

Revista Electrónica Nueva Época Veterinaria

- **Agentes farmacológicos y medicina no convencional en el tratamiento de la osteoartritis canina: una revisión**
- **Apuntes sobre los sistemas de producción trashumante en México y el mundo**
- **Importancia de mannheimia haemolytica en la presentación de mastitis en ovejas**
- **Caso clínico viruela aviar y coccidiosis en pinzones mexicanos (*haemorrhous mexicanus*) en cautiverio**
- **La contingencia sanitaria ocasionada por la covid-19 y la educación veterinaria**
- **Eficacia de un nuevo método biotécnico para el control de varroa usando una trampa de panal**



DIRECTORIO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIRECTORIO INTERNO

M. en S. A. Trinidad Beltrán León
Directora

M. en F.D. Desiderio Rodríguez Velázquez
Subdirector Académico

Dr. en F. Sergio Recillas Morales
Subdirector Administrativo

COMITÉ EDITORIAL

M. en S. A. Trinidad Beltrán León
Presidenta

M. en F.D. Desiderio Rodríguez Velázquez
Secretario Ejecutivo

Dra. María Antonia Mariezcurrena Berasain
Secretaria Técnica

M. en C. Félix Salazar García
Coordinador de Planeación y Desarrollo Institucional

Dr. Jorge Acosta Dibarrat
Coordinador de Estudios Avanzados

Dra. Celene Salgado Miranda
Coordinadora de Investigación

Dr. Valente Velázquez Ordoñez
Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal

Dr. José Mauro Victoria Mora
Coordinador del Hospital Veterinario Pequeñas Especies

Dr. Alberto Barbabosa Pliego
Coordinador del Hospital de Grandes Especies

M. en A. Teresita del Niño Jesús Burgos González
Cronista de la FMVZ – UAEM

EDICIÓN

REVISTA ELECTRÓNICA NUEVA ÉPOCA VETERINARIA: Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ), Universidad Autónoma del Estado de México. Oficinas de Edición: Coordinación de Difusión Cultural de la FMVZ 2020. Difusión Periódica.

Revista Electrónica Nueva Época Veterinaria, Año 12, No. 1, enero-junio 2022, es una Publicación semestral editada por la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario 100 Ote., Colonia Centro, Toluca, Estado de México, C.P. 50000, Tels. (722) 2965548 o 2966382 ext. 107, <http://veterinaria.uaemex.mx/cultura/revista-nueva-%C3%A9poca-veterinaria.html>, esrevnevt_fmvyz@uaemex.mx Editora responsable: Dra. María Antonia Mariezcurrena Berasain. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2022-010613202300-102, ISSN 2448-6612 ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Dra. María Antonia Mariezcurena Berasain, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el Cerrillo Piedras Blancas, San Cayetano de Morelos, C. P. 50090, Toluca, Estado de México., modificación: marzo de 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido aquí publicado sin fines de lucro, siempre y cuando no se modifique, se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Hecho en México, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

COMITÉ DE ARBITRAJE

Dra. Esvieta Tenorio Borroto
Dr. Abdelfattah Zeidan Mohamed Salem
Dr. Octavio Castelán Ortega
Dr. Martín Talavera Rojas
Dr. Jose Luis Borquez Gastelum
Dr. Rafael Cano Torres
Dra. María Antonia Mariezcurrena Berasain
Dr. Desiderio Rodríguez Velázquez
M. en C. Félix Salazar García
Dra. Celene Salgado Miranda
Dr. Jorge Acosta Dibarrat

Editora: Dra. María Antonia Mariezcurrena Berasain
Asistente editorial: Elizabeth de la Rosa Valdespino

Responsable de la corrección de estilo del idioma inglés
Dr. Abdel-Fattah Mohamed Salem

Interesados en formar parte del cuerpo de arbitraje, solicitarlo por escrito en formato libre a esrevnevt_fmvyz@uaemex.mx.

CONTENIDO

Editorial	5
AGENTES FARMACOLÓGICOS Y MEDICINA NO CONVENCIONAL EN EL TRATAMIENTO DE LA OSTEOARTRITIS CANINA: UNA REVISIÓN	6
IMPORTANCIA DE MANNHEIMIA HAEMOLYTICA EN LA PRESENTACIÓN DE MASTITIS EN OVEJAS	11
LA CONTINGENCIA SANITARIA OCACIONADA POR LA COVID-19 Y LA EDUCACIÓN VETERINARIA	17
APUNTES SOBRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRASHUMANTE EN MEXICO Y EN EL MUNDO	21
CASO CLÍNICO VIRUELA AVIAR Y COCCIDIOSIS EN PINZONES MEXICANOS (HAEMORHOUS MEXICANUS) EN CAUTIVERIO	30
EFICACIA DE UN NUEVO MÉTODO BIOTÉCNICO PARA EL CONTROL DE VARROA USANDO UNA TRAMPA DE PANAL	36
EL JUEGO DEL SABER	49
ALIENTO DE CEMPASÚCHIL. CELEBRACIÓN DE DÍA DE MUERTOS ENTRE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DEL ESTADO DE MÉXICO	51
CULTURA	52
RECONOCIMIENTO	59
Bases para la publicación de artículo	61

CASO CLÍNICO VIRUELA AVIAR Y COCCIDIOSIS EN PINZONES MEXICANOS (HAEMORHOUS MEXICANUS) EN CAUTIVERIO

AVIAN POX AND COCCIDIOSIS IN CAPTIVE HOUSE FINCHES (HAEMORHOUS MEXICANUS) IN CAPTIVITY

Salgado-Miranda C,¹ Ravines-Carrasco L,² Soriano-Vargas E^{1,*}

¹ Universidad Autónoma del Estado de México, México.

² P'isqu. Medicina Especializada en Aves de Compañía y Silvestres, México.

* Autor para correspondencia: soriano@uaemex.mx

RESUMEN

Pinzones mexicanos (*Haemorrhous mexicanus*) en cautiverio con conjuntivitis y blefaritis bilateral severa, lo suficientemente extensa como para obstruir la visión, fueron examinados bacteriológica e histológicamente. Al examen microscópico de secciones de tejido periorbitario, se observó una conjuntivitis severa y blefaritis. Numerosos cuerpos de inclusión citoplasmáticos eosinófilos estaban presentes, característicos de la enfermedad de la viruela. Se observaron algunas colonias bacterianas en el tejido epidérmico y *Streptococcus sp.* fue aislado de la conjuntiva. En el examen histológico se observaron numerosos estadios endógenos de coccidios en las células epiteliales del duodeno e intestino delgado. El presente estudio, es el primer informe de lesiones histológicas de la infección simultánea de poxvirus y coccidios en pinzones mexicanos en cautiverio.

PALABRAS CLAVE: *Haemorrhous mexicanus*, pinzón común, viruela, coccidios, México.

ABSTRACT

Captive House Finches (*Haemorrhous mexicanus*) with severe, bilateral conjunctivitis and blepharitis, extensive enough to obstruct vision, were bacteriological and histological examined. The microscopic examination of sections of periorbital tissue, a severe conjunctivitis and blepharitis were observed. Numerous eosinophilic cytoplasmic inclusion bodies were present, characteristic of pox disease. Some bacterial colonies were observed on the epidermal tissue and *Streptococcus sp.* was isolated from conjunctiva. In the histological examination, numerous coccidial endogenous stages in the epithelial cells of duodenum and small intestine were observed. It appears that our work is the first report of histologic lesions of the simultaneous infection of poxvirus and coccidia in House Finches.

KEY WORDS: *Haemorrhous mexicanus*, House Finch, pox, coccidia, Mexico.

INTRODUCCIÓN

El pinzón mexicano (*Haemorrhous mexicanus*) es un pinzón pequeño, sexualmente dicromático, de la familia Fringillidae. Los machos tienen pigmentación carotenoide que varía en color desde amarillo pálido a rojo brillante en la corona y las partes inferiores. Es una de las aves más comunes y numerosas de América del Norte: a lo largo de los Estados Unidos de América (EUA), el sur de Canadá y México (Badyaev et al., 2012). El comercio del ave resultó en la introducción de unos pocos individuos en el estado de California, EUA, posteriormente liberados en 1939 de una tienda de mascotas en Long Island, Nueva York (Elliot y Arbib, 1953) y también introducidos en las islas de Hawái (Hirai, 1975). En México, los pinzones mexicanos son aves silvestres capturadas y están disponibles en tiendas de mascotas y a través de comerciantes de aves, llamados coloquialmente “pajareros” (Roldán-Clarà et al., 2017). Muchos veterinarios están relativamente poco familiarizados con los passeriformes (aves cantoras) y los propietarios demandan cada vez más la atención médica veterinaria (Joseph, 2003). En este estudio, reportamos una viruela aviar severa y coccidiosis en organismos de pinzón mexicano en cautiverio en México.

CASO CLÍNICO

Cuatro ejemplares de pinzón mexicano de un comerciante de aves fueron llevados a una clínica veterinaria privada. Las aves presentaban conjuntivitis bilateral severa y blefaritis, lo suficientemente extensa como para obstruir la visión (Figura 1). Para el estudio bacteriológico, con hisopos comerciales se tomaron muestras de conjuntiva y se cultivaron en agar sangre con colonia nodriza de *Staphylococcus epidermidis*. Las placas se incubaron durante la noche a 37 °C en un frasco con vela. Dos aves murieron y se colectaron los siguientes órganos y tejidos: periorbita, tráquea, pulmones, hígado, estómago e intestinos. Estas muestras de vísceras se colocaron en formalina tamponada neutra al 10% y se procesaron, seccionaron y tiñeron con hematoxilina y eosina para el examen histológico de rutina. Las otras dos aves se recuperaron después de una semana de manejo médico y administración de fármacos, previamente reportado (Massey, 2003).

En el estudio bacteriológico, *Streptococcus* sp. fue aislado en cultivo puro de la conjuntiva de ambas aves. Al examen microscópico de cortes de tejido periorbitario se observó conjuntivitis severa y blefaritis (Figura 2A). Numerosos cuerpos de inclusión citoplasmáticos eosinofílicos estaban presentes (Figura 2B). Se observaron algunas colonias bacterianas en el tejido epidérmico (Fi-

gura 2A). En el examen histológico se observaron estadios endógenos en las células epiteliales del duodeno e intestino delgado (Figura 3A) Los estadios endógenos se desarrollan extranuclearmente en el citoplasma de las células epiteliales intestinales. La mayoría de las etapas endógenas se observaron principalmente en las células epiteliales a lo largo de las vellosidades. Los merontes estaban rodeados por una vacuola parasitófora (Figura 3A).

DISCUSIÓN

La viruela es una enfermedad viral común de las aves de corral comerciales (pollos y pavos), así como de las mascotas y las aves silvestres (Tripathy y Reed, 2020). De las aproximadamente 9,000 especies de aves, se ha informado que alrededor de 232 especies en 23 órdenes han adquirido una infección natural por poxvirus (Bolte et al., 1999). Warner en 1961 observó por primera vez lesiones de viruela en pinzones mexicanos introducidos en Hawái (Warner, 1968). Power y Human en 1976 describieron un brote de viruela entre los pinzones mexicanos que frecuentaban los comederos de aves en Santa Bárbara, California, EUA (Power y Human, 1976). Además, se encontraron lesiones o secuelas atribuidas al poxvirus aviar en 11,082 pinzones mexicanos estudiados entre 1977 y 1987 en Camarillo en el condado de Ventura, California, EUA (McClure, 1989). En 1986, Doherty y Long aislaron un poxvirus de dos pinzones mexicanos muertos en Idaho, EUA (Doherty y Long, 1986). Se han discutido los efectos de la viruela en la coloración del plumaje en el pinzón mexicano (Zahn y Rothstein, 1999; Hill, 2001). Sin embargo, la viruela no ha sido reportada en pinzones mexicanos en México.

Hasta ahora, solo se ha identificado *Isospora lacazei* en el pinzón mexicano en Alabama, EUA (Brawner III et al., 2000). Se ha informado de otra enfermedad protozoaria, causada por *Trichomonas gallinae* en pinzones mexicanos en libertad (Anderson et al., 2010). En México, se han identificado ooquistes de coccidios en el Chipe trepador (*Mniotilta varia*) y el Reyezuelo Matraquita (*Corthylio calendula*) (Medina et al., 2015). En particular, *Isospora* spp. han sido identificadas en el Chipe Oliváceo (*Leiothlypis celata*) (Berto et al., 2014), en el Chipe rojo (*Cardellina rubra*) (Salgado-Miranda et al., 2016), el Canario (*Serinus canaria*) (Luna-Castrejón et al., 2018), en el Cuitlacoche pico curvo (*Toxostoma curvirostre*) (Salgado-Miranda et al., 2019) y *Eimeria atlapetesi* del Atlapetes gorra rufa (*Atlapetes pileatus*) (Soriano-Vargas et al., 2015; Soriano-Vargas

et al., 2017). Por lo anterior, este es el primer informe de lesiones histológicas de coccidios en el intestino de los pinzones mexicanos.

La bacteria Gram positiva, *Streptococcus* spp. se ha aisló en 15 de 163 (9%) muestras fecales de pinzones mexicanos silvestres de Wisconsin, EUA (Hartup et al., 2004). Aparentemente, no se han realizado estudios bacteriológicos en las poblaciones en México. Se necesitan más estudios para determinar el estado de salud de los pinzones mexicanos silvestres en México. En nuestro estudio, no se obtuvieron muestras para determinar una infección por *Mycoplasma gallisepticum*, agente causal de una de las peores epizootias de la historia que mató a millones de aves en América del Norte entre 1994 y 2015 y llevó a muchas poblaciones pequeñas al borde de la extinción (Ley et al., 1996; Ley et al., 2016).

Las enfermedades en aves paseriformes en cautiverio a menudo están influenciadas por la nutrición, el alojamiento y el estrés (Dorrestein, 2009). En particular, la

presencia física de humanos en las ciudades y las características alteradas del paisaje urbano están asociadas con un aumento de las infecciones tanto por poxvirus como por coccidios en el pinzón mexicano de las ciudades de América del Norte (Giraudeau et al., 2014). En conclusión, nuestro trabajo es el primer reporte de lesiones histológicas de la infección simultánea de poxvirus y coccidios en pinzones mexicanos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por el Institute for Biodiversity Research, Development & Sustainability (iBIRDS A.C.), México.

REFERENCIAS

- Anderson NL, Johnson CK, Fender S, Heckley S, Metzler M, Nave P, Yim J. Clinical signs and histopathologic findings associated with a newly recognized protozoal disease (*Trichomonas gallinae*) in free-ranging House Finches (*Carpodacus mexicanus*). *J Zoo Wildl Med.* 2010;41(2):249-254. doi: 10.1638/2009-0188R.1
- Badyaev AV, Belloni V, Hill GE. House Finch (*Haemorhous mexicanus*), version 2.0. In the Birds of North America. Poole AF, editor. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. 2012. doi: 10.2173/bna.46.
- Berto BP, Medina JP, Salgado-Miranda C, García-Conejo M, Janczur MK, Lopes CWG, Soriano-Vargas E. *Isoospora celata* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) from the orange-crowned warbler *Oreothlypis celata* (Say) (Passeriformes: Parulidae) in Mexico. *Syst Parasitol.* 2014;89(3):253-257. doi: 10.1007/s11230-014-9525-0
- Bolte AL, Meurer J, Kaleta EF. Avian host spectrum of avipoxviruses. *Avian Pathol.* 1999;28(5):415-432. doi: 10.1080/03079459994434
- Brawner III WR, Hill GE, Sundermann CA. Effects of coccidial and mycoplasmal infections on carotenoid-based plumage pigmentation in male House Finches. *Auk* 2000;117(4):952-963. doi: 10.1093/auk/117.4.952
- Doherty DE, Long RIR. Isolation of a Poxvirus from a House Finch, *Carpodacus mexicanus* (Müller). *J Wildl Dis.* 1986;22(3):420-422. doi: 10.7589/0090-3558-22.3.420
- Dorrestein GM. Bacterial and parasitic diseases of passerines. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract.* 2009;12(3):433-451. doi: 10.1016/j.cvex.2009.07.005
- Elliot JJ, Arbib RS. Origin and status of the House Finch in the eastern United States. *Auk* 1953;70(1):31-37.
- Giraudeau M, Mousel M, Earl S, McGraw K. Parasites in the city: degree of urbanization predicts poxvirus and coccidian infections in House Finches (*Haemorhous mexicanus*). *PLoS One* 2014;9:e86747. doi: 10.1371/journal.pone.0086747
- Hartup BK, Stott-Messick B, Guzy M, Ley DH. Health survey of House Finches (*Carpodacus mexicanus*) from Wisconsin. *Avian Dis.* 2004;48(1):84-90. doi: 10.1637/7067
- Hill GE. Pox and plumage coloration in the House Finch: a critique of Zahn and Rothstein. *Auk* 2001;118(1):256-260. doi: 10.1093/auk/118.1.256
- Hirai LT. The nesting biology of the House Finch in Honolulu, Hawaii. *Western Birds* 1975;6(1):33-44.
- Joseph V. Infectious and parasitic diseases of captive passerines. *Sem Avian Exot Pet Med.* 2003;12(1):21-28. doi: 10.1053/saep.2003.127878
- Ley DH, Berkhoff JE, McLaren JM. *Mycoplasma gallisepticum* isolated from House Finches (*Carpodacus mexicanus*) with conjunctivitis. *Avian Dis.* 1996;40(2):480-483. doi: 10.2307/1592250

Ley DH, Hawley DM, Geary SJ, Dhondt AA. House Finch (*Haemorrhous mexicanus*) conjunctivitis, and *Mycoplasma* spp. isolated from North American wild birds, 1994-2015. *J Wildl Dis.* 2016;52(3):669-673. doi: 0.7589/2015-09-244

Luna-Castrejón LP, Ravines-Carrasco L, Salgado-Miranda C, Soriano-Vargas E. The canary *Serinus canaria* (Passeriformes: Fringillidae) as a new host for *Isoospora bioccai* in Mexico. *Int J Parasitol Parasites Wildl.* 2018;7(3):445-449. doi: 10.1016/j.ijppaw.2018.11.004

Massey JG. Diseases and medical management of wild Passeriformes. *Sem Avian Pet Med.* 2003;12(1):29-36. doi: 0.1053/saep.2003.127876

McClure HE. Epizootic lesions of House Finches in Ventura County, California. *J Field Ornithol.* 1989;60(4):421-430.

Medina JP, Salgado-Miranda C, García-Conejo M, Galindo-Sánchez KP, Mejía-García CJ, Janczur MK, Lopes CWG, Berto BP, Soriano-Vargas E. *Coccidia* in passerines from the Nevado de Toluca National Park, Mexico. *Acta Parasitol.* 2015;60(1):173-174. doi: 10.1515/ap-2015-0024

Power DM, Human G. A local occurrence of avian pox in the House Finch. *Condor* 1976;78(2):262-263.

Roldán-Clarà B, Toledo VM, Espejel I. The use of birds as pets in Mexico. *J Ethnobiol Ethnomed.* 2017;13(1):35. doi: 10.1186/s13002-017-0161-z

Salgado-Miranda C, Medina JP, Sánchez-Jasso JM, García-Albarrán M, Soriano-Vargas E. *Isoospora toxostomai* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) from the curved-billed thrasher *Toxostoma curvirostre* (Swainson) (Passeriformes: Mimidae) at the Central highlands of Mexico. *Systematic Parasitology* 2019; 96(9):789-793. doi: 10.1007/s11230-019-09884-6

Salgado-Miranda C, Medina JP, Zepeda-Velázquez AP, García-Conejo M, Galindo-Sánchez KP, Janczur MK, Soriano-Vargas E. *Isoospora cardellinae* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) from the red warbler *Cardellina rubra* (Swainson) (Passeriformes: Parulidae) in Mexico. *Syst Parasitol.* 2016;93(8):825-830. doi: 10.1007/s11230-016-9663-7

Soriano-Vargas E, Medina JP, Salgado-Miranda C, García-Conejo M, Galindo-Sánchez KP, Janczur MK, Berto BP, Lopes CWG. *Eimeria pileata* n. sp. (Apicomplexa: Eimeriidae) from the rufous-capped brush finch *Atlapetes pileatus* Wagler (Passeriformes: Emberizidae) in Mexico. *Syst Parasitol.* 2015;92(3):261-265. doi: 10.1007/s11230-015-9602-z

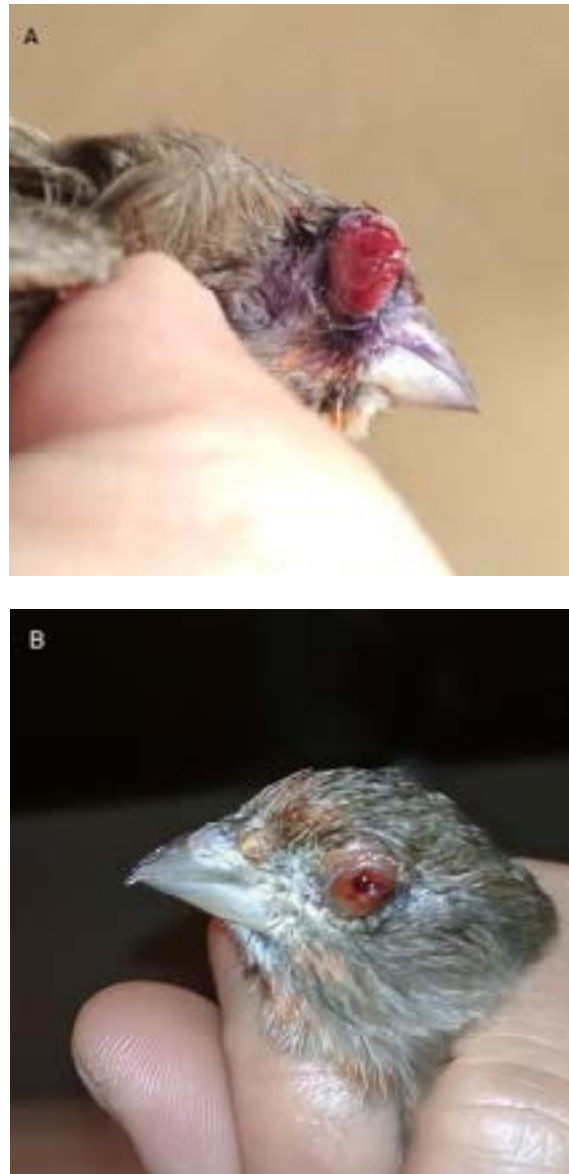
Soriano-Vargas E, Salgado-Miranda C, Zepeda-Velázquez AP, Medina JP, Janczur MK, González-Gómez M, Flores-Valle IT, Berto BP, Lopes CWG. *Eimeria atlapetesi* nom. nov., a replacement name for *Eimeria pileata* Soriano-Vargas et al., 2015 (Apicomplexa: Eimeriidae), preoccupied by *Eimeria pileata* Straneva and Kelly, 1979 (Apicomplexa: Eimeriidae), with observations on histopathology and phylogenetic analysis. *Zootaxa* 2017;4227(1):144-150. doi: 10.11646/zootaxa.4227.1.10

Tripathy DN, Reed WM. 2020. Pox. pp. 364-380. In: *Diseases of Poultry*. 14th ed. (Swayne DE, Boulianne M, Logue CM, McDougald LR, Nair V, Suarez DL, eds). John Wiley & Sons, Inc., Ames.

Warner RE. The role of introduced diseases in the extinction of the endemic Hawaiian avifauna. *Condor* 1968;70(2):101-120. doi: 10.2307/1365954

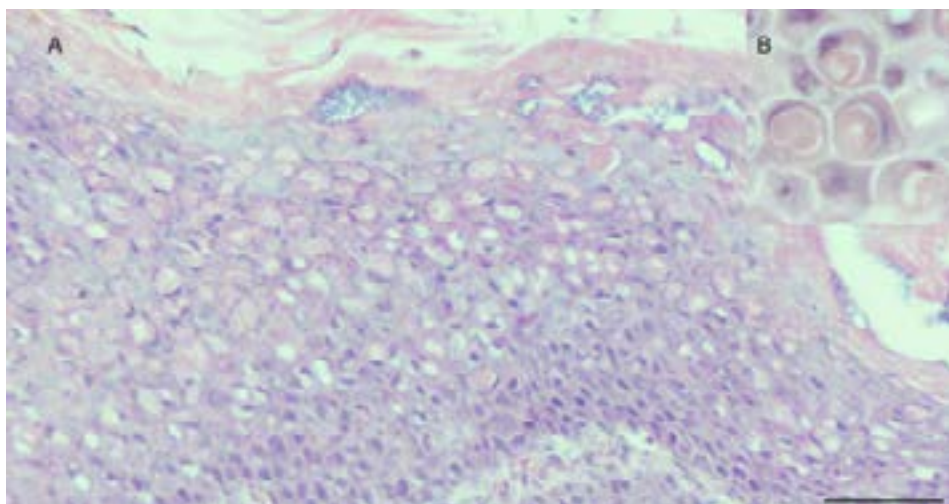
Zahn SN, Rothstein SI. Recent increase in male House Finch plumage variation and its possible relationship to avian pox disease. *Auk* 1999;116(1):35-44. doi: 10.2307/4089451

Figura 1. A y B. Pinzones mexicanos con conjuntivitis y blefaritis bilaterales graves.



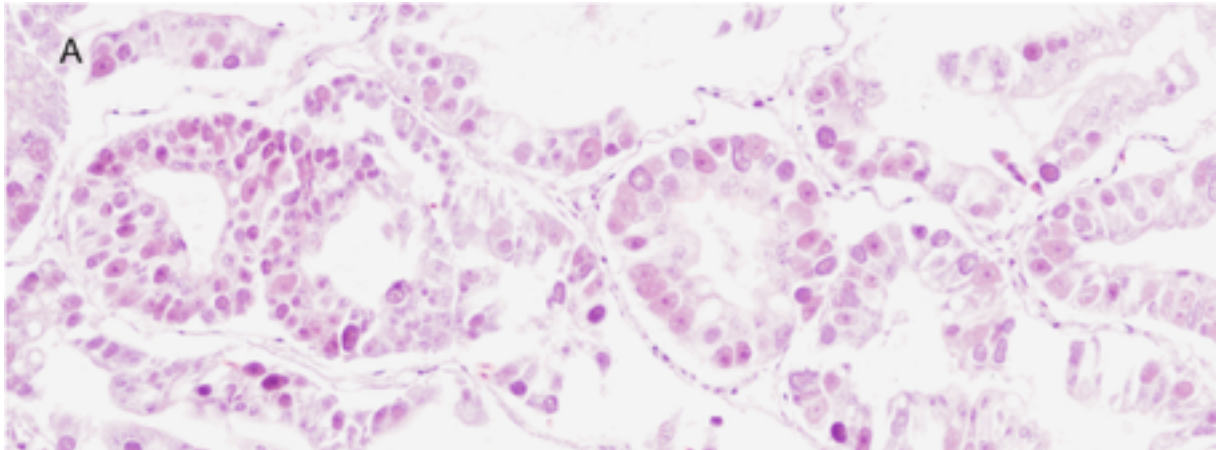
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. A. Tejido periorbitario de pinzones mexicanos con conjuntivitis y blefaritis severas. B. Presencia de numerosos cuerpos de inclusión citoplasmáticos eosinófilos. Barra = 50 μ m



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. A. Estadios endógenos en las células epiteliales del intestino delgado de los pinzones mexicanos incluidos en el estudio. Barra = 50 μ m.



Fuente: Elaboración propia.