

# Manejo nutricional del petauro del azúcar (*Petaurus breviceps*) y su influencia en la enfermedad ósea metabólica



EL PETAURO DEL AZÚCAR ES UN MARSUPIAL EXÓTICO CUYA CRECIENTE POPULARIDAD EN CAUTIVIDAD HA EVIDENCIADO IMPORTANTES DEFICIENCIAS EN SU MANEJO NUTRICIONAL. LA DIFICULTAD PARA REPRODUCIR SU DIETA NATURAL FAVORECE DESEQUILIBRIOS METABÓLICOS, ESPECIALMENTE EN LA RELACIÓN CALCIO:FÓSFORO, QUE PREDISPONEN AL DESARROLLO DE ENFERMEDAD ÓSEA METABÓLICA. ESTA PATOLOGÍA CONSTITUYE UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN LA ESPECIE, SUBRAYANDO LA NECESIDAD DE PROTOCOLOS DIETÉTICOS BASADOS EN EVIDENCIA CIENTÍFICA.



**Andrea Martín Gámez**  
Veterinaria Gwana Vet

## Introducción

El petauro del azúcar (*Petaurus breviceps*) es un pequeño marsupial arborícola originario de Australia, Nueva Guinea e Indonesia que, durante los últimos años, ha adquirido una notable popularidad como animal de compañía. Este incremento en su tenencia supone un reto para los veterinarios, debido principalmente a la escasa información estandarizada disponible sobre los requerimientos tanto fisiológicos como nutricionales de este tipo de especies. Entre las patologías más frecuentes observadas en esta especie destaca la enfermedad ósea metabólica (Metabolic Bone Disease, MBD), también denominada hiperparatiroidismo secundario nutricional.

La enfermedad ósea metabólica representa uno de los trastornos nutricionales más importantes en petauros criados en cautividad y constituye una de las principales causas de morbilidad en la especie. Su aparición se relaciona de manera directa con desequilibrios dietéticos, especialmente los asociados a alteraciones en electrolitos, la relación calcio:fósforo, deficiencias de vitamina D y proteínas, además de exceso de alimentos ricos en azúcares.

En condiciones naturales, los petauros presentan una dieta compleja y que varía en función de la estación, disponibilidad alimentaria y localización. Estos animales son oportunistas y omnívoros, ya que consumen savia, néctar, polen, insectos y pequeños artrópodos, entre otros. Este patrón alimentario resulta difícil de reproducir en cautividad, donde con frecuencia se emplean dietas basadas casi exclusivamente en frutas comerciales o preparados caseros no formulados de manera adecuada.

La elevada tasa metabólica de estos marsupiales, junto con su fisiología, provoca que los desequilibrios minerales generen consecuencias

clínicas severas en periodos relativamente cortos de tiempo, por lo que es necesario llevar un control exhaustivo de la alimentación de los mismos.

## Fisiología nutricional y dieta natural

El petauro del azúcar es un marsupial nocturno y arborícola perteneciente a la familia Petauridae. Su fisiología digestiva está adaptada al aprovechamiento de recursos vegetales ricos en azúcares complejos y secreciones vegetales, complementados con proteína animal.

La obtención de este tipo de alimentos implica un importante gasto energético. Además, la composición nutricional natural presenta una relación calcio:fósforo bastante más equilibrada que muchas de las dietas utilizadas en cautividad.

## Requerimientos minerales

El calcio constituye uno de los elementos esenciales para la fisiología del petauro del azúcar ya que participa en:

- Mineralización ósea.
- Contracción muscular.
- Transmisión nerviosa.
- Coagulación sanguínea.
- Activación enzimática.

Para mantener un equilibrio metabólico adecuado, la relación calcio:fósforo de la dieta debe aproximarse a 2:1. Sin embargo, gran parte de las dietas caseras formuladas por propietarios presentan un predominio del fósforo.

El fósforo excesivo disminuye la absorción intestinal de calcio y favorece el desarrollo de hiperparatiroidismo secundario nutricional. Como consecuencia, el organismo moviliza reservas óseas de calcio para mantener concentraciones en sangre necesarias para las funciones vitales.



