

## OSTEOMIELITIS MANDIBULAR EN CANGURO GRIS

Eva Aparicio Hernández, Alexandra de la Huerta Ramón, Alba Pablos Tanarro

Tutores: Marta González Huecas<sup>1</sup>, Eva Martínez Nevado<sup>2</sup>

Departamentos: <sup>1</sup>Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria UCM,

<sup>2</sup>Veterinaria Zoo-Aquarium Madrid

### INTRODUCCIÓN

El canguro Gris pertenece a la familia *Macropódidos*, género *Macropus* y concretamente a la especie *Macropus fuliginosus ocydromus*.

Su distribución es muy localizada: Australia, Tasmania, Nueva Guinea (Oceanía) e islas aledañas. Habitan en bosques secos, maleza, praderas, sabanas, estepas... Lo que más caracteriza a estos animales es su marsupio, del latín bolsa. Proporciona a las crías calor, alimento, descanso y seguridad.

Su frecuencia cardiaca está entorno a los 409 lpm, muy elevada como se puede observar, por lo que un manejo inadecuado puede producir estrés con el consecuente aumento de la frecuencia cardiaca, produciendo taquicardia. Por eso los canguros son muy propensos a padecer cardiomiopatías. La administración de **corticoesteroides** puede ayudar a disminuir los efectos del estrés.

A pesar de esto, deben ser usados con precaución ya que pueden dar lugar a una exacerbación de la infección bacteriana o vírica. Un ejemplo es la dexametasona (0,5 – 1 mg/10kg).

### LUMPY JAW

Patología oral que se caracteriza por la inflamación piogranulomatosa de la mandíbula (a veces de la maxila), osteolisis, áreas de necrosis por licuefacción, fistulización con secreción purulenta, depresión pulmonar, gástrica o abscesos hepáticos. (Figura 1)

Comienza en la región periodontal de los molares y premolares. Primero se produce una lesión traumática de la encía y secundariamente la infección bacteriana. Estas bacterias son principalmente *Fusobacterium necrophorum* (necrobacilosis) y *Actinomyces bovis*

(actinomicosis), pero también podemos encontrar: *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Nocardia asteroides*, *Klebsiella pneumoniae*, *Actinobacter spp.*, etc.



(Figura 1 :canguro con lumpy jaw)

Los síntomas que nos indican la posible existencia del “lumpy jaw” son: problemas al masticar, disfagia y pérdida de peso, dolor, sacudidas de la cabeza, hipersalivación, descarga nasal, pérdida de piezas dentales, hinchazón de la zona... Si la enfermedad está avanzada: ataxia neuronal, abscesos en numerosos órganos, septicemia y muerte por shock endotóxico.

Se da en numerosas especies de mamíferos, incluyendo marsupiales (canguros, wallabies), rumiantes salvajes (alces, antílopes) y domésticos (oveja, cabra, vaca), jabalíes, tapires, etc

Las causas están poco claras pero hay factores predisponentes: enfermedad periodontal, hipovitaminosis de vitamina A, estrés, hacinamiento, malas prácticas de manejo, alimento grosero, heridas por peleas, etc.

## CASO CLÍNICO



Nuestro caso clínico trata sobre un canguro gris (*Macropus fuliginosus ocydromus*), macho de 4 años. Pesa 29,7 Kg y nació en cautividad en el zoológico de Budapest. Actualmente reside en el Zoo – Aquarium de Madrid y presenta una patología oral recurrente en la rama mandibular izquierda. (Figura 2 )

(Figura 2:canguro con patología en rama mandibular izquierda)

## **1ª ETAPA      15/6/06 – 16/8/06**

### **SÍNTOMAS**

Inflamación leve de la boca, cara y papada del lado izquierdo, y disminución del apetito (sólo come, en ocasiones, ramas).

### **TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO**

- Radiografías (15/6/06): Anestesia (200mg Zoletil IM aplicado con dardo con cerbatana para disminuir estrés de captura)
- Analítica de sangre: datos no significativos

### **A TENER EN CUENTA...**

Es muy importante tener en cuenta la anestesia, tanto los fármacos que se van a utilizar como el tiempo y el manejo a la hora de anestesiar. Los fármacos más utilizados son:

- ZOLAZEPAM + TILETAMINA
- KETAMINA: USADA PARA LA INMOVILIZACIÓN(15 - 30mg/kg)
- ETORFINA + ACEPROMACINA (0,04mg/kg y 0,4mg/kg): NO HA DADO BUENOS RESULTADOS EN CANGUROS
- BARBITÚRICOS DE ACCIÓN CORTA: TIOPENTAL Y TIAMILATO (VIA INTRAVENOSA – VENA COXÍGEA LATERAL)
- BARBITÚRICOS DE ACCIÓN MEDIA – LARGA: PENTOBARBITAL (EN DESUSO POR EL LARGO PERIODO DE RECUPERACIÓN)
- ISOFLUORANO: ANESTÉSICO INHALATORIO USADO PARA EL MANTENIMIENTO ANESTÉSICO

