

BONAVIT®

suspensión

Suplemento Vitamínico y Mineral para animales en crecimiento

COMPOSICION

Cada 100 mL contiene:

Calcio (mínimo) asimilable	10	%
Fósforo (mínimo) asimilable	6	%
Vitamina D3	5,000	U.I.
Vitamina A	50	U.I.
Vitamina B1	600	mcg
Vitamina B2	3	mg
Vitamina B6	4	mg
Vitamina B12	30	mcg
Niacinamida	10	mg
Flúor máximo	0	%
Excipientes c.s.p	100	mL

INTRODUCCION

NUTRICION

Es la ciencia del suministro de los ingredientes necesarios (proteínas, carbohidratos, grasas, minerales, vitaminas y agua) de forma equilibrada para proporcionar un óptimo desarrollo, mantenimiento, reproducción y producción del individuo.

Dentro de la alimentación diaria de los animales una parte corresponde a las cenizas, estas son el residuo no comestible que se obtiene después de haber quemado una muestra del alimento que esta consumiendo el animal durante 120 minutos a 600 °C. Estas cenizas contienen todos los minerales esenciales tales como: calcio, fósforo, sal, hierro, etc., por ende una dieta baja en cenizas tiende ha ser una dieta baja en minerales que pueden causar síntomas de deficiencia nutricional, la humedad en la dieta modifica la concentración de cenizas.

MINERALES Y VITAMINAS

Todas las especies requieren los “Minerales” para los procesos vitales normales; los que tienen funciones orgánicas demostrables son: el Calcio, Fósforo, Magnesio, Sodio, Potasio, Azufre, Cloro, Hierro, Cobre, Cobalto, Yodo, Magnesio, Zinc, Molibdeno, Selenio y Flúor. Virtualmente se ha demostrado la existencia de todos los elementos de la tabla periódica en los tejidos de los organismos.

MECANISMO DE ACCION

CALCIO - FOSFORO

Los minerales solo constituyen el 4% del cuerpo del animal, pero debido a sus diversas funciones en los procesos metabólicos, son importantes en todo el campo de la bioquímica nutricional ya que juegan un papel único en la nutrición porque aunque ellos no suplen energía o proteína, son esenciales para la utilización de ambas y para la síntesis biológica de nutrientes esenciales.

El Calcio y el Fósforo del **BONAVIT® suspensión** son especialmente importantes en el desarrollo del soporte estructural óseo de los animales pues el hueso está compuesto de una sustancia intercelular orgánica basada en una proteína colágena, esta sustancia forma una matriz donde se depositan los minerales la

composición química del hueso no se conoce en su totalidad pero su componente principal es un cristal de hidroxiapatita $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{Ca}(\text{OH})_2$, además de carbonato, citrato, pequeñas cantidades de magnesio, sodio, potasio, cloro, flúor y otros elementos traza.

La mayoría de los sistemas enzimáticos y hormonales dependen de niveles adecuados de elementos minerales biológicamente disponibles en el ser vivo.

El Calcio y el Fósforo están estrechamente relacionados en grado tal que una deficiencia o exceso de uno podría interferir con la adecuada utilización del otro, por lo tanto, es importante que estos minerales sean suplementados en tal forma que se aseguren óptimas cantidades para que sean aprovechados efectivamente.

La relación dietética Ca:P es muy importante. Esta debe estar entre 1:1 y 2:1 se asume esta como la ideal para el crecimiento y formación ósea, ya que ésta es aproximadamente la proporción de éstos dos minerales en el hueso. En estudios experimentales se obtienen crecimientos normales en cachorros con dietas de 1:3 a 1:8 de Calcio al de Fósforo mientras que niveles bajos 0:8 a 1 atrasan el desarrollo de los cachorros.

El aporte insuficiente de minerales tiene serias consecuencias en los animales jóvenes en crecimiento, originando graves osteodistrofías, no corregibles posteriormente.

