

## HUESOS BLANDOS EN PONEDORAS EN JAULA Y LIBRES DE JAULA

La osteomalacia en las aves ponedoras es una condición nutricional común caracterizada por el ablandamiento de los huesos de la quilla y de las patas, y/o fatiga, depresión, cojera, grietas finas o superficies ásperas en la cáscara en los huevos puestos y, ocasionalmente, una disminución en la producción. La osteomalacia (literalmente, "huesos ablandados") se denomina coloquialmente "hueso blando" y "fatiga de jaula"; las formas extremas de osteomalacia pueden denominarse como raquitismo. Una forma leve que produce solamente anomalías en la cáscara del huevo y que a menudo se observa en las ponedoras más viejas y se conoce coloquialmente como "cáscara blanda".

### PATOGÉNESIS DE LOS HUESOS BLANDOS

En el proceso de crear una cáscara alrededor de un huevo, un ave generalmente utiliza el calcio disponible en el torrente sanguíneo, después comienza a extraer calcio de sus huesos para terminar de crear la cáscara durante la noche. El calcio en partículas grandes disponible en el tracto digestivo se absorberá continuamente, lo que minimizará la cantidad de calcio que se necesita extraer de los depósitos en los huesos. Durante el día, el calcio absorbido de la dieta repondrá las reservas de calcio en la sangre y en los huesos y proporcionará calcio para el huevo del día siguiente. El fósforo y la vitamina D3 son necesarios para la absorción y el metabolismo del calcio en el organismo.

En caso de que haya desequilibrios de calcio, fósforo y vitamina D3 en el cuerpo del ave, es posible que se extraiga más calcio de las reservas en el hueso del que se reemplaza, y se producirá la osteomalacia. El consumo o la absorción inadecuada de calcio, fósforo o vitamina D, o la eliminación excesiva de calcio en relación con la dieta (como durante el pico de producción) pueden provocar los síntomas físicos de los huesos blandos.

La osteomalacia, o huesos blandos, es una enfermedad progresiva; la detección temprana a través del manejo de las aves regularmente asegurará un tratamiento oportuno y un alto nivel de recuperación en los lotes afectados. Se recomienda que se manipulen por lo menos 100 aves por lote cuando se pesen las aves para detectar cualquier anomalía en los huesos de la quilla de las aves.

### COMPROBANDO SI HAY HUESOS BLANDOS

Sostenga el ave con una mano hasta que este inmóvil y con la otra mano pásela sobre el ave a lo largo de la quilla en dirección de la cabeza a los pies; Sienta cualquier flexibilidad en el borde recto de la quilla. Toque y sienta la punta de la quilla para ver si está recta y sólida. Sienta las costillas del costado del ave para ver si están rectas y sólidas.

Hallazgos anormales:

- La punta de la quilla se curva dramáticamente hacia los órganos del ave
- Punta de la quilla rota
- Flexibilidad evidente a lo largo de la quilla
- Costillas hundidas/colapsadas
- Rebordeo a lo largo de las costillas



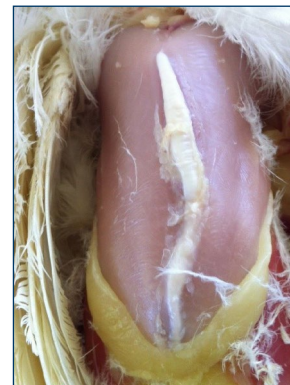
*Figura 3. La punta de la quilla debe sentirse sólida al palparla.*



*Figura 4. Rebordeo en las costillas (raquitismo).*



*Figura 1. Quilla moderadamente deformada.*



*Figura 2. Quilla severamente deformada con fractura por el debilitamiento severo del hueso.*

Contar el número de aves que mostraron síntomas de huesos blandos. No es inusual que una de cada 50 aves que muestra síntomas pueda ser debido a que un ave no está comiendo bien, está más abajo en el orden jerárquico del medio ambiente (enjaulado o libre de jaula) o tiene una lesión u otra enfermedad. Si más de 3 de cada 50 aves muestran síntomas (>6%), se recomienda la intervención.

*Nota: La mortalidad a menudo mostrará signos de huesos blandos—las aves que disminuyen su consumo de alimento debido a una enfermedad o lesión también tendrán una disminución del consumo de calcio, fósforo y vitamina D3, que se agrava si el ave continúa tratando de poner huevos.*

## MÉTODOS DE INTERVENCIÓN PARA LOS HUESOS BLANDOS

La intervención para los huesos blandos consiste en una suplementación adicional de calcio, fósforo y vitamina D3 en la dieta. La suplementación puede proporcionarse como medida preventiva en lotes asintomáticos o como medida de tratamiento en lotes sintomáticos. Las medidas preventivas se recomiendan especialmente para los lotes que alcanzan o que se espera que alcancen altos niveles máximos de producción, o para lotes cuyo consumo de alimento es bajo en relación con los niveles de la producción que el lote está logrando. Tanto las medidas preventivas como las de tratamiento pueden usarse en todas las razas y en todos los sistemas de alojamiento; sin embargo, se recomienda consultar con el nutriólogo asignado para asegurarse de que cualquier suplemento esté de acuerdo con las formulaciones dietéticas actuales.

### Suplementación Preventiva:

- A las 30–33 semanas, 50–53 semanas, 75–78 semanas de edad:
  - 15 kg/tonelada de partículas grandes de piedra caliza
  - 5 kg/tonelada de fosfato dicálcico (Di-Cal)
  - 3 millones de unidades/tonelada de vitamina D3
- Esto puede agregarse como un aderezo o reformularse en las raciones.
- Cada tratamiento permanecerá en el alimento durante 3 semanas a la vez.

### Suplementación como Tratamiento:

- Para los lotes sintomáticos, proporcione suplementos inmediatamente
- De 1 a 3 semanas, proporcione:
  - 15 kg/tonelada de partículas grandes de piedra caliza
  - 5 kg/tonelada de fosfato dicálcico (Di-Cal)
  - 3 millones de unidades/tonelada de vitamina D3
- La duración del tratamiento es determinada por la gravedad de los síntomas y la respuesta al tratamiento
  - Los casos leves pueden necesitar solamente 1 semana de suplementación; los lotes con casos severos pueden necesitar hasta 3 semanas de tratamiento

- Esto puede agregarse como un aderezo o reformularse en las raciones

### Suplementación de 25 Hydroxy D3:

- La suplementación en el agua puede ayudar a mejorar la absorción y el metabolismo del calcio
- Úselo solo cuando los síntomas estén presentes en un lote y los suplementos de alimentación no están disponibles fácilmente
- El uso excesivo de 25 Hydroxy D3 puede disminuir la eficacia y la respuesta y debe evitarse; elimine los suplementos en el agua una vez que los suplementos de alimentación estén disponibles
- 25 Hydroxy D3 y vitamina D3 regular juntos no deben ser más de 4.5 millones de unidades/tonelada

### Precauciones al administrar suplementos para los huesos blandos

- La suplementación no debe llevarse a cabo continuamente; las aves "se restablecerán a la normalidad" del nivel suplementado
- Consulte siempre con su nutriólogo antes de realizar cambios en las raciones de alimentación



Hy-Line International | [www.hyline.com](http://www.hyline.com)