### **TRATAMIENTO**

Se usaron antibióticos, complejos vitamínicos y antiinflamatorios como: Veterin diftrim<sup>®</sup> (Sulfadoxina 200 mg; Trimetoprim 40 mg) 2,4 cc, Duphafal<sup>®</sup> (Dexpantenol 25 mg; Nicotinamida 35 mg; Piridoxina 10 mg;  $\alpha$ -Tocoferol acetato 20 mg; Vitamina A 15.000 UI) 4cc,

Docatone ® (Clorhidrato de Doxapram (DCI), 20 mg) 5cc, Urbasón ® (Metilprednisolona) 40mg.

## EVOLUCIÓN

Se observó una mejora favorable aunque pasado un mes sufrió una recaída por lo que volvió a ser tratado. Tras este tratamiento recuperó el apetito y la inflamación desapareció.

**2ª ETAPA**      **16/8/06 – 13/9/06**

## SÍNTOMAS

Nódulo de 4x4x3,5 cm en la rama izquierda de la mandíbula.

## DIAGNÓSTICO

- Exploración cavidad oral: nódulo muy duro en rama mandibular izquierda delante del primer molar (mal estado pero no hay movimiento de la pieza dentaria).
- Radiografía (7/9/06): Anestesia (200mg Zoletil IM). Disminución de la densidad ósea delante del primer molar. Compatible con osteomielitis (Figura 3 )
- Aspiración para cultivo bacteriológico (7/9/06): Contenido purulento y cepa de *Fusobacterium spp.*
- Analítica de sangre

## TRATAMIENTO

Terramicina ® (oxitetraciclina) 3cc, Depomoderin ® (Acetato de Metilprednisolona) 40mg, Bivamox ® (Amoxicilina) 3cc, Baytril ® (Enrofloxacina) 150mg e Ivomec ® (Ivermectina) 0,3cc.



(Fig 3 : radiografía ventro-dorsal de la región mandibular )

## TRATAMIENTO LOCAL

Se realiza una apertura y limpieza con agua oxigenada, hipoclorito sódico (5%) y Betadine (2%).

## EVOLUCIÓN

Disminución progresiva del tamaño del nódulo hasta desaparición (16/8/06 – 21/8/06). Tras medio mes se observa de nuevo inflamación de la rama izquierda de la mandíbula y papada (6/9/06). El canguro pierde el apetito tras la aparición del nódulo, y lo recupera tras el tratamiento.

### 3ª ETAPA      13/09/06

Esta tercera y última etapa se basa en el seguimiento del canguro para poder valorar su evolución y resultado del tratamiento.

Esta etapa se caracteriza por la realización de varias anestésias a lo largo del periodo, ya que es el único modo que tenemos para poder aplicar las técnicas necesarias que nos informarán sobre el estado sanitario de nuestro paciente, y poder valorar de este modo la evolución del caso.

La primera anestesia (Figura 4) se llevó acabo el 13 de Septiembre del 2006, y en ella lo que se pretendía era limpiar la herida y continuar con el tratamiento, además de algunos



complejos vitamínicos extras: Baytril ® (150mg/1 vez – dia), Bivamox ® (3cc/48h), Vitamina A y D3 (2cc), Complejo B (3cc), Selenio + Vitamina E (4cc), Depomoderin ® (40mg). Las curas de la herida fueron realizadas con agua oxigenada, e hipoclorito sódico y betadine diluidos.

(Figura 4 :canguro en la mesa de anestesia )

En esta cura se pudo observar un ligero exudado purulento. Tras esta anestesia y todo lo que pudimos observar en las curas, concluimos que la evolución es favorable.

Escasamente una semana después, el 20 de Septiembre, volvimos a anestesiarse al canguro con el fin de ver si seguían apareciendo exudados purulentos a través de la herida y para continuar con el tratamiento. Al tratamiento ya aplicado se le añadió un protector hepático como es el Legalón® (Silimarina) 1 cápsula, 3 veces/día. Este día fue importante ya que se decidió realizar una sencilla cirugía para implantar unas bolas de cemento en el centro de la herida, que llevan el o los antibióticos a los cuales gracias a un antibiograma, sabemos que nuestra cepa de *Fusobacterium* es sensible (Clindamicina y Cefotaxima). La evolución del canguro una semana más tarde sigue siendo favorable, ya que comía bien y no había prácticamente inflamación.

## IMPLANTES DE CEMENTO

En este punto hacemos un breve inciso para explicar las ventajas e inconvenientes de las bolas de cemento además del procedimiento a seguir para su implantación.

Se fabrican con un cemento especial que se mezcla con el o los fármacos que se quieren aplicar. Tenemos escasos 5 min para moldear tanto el tamaño como la forma de las bolas ya que después se endurece mucho. (Figura 5)

Las ventajas de estas bolas de cemento son varias:

- Gran concentración de atb en lesión durante meses.
- Apenas llega a circulación sistémica: no tóxico.
- Evita manipulación y minimiza el estrés
- Bajo coste: 70€ varios tratamientos

Por otro lado los inconvenientes de estos implantes se reducen a:

- Requieren aplicación quirúrgica
- El antibiótico solo llega a escasos 5-7mm del implante
- Puede ser necesario quitarlos tras el tratamiento
- Hay que fabricarlos



(Fig 5 : bolas de antibiótico)

A la hora de la aplicación es necesario saber tres puntos importantes: Es necesario un abordaje quirúrgico y eliminar la mayor cantidad de tejido infectado. Los implantes deben contactar directamente con la lesión ya que su radio de actuación, como hemos dicho anteriormente, es muy limitado (Figura 6).

Y por último, es necesario cerrar bien la herida para que no se pierda antibiótico a la vez que se va liberando.

Siguiendo con el caso clínico, la tercera anestesia se realizó al mes y medio de la anterior, concretamente el 7 de Noviembre del mismo año. En este punto quisimos renovar las bolas de cemento, por lo que se llevo a cabo una nueva cirugía. Además de ello también se curó la herida como siempre y se continuó con el tratamiento: omplejo B (3cc), Aminolid ®



(Vitaminas del grupo B, oligoelementos y aminoácidos) 3cc. Continúa con Legalón ® y comienza con Nervobion ® (Vitamina b12-b6-b1) 1 vez/día y Finadyne ® (Flunixin meglumina) 16,5 mg.

(Figura 6 :implantación de las bolas de antibiótico en la mandíbula)

La extracción de sangre de este día reveló una ligera anemia y un aumento de la creatinina. Tras este punto, a pesar de una ligera inflamación, la evolución fue favorable ya que no hay ninguna fistulización.

La cuarta anestesia se llevó a cabo al mes de la anterior, el 9 de Diciembre de 2006. Tras la cura rutinaria de la región mandibular seguía sin verse ningún tipo de exudado purulento. Las analíticas revelaron que los niveles de creatinina ya se habían estabilizado. El tratamiento era exactamente el mismo que el mes anterior, y de nuevo se renovaron las bolas de cemento. Además se aprovechó para realizar unas radiografías de control en las que se descubrió una disminución de densidad ósea a nivel del primer molar (Figura 7). La evolución en este punto fue un poco más complicada de determinar puesto que aunque la inflamación era menor y comía bien, hubo fistulización y además la rama mandibular se presentaba engrosada a la palpación.

La última anestesia que se le ha realizado al canguro fue el 20 de Febrero del 2007. En esta ocasión se le revisó la boca, donde no se halló nada significativo ya que las fístulas habían remitido y el nódulo seguía igual. El tratamiento a seguir fue el mismo aunque se le incluyó Duphafrol<sup>®</sup> (3cc), y Se(4cc). Las radiografías presentaban una imagen muy similar a la anterior por lo que no podemos decir que hubo empeoramiento. Gracias a un aumento de peso a lo largo de todo el tratamiento (33 Kg actualmente) y al buen estado de salud actual del canguro, podemos concluir que la evolución del caso es muy favorable.



(Figura 7: Disminución densidad ósea)

Durante las anestias, a lo largo de esta etapa, podemos observar como normalmente se le inyecta Vit E y Selenio como rutina. La aplicación de estos dos componentes se debe a la prevención frente a las miopatías de captura. Actualmente se le realizan revisiones cada mes o mes y medio para ver que no existe ningún síntoma de empeoramiento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a Don Jesús Recuero, veterinario del Zoológico de Fuengirola, por su ayuda e interés en el desarrollo en el tema de los implantes de las bolas de cemento en canguros.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Zoo and Wild Animal Medicine. 2th Edition by Murray E. Fowler, DVM and R. Eric Miller, DVM.

Zoo and Wild Animal Medicine Current Therapy 3. 3th Edition by Murray E. Fowler, DVM.

Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals. 5th Edition. Edited by M. Grant Maxie. Saunders. London. 2007

Journal of Zoo and Wildlife medicine, published by the American Association of Zoo Veterinarians.