## Manejo nutricional en cautividad

La alimentación incorrecta constituye la principal causa predisponente para el desarrollo de enfermedad ósea metabólica en petauros del azúcar.

Uno de los errores más frecuentes consiste en ofrecer dietas compuestas casi exclusivamente por frutas, debido a que, aunque el animal las aceptará por la gran palatabilidad de las mismas, resultan alimentos nutricionalmente insuficientes. Un exceso de azúcares provenientes de la fruta provoca una alteración de la microbiota intestinal, desequilibrios electrolíticos y obesidad, además de las claras deficiencias proteicas que conlleva la falta de proteína animal.

Otro problema habitual es la utilización de piensos comerciales no formulados específicamente para esta especie. Muchos de estos productos presentan composiciones inadecuadas y niveles minerales insuficientes.

Asimismo, el uso incorrecto de suplementos puede agravar la situación, ya que se tiende a suplementar excesivamente con fósforo y vitamina D, que pueden provocar alteraciones a nivel renal.

Actualmente existen varios modelos dietéticos utilizados en petauros del azúcar. Aunque ninguno reproduce completamente la dieta natural, algunos modelos han demostrado mejores resultados clínicos.

### Dieta BML (Bourbon's Modified Leadbeater)

La dieta BML es una de las más conocidas y utilizadas. Incluye:

- Mezcla proteica.
- Suplementación vitamínico-mineral.
- Frutas y verduras específicas.
- Fuentes de calcio.

Su principal ventaja es que mantiene una relación calcio:fósforo relativamente estable cuando se realiza correctamente.

No obstante, modificaciones no controladas pueden alterar gravemente el equilibrio nutricional.

### Dieta HPW y OHPW

Las dietas HPW (High Protein Wombat) y OHPW son ampliamente utilizadas en criadores especializados.

Estas dietas incorporan:

- Suplementos proteicos.

- Polen de abeja.
- Huevos.
- Miel.
- Vitaminas y minerales.

Aunque proporcionan mayores niveles proteicos que otras formulaciones, requieren un estricto control de las proporciones y complementación adecuada con verduras e insectos.

### Dieta SGS2

La dieta SGS2 (Sugar Glider Stable Diet 2) es otra de las formulaciones utilizadas actualmente en cautividad y ha ganado popularidad debido a su enfoque estable y a la simplificación del manejo.

Esta dieta combina:

- Fuentes controladas de proteínas.
- Suplementación mineral y vitamínica.
- Verduras seleccionadas.
- Cantidades limitadas y controladas de fruta.
- Insectos suplementados.

Es una dieta que busca minimizar las variaciones nutricionales derivadas de modificaciones realizadas por los propietarios.

### Papel de la vitamina D y radiación UVB

Aunque los petauros son animales nocturnos, la radiación ultravioleta podría desempeñar un papel importante en el metabolismo del calcio en estos animales, así como lo hace en animales de hábitos diurnos.

La vitamina D interviene en:

- Absorción intestinal de calcio.
- Mineralización ósea.
- Regulación endocrina del metabolismo.

Sin embargo, el uso de lámparas UVB en petauros sigue siendo un tema controvertido, ya que todavía existen pocos estudios específicos en la especie.



## Enfermedad ósea metabólica

La enfermedad ósea metabólica engloba un conjunto de alteraciones derivadas de desequilibrios minerales y vitamínicos que afectan al metabolismo óseo.

En petauros del azúcar, normalmente se traduce en la aparición de hiperparatiroidismo secundario nutricional.

Cuando la concentración sérica de calcio disminuye debido a una dieta deficiente, las glándulas paratiroides incrementan la secreción de hormona paratiroidea (PTH). Una hormona que se encarga de estimular tanto la resorción ósea, la conservación renal de calcio, así como la excreción de fósforo.

A largo plazo, la movilización continua de calcio provoca una osteopenia, osteodistrofia fibrosa, fragilidad ósea y alteraciones neuromusculares.

En estadios avanzados puede desarrollarse la denominada parálisis de extremidades posteriores (HLP), considerada una de las manifestaciones clínicas más severas de la enfermedad y que pone gravemente en peligro la vida de estos animales.

