

Viajando sin equipaje: patógenos en milanos reales invernantes en España

Traveling light: Health status of Red Kites wintering in Spain

Ursula Höfle¹, MariCruz Camacho¹, Andreia Bárbara¹ & Javier de la Puente²

¹Grupo SaBio IREC (CSIC-UCLM-JCCM), Ronda de Toledo 12, 13005 Ciudad Real. España

²Grupo Ornitológico SEO-Monticola. Universidad Autónoma de Madrid. E-28049, Madrid. España

ursula.hofle@uclm.es

Ponencia invitada/Plenary lecture

El preocupante declive de las poblaciones del centro y sur de Europa de Milano real (*Milvus milvus*) ha sido atribuidas principalmente a la exposición a pesticidas y rodenticidas, a cambios en el uso del suelo, a la disponibilidad de carroña y basura y persecución directa. Sin embargo patógenos han sido responsables en otros casos recientes de declives poblacionales de aves. Los muladares tienen un alto valor ecológico por que suplen carencias para carroñeros residentes e invernantes. Sin embargo también pueden constituir fuentes de riesgo por el alto grado de agregación de individuos que facilita la transmisión de enfermedades y la potencial exposición a patógenos compartidos entre animales domésticos y silvestres. Las capturas de aves para su marcaje son oportunidades únicas para la obtención de muestras para determinar el estado sanitario de los individuos capturados y vigilancia de patógenos de riesgo. Utilizamos muestras de milanos reales invernantes capturados en el muladar de Binaced en octubre de 2013 (n=29), y en enero de 2014 (n=24) y 2015 (n=59) para explorar la exposición de estas aves a patógenos y su estado de salud.

No encontramos diferencias significativas en condición física, hematocrito y proteínas totales entre las aves capturados en las tres ocasiones. Ninguno de los milanos tenía anticuerpos frente al virus de la fiebre del Nilo occidental (FNO) u otros Flavivirus, mientras 14,3% (4 de 28) milanos en octubre 2013 y 4,1% (1 de 24) y 8,5% (5 de 59) de los milanos capturados en enero de 2014 y 2015 respectivamente tenían anticuerpos frente a Virus de influenza aviar (VIA). Anticuerpos frente a paramyxovirus aviar 1 (aPMV-1, Newcastle Disease) eran presentes en 10,7% (3 de 28), 12,5% (3 de 24) y 6,8% (4 de 59) de los milanos capturados en 2013, 2014 y 2015 respectivamente. La variación de estas prevalencias bajas puede reflejar la variable dinámica de circulación de estos virus en poblaciones aviares entre años y estaciones y sugieren la exposición de los milanos en sus lugares de origen. Uno de los 28 milanos capturados en octubre de 2013 y 2 de los 59 milanos capturados en enero de 2015 eran portadores de *Salmonella* sp. en su flora intestinal.

Ninguno de los *Escherichia coli* aislados como parte de la flora intestinal de los milanos capturados en octubre de 2013 mostraba un fenotipo de resistencia frente a cefotaxima, mientras que el 12,5% (3 de 24) y el 16,9% (10 de 59) de los *E. coli* de milanos capturados en enero de 2014 y 2015 respectivamente eran resistentes frente a este antibiótico.

De la misma manera 8,3% (2 de 24) y 16,9% (10 de 59) de los milanos capturados en enero de 2014 y 2015 portaban *E.coli* con fenotipos de multiresistencia a antibióticos. Los resultados muestran que los milanos capturados están expuestos a patógenos aviares de transmisión directa, potencialmente a través de sus presas, pero no a los Flavivirus que son transmitidos por mosquitos. Estudios adicionales deberían esclarecer si los milanos adquieren bacterias con resistencias frente a los antimicrobianos en los muladares. También será importante estudiar el potencial de los milanos como centinelas de la aparición de bacterias multiresistentes y por otra parte la determinación de potenciales efectos de estas infecciones en la supervivencia, migración y reproducción de los milanos afectados.

The preoccupying decline of red kite (*Milvus milvus*) populations across Southern and Central Europe has been attributed mostly to pesticide and rodenticide exposure, changes in landuse, carrion, rubbish availability, and direct persecution. However, pathogens have also been involved in declines of wild bird populations. In this context, feeding sites for resident or wintering carrion eaters are of high value but do also create conflict, as the aggregation of individuals at these feeding sites and the exposure to dead livestock could promote pathogen transmission. Capