

Reporte de un colibrí oreja blanca (*Hylocharis leucotis*) afectado por el trastorno de queratina aviar

Ubaldo Márquez-Luna,¹ Joel F. Ortega-Pimienta² y Raúl Ortiz-Pulido^{1*}

Resumen

El trastorno de la queratina aviar ocasiona un crecimiento anormal del pico y afecta a varias especies de aves en América y Europa. Sin embargo, hasta la fecha, no se había registrado en el grupo de los colibríes. En este trabajo reportamos a un individuo de *Hylocharis leucotis* con dicho trastorno, el cual fue capturado en la localidad de San Bernardino Lagunas, Vicente Guerrero, Puebla. Es posible que esta alteración afecte la alimentación y polinización de los colibríes que la padecen.

Palabras clave: deformidad en el pico, enfermedad aviar, pico, polinización.

Report of a White-eared Hummingbird (*Hylocharis leucotis*) affected by avian keratin disorder

Abstract

Avian keratin disorder produces an abnormal beak growth. This disorder has been reported in several bird species in America and Europe, but there are no reports in hummingbirds. Here we report a White-eared Hummingbird affected by this disorder, which was captured in San Bernardino Lagunas, Vicente Guerrero, Puebla. It is possible that hummingbirds affected by this disorder negatively affect feeding and pollination.

Keywords: Avian disease, beak deformities, beak, pollination.

Recibido: 11 de septiembre de 2014. **Revisión aceptada:** 9 de enero de 2015

Editor asociado: Carlos Alberto Lara Rodríguez

Las aves con el trastorno de la queratina aviar (TQA) tienen un sobrecrecimiento en la capa de queratina que cubre el pico (ranfoteca). El crecimiento anormal genera un engrosamiento de la capa de queratina, lo cual provoca que la mandíbula, la maxila o ambas se alarguen notablemente e incluso lleguen a curvarse. En algunas ocasiones también presentan piel y plumas anormales (Hemert y Handel 2010). La deformación del pico puede afectar la nutrición y por lo tanto la sobrevivencia del ave. En los últimos años, en Norteamérica, ha crecido el número de registros de aves con deformidades en el pico provocadas por el TQA (Handel *et al.* 2010), y recientemente se ha reportado la aparición del mismo problema en el Reino Unido (Hemert *et al.* 2013).

En Anchorage, Alaska, es donde se han registrado más especies e individuos con el trastorno de la queratina aviar. En la zona se han reportado cerca de 30 especies con este pro-

blema (Handel *et al.* 2010). Sin embargo, el padecimiento ha sido más frecuente en *Poecile atricapillus* (Handel *et al.* 2010) y *Corvus caurinus* (Hemert y Handel 2010). Si bien en dicha localidad no se ha reportado la incidencia de TQA en colibríes, es sabido que estas aves pueden presentar deformaciones en el pico y patas ocasionadas por candidiasis (Orr y Fowler 2001) y por el virus de la viruela aviar (Godoy *et al.* 2013). El diagnóstico diferencial con TQA es la presencia de necrosis en la lengua e hiperplasia de la epidermis, que provoca proyecciones similares a verrugas.

En la localidad de San Bernardino Lagunas, perteneciente al municipio de Vicente Guerrero, Puebla (18°35'21.50"N, 97°16'06.00"O; 2411 m snm) capturamos a un colibrí con deformidad en el pico. Las observaciones y capturas de colibríes con redes de niebla las llevamos a cabo durante cuatro días. Utilizamos seis redes de 6 x 3 m de 09:00 a 16:00 h, y cada 15 minutos las revisábamos. La temperatura media anual en la zona es de 13.5° C y la precipitación es de 742 mm (SMN 2010). La vegetación nativa en el área está representada por bosques templados perturbados en distintos grados y agroclutivos. Algunos elementos dominantes en el paisaje son pinos (*Pinus* spp.) y agaves (*Agave* spp.), además de plantas ornitó-

¹ Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Km 4.5 carretera Pachuca-Tulancingo s/n, Mineral de la Reforma, Pachuca, Hidalgo, 42184, México. Correo electrónico: *raulortizpulido@yahoo.com

² Unidad de Recursos Naturales, Centro de Investigación Científica de Yucatán. Calle 43 #130, Chuburná de Hidalgo, Mérida, Yucatán, 97200, México.

filas como *Nicotiana glauca*, *Bouvardia ternifolia*, *Castilleja tenuiflora* y *Penstemon barbatus*.

El 1 de junio de 2012 capturamos un individuo macho con plumaje juvenil del colibrí oreja blanca (*Hylocharis leucotis*) con notoria elongación de la mandíbula y un ligero recurvamiento hacia arriba en la punta del pico (Figura 1). El colibrí oreja blanca se caracteriza por el color rojo y negro en el pico; en el maxilar superior el rojo va desde la base hasta la parte media, mientras que en el maxilar inferior (o mandíbula) este color se prolonga más hacia la punta; el color negro coincide en ambos maxilares en la punta del pico. En el individuo que capturamos, el color negro en la punta del maxilar inferior se encontraba desfasado respecto a la coloración del maxilar superior (Figura 1). El pico de esta especie mide en promedio 16.76 ± 0.15 mm, $n=15$ (Morales et al. 2012); en contraste, el maxilar superior del individuo capturado estaba por debajo del promedio (i. e., 14.87 mm) y el maxilar inferior por encima de él (i. e., 18.54 mm; Figura 1). El colibrí no tenía el plumaje dañado y no observamos lesiones en ningún lugar del cuerpo. Después de haber tomado las medidas corporales liberamos al individuo en el mismo sitio en el que fue capturado.

Hoy en día se desconocen las causas que provocan el TQA (Hemert et al. 2013). Handel et al. (2010) exploraron algunas posibilidades del origen del trastorno y no encontraron evi-

dencia de que fuera ocasionado por bacterias, hongos o virus. Además, se ha notado que muy pocos individuos juveniles contraen la enfermedad (Handel et al. 2010). En nuestro caso, de los seis individuos de colibrí oreja blanca que capturamos durante el trabajo de campo de este estudio, sólo uno tuvo este trastorno y ninguno de los cientos atrapados en los alrededores del Parque Nacional El Chico, Hidalgo, México, lo ha presentado (Ortiz-Pulido, obs. pers.). Esto sugiere que el TQA es poco frecuente o que los individuos que lo padecen tienen pocas posibilidades de supervivencia. Sin embargo, en la actualidad no se sabe si el trastorno es una condición adquirida o la expresión retrasada de una condición congénita (i. e., la enfermedad está presente desde su nacimiento, pero se manifiesta hasta la etapa adulta). Consideramos que en el grupo de los colibríes, por su alimentación especializada y la función que tiene el pico en la adquisición del alimento, un desorden de este tipo implica tener menos posibilidades de supervivencia para el individuo. Creemos que el TQA posiblemente tiene una menor prevalencia en el grupo de los colibríes que en otros grupos de aves, pues los individuos enfermos ven reducidas sus posibilidades de llegar a la etapa adulta si el TQA fue un trastorno adquirido en etapa de polluelo o juvenil.

Debido a su alta tasa metabólica y talla pequeña (Cotton 2007), las implicaciones para un colibrí afectado por TQA podrían ser letales. Como es sabido, los colibríes cubren sus altas exigencias energéticas consumiendo néctar e insectos (Montgomerie y Gass 1981), donde su pico juega un papel fundamental (Smith et al. 2011), y si éste se ve trastocado por el TQA el individuo puede morir por inanición. Cuando los colibríes se alimentan de néctar, su pico y lengua realizan un proceso mecánico que permite la adquisición de este recurso. La lengua de los colibríes está comprimida dorsoventralmente dentro del pico; una vez que la lengua sale y se introduce en el néctar, las lamelas que constituyen la punta de la lengua se llenan con el néctar mediante un proceso mecánico que no requiere de gasto energético (Rico-Guevara y Rubega 2011). Una vez que la lengua está llena de néctar y dentro del pico, el colibrí saca la lengua con el pico semicerrado y las puntas de la mandíbula y maxila comprimen la lengua para extraer el néctar, que es entonces dirigido hacia la garganta (Ewald y Williams 1982, Rico-Guevara y Rubega 2011). El mecanismo anterior podría verse afectado por la elongación de la mandíbula, ya que las puntas del pico no logran juntarse (Figura 1), por lo tanto el néctar no podría ser extraído adecuadamente de la lengua. Sin embargo, se requieren estudios específicos para comprobar si el TQA afectaría esta función de alimentación en los colibríes.

En cuanto a consumo de insectos, el TQA podría también afectar a estas aves. Como se ha descrito, los colibríes logran



Figura 1. Deformación del pico en un individuo de *Hylocharis leucotis*; ejemplar capturado en San Bernardino Lagunas, Puebla, México. Las líneas negras indican la longitud de la maxila y mandíbula, la línea roja muestra la prolongación de la mandíbula (3.67 mm) en relación con la maxila (foto: J. Ortega Pimienta).

capturar pequeños insectos voladores por la gran amplitud de apertura de la mandíbula, el ensanchamiento dorsoventral de la punta de la mandíbula y por la gran velocidad en el cierre del pico (Smith *et al.* 2011). Todos estos aspectos involucran la acción de músculos del cráneo y puntos de flexión en la mandíbula del colibrí que le permiten una apertura mayor del pico. Por todo ello es factible que el crecimiento anormal de la mandíbula, así como el exceso de queratina en el pico, afecten la capacidad del colibrí para capturar insectos; asimismo, la eficiencia de la polinización también podría verse afectada, pues está relacionada con la longitud del pico, la profundidad de la corola de la flor y el lugar donde se depositan los granos de polen en los colibríes (Morales *et al.* 2012).

Dado que el colibrí oreja blanca es una especie clave en muchas redes de interacción colibrí-planta en los paisajes templados de México (Lara-Rodríguez *et al.* 2012), sugerimos que se realicen más estudios para determinar el origen y prevalencia del TQA en esta especie, así como las consecuencias de este trastorno en la alimentación de los individuos afectados y en la polinización que realizan.

Agradecimientos

Agradecemos a C. Clark y a J. Valencia Herverth por su apoyo en el trabajo de campo; a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, a las autoridades de San Bernardino Lagunas por las facilidades otorgadas para el desarrollo del proyecto; al Conacyt por la beca otorgada a UML para estudios de maestría (número 266931) y a los revisores por sus comentarios y observaciones que permitieron mejorar el escrito.

Literatura citada

- Cotton, P.A. 2007. Seasonal resource tracking by Amazonian hummingbirds. *Ibis* 149:135-142.
- Ewald, P.W. y W.A. Williams. 1982. Function of the bill and tongue in nectar uptake by hummingbirds. *The Auk* 99:573-576.
- Godoy, L.A., L.S. Dalbeck, L.A. Tell, L.W. Woods, R.R. Colwell, B. Robinson, S.M. Wethington, A. Moresco, P.R. Woolcock y H.B. Ernest. 2013. Characterization of avian poxvirus in Anna's Hummingbird (*Calypte anna*) in California, USA. *Journal of Wildlife Diseases* 49:978-985.
- Handel, M.C., L.M. Pajot, S.M. Matsuoka, C.V. Hemert, J. Terenzi, S.L. Talbot, D.M. Mulcahy, C.U. Meteyer y K.A. Trust. 2010. Epizootic of beak deformities among wild birds in Alaska: An emerging disease in North America? *The Auk* 127:882-898.
- Hemert, C.V. y M.C. Handel. 2010. Beak deformities in North-western crows: evidence of a multispecies epizootic. *The Auk* 127:746-751.
- Hemert, C.V., A.G. Armien, J.E. Blake, C.M. Handel y T.M. O'Hara. 2013. Macroscopic, histologic, and ultrastructural lesions associated with avian keratin disorder in Black-capped Chickadees (*Parus atricapillus*). *Veterinary pathology* 50:500-513.
- Lara-Rodríguez, N.Z., R. Díaz-Valenzuela, V. Martínez-García, E. Mauricio-López, S.A. Díaz, O.I. Valle, A.D. Fisher-de León, C. Lara y R. Ortiz-Pulido. 2012. Redes de interacción colibrí-planta del centro-este de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83:569-577.
- Montgomerie, R.D. y C.L. Gass. 1981. Energy limitation of hummingbird population in tropical and temperate communities. *Oecologia* 50:162-165.
- Morales, G.I., C. Lara y C. Castillo-Guevara. 2012. Transporte diferencial de polen por colibríes en una planta diestílica: no es lo mismo picos cortos que largos. *Huitzil* 13:74-82.
- Orr, K.A. y M.E. Fowler. 2001. Order Trochiliformes (Hummingbirds). Pp. 174-179. *In*: M.E. Fowler y Z.S. Cubas (eds.). *Biology, medicine, and surgery of South American wild animals*. Iowa State University Press. Des Moines, Iowa, EUA.
- Rico-Guevara, A. y M.A. Rubega. 2011. The hummingbird tongue is a fluid trap, not a capillary tube. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108:9356-9360.
- SMN (Servicio Meteorológico Nacional; en línea). 2010. Normales Climatológicas San Bernardino Lagunas. <mn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL21053.TXT> (consultado 3 de febrero de 2014).
- Smith, M.L., G.M. Yanega y A. Ruina. 2011. Elastic instability model of rapid beak closure in hummingbirds. *Journal of theoretical biology* 282:41-51.



Sociedad para el Estudio y Conservación
de las Aves en México, A.C.