El Ca y el P tienen funciones vitales en casi todos los tejidos del cuerpo y deben estar disponibles en la dieta en cantidades y proporciones adecuadas, el 99% del Ca y el 80% del P del cuerpo se encuentra en los huesos y dientes.

El Calcio y el Fósforo de la dieta se absorben en el duodeno, pasan a la sangre y de ahí son tomados según las necesidades corporales y se eliminan a través de las heces y la orina. La mayor parte del calcio de la materia fecal es de origen dietético. La pérdida por orina se regula, ya que los túbulos renales tienen capacidad para resorber estos iones.

Durante los períodos de crecimiento de huesos y dientes, el índice de recambio es grande; en el animal adulto los requerimientos corporales son más reducidos, aunque algo de calcio se incorpora al hueso. En el adulto los huesos sirven de reservorio de Ca y P, de donde se puede extraer para mantener las concentraciones plasmáticas normales, generalmente este mecanismo es utilizado por el organismo en la lactación y gestación.

La absorción intestinal del Ca y P, depende de: 1) Las concentraciones de Ca, P, Vit.D en la dieta, 2) La fuente de los minerales, 3) El pH intestinal y 4) Ingestión de lactosa.

La absorción aumenta a medida que las necesidades corporales son mayores, así mismo la absorción de Ca y P por el intestino requiere de un pH ácido para la formación de sales solubles absorbibles para pasar al torrente sanguíneo y posterior utilización mientras que con un pH alcalino se forman sales insolubles no absorbibles. La lactosa estimula la absorción de Calcio, aparentemente por un mecanismo relacionado con el pH intestinal.

CALCIO

Es el mineral más abundante en el cuerpo animal, encontrándose cerca del 99% en los huesos y dientes y 1% restante distribuido en varios tejidos blandos, desempeña un papel importante en una amplia variedad de funciones esenciales en el metabolismo del cuerpo.

El Ca de **BONAVIT® suspensión** es importante por:

1. Esencial para la formación, desarrollo y mantenimiento de huesos y dientes de los animales.
2. Necesario para la utilización de alimentos y ganancia de peso en los animales en crecimiento y mantenimiento.
3. Requerido para la coagulación normal de la sangre:
4. Protrombina ----> Ca ----> Trombina ----> Fibrinógeno ----> Fibrina (coágulo).

5. Es necesario para la contracción de los músculos estriados, lisos y cardíaco.
6. Regula el ritmo cardíaco.
7. Estimula la transmisión de impulsos nerviosos para mantener la excitabilidad neuromuscular normal.

Metabolismo del Calcio: Muchos compuestos de calcio son insolubles y la absorción en el intestino se favorece por factores que mantienen el Ca en solución. Un medio ácido en el intestino promueve la absorción ya que mantiene las sales de Calcio en solución absorbible, mientras que un medio alcalino precipita el Calcio y disminuye la absorción.

Por lo tanto, el Calcio es absorbido principalmente en el duodeno. Es absorbido del intestino por un mecanismo de transporte activo. La Vitamina D es requerida para este transporte activo y parece ser que también induce la producción de una proteína cuya función es la de ligar al Calcio.

El metabolismo del calcio es un proceso complejo. Está controlado e influenciado por numerosos factores, siendo los más importantes la Vitamina D y el nivel de fósforo en la dieta.

Deficiencia de Calcio: El principal síntoma de deficiencia es el raquitismo, en animales jóvenes, crecimiento retardado, fracturas, parálisis, tetanias y aumento de la mortalidad de animales en crecimiento.

El RAQUITISMO, es el metabolismo o calcificación anormal de los huesos en animales jóvenes en crecimiento que puede ser causado por una deficiencia de Calcio, fósforo o vitamina D, se manifiesta por articulaciones aumentadas de tamaño y sensibles, agrandamiento de los extremos óseos, encorvamiento de las costillas con aparición del rosario costal, arqueamiento de la espalda y rigidez de las extremidades, posteriormente rodillas dobladas y arqueamiento de extremidades.

