunológica.

Por ello, es de esperar que un animal con defectos nutricionales, esté más expuesto ante cualquier ataque de virus, bacterias, hongos o parásitos; por otra parte, en tales condiciones, no responderán adecuadamente los mecanismos de inmunidad frente a cualquier vacunación preventiva que se les haya practicado.

El sistema de RESISTENCIA BASAL INESPECIFICA depende de tres factores :

- 1) Buen funcionamiento del sistema endócrino
- 2) Buen funcionamiento del sistema enzimático
- 3) Mantenimiento correcto del medio interno.

Sobre este tema en particular, nos referiremos en el próximo número de contacto profesional.

**EVOLUCION Y CONSECUENCIAS** : En su proceso evolutivo, el hombre fue transformando animales salvajes en domésticos, mejorando progresivamente las especies y razas con aumento constante de las poblaciones ganaderas, para alcanzar los más altos niveles en calidad y cantidad de carne, leche, cueros y lanas.

Consecuentemente, fueron alterándose los requisitos nutricionales de los animales y lo que en la actualidad puede ofrecer una pradera natural, que para el animal salvaje era suficiente, no lo es para las necesidades alimentarias de nuestra especializada ganadería, cuyos requisitos son superiores, respecto de los animales en su estado primitivo; de allí la necesidad de suplementar su alimentación con VITAMINAS y MINERALES, para compensar lo que no reciben con la alimentación natural.

Es importante tener en cuenta que :la correcta fertilización de los campos, un adecuado régimen de lluvias, el mejoramiento genético de los vegetales, las vacunaciones preventivas, las desparasitaciones periódicas y las suplementaciones nutricionales con VITAMINAS y MINERALES, son factores que influirán de distinta manera, en el mantenimiento del mejor estado de salud, de un organismo animal.

### **LA SUPLEMENTACION DE VITAMINAS POR VIA PARENTERAL :**

Cuando un organismo se ve modificado por factores que integran el ECO-SISTEMA, en el cual se encuentra el animal, las necesidades de Vitaminas ( De las cuales nos referiremos a la "A", por ser una de las más importantes )pueden sintetizarse de la siguiente manera :

- 1) Las necesidades de Vitamina "A" se ven aumentadas en estos casos :



- a) Cuando la ingestión de proteínas es muy elevada
- b) Cuando se altera el sistema de Resistencia Basal Inespecífica por infecciones estrés o condiciones climáticas extremas ( frío o calor excesivo, etc. )
- c) Por parasitosis aún subclínicas.

2) La absorción de Vitamina "A" se ve disminuida por :

- a) Deficiente cantidad de Vitamina "E" en la dieta
- b) Presencia de nitratos, específicamente en rastrojos o campos fertilizados con derivados nitrogenados.
- c) Por la baja concentración de Vitamina "A" en hígado ( menos de 10 UI. Por gramo )

3) Las reservas de Vitamina "A" en Hígado ( Células de Kupfer ) se ven disminuidas en los siguientes casos

- a) Cuando se ingiere poca cantidad de proteínas
- b) Cuando se realizan tratamientos con insecticidas clorados o fosforados.

Si a todos los factores antes expuestos, se suma que el 70 % de los carotenos, en las pasturas de invierno, se pierden de la misma forma que se pierden en las pasturas de verano, llegamos a la conclusión que las necesidades vitamínicas de nuestra ganadería, son constantes sin lugar a duda alguna.

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico



## **IMPORTANCIA DE LA VITAMINA "A" POR VIA DE LA SUPLEMENTACION PARENTERAL**

El hombre, en su desarrollo socioeconómico, ha buscado una mayor producción de CARNE, LECHE o LANA a través del mejoramiento genético de los animales. Sin embargo, ese mejoramiento no fue acompañado de una correcta FERTILIZACION DE LOS CAMPOS, como tampoco de combinaciones vegetales que lleguen a suplir eficazmente las necesidades metabólicas de los animales, cuya crianza se realiza todavía en forma extensiva, agravando la situación.

Mientras NO SE SUPLEMENTEN ESAS CARENCIAS, tan importantes para el estado de salud de los animales, las necesidades de VITAMINAS es un hecho cierto que debe ser tomado muy en cuenta.

Los piensos, expuestos al rigor de la humedad, frío o calor excesivo, pierden hasta el 80 % del valor de sus PRO-VITAMINAS.

En el caso de la PRO-VITAMINA "A" ( carotenos ) , cabe destacar el BETA-CARO-TENO, ya que es el que más aporta Vitamina "A" al animal.

Se ha comprobado ( aún en concentraciones no tóxicas ) , que la presencia de Nitratos, comunes en el rastrojo del maíz, impiden una buena absorción de los carotenos; de tal manera, la deficiencia del suelo no solamente conspira contra una mejor y mayor disponibilidad de la VITAMINA "A", sino también los factores exógenos.

Si a esos factores exógenos sumamos los del propio organismo animal, tales como los órganos digestivos y depositarios

(fundamentalmente hígado ), llegamos a la conclusión que esta carencia vitamínica es una realidad cotidiana en los animales que pueblan nuestros campos.

Es desde todo punto de vista conveniente que los animales mantengan un adecuado depósito de VITAMINA "A" en su organismo, ya que si existe tal carencia, el aprovechamiento de lo que les aporta la alimentación se verá seriamente comprometida.

Estudios realizados sobre animales deficitarios en VITAMINA "A" ( AKOPIAN ), dio como resultado una susceptibilidad mayor a los parásitos e infecciones y a consecuencia de ello un desarrollo deficitario.

También son afectados los mecanismos de reproducción, tanto en el macho como en la hembra.

Es sabido que la VITAMINA "A" es la responsable de mantener en perfecto estado de salud el epitelio de las mucosas y de la piel, primera barrera que debe atravesar cualquier germen o parásito para alojarse en el huésped y producir la enfermedad.

Las necesidades son mayores tratándose de vacas en gestación, lactancia o cría; está comprobado que el 1 % de la Vitamina "A" que se inyecta a un



animal en gestación lo utiliza el feto, siendo por lo tanto de suma importancia mantener un buen depósito de la misma.

Estudiando este reservoreo de VITAMINA "A" y su movilización, se comprobó que cuando un animal está enfermo aumenta su requerimiento.

Debemos considerar además que la vida media de la Vitamina "A" en el organismo, es de 52 días aproximadamente; de allí la necesidad de inyectarla cada 60 días, por lo menos 3 veces al año durante los meses de Otoño e Invierno ( Abril a Septiembre ).

No podemos descartar que muchos de los síndromes que no tienen una explicación definida o etiología conocida, como es el caso de LA VACA CAIDA, no se deba también a una carencia subclínica de Vitaminas Liposolubles, en particular la VITAMINA "A".

La VITAMINA "A" INYECTADA se acumula en el Hígado especialmente y desde allí se moviliza a través de la sangre o la linfa hacia los tejidos que la necesitan.

Está comprobado que la VITAMINA "A" es más BIODISPONIBLE cuando se halla EMULSIONADA y no un preparado con solvente oleoso exclusivamente.

NOTA : No debemos restarle importancia a la alteración del medio interno, en presencia de un estado carencial de Vitamina "A".

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico



## **LAS VITAMINAS DEL COMPLEJO "B" EN LA NUTRICION ANIMAL**

Dentro de los procesos metabólicos de las proteínas, hidratos de carbono, lípidos ( sistema nervioso ), y mecanismo de aprovechamiento energético por parte del organismo, las vitaminas del llamado grupo "B", tienen una importancia fundamental para que se desarrollen con total normalidad.

Estas vitaminas son B1 ( Clorhidrato de Tiamina ), B2 ( Riboflavina ), B6 ( Clorhidrato de Piridoxina ) B12 ( Cianocobalamina ), Acido Fólico, Nicotina, Pantotenato de calcio, que actúan en la mayoría de los casos como coenzimas en los procesos metabólicos de síntesis o de transformación de los distintos componentes del organismo.

Esta forma de denominación es arbitraria, pero es indudable que las distintas funciones de estas vitaminas se complementan, por ejemplo, mientras la Vit. B1 interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, la vitamina B6 regula la transformación de los aminoácidos y elementos proteínicos, en tanto la Vit. B2 actúa junto al pantotenato de calcio en la degradación de los hidratos de carbono y proteínas como las grasas.

Todo esto hace suponer que las necesidades del grupo B son mayores cuando el organismo está en crecimiento o en producción de lana o leche.

De acuerdo a lo anterior, podemos decir que para un mejor aprovechamiento de los elementos nutrientes, se necesita un mayor aporte de complejo B.

Si bien es cierto que el complejo B en los rumiantes se produce dentro del rumen, supuestamente en cantidad suficiente como para abastecer las necesidades del animal, existen ciertos estadios del mismo, donde esa necesidad se ve afectada por la baja productividad del rumen en complejo vitamínico B.

Uno de esos estadios es cuando al rumiante, tanto bovino como ovino, se lo desteta. En ese momento el ternero o el cordero no ha desarrollado a pleno su flora ruminal, y al dejar de recibir de la madre a través de la leche esos elementos vitamínicos, junto con la caseína que le aportaba una proteína completa, que era totalmente digerible a través del cuajo y del intestino, entra en un estado subclínico de carencia de complejo B de provisión de aminoácidos.

Por otra parte, cuando el animal está en producción lechera o lanar, las necesidades se ven aumentadas, sobre todo si las necesidades nutricionales no están correspondidas por una alimentación eficiente; situación muy común cuando transcurre el invierno a pleno verano.

Visto esto, pasamos a revisar someramente las actividades de las actividades que componen el complejo B.

### **VITAMINA B<sub>1</sub> ( Clorhidrato de Tiamina )**

Se encuentra en los granos de los cereales y en los forrajes verdes. Su falta



produce pérdida de apetito, debilidad muscular y trastornos nerviosos.

Actúa como componente de la descarboxilasa del ácido pirúvico. Esta vitamina estimula la utilización óptima de los alimentos ricos en hidratos de carbono.

#### **VITAMINA B<sub>2</sub>** ( Riboflavina )

Se encuentra en el hígado, la leche, y en los forrajes verdes. Se considera importante en el metabolismo de los hidratos de carbono, actúa sobre la respiración intracelular, estado de salud de las mucosas y de la visión.

Es participante del mononucleótido y dinucleótido de Flavina.

#### **VITAMINA B<sub>6</sub>** ( Clorhidrato de Piridoxina )

Se encuentra en el hígado, leche, y las legumbres, también en las oleaginosas.

Es constituyente de las coenzimas que intervienen en el metabolismo de los aminoácidos; intervienen en los procesos de transaminación y descarboxilación.

#### **VITAMINA B<sub>12</sub>** ( Cianocobalamina )

Esta vitamina, cuyo elemento constitutivo no orgánico es el cobalto, es sintetizada en el rumen. Sus funciones son la de intervenir en la producción de glóbulos rojos, transmetilación, y mantiene el buen funcionamiento de la absorción intestinal. Interviene también en el metabolismo energético.

#### **ACIDO FOLICO**

Es abundante en los vegetales de hoja verde y en los granos de cereales.

Actúa en la maduración de los glóbulos rojos, es uno de los componentes de las enzimas que actúan en la transmetilación. Interviene en la formación de proteínas, aumenta la resistencia a las infecciones.

#### **NICOTINAMIDA**

Es sintetizada en el organismo a partir del triptofano, interviene en los fenómenos de reducción, ya que es parte de la enzima que se encarga de transportar el hidrógeno. Mantiene en óptimas condiciones las mucosas, piel, y participa de la producción de los glóbulos rojos. Es constituyente de las coenzimas I II III.





### **PANTOTENATO DE CALCIO**

Se encuentra en los cereales, hígado y levaduras. Es constituyente de la coenzima A e interviene en el ciclo del ácido tricarboxílico o de Krebs.

Mantiene el estado de salud de la piel e interviene en la producción de pelo y lana. Aumenta la resistencia a las infecciones.

*Dr. Carlos A. Gurisatti*

Farmacéutico

## MEDIO INTERNO: ELEMENTO AGUA

Llamamos Medio Interno al complejo fisiológico compuesto por los siguientes elementos: AGUA - SODIO - CALCIO - MAGNESIO - FOSFATOS - ; en este número nos referimos al AGUA.

Por razones de estudio, dividimos el Medio Interno en tres compartimentos: 1) LIQUIDO VASCULAR ( LV ) ; 2) LIQUIDO EXTRACELULAR ( LEC ) ; 3) LIQUIDO INTRA CELULAR ( LIC ).

Los porcentajes de AGUA respecto al peso total del cuerpo que contiene cada uno de esos compartimentos, son los siguientes: L.V. 75 % ; L.E.C 20 % ; L.I.C. 43 % , por lo tanto el 70 % de la masa corpórea está compuesta por agua. La composición de cada uno de los compartimentos se da en el cuadro 1.

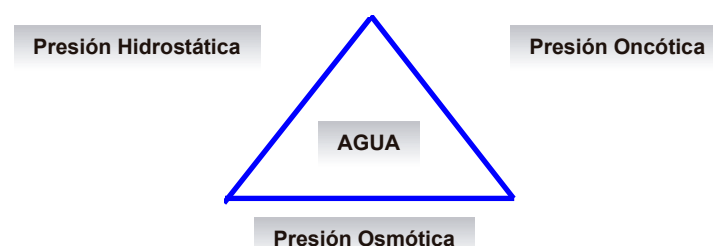
Como se evidencia en este cuadro, la composición de los L.V y L.E.C son similares mientras la cantidad y calidad de cada uno de los que componen el L.I.C. es distinta a los otros dos.

El equilibrio entre estos tres compartimentos está regulado en orden de importancia por las siguientes presiones: 1) PRESION OSMOTICA; 2) PRESION ONCOTICA; 3) PRESION HIDROSTATICA.

La presión Osmótica responde a una propiedad coligativa, vale decir que depende de la cantidad de partículas - iónicas o no iónicas - calculadas como miliosmoles que contiene un líquido.

La presión Oncótica depende de la cantidad de moles de proteínas que contenga el líquido y actúa impidiendo su salida, en este caso el agua, del compartimento respectivo, oponiéndose a la presión Hidrostática.

La presión Hidrostática, que es la que ejerce el corazón en su bombeo e impulsa la salida del agua del L.V. ( cuadro 2 ).



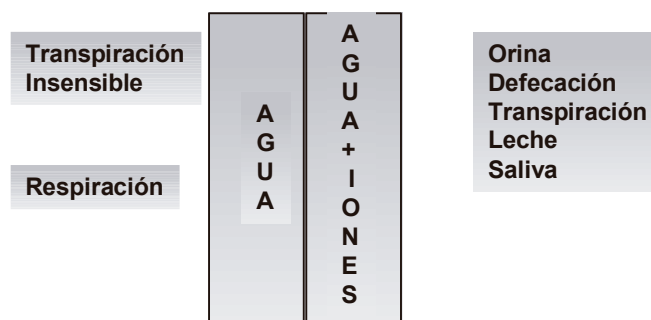
El agua es el único elemento que se mueve con total libertad a través de los tres compartimentos, funcionando como la reguladora del equilibrio de las presiones entre estos, cuya presión normal es de 300 miliosmoles / litro (

miliosmol es la milésima parte de peso iónico o molecular de una sustancia no ionizable, como proteína o glucosa ).

Desde el punto de vista Fisiopatológico y Farmacológico, es importante el estudio que determina la distribución de los L.I.C. y de los iones que contienen ambos compartimentos. Los iones que participan en mayor proporción son los responsables directos de la variación de presión Osmótica.

El equilibrio hídrico está directamente relacionado con la concentración iónica y por lo tanto el balance de agua de un organismo tiene que estar perfectamente equilibrado entre la pérdida de agua y la ganancia de la misma.

Causas de la pérdida de agua:



De estos mecanismos, la TRANSPIRACION, RESPIRACION y DEFECACION son obligatorios y se producen aún cuando el organismo necesite agua.

ORINA : Es facultativa pues el riñón entrega una orina cuya Osmolalidad es mayor que la de la sangre.

LECHE : La producción de leche, en cambio, disminuye cuando por alguna causa se ve reducida la ingesta o la ganancia de agua.

SALIVA :La saliva, que es el 15 % del peso total del animal, es la reserva, entre otras cosas, de agua del organismo del rumiante y por lo tanto también sufrirá modificaciones en cuanto a su cantidad en caso de faltar el agua.

CAUSAS DE LA GANANCIA DEL AGUA: Por ingestión, por concentración de la orina, por humedad de los alimentos, como producto del metabolismo.

Si bien los L.I.C y L.E.C. son los compartimentos que contienen mayor cantidad de agua y electrolitos en su conjunto, la regulación de aquella y



esto se realiza a través del L.V. y cualquier corrección que se deba hacer se realizará por esta vía.

La cantidad de agua que puede perder un organismo para que peligre su vida, es variable, pero se toma como base entre un 15 – 20 %

El riesgo de perder la vida depende no tanto del volumen de líquido, sino del lugar donde se produce la pérdida; una hemorragia gastroentérica puede producir la muerte con solo el 2 % de pérdida de líquido por causa de un shock .

De todo lo expuesto, surge que el agua es el elemento fundamental del MEDIO INTERNO y que para balancearla en el organismo son varios los mecanismos, los cuales están regulados por:

a) FACTORES AMBIENTALES: Si aumenta la temperatura, aumenta la transpiración.

b) FACTORES DIETETICOS: Poca ingesta de sales, disminuye la cantidad de agua para mantener la Osmolalidad.

c) FACTORES HORMONALES: Regulación de la concentración de la orina y cantidad de orina que se elimina.

d) FACTORES DE MANEJO: Que los animales no tengan cantidad de agua durante las 24 hs.

e) FACTORES INFECCIOSOS : Aumento de la temperatura por una infección.

f) FACTORES PARASITARIOS : Diarreas y parásitos hematófagos. Por todo ello, es oportuno señalar el rol que cumple el perfecto equilibrio de un Ecosistema donde se encuentra el animal, ya que la alteración de cualquier factor intercurrente, puede traer una descomposición en el estado de salud de un organismo, en este caso, tratándose de un elemento aparentemente tan sencillo como es el agua.\_



## **IMPORTANCIA DE LA RELACION AGUA-SODIO EN LA REGULACION DEL MEDIO INTERNO**

Concluyendo este tema sobre la importancia del AGUA en el mantenimiento del equilibrio HIDROSALINO, NOS REFERIMOS A LA RELACIÓN AGUA-SODIO en el MEDIO INTERNO.

El L.E.C. ,el Sodio y el Cloruro, son los iones de mayor concentración y por lo tanto sobre ellos recae la responsabilidad de provocar la variación de la presión; como el Cloruro sigue en forma pasiva la concentración del sodio, es este catión el que puede hacer variar, fundamentalmente, la presión del L.E.C.

Por consiguiente, para estudiar esta parte del MEDIO INTERNO debe tomarse el AGUA y SODIO en forma conjunta.

Si suponemos que el L.E.C. y el L.I.C. son compartimentos que no sufren influencia de mecanismos reguladores, tales como HORMONAS, RIÑON, VIAS DIGESTIVAS, y que podemos modificar la concentración del Sodio en uno de ellos a voluntad, se vería el siguiente mecanismo:

1) Si la concentración del sodio en el L.E.C. es menor que en el L.I.C. , el agua pasaría del primero al segundo, nivelando la presión Osmótica.

2) Si la concentración de Sodio en el L.E.C. se encuentra aumentado con respecto al L.I.C. , el agua pasará de este último al primero, restableciendo nuevamente la presión Osmótica alterada.

Como es de suponer, esta situación en un organismo se produce casi en forma continua en una u otra dirección, dándonos una idea de lo dinámico que es todo proceso fisiológico.

Insistimos entonces que el equilibrio hídrico está directamente relacionado con la concentración iónica, de manera que el balance de agua en un organismo está dado por la pérdida de agua por un lado y la ganancia de la misma por el otro.

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico



## MEDIO INTERNO ELEMENTO SODIO

Este elemento se encuentra en los rumiantes, no solamente en el L.E .C . y L .V. , sino también en el líquido ruminal y en el esqueleto junto a la HIDROXIAPATITA, como depósitos de inmediata disponibilidad .

La cantidad de Sodio varía de acuerdo a la especie; en el Bovino adulto, la relación es de 139 g./ kg.; en el Ovino de 177 g./ kg. y en el Porcino de 0,84 g. / kg. de peso .

Se calcula que la reserva de Sodio en un bovino adulto, es de 700 g. encontrándose depositado en los huesos alrededor del 40 - 45 % y el resto en el líquido ruminal, a razón de 150 miliequivalente / litro .

Una de las funciones del Sodio, es la de mantener la presión Osmótica dentro de los compartimentos L .E .C . y L.V y consecuentemente, mantener el volumen normal de líquido dentro de los mismos .

Otra de las funciones es la de equilibrar la presencia de los potenciales bioeléctricos sobre la membrana celular, permitiendo una buena regulación de intercambio iónico . ( Bomba de Sodio - Bomba de Potasio ); esta función es importante en cuanto se relaciona, a la efectiva transmisión de los impulsos neuromusculares, ya que una falla de la misma trae aparejadas anomalías musculares y / o neurológicas .

El Sodio es adquirido por el animal a través del pasto y el agua que ingiere diariamente, siendo sus dos únicas fuentes naturales ; por lo tanto , es importante tomar en cuenta la concentración de este elemento en esas sustancias .En el pasto , el Sodio se halla como elemento vestigial del 0,01 al 1,0 % .

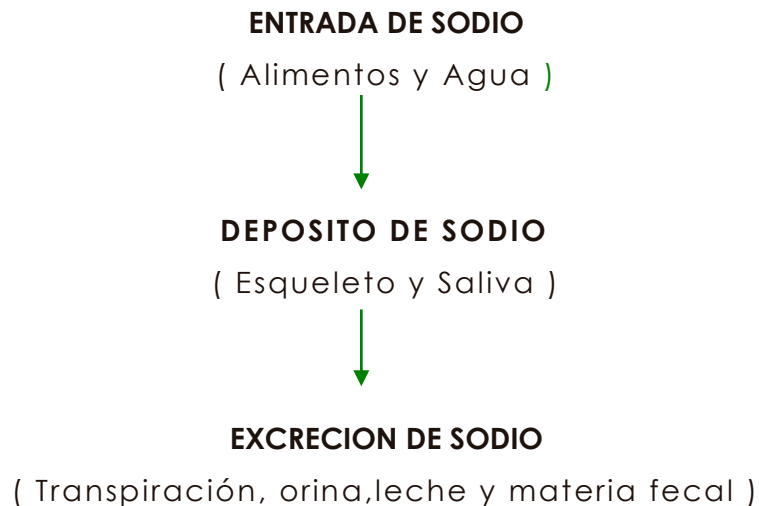
Una vez que el Sodio ingresó al sistema gastrointestinal, se absorbe por dos mecanismos : PASIVO y ACTIVO . La Biodisponibilidad del Sodio está perfectamente regulada a través de la pared ruminal e intestinal, por un mecanismo dinámico y continuo, como todo proceso fisiológico .

Ese mecanismo está conformado por la SECRECION DE LA SALIVA, ( las glándulas Parótidas son las que incrementan o no la concentración del Sodio en ella ) , secreción que llega al rumen y se encarga de entregar SODIO al Medio Interno para que mantenga su isotonicidad y a la vez ser aprovechado por las bacterias por su metabolismo , para ser nuevamente absorbido por el rumen y el intestino .

A su vez, el organismo vuelca el Sodio en exceso al contenido intestinal a través de un mecanismo activo ( con uso de energía ) tan eficiente, que en caso de necesidad orgánica la absorción llega a ser del 100 % .

Otro mecanismo importante de regulación del balance del Sodio en el organismo, es el renal , a través del cual se produce la reabsorción del Sodio de acuerdo con las necesidades del animal, haciendo uso del sistema hormonal .

La eliminación del Sodio,se produce a través de la transpiración, orina, leche y materia fecal, conforme al siguiente gráfico :



Toda esta biodinámica en cuanto a la DISPONIBILIDAD FISIOLÓGICA DEL SODIO y al mantenimiento del mismo en el organismo animal, está condicionada por los siguientes factores :

**FACTORES EXOGENEOS :**

- a ) Manejo : Estrés , provisión correcta de agua .
- b ) Suelo : Concentración de Sodio .
- c ) Alimentación : Suficiente concentración de Sodio en el pasto .
- d ) Climáticos : Altas temperaturas .

**FACTORES ENDOGENEOS :**

- a ) Hormonales : Vasopresina - Aldosterona -
- b ) Bioquímico - Físico Presión Osmótica, potencial bioeléctrico, regulación ácido- base
- c ) Parasitarios : Producción de diarreas .
- d ) Infecciosos : Aumento de temperatura .

Todas estas variables contribuyen a modificar la concentración del Sodio en el rumiante .

En el caso de Estrés, se produce una hiperfunción de las glándulas adrenales,



provocando una acción secundaria sobre la relación Na / K . Lo mismo ocurre cuando la provisión de agua no es la correcta; si es menor a lo que necesita el animal se produce una reducción del agua total y en ese caso , los L.V. y L.E.C . disminuyen su volumen y eliminan Sodio para así poder mantener su isotonicidad .

En cuanto al alimento, depende de la concentración de Sodio en el vegetal utilizado y de la disponibilidad del mismo en el suelo ( campos lavados por fuertes lluvias o inundaciones ).

Los factores climáticos , como altas temperaturas , aumentan la transpiración y si el agua no es abundante, agudiza la falta de Sodio. ( Zonas áridas ) .

Los condicionantes hormonales que regulan la VOLEMIA y CONCENTRACION DE SODIO son :

a ) La Hormona antidiurética ( segregada por la hipófisis ) que actúa cuando la presión arterial disminuye , reteniendo líquido del MEDIO INTERNO ante una orina hipotónica .

b ) La Hormona Aldosterona que actúa sobre los túbulos renales distales y la pared intestinal , aumentando la reabsorción del Sodio y disminuyendo el Sodio en la leche e invirtiendo la relación Sodio - Potasio en la saliva .

Respecto a los factores bioquímicos-Físicos , podemos subrayar lo dicho en el anterior número ( 2 ) en cuanto a que la concentración de los Ion Sodio está íntimamente ligada a la cantidad de agua que se encuentra en el organismo . La presión Osmótica no solamente rige la incorporación o no de agua a los L.V. y .E.C., sino también que, por el sistema renina- angiotensina-aldosterona , aumenta la cantidad de Sodio en los mencionados compartimentos .

Las parasitosis gastrointestinales modifican el medio interno provocando diarreas, las que producen pérdidas de agua y electrolito ; a esto debemos agregar la acción aún más perjudicial de las especies hematófagos que actúan directamente sobre el mismo .

Por último, debemos mencionar las infecciones, que al aumentar la temperatura , influyen marcadamente sobre la transpiración .

Porsupuesto , que ante la carencia de Sodio, el organismo del rumiante acude en primera instancia a las reservas que posee en esqueleto y saliva .

Una vez agotadas esas reservas hasta los niveles críticos , se notan las características clínicas de HIPONATREMI, pero antes de llegar a esa situación , la falta de Sodio puede influir negativamente en el desarrollo y producción normal del rumiante, ya que la deficiencia subclínica de este elemento, impide la formación de un buen esqueleto y, entre otras cosas , una óptima producción de leche .

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico





## MEDIO INTERNO ELEMENTO POTASIO

El Potasio se encuentra dentro de la célula interviniendo en complejas reacciones enzimáticas, relacionadas con la producción de energía, síntesis proteica y entre otras, mantener la isotonicidad del L.C.

No obstante tener las mismas cantidades de partículas por volumen, los L.I.C., L.E.C. y L.E.V., no tienen las mismas cualidades de elementos; mientras en el L.I.C. predomina el Potasio, en los L.E.C. y L.E.V. predomina el Sodio.

La cantidad de potasio por kilo de peso del animal, varía según la especie : vacuno adulto = 2.17 gs / kilo ; ovinos = 1.5 gs. / kilo y porcinos = 2.4 gs. / kilo.

La reserva de potasio en el organismo, se encuentra en el tejido adiposo, muscular y hepático; también en la panza del rumiante, debido a la alta concentración del mismo en los tejidos vegetales ( .2-4 % ). Su carencia afecta en forma directa la función celular.

El mayor aporte de potasio, lo recibe el animal a través de su dieta.

El aparato digestivo aporta el 20 % del Potasio que necesita el organismo; en caso de deficiencia, queda a cargo de las células el aporte de Potasio necesario, para el mantenimiento del equilibrio de la relación Sodio - Potasio en el L.V. ; la falta de suficiente alimento, puede ocasionar una rápida "deplección" del Potasio a nivel celular, con las consecuencias previsibles para la del buen estado de salud del animal.

Si bien el Potasio puede ser sustituido por el Sodio dentro de la célula, ello tiene un límite, a partir del cual comenzará a resentirse el metabolismo celular con el consiguiente deterioro.

La Homeóstasis del Potasio, no es tan rígida como la del Sodio, ya que aparentemente se absorbe rápidamente y en forma pasiva a través del epitelio gastrointestinal, pasando al L.V., L.E.C y luego a la célula, en la que entra por un proceso activo ( Bomba de Potasio ).

Mientras el Sodio, que es un elemento extracelular, regula desde el exterior, ciertos procesos físico-químicos de la célula, el Potasio, que es un elemento intracelular, cumple esa misma función desde el interior de la célula.

Este aspecto del Potasio, deberá ser tenido en cuenta puesto que al ser un elemento intracelular, no solamente interviene en el metabolismo de las células del propio animal ( células hepáticas, hematíes, células cardíacas, etc. ), sino

también en las células de la flora intestinal, que tienen que mantener la concentración de Potasio correcta para su normal funcionamiento y colaborar al \_



mismo tiempo en forma efectiva, en el metabolismo de digestión del rumiante.

La única posibilidad que tiene la flora ruminal de acceder al Potasio, es mediante la alimentación diaria; el Potasio que no se utiliza por ese medio, pasa al organismo del animal para ser absorbido por un mecanismo pasivo.

La eliminación de Potasio se produce a través del sistema digestivo, por la orina, leche y por la transpiración sensible.

Es importante hacer notar que la leche, por ser una secreción celular, tiene una concentración de Potasio 5 a 10 veces mayor que la del plasma sanguíneo, de lo cual se desprende la importancia que tiene en la alimentación diaria, la cantidad de Potasio que recibe una vaca en producción lechera.

Si bien la eliminación de Potasio a través de la leche, es siempre la misma, la cantidad de un animal a otro puede variar en un 50%.

La regulación del Potasio dentro del organismo animal, no se realiza por la vía de algún mecanismo hormonal conocido, pero su eliminación a través de la orina, se ve regulada por la alteración del equilibrio ácido básico del organismo.

## **Resumiendo**

a) Ganancia de Potasio

### **Vegetales**

b) Reserva de Potasio

### **L.I.C. - Contenido Ruminal**

c) Eliminación de Potasio

### **Orina - Transpiración - Defecación - leche**

En cuanto a la biodisponibilidad del Potasio, podemos decir que los factores que actúan en su regulación dentro del organismo, depende de la composición iónica de los compartimentos en los cuales se encuentra.

Si se produce un balance negativo de Potasio, el organismo, usando una serie de mecanismos no hormonales, toma las medidas correspondientes para paliar ese déficit, incorporando todo el Potasio que se ingiere por vía pasiva. Impidiendo su salida a través del tubo digestivo, llegando en ese intercambio a un 100% de absorción y un 0% de eliminación, cambiando a nivel de túbulo renales distales, la resorción de protones por iones de Potasio.

La concentración de Sodio y Potasio en la leche, se encontrará invertida y el Potasio ese reemplazado por el Sodio dentro de la célula.

Las funciones del Potasio dentro de la célula son varias : entre ellas podemos mencionar la de intervenir en el crecimiento del organismo, por ello es tan \_



importante su presencia en la faz anabólica de las proteínas; interviene en la formación de glucógeno, que es la reserva energética de todo organismo; acotamos que cuando una célula tiene déficit de Potasio, su producción de glucógeno disminuye, con los riesgos consiguientes.

A pesar de que el Potasio está presente en baja concentración en el L.V. , es necesario mantener esa baja concentración , para que el funcionamiento celular sea normal, especialmente aquellas células que pertenecen a los músculos esqueléticos y cardíacos, ya que , ante un aumento o disminución de Potasio, esos músculos reaccionan inmediatamente.

Ello obedece a que el Potasio es integrante, junto con el Magnesio, de un complejo que se llama "Factor de Relajación" ( FR )que inhibe la actividad enzimática de la Miosina, la cual actúa sobre la contractibilidad del músculo; la falta de Potasio dentro del cuerpo celular, produciría la contracción constante de la célula y por supuesto del músculo, produciendo síntomas de endurecimiento de los músculos esqueléticos y alteraciones en el músculo cardíaco.

Si bien es improbable que se produzca una caída del Potasio en animales con alimentación normal, puede esperarse una deficiencia cuando sufre problemas de otra etiología, tales como diarreas, parasitosis, altas temperaturas, síndrome de vaca caída, vacas en alta producción lechera, etc.

Como puede apreciarse, se presentan en el caso del Potasio, todas las variables que se necesitan para garantizar una Homeóstasis normal de este ion, vale decir, las que describimos en el primer número de Contacto Profesional :

Terreno

Pasturas

Clima

Parasitosis

Flora Ruminal

Flora Intestinal

Manejo

Todas las cuales conforman el Eco Sistema junto con el animal.

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico



## **MEDIO INTERNO FOSFORO**

Como se sabe, el 80% de FOSFORO se encuentra en el esqueleto, formando con el Calcio, Hidroxiapatita; el 19% en los tejidos blandos y el 1% restante en el tejido nervioso.

Al observar esta distribución del FOSFORO, podemos comprender la razón por la cual una deficiencia de este elemento, se observa más rápidamente que una falta de CALCIO y el porqué de la rapidez con la que se puede suplir dicha deficiencia.

La Homeóstasis del FOSFORO, se encuentra ligada con la Homeóstasis del CALCIO, aún considerando que la concentración del primero, es de 2 a 3 gramos por kilo de tejido y la de CALCIO, de 0.1 gramos por kilo de tejido.

El 19% del FOSFORO que se halla repartido en los tejidos blandos, se encuentra distribuida de la siguiente manera :

- 1) Como Fosfato en los ácidos nucleicos, fosfolípidos y partes integrantes de la estructura celular.
- 2) Como integrante de importancia en sistemas enzimáticos, tales como Cocarboxilasa, coenzimas I y II, coenzima "A", etc.
- 3) Unido como Fosfato al Adenosintrifosfato ( ATP ); en esta molécula cada unión Fosfato, tiene un valor energético de 8000 cal.
- 4) Como reserva energética, unido a la creatina, formando fosfo- creatina.
- 5) Interviniendo en los procesos de fosforilación de lípidos e hidratos de carbono.
- 6) Como regulador del Ph ruminal en forma de Anion-Fosfato.

Aparentemente, la Homeóstasis del FOSFORO, no está regulada tan estrechamente como la del CALCIO, por lo que su concentración en sangre se toma como índice de la cantidad de FOSFORO que se encuentra en el organismo y por ello, se deduce que la variación de la concentración plasmática, tiene un amplio margen; se estima entre 3, 6, y 7,2 mg. Por cada 100ml. de sangre.

Las causas que pueden hacer variar la Homeóstasis del FOSFORO son varias y pasamos a analizarlas:



Se calcula que la cantidad de FOSFORO que necesita un animal, depende de la edad, el peso, la raza y de si está en gestación o no.

Los valores pueden variar entre 0,8 y 34 mg. por día, considerando que la absorción puede variar de un 94% en terneros con dieta líquida a un 55% en animales adultos.

Como dijimos en la parte dedicada al CALCIO, los datos son obtenidos de tablas para animales alimentados en corral y establos, donde se descarta que la provisión energética- proteica- vitamínica es correcta.

Una vez que el FOSFORO ingresa al rumen (téngase en cuenta que en las pasturas se encuentra generalmente como Fosfato), la posibilidad de que sea absorbido a nivel intestinal depende de algunas circunstancias, que consignamos:

a) que la concentración de Magnesio no sea muy importante, pues con este elemento y el amoníaco del rumen, se puede formar FOSFATO-AMONICO-MAGNESICO, sal altamente insoluble, que impide no solamente la absorción del FOSFORO, sino también la del Magnesio.

De ello depende que una alcalosis ruminal traiga aparejado el inconveniente de una menor absorción de este elemento.

b) que la cantidad de proteínas que ingiere el animal sea la adecuada, ya que una buena ingestión de las mismas, aumenta la absorción de FOSFORO; por el contrario, ante el déficit en la provisión proteica alimenticia, disminuye la absorción de FOSFORO.

La presencia del ION CALCIO es importante para la absorción del FOSFORO, pues depende de la proporción con que se encuentre en la dieta, pudiendo variar de una relación 1:1 a 7:1 ; dicho espacio es el que permite una buena absorción, tanto de CALCIO como de FOSFORO; las relaciones que estén por debajo o por encima de estas proporciones, serán perjudiciales para la disponibilidad de estos elementos.

Lo descripto se refiere a los factores exógenos que condicionan la disponibilidad de FOSFORO; pasamos a describir ahora cuales son los factores endógenos que pueden condicionar la absorción de este elemento.

Como se describió en CONTACTO PROFESIONAL N° 6, la entrada de Calcio al organismo, depende de dos factores o sustancias: la Paratohormona y el 1-25 dihidroxicolecalciferol; por consiguiente, como la absorción del FOSFORO a nivel intestinal, se produce acompañando la absorción de Calcio, depende en forma secundaria de esa absorción, aunque lo haga utilizando otro mecanismo.

La correcta provisión de VITAMINA "D" y el funcionamiento normal de la Paratiroides, son factores fundamentales para una buena absorción del FOSFORO.\_



Parte del FOSFORO absorbido, se deposita en los huesos, primero como hueso NO FIJO y luego, madurando hacia el HUESO FIJO. El hueso recién formado actúa como una resina de intercambio iónico, teniendo en el líquido extra celular un intercambio constante, liberando iones fosfato y recibiendo iones fosfato en forma dinámica.

Al actuar como una resina de intercambio iónico, el hueso puede absorber ciertos elementos que llegan a ser tóxicos para el metabolismo animal; cuando existe un déficit de FOSFORO, el hueso se dispone a recibir la incorporación de cualquier ion que lo suplante, como por ejemplo el Flúor, que suelen existir en los alimentos de mala calidad, que suministran al animal para restablecer la carencia de FOSFORO.

En cuanto al Hueso maduro, la incorporación de FOSFORO, como así también su deplección, depende de tres elementos en forma indirecta: Calcitonina, Paratohormona y 1-25 Dihidroxicolecalciferol. La primera es la encargada de incorporar el ION FOSFATO al hueso, los otros dos, los encargados de regular la salida del ION FOSFATO del hueso hacia el Plasma y la Paratohormona, y en especial la excreción del ION FOSFATO por la orina.

Otra parte de este ION absorbido, se reparte en los líquidos orgánicos como ANION regulador de Ph., como ATP, como Fosfocratina, etc.

En este proceso de reparto en los tres compartimentos del MEDIO INTERNO ( LIC, LEC y LV ) no interviene ningún mecanismo hormonal o vitamínico conocido hasta el presente.

Como puede observarse la velocidad de reacción es inmediata y dinámica, a través de los tres compartimentos mencionados.

Es mucho más fácil que se note una deficiencia en su forma aguda que en su forma crónica; el tratamiento de una falta posible de FOSFORO, puede tener una respuesta más rápida que en el caso del tratamiento de una falta de CALCIO.

Una de las vías de eliminación del FOSFORO hacia el exterior, son las glándulas salivales, que incorporan al líquido ruminal el ANION FOSFATO en forma continua, con una efectividad del 100 % ; tanto es así que, en caso de presentarse una Hiperfosfatemia, ese es el sistema de elección que tiene el organismo, para normalizar su Homeóstasis en cuanto al FOSFORO. Ello permite mantener el Ph. Del líquido ruminal ( fuente de FOSFORO para la flora ruminal ) y volver a absorber el FOSFORO, produciendo así un reciclaje de dicho elemento. El ION FOSFATO que no se absorbe por el intestino, se junta al FOSFORO que se elimina por vía pasiva a este nivel, terminando ambos siendo excretados por materia fecal. Otra vía de eliminación es por la leche.

En cuanto a la vía renal, no tiene gran importancia en la eliminación, pues al ser una orina alcalina, se podrían producir litiasis a nivel renal por precipitación de Fosfatos.

No siempre la falta de FOSFORO se debe a una deficiencia en el terreno o a la falta de pastos que ingiere el animal.



Depende también de:

- a ) La presencia de suficientes proteínas en la ingesta.
- b ) La edad, sexo, raza, si se trata de una vaca preñada o de un animal en lactancia.
- c ) La presencia de un buen equilibrio en cuanto a la concentración de CALCIO.
- d ) La presencia adecuada de VITAMINA "D" .
- e ) La alcalinidad o acidez del rumen.
- f ) La cantidad de energía que permita la formación suficiente de ATP o Fosfocreatina.

*Dr. Carlos A. Gurisatti*  
Farmacéutico





## **MEDIO INTERNO ION CALCIO**

Los trastornos metabólicos relacionados al ION CALCIO, resultan frecuentes en nuestro ganado, debiendo atribuirse en gran parte, a la alteración del ECOSISTEMA a partir del momento que el hombre interviene modificando los requerimientos del animal primitivo, para lograr una mejor producción de carne, leche o lana.

Puede decirse entonces, que los desórdenes metabólicos del ION CALCIO, tienen relación directa con el balance del mismo en el organismo en función de la cantidad que incorpora, lo que utiliza y lo que elimina y lo que finalmente queda como reserva.

El CALCIO es un macroelemento cuyo 99 % permanece almacenado en el esqueleto, siendo el restante 1 % el que se encuentra en los líquidos orgánicos y los tejidos blandos; representa el 1 % del peso corporal del animal, lo cual justifica que las deficiencias crónicas de este ION pasen desapercibidas durante largo tiempo, fenómeno que puede ser desencadenante de lesiones óseas.

En pequeñas cantidades en líquidos y tejidos orgánicos, el ION CALCIO cumple funciones metabólicas de importancia fundamental, tales como la COAGULACION DE LA SANGRE, por el hecho de ser un factor de la Tromboquinasa, que transforma la Protrombina en Trombina; catalización o aceleración de la liberación de energía del ATP ( Adenosin - trifosfato ) ; mantenimiento del normal funcionamiento de la irritabilidad neuromuscular, y actúa sobre el corazón produciendo una estimulación semejante a la simpática de los elementos contráctiles, centros ideoventriculares, sistema de conducción, nervios cardíacos y arterias coronarias.

Además, es un elemento de vital importancia en la coagulación de la leche.

Para mantener la cantidad de CALCIO necesaria dentro del organismo, es indispensable contar con la participación de tres elementos hasta ahora conocidos: LA HORMONA PARATIROIDEA, LA HORMONA CALCITONINA y el derivado 1-25 DIHIDROXI-VITAMINA "D".

En el cuadro 1 se describe la acción fisiológica de los tres elementos mencionados: PTH ( Hormona Paratiroidea ) , C ( Calcitonina ) , 1-25 Dihidroxicolecalciferol ( 1-25 ( OH<sub>2</sub> CC ) , en los casos de Hipocalcemia e Hipercalcemia.

En la Hipocalcemia, la Hormona Paratiroidea activa la producción de 1-25 ( OH )<sub>2</sub> CC a nivel del riñón y este metabolito, a su vez, actúa sobre las células de la pared intestinal, aumentando la absorción de calcio que contiene la ingesta; por otra parte, la Hormona Paratiroidea actúa sobre el hueso fijo, produciendo una mayor resorción del calcio que este contiene; actúa también sobre el líquido extracelular ( LEC ) aumentando la concentración de calcio del plasma y disminuyéndolo en el LEC; actúa además sobre la





glándula mamaria reabsorbiendo el calcio de la leche que ésta produce.

Como última acción, la Hormona Paratiroidea aumenta la resorción del calcio sobre el túbulo distal de l glomérulo renal; a su vez, el 1-25 ( HO ) <sub>2</sub> CC, actúa sobre el hueso aumentando la resorción del ION CALCIO.

Como puede apreciarse, una Hipocalcemia está rigurosamente controlada por mecanismos vitamínicos-hormonal, lo cual hace necesaria una buena ingesta para mantener la adecuada concentración de calcio a nivel plasmático y una correcta provisión de Vitamina "D" , que primero da origen en el hígado al 25 Hidrociferol. De nada vale aumentar la ingesta de calcio o incorporar pasturas con alto nivel cálcico, si el organismo no cuenta con una buena provisión de Vitamina "D" para su correcta absorción.

La Hipercalcemia a su vez, produce una inhibición de la liberación de la Hormona Paratiroidea, liberación de la Calcitonina, originada en las células C parafoliculares de las tiroides, hormona que a su vez aumenta la deposición de calcio sobre el hueso y la eliminación del calcio a nivel renal; por otra parte, como no actúa la Hormona Paratiroidea, el Calcio se moverá pasivamente hacia la glándula mamaria ( en el caso de la vaca lechera ) , hacia la luz intestinal y hacia el líquido extracelular ( LEC ).

Como se observa, la Homeóstasis de este ION está severamente controlada por los procesos metabólicos del organismo; por lo tanto será muy difícil detectar lo que normalmente se llama "Hipocalcemia" en el animal que supuestamente no está recibiendo una cantidad adecuada de calcio en su ingesta.

Lo descrito anteriormente, se refiere a los elementos que directamente tienen que ver con el metabolismo del calcio.

Existen otros factores que pueden afectar la absorción de este mineral a nivel intestinal; uno de ellos es la edad del animal; uno adulto puede disminuir hasta un 50% su capacidad absorptiva.

Otro factor, es la presencia de Vitamina "A" en cantidad suficiente para mantener la salud de las células epiteliales intestinales; otro importante es la presencia de suficiente cantidad de proteínas a nivel intestinal, ya que de no ser así disminuye la cantidad de calcio absorbida.

Nuestra recomendación para evitar síndromes hipocalcémicos en un animal, es la siguiente :

1) Garantizar que la cantidad de calcio de la ingesta, sea la adecuada teniendo en cuenta la edad del animal y su actividad, vale decir si está lactando o no. Los animales jóvenes, al igual que el que está lactando, necesitan una mayor cantidad de calcio para mantener un balance positivo, dado que el animal en desarrollo tiene que hacer crecer sus huesos, así como las vacas en lactancia tienen un gasto obligatorio de este ION diariamente.

2) Garantizar la cantidad adecuada de Vitamina "D", para permitir que el organismo pueda absorber el calcio que necesite para su metabolismo.

3) Un correcto balance proteico y de Vitamina "A", para coadyuvar los mecanismos antes descritos.\_

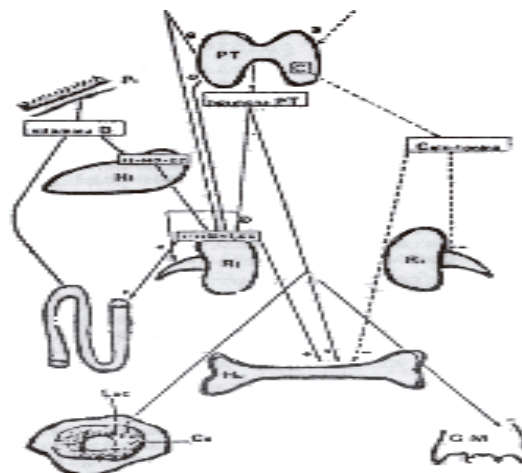
Ha quedado demostrado que administraciones semanales de 300.000 UI. De Vitamina "D", aumentan la disponibilidad del calcio, aún en vacas que comenzaban la lactación. Vale decir en el momento en que el balance mineral, resulta negativo.

En los casos en que se detecten deficiencias en alguno de los factores antes mencionados, se debe recurrir a la vía parenteral, en cuya circunstancia deben usarse formulaciones que cumplan acción preventiva y puedan ser utilizadas por el plasma, en forma directa, esto es sin intervención de factores hormonales o vitamínicos, que son los que actúan directamente cuando la provisión de calcio se realiza por vía oral.

Como último dato, podemos decir que la concentración del ION CALCIO en el plasma, varía entre 9 y 11 mg. / 100 ml. y que las necesidades diarias para una vaca lactante, es de 14 a 30 g. de calcio, variando de acuerdo al peso del animal; calculado por Kg. de leche, varía de 2,4 a 3,1 g. de calcio, conforme a la concentración de grasa que la misma contenga ( Los datos contenidos en el párrafo anterior, corresponden a tablas ofrecidas por la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en 1982, por lo que recomendamos tomarlos a título informativo, pues surgen de experiencias realizadas en animales de distintas razas a las nuestras, con alimentación muy controlada y perfectamente calibrada).

**HIPOCALCEMIA**

**HIPERCALCEMIA**



IR : Riñón

PT : Paratiroides

GM : Glándula Mamaria

Hu : Hueso

Hi : Hígado

In: Intestino

Pi: Piel

IC: Células Parafoliculares

Lec: Líquido extracelular



Dr. Carlos A. Gurisatti

Charla Técnica y cena para Veterinarios en Tandil – Bs. As.







Distribuidor ITEA en Trelew -Chubut