Los principales factores predisponentes incluirían los anteriormente mencionados, tanto el déficit de proteína y exceso de azúcares en la dieta, como los desequilibrios electrolíticos de la misma; la obesidad e incluso ciertas enfermedades que afectan a la absorción intestinal de nutrientes.

Los animales jóvenes en crecimiento y las hembras reproductoras forman el grupo con mayor riesgo de padecer la enfermedad, debido a sus mayores requerimientos minerales.

## Signos clínicos y lesiones

Los signos clínicos pueden variar dependiendo del grado de desmineralización y de la evolución del proceso.



Inicialmente puede observarse al animal letárgico, con cierta debilidad muscular, disminución del apetito y progresiva pérdida de peso. Estos signos avanzan conforme progresa la enfermedad, observándose cojeras, incapacidad para trepar, temblores musculares, dolor a la manipulación, deformidades óseas, pudiendo desarrollarse el síndrome de parálisis de extremidades posteriores (HLP), o incluso convulsiones derivadas de hipocalcemias severas.

Si se realizan pruebas de imagen como la radiografía, se observaría una disminución de la densidad ósea, aparición de fracturas patológicas, curvaturas anormales y osteopenia generalizada.

En muchos pacientes las alteraciones radiográficas solo se detectan una vez el proceso se encuentra avanzado.

Si se realiza diagnóstico post mortem, suele observarse osteodistrofia fibrosa, alteraciones mandibulares y deformidades vertebrales. Microscópicamente se puede evidenciar incremento de actividad osteoclástica y sustitución del tejido óseo por tejido fibroso.

## Diagnóstico

El diagnóstico de enfermedad ósea metabólica requiere la integración de una buena anamnesis, junto a pruebas diagnósticas adecuadas.

La anamnesis constituye uno de los pilares diagnósticos más importantes. En ella debe incluirse:

- Tipo exacto de dieta.
- Suplementos dietéticos administrados.
- Consumo de insectos.
- Evolución clínica.
- Parámetros de luz, temperatura, humedad...

En cuanto a pruebas diagnósticas, la radiografía es la técnica más utilizada ya que permite evaluar tanto la densidad ósea, como la presencia de fracturas o deformaciones esqueléticas, que orientarán aún más el diagnóstico clínico.

Las tomografías computarizadas (TAC) pueden aportar una mayor sensibilidad diagnóstica, aunque su uso está limitado por el coste y la necesidad de anestesia.

Si realizamos analítica sanguínea, buscaremos indicios de hipocalcemia e hiperfosfatemia principalmente. Sin embargo, algunos animales compensan inicialmente las concen-

traciones séricas mediante movilización ósea, por lo que resultados normales no excluyen enfermedad.

Esta enfermedad tan compleja debe diferenciarse de:

- Traumatismos.
- Procesos infecciosos.
- Hipoglucemia.
- Intoxicaciones.

## Tratamiento

La base terapéutica consiste en corregir ese desequilibrio dietético, lo cual indica reestructurar completamente la dieta, incrementar el aporte cálcico, introducir proteína y eliminar exceso de fruta, pero esta transición dietética debe realizarse de forma gradual para evitar el rechazo por parte del animal.

Si es necesario, debe suplementarse la deficiencia de calcio de diferentes formas, ya sea mediante suplementación tanto oral como parenteral, dependiendo de la gravedad del cuadro.

Muchos animales presentan dolor intenso asociado y limitación del movimiento, por lo que el tratamiento suele incluir el uso de analgésicos, fluidoterapia, reposo, soporte nutricional, entre otros.

Las fracturas graves pueden requerir estabilización quirúrgica, aunque la fragilidad ósea dificulta frecuentemente el abordaje de las mismas.

## Pronóstico

El pronóstico depende de:

- Tiempo de evolución.
- Grado de desmineralización.
- Compromiso neurológico.
- Corrección de la dieta.

Los cuadros leves pueden revertirse parcialmente con un manejo adecuado, pero es necesario advertir de que hay ciertas alteraciones locomotoras y neurológicas que podrían no ser reversibles.

## Prevención

La prevención es la herramienta más eficaz para evitar la aparición de enfermedad ósea metabólica. Estas medidas deben centrarse en educar a los propietarios, usar dietas contrastadas y valorar con el veterinario experto para evitar errores futuros de manejo, debido a que muchos propietarios desconocen las necesidades reales de la especie, y basan su alimentación en información obtenida a través de redes sociales o foros no especializados.

## Conclusión

La enfermedad ósea metabólica constituye una de las patologías nutricionales más relevantes en el petauro del azúcar mantenido en cautividad y refleja las dificultades existentes para reproducir adecuadamente las condiciones naturales de esta especie. Los desequilibrios prolongados en la relación calcio:fósforo, junto con deficiencias proteicas y vitamínicas, provocan alteraciones progresivas que pueden derivar en cuadros clínicos graves, e incluso mortales.

La elevada incidencia de esta enfermedad pone de manifiesto la importancia del manejo nutricional como pilar fundamental de la medicina preventiva en animales exóticos. Aunque existen diversas dietas formuladas para petauros, ninguna reproduce completamente la alimentación natural, por lo que resulta imprescindible realizar una correcta suplementación y supervisión veterinaria continuada.

Asimismo, el desconocimiento por parte de los propietarios continúa siendo uno de los principales factores predisponentes para el desarrollo de la misma. La administración de dietas basadas exclusivamente en

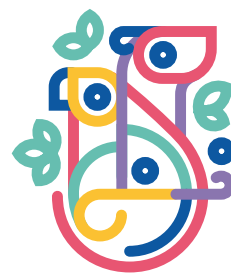
fruta, el empleo de suplementos inadecuados o la ausencia de proteína animal generan alteraciones metabólicas severas que afectan especialmente al sistema musculoesquelético.

Finalmente, el abordaje de la enfermedad ósea metabólica debe realizarse desde una perspectiva integral que combine una nutrición adecuada, medicina preventiva, educación del propietario y seguimiento clínico periódico, así como continuar investigando los requerimientos nutricionales específicos de la especie para desarrollar protocolos dietéticos estandarizados y basados en evidencia científica.

## Bibliografía

- Davies, M. (2022). Clinical signs in humans and animals associated with minerals, trace elements, and rare earth elements. Elsevier.
- Dierenfeld, E. S. (2009). Feeding behavior and nutrition of the sugar glider (*Petaurus breviceps*). *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 12(2), 209–215. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2009.01.014>
- Faim, D., Pires, I., & Silva, F. (2026). Metabolic bone disease in captive flying foxes: A conceptual framework and future perspectives. *Metabolites*, 16(1), 87. <https://doi.org/10.3390/metabo16010087>
- Jones, L. (2024). Metabolic bone disease (MBD) in reptiles. PetMD. <https://www.petmd.com/reptile/conditions/musculoskeletal/metabolic-bone-disease-mbd-reptiles>
- Ness, R. D., & Johnson-Delaney, C. A. (2012). Sugar gliders. En K. Quesenberry & J. Carpenter (Eds.), *Ferrets, rabbits, and rodents: Clinical medicine and surgery* (3rd ed.). Elsevier.



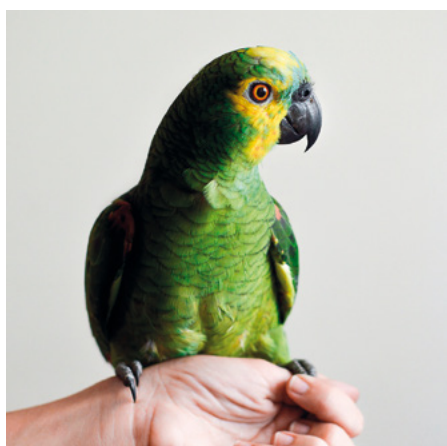


**GWANA VET es una clínica veterinaria dedicada en exclusiva a animales exóticos. Abrimos 24h, todos los días del año, siempre que nos necesites.**

**Somos veterinarios especialistas, acreditados por AVEPA, con una experiencia de 20 años en el ámbito de los animales exóticos.**

**Somos clínica veterinaria de referencia.**

**Entidad colaboradora con centros de formación para ATV.**



[www.gwanavet.com](http://www.gwanavet.com)



[hola@gwanavet.com](mailto:hola@gwanavet.com)



**tel: 917 128 729**

**Calle de Gutierre de Cetina, 19  
Madrid**

