

Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal, Vol 4, No2, 2020, ISSN 2602-8220, Latindex
Tratamiento de Pseudomona aeruginosa en Loro hablador chaqueño, mediante antibióticos nebulizados. (Treatment of Pseudomona aeruginosa in Chaco Parrot with nebulized antibiotics).

Antonio Sciabarrasi^{1,2*}

¹Cátedra de Zoología, Diversidad y Ambiente, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²Estación Zoológica La Esmeralda, Av. Arist. Del Valle 8700 (3000) Santa Fe, Argentina*

Correo electrónico del autor: asciabarrasi@fcv.unl.edu.ar.

ORCID del autor: <https://orcid.org/0000-0002-0601-3166>

Resumen:

Las patologías respiratorias en psitácidos cautivos son frecuentes. El 90% de quienes la desarrollan, reciben tratamiento antibiótico (ATB) de amplio espectro, sin que exista una fuerte evidencia de su impacto favorable. El uso de ATB nebulizados podría ser una opción válida de tratamiento, si se pretende disminuir el uso de ATB sistémico y la presión de selección sobre la flora local. Escasos estudios sugieren, que, con una técnica adecuada de nebulización, se pueden asegurar elevados niveles del ATB aún en áreas de consolidación pulmonar y obtener curación clínica y microbiológica. El presente trabajo tiene como objetivo relatar un caso de *Pseudomona aeruginosa* pulmonar tratado con antibióticos nebulizados. Nuevos estudios son necesarios para valorar adecuadamente el impacto del tratamiento con ATB nebulizados sobre psitaciformes.

Palabras claves: Nebulizaciones, psitácidos, antibióticos, *Pseudomona aeruginosa*.

Abstrat:

Respiratory pathologies in captive parrots are frequent. 90% of those who develop it receive broad-spectrum antibiotic treatment (ATB), without strong evidence of its favorable impact. The use of nebulized ATBs could be a valid treatment option, if the intention is to reduce the use of systemic ATB and the selection pressure on the local flora. Few studies suggest that with an adequate nebulization technique, high levels of ATB can be ensured even in areas of pulmonary consolidation and clinical and microbiological cure can be obtained. The present work aims to report a case of pulmonary *Pseudomona aeruginosa* treated with nebulized antibiotics. New studies are necessary to adequately assess the impact of treatment with nebulized ATBs on psittacine.

Keywords: Nebulisations, psittacines, antibiotics, *Pseudomona aeruginosa*.

Introducción

En las últimas décadas, la terapia mediante aerosoles logró significativos progresos, lo que determinó que se convirtiera en la modalidad más rápida, eficaz y segura para el tratamiento de diversas enfermedades respiratorias (Yarto, 2017) mediante el suministro de broncodilatadores, corticoides y antibióticos especialmente amino-glucósidos entre otros (Samour, 2010). Esta ruta permite la llegada del fármaco directamente al sitio de acción, evitando la necesidad de utilizar la vía digestiva (donde la absorción puede ser errática o lenta) o la vía parenteral. La administración de fármacos por vía inhalatoria ofrece las ventajas de utilizar dosis significativamente menores, alcanzar menores niveles de droga en sangre con menos efectos colaterales y una acción más rápida (Harrison y Flinchum, 2005).

En el aparato respiratorio de los psitácidos, la mayor resistencia ocurre en las vías aéreas superiores, lo que determina una tendencia natural a retener las partículas potencialmente nocivas lejos de la vía aérea distal (Godoy, 2001). Esto se convierte en un escollo cuando deseamos que las partículas con droga activa penetren en las vías aéreas distales y no sean retenidas en la vía aérea superior, de donde pueden ser deglutidas (Cubas *et al.*, 2014).

Por lo antes dicho, antes de tratar afecciones pulmonares y de sacos aéreos se debe verificar el diámetro de partícula que emite el nebulizador, ya que las partículas de 3 a 7 μm se depositan en la mucosa traqueal y la de los bronquios primarios, secundarios y sacos aéreos y menores de 3 μm , se depositan en el parénquima pulmonar (Carpenter, 2002).

Los nebulizadores transforman un medio líquido (solución para nebulizar) en un aerosol. Existen tres tipos de generación de partículas según el método: los nebulizadores de pistón o jet, los ultrasónicos y los vibrátiles “mesh” (Amirav *et al.*, 2003).

Por lo tanto, existen varias alternativas para administrar fármacos mediante aeroterapia en un paciente hospitalizado y la mejor técnica será siempre aquella que permita causar el menor estrés posible con la mayor comodidad, con un coste económico adecuado y aplicando una técnica dominada por el médico veterinario y aplicable al ave con las instalaciones disponibles (Pauwels *et al.*, 2001).

El presente trabajo tiene como objetivo relatar un caso de *Pseudomona aeruginosa* pulmonar en un loro hablador chaqueño (*Amazona aestiva xanthopteryx*) el cual fue tratado con antibióticos nebulizados.

Materiales y Métodos

Lugar del estudio: El presente trabajo se realizó durante el mes de Febrero del 2020 en la Estación Zoológica “La Esmeralda” de la Provincia de Santa Fe, Argentina (Longitud 31°35′11.6″S, Latitud 60°41′32.4″W, a 25 metros sobre el nivel de mar).

Espécimen de estudio: Un loro hablador chaqueño (*Amazona aestiva xanthopteryx*) adulto (más de 5 años, determinado por coloración de iris) de

470 g de peso ingresó al hospital de fauna de dicha Institución resultante de un decomiso por tenencia ilegal de ésta especie. La inspección de la jaula evidenció una dieta a base de semillas de girasol. En la exploración del animal se encontraron restos de vómitos, sinusitis, panoftalmitis séptica, descarga purulenta por las narinas, disnea sin presencia de rinolitos, diarrea sanguinolenta y biliverdinuria (Figura 1).

Se extrajo 0,3 ml de sangre para realizar una analítica, hisopado de regiones oculares y coanas para diagnóstico de Clamidia por nested PCR y muestras bacteriológicas del exudado nasal purulento y del lavado traqueal.

Se realizó una dosis preventiva con doxiciclina (75 mg/kg IM) y para mitigar la disnea, agravada (Fudge, 1993) seguramente por la situación de estrés: hidrocortisona (10 mg/kg EV) y O₂ al 40% de saturación en cámara (Hawkins, 2006) a la espera de los resultados del antibiograma más vitamina A parenteral y el animal mejoró considerablemente, pero 2 días más tarde, el ave volvió a presentar disnea.

Resultados

El análisis de sangre reveló leucocitosis, anemia (Hto=30 %). La citología conjuntival mostró una imagen correspondiente con una conjuntivitis crónica (gran celularidad con un 40 % de linfocitos), hipoproteinemia (1,9 g/dl) y elevada AST (850 UI/l). Psitacosis: negativo.

El resultado del antibiograma mostró un crecimiento puro de *Pseudomona aeruginosa* sensible exclusivamente a amikacina, tobramicina y ceftazidima. Se cambió el tratamiento conforme a los resultados del antibiograma y debido a ser un agente multiresistente y a la incomodidad de realizar una terapia inyectable diaria en un ave silvestre en estado crítico, se optó por realizar cuatro nebulizaciones de 10 minutos de duración por día con nebulizador de pistón para llegar a vías respiratorias bajas (Villa, 2010) adosado a cámara de difusión pediátrica durante cinco días (Fig.2) a 37,5 °C (Santos Lima, 2010). Las mismas se constituyeron de: 10 gotas de bromuro de Ipratropio (Hawkins, 2006), Amikacina (15mg/kg) y Ceftazidima (50 mg/kg), todo diluido en 3 ml de solución isotónica de cloruro de sodio estéril al 0,9 % para cada nebulización (Champion, 2012; Carpenter, 2013). A los 2 días de tratamiento, en la analítica del psitácido persistía la leucocitosis, pero el resto de los valores eran normales (Fig.3). El loro mejoró considerablemente luego de 5 días, posterior a éste ya no existía evidencia de infección, la analítica era normal.



Foto © Antonio Sciabarrasi. Utilizado con permiso.

Figura N° 1. Loro hablador chaqueño (*Amazona aestiva xanthopteryx*) con restos de vómitos, sinusitis, panofalmitis séptica, descarga purulenta por las narinas, disnea sin presencia de rinolitos.



Foto © Antonio Sciabarrasi. Utilizado con permiso.

Figura N° 2. Terapia de nebulización en cámara de difusión pediátrica a 37,5°C.



Foto © Antonio Sciabarrasi. Utilizado con permiso.

Figura N° 3. Loro hablador chaqueño (*Amazona aestiva xanthopteryx*) a los 2 días de tratamiento.

Discusión

La explicación podría encontrarse en la mayor sensibilidad de esta especie a la avitaminosis A y en el carácter más recalcitrante de estos animales al intentar cambiar sus dietas (Harrison y Flinchum, 2005). La presencia del microorganismo en el cultivo realizado coincide en su mayoría con los hallazgos de otros autores (Bauck, 1992; Fudge, 1993; Gerlach, 1994; Orosz y Lichtenberger, 2011) que consideran a este germen puramente oportunista.

Los amazonas, como en éste caso, los eclectus y los yacos, son los loros más frecuentemente afectados por ésta carencia (Godoy, 2001), pareciendo ser más susceptibles a las infecciones por este género bacteriano (Samour, 2010).

Al igual que para Harrison y Flinchum (2005), se hace evidente que la avitaminosis A está presente detrás de cada caso con la signología descrita en este reporte. También todos los casos reportados por Cubas *et al.* (2014) coinciden en el mantenimiento de los loros con una dieta deficiente. Aunque la forma más correcta de diagnosticar esta avitaminosis es medir los niveles hepáticos de la vitamina A. En este caso se realizaron proteinogramas. Diversos autores (Mattiello, 2005; Carpenter, 2013; Cubas *et al.*, 2014; Yarto, 2017) dan mucha importancia a esta técnica en medicina aviar, sobre todo para el diagnóstico de inflamaciones crónicas, tal y como sucede en el caso de las patologías pulmonares. La vitamina A se aplicó de forma inyectable tal y como se aconseja (Harrison y Flinchum, 2005) para el tratamiento de las deficiencias crónicas. La dieta se considera la parte fundamental del tratamiento en todos los casos. Las narinas quedaron deformadas durante 1 mes, pero al no poseer rinolitos, éstas volvieron a su textura normal.

En cuanto al proceso de la nebulización, no se encontraron inconvenientes como las reportadas por Mattiello (2005), pero cabe resaltar que no todas las medicaciones están disponibles en forma de solución y las suspensiones no se nebulizan tan fácilmente (Cohn, 2007), en especial con los aparatos comunes como los ultrasónicos.

Conclusiones:

Finalmente, no hay duda de que hacen falta estudios bien diseñados para poder confirmarlas consideraciones aquí presentadas. Mi opinión es que tomando en cuenta la evidencia actual, el presente reporte logró generar una alternativa terapéutica mediante una técnica adecuada de nebulización y resultó, una opción válida de tratamiento y disminuyó el uso de antibióticos sistémicos.

El éxito de la terapia mediante drogas nebulizadas dependerá en gran medida del dispositivo seleccionado y de su correcto manejo. La elección del dispositivo de nebulización debe realizarse de acuerdo a las características individuales, patología y la respuesta a la administración de estos medicamentos. Se debe conseguir un equilibrio perfecto entre la terapéutica, la tolerancia del paciente y el bienestar animal. Sin embargo, son necesarios más estudios para valorar adecuadamente el impacto del tratamiento con antibióticos nebulizados sobre psitaciformes.

Conflicto de intereses: El autor no tiene conflictos de interés que declarar en relación con el presente manuscrito.

Agradecimientos: A los Drs. Enrique Yarto e Irindi Citaku por la asistencia durante el caso.

Referencias Bibliográficas.

Amirav, I; Balanov, I; Gorenberg, M; Groshar, D y Luder, AS. (2003): Nebulizer hood compared to mask in wheezy infants: aerosol therapy without tears! Arch Dis Child; 88:719-723.

Bauck, T. et al. (1992): Rhinitis: case reports. Proceedings of Association of Avian Veterinarians (AAV), pp. 134-139 N. Orleans.

Carpenter, J. W. (2013): Exotic animal formulary, 4th edition. USA. Cap 5. p 256-281 Cooper, J. E. Birds of prey: health and disease, third edition. UK. Cap 3. p 13-27, cap 7. p 105-127.

Champion, T. (2012): Enfermedades respiratorias. En: Crivellenti LZ, BorinCrivellenti S (eds). Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. São Paulo: MedVet. p 137-160.

Cohn, LA. (2007): How to help the asthmatic cat breathe easy. In: Proc North American Veterinary Conference (NAVC), Orlando, Florida. [Internet]. Disponible en: <http://www.ivis.org/docarchive/proceedings/navc/2007/sae/446.pdf>

Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catao-Dias, J.L. (2014): tratado de animais selvagens medicina veterinaria, 2ª edição. São Paulo. Cap. 100. p 1898-1946.

Fudge, A. (1993): Diagnosis and management of avian disnea. A review. Proceedings of the AAV, pp. 179-186, Nashville, 1993.

Gerlach, H. (1994): Bacteria. En: Ritchie, Harrinson & Harrinson (Eds.). Avian Medicine: Principies and Applications. Ed. Wingers Publications, Florida.

Godoy, SN. (2001): Patología comparada de psitacídeos mantidos em cativeiro no Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Patología Experimental Comparada) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. 214p.

Harrison, G. J. y Flinchum, G. B. (2005): Clinical avian medicine, USA. Cap 1. p 1-27, cap 6. p 1-57, cap. 28. p 1-10, cap. 33. p 1-13

Hawkins, EC. (2006): Distúrbios da traquéia e dos brônquios. En: Nelson RW, Couto CG. Medicina interna de pequenos animais. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. p 277-288

Mattiello, R. (2005): Emergencias En Aves De Compañía. UBA. Área de Medicina, Producción y Tecnología de Fauna Acuática y Terrestre. Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Argentina. p 1-15. Disponible en URL: <http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00007194.pdf> (01/03/2020)

Orosz, SE. y Lichtenberger M. (2011): Avian Respiratory Distress: Etiology, Diagnosis, and Treatment. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, Volume 14, Issue 2, May, Pages 241-255.

Pauwels, RA; Buist, S; Calverley, P; Jenkins, C; Hurd S. (2001): Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 163: 1256-1276. Doi: 10.1164/ajrccm.163.5.2101039

Samour, J. (2010): Medicina aviar, 2ª edición. España, Cap. 2. p 16-30

Santos Lima, T. (2010): Farmacología veterinaria da FCCA. Resumo da matéria de farmacología do curso de medicina veterinaria da FCCA.

Villa, RM. (2010): Medicamentos miscelâneos empleados en especies silvestres. Mem. Conf. Interna Med. Aprovech. Fauna Silv. Exót. Comv. 6:1

Yarto, E. (2017): Farmacología en animales exóticos: ¿qué podemos usar y qué no? 10mo. Congreso LAVECCS Punta del Este, Uruguay. P 1-9. Disponible en URL: http://laveccs.org/resumenes/LAVECCS2017Farmacolog%C3%ADa_en-animales_ex%C3%B3ticos.pdf

Recibido: 8/Enero/2020

Aceptado: 12/Mayo/2020