La OSTEOMALACIA, es una disminución en el contenido mineral de los huesos de animales adultos debido a la falta de calcio y/o fósforo en la dieta.

FOSFORO

El Fósforo contribuye con aproximadamente el 1% del peso total del cuerpo animal, pero a diferencia del calcio, solamente cerca del 80% de la cantidad total se encuentra en los huesos, teniendo una función importante en la formación ósea. El 20% restante está distribuido en cada una de las células del cuerpo y desempeña múltiples funciones; el fósforo está directamente relacionado con todas las reacciones metabólicas.

El P de **BONAVIT® suspensión**, es indispensable para:

1. Es esencial para la formación, desarrollo y mantenimiento de los huesos y dientes de los animales.
2. Es necesario para la producción de tejido muscular de los animales en crecimiento y mantenimiento.
3. Es importante para la eficiente utilización de alimentos por los animales en crecimiento y mantenimiento.
4. Es importante en muchas funciones metabólicas como las de la Energía, las proteínas, los fosfolípidos, siendo también un activador enzimático.

Metabolismo del Fósforo: el Fósforo es absorbido principalmente en el duodeno y la cantidad depende de: la fuente del Fósforo en la dieta y la relación Calcio:Fósforo; el pH intestinal; el consumo de lactosa y los niveles de Calcio, Fósforo y Vitamina D en la dieta.

El Fósforo absorbido del intestino circula por vía sanguínea y es extraído del torrente para ser utilizado por los huesos y dientes durante el crecimiento. Puede ser extraído de los huesos para mantener niveles normales en el plasma sanguíneo durante períodos de deficitarios del mineral en la dieta.

Deficiencia de Fósforo: En la deficiencia de Fósforo, el contenido mineral de los huesos se agota y se vuelven frágiles, las articulaciones se tornan rígidas, hay cojeras, fracturas y falta de crecimiento, anorexia, pica (apetito depravado), poca vivacidad y un pelaje seco y sin brillo. También pobre eficiencia alimenticia, menor resistencia a las enfermedades infecciosas y raquitismo.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS CONCENTRACIONES SERICAS DE CALCIO Y FOSFORO.

PARATHORMONA: Es una hormona paratiroidea cuya función principal consiste en mantener normal la concentración sérica de calcio, mediante la remoción de calcio de los huesos.

CALCITONINA: (Tirocalcitonina): Su acción es opuesta a la de la parathormona. Si las concentraciones de calcio están elevadas, la calcitonina actúa almacenando calcio en el hueso e inhibiendo la resorción ósea.

VITAMINA D: Su actividad es el control de las concentraciones de calcio y fósforo y es semejante a la de la parathormona.

VITAMINAS

Las vitaminas del **BONAVIT® suspensión** participan en las reacciones enzimáticas vitales del metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasas.

VITAMINA A

Es importante en la vida de los animales ya que no puede ser sintetizada en el organismo animal. Es absorbida por el organismo, de la dieta alimenticia y almacenado en el hígado y riñón.

La vitamina A del **BONAVIT® suspensión** es necesaria para el desarrollo, reparación y funcionamiento normal de los tejidos epiteliales del cuerpo (vitamina protectora de los epitelios) y para el desarrollo normal de los huesos. Su deficiencia o ausencia da por resultado atrofia y queratinización del epitelio que se agrieta y da lugar a infecciones bacterianas que colonizan estas lesiones epiteliales.

Es necesaria para la visión y su deficiencia produce: hemeralopía o ceguera nocturna acompañada de lagrimeo excesivo, queratitis, reblandecimiento de la córnea y ceguera total por infección bacteriana. Predisposición para contraer infecciones especialmente del tracto gastrointestinal (diarreas), de las vías respiratorias (tos, bronconeumonias) y de órganos genitales (problemas reproductivos, metritis) como también el mal desarrollo de las extremidades y atraso del crecimiento de los animales jóvenes.

VITAMINA D

La Vitamina D que es producida en la piel como vitamina D₃ (colecalfiferol) ó ingerida en la dieta como Vitamina D₂, (ergocalciferol) es esencial para la absorción y metabolismo normal de calcio y fósforo. La Vitamina D₃ del **BONAVIT® suspensión** es mucho más potente que la vitamina D₂.

La función principal de la Vitamina D del **BONAVIT® suspensión** es el mantenimiento de la homeostasis del Calcio (mg/dl) y del fosfato.

Cuando los niveles de calcio en sangre disminuyen, se estimula la activación de la Vitamina D, a través de la parathormona (PTH).

La forma más activa de la vitamina D o calcitriol, actúa favoreciendo la reabsorción intestinal del calcio y fósforo disminuyendo su eliminación por orina, y en el ámbito óseo actúa produciendo la salida del calcio almacenado en los huesos por aumento de los osteoclastos.

La Vitamina D, favorece el transporte activo de Calcio a través de la mucosa gastrointestinal, que tiene lugar por la unión del mismo con un portador, la proteína de enlace de Calcio o CaBP (de Protein Binder Calcium). Esta proteína se produce por la 1 α ,25-dihidroxicolecalciferol o calcitriol. Todo esto tiene como resultado el aumento de los niveles de Calcio en sangre.

La deficiencia de Vitamina D produce hipocalcemia y el hueso que se va formando no se mineraliza, lo que en casos extremos lleva al raquitismo en cachorros y osteomalacia en adultos. Sin embargo, hay cuadros carenciales que, muchas veces, no se llegan a diagnosticar como deficiencias de Vitamina D: mala consolidación de fracturas, detención del crecimiento, palidez y la predisposición a infecciones de mucosas. Las demandas aumentan en lactantes.

La deficiencia puede dar lugar a raquitismo en los animales jóvenes en crecimiento y osteoporosis en los adultos, aun cuando las dietas puedan tener buenas concentraciones de Calcio y Fósforo pues es fundamental para su movilización y síntesis.

COMPLEJO B

Las vitaminas del Complejo B del **BONAVIT® suspensión** (hidrosolubles), participan en las reacciones vitales del metabolismo de proteínas, carbohidratos y grasas. También desempeñan un papel esencial en los procesos químicos de respiración celular.

Funciones individuales en el organismo:

TIAMINA O VITAMINA B₁, Es denominada a veces cocarboxilasa, actúa como coenzima en tres reacciones importantes del organismo animal involucrados en la utilización de la glucosa para la respiración y generación de energía.

La vitamina B₁ es indispensable para el metabolismo de los hidratos de carbono. Interviene también en el metabolismo de las nucleoproteínas y en la transmisión del impulso nervioso; influye sobre el tono del aparato digestivo y actúa sobre ciertos trastornos cardíacos. A dosis elevadas la vitamina B₁ posee un manifiesto efecto antiálgico. Es considerada antineurítica, evita la formación del ácido láctico.

Su deficiencia produce: polineuritis, trastornos nerviosos, parálisis, debilidad muscular, anorexia, retardo en el crecimiento, trastornos digestivos, diarreas y los calambres son síntomas típicos de su deficiencia.

La administración de una dieta rica en carbohidratos aumenta las necesidades normales de la Vitamina B₁.

RIBOFLAVINA O VITAMINA B₂, juega un papel importante junto a la niacina para formar parte de dos coenzimas como son el NAD (Dinucleótida Nicotinamida Adenina) y el NADP (Dinucleótida Nicotinamida Adenina Fosfato).

Importante factor de crecimiento.

Interviene en el metabolismo de los Carbohidratos, aminoácidos y ácidos grasos.

Su deficiencia produce: inhibición y detención del crecimiento, anorexia, problemas oculares, lesiones cutáneas, diarreas, inflamación de la mucosa de la boca, nariz, comisura labial y párpados, espasmos, parálisis de los miembros de los animales.

VITAMINA B₆ O PIRIDOXINA, es un nutriente implicado en el metabolismo de los aminoácidos. Por tal razón es necesario suministrarlo cuando las dietas son proteicas. Funciona como enzima pirodoxal-5-fosfato en el organismo.

Desempeña un papel primordial en el metabolismo proteico. Interviene en la decarboxilación y transaminación de los aminoácidos y en su transformación en aminas biógenas. Participa activamente en la degradación del triptófano en ácido nicotínico. En dosis altas su efecto se debe a la acción específica sobre el sistema extrapiramidal donde el metabolismo proteico es muy activo.

La deficiencia se traduce en falta de crecimiento, anemia, lesiones cutáneas, anormalidades neurológicas, baja formación de anticuerpos, endocrinopatías.

VITAMINA B₁₂ o CIANOCOBALAMINA, Interviene en diversas reacciones del metabolismo de carbohidratos, aminoácidos y lípidos.

Interviene en diversas reacciones de transferencia de hidrogeno y de metilos en el metabolismo de carbohidratos, aminoácidos y lípidos.

La vitamina B₁₂ mantiene la integridad de la mielina, lipoproteína indispensable para la integridad del sistema nervioso, es factor antianémico por participar en la síntesis de ácido desoxirribonucleico que actúa sobre la hematopoyesis al influenciar la síntesis de los nuevos glóbulos rojos. Algunas anemias macrocíticas responden a la administración de vitamina B₁₂. Su deficiencia produce anemia, inhibición del crecimiento,

anorexia y ataxia por debilidad muscular.

La vitamina B12 es un factor lipotrópico, debido a sus relaciones con la colina y la metionina las cuales favorecen su síntesis. Evita lesiones hepáticas por acumulación de grasa (Hígado graso). Su deficiencia produce anemia, inhibición del crecimiento, anorexia y ataxia.

NIACINAMIDA, Importante en el metabolismo de carbohidratos, aminoácidos y ácidos grasos. Necesaria para la formación del ácido nicotínico.

La niacinamida es un análogo de la niacina y solo se diferencian por poseer esta última un hidrógeno adicional. Su forma activa dentro del organismo es la Nicotinamida, que junto a la riboflavina (Vit B2), forman parte de dos coenzimas como son el NAD (Dinucleótida Nicotinamida Adenina) y el NADP (Dinucleótida Nicotinamida Adenina Fosfato), sirven para los sistemas de reducción de la oxidación como las moléculas de transferencia de hidrógeno.

Su deficiencia produce: inhibición del crecimiento, anorexia, inflamación y ulceración de las mucosas de la lengua, boca y esófago como también ataxia y diarrea.

Uso del Complejo B:

Teniendo en cuenta que los síntomas pueden darse por la deficiencia de una o varias vitaminas del Complejo B, se deben hacer suplementos con todas las vitaminas del complejo como curativos de estas patologías.

INDICACIONES

BONAVIT® suspensión es fuente altamente concentrado de Calcio y Fósforo con Vitaminas A, D₃ y Vitaminas del Complejo B. Especial para usar en animales en crecimiento: cachorros, potros, terneros y lechones. También para hembras lactantes.

CANTIDAD RECOMENDADA

Diariamente, por vía oral, en las siguientes cantidades:

Gatos	:	5 mL (1 cucharadita) por día
Perros	:	10 mL/5 kg de peso por día (1 cucharada sopera)
Lechones	:	10 mL/5 kg de peso por día (1 cucharada sopera)
Potros y terneros:		25 mL/50 kg de peso por día (2½ cucharadas soperas)

AGÍTESE ANTES DE USAR

PRESENTACION

Frasco por 120, 250 y 500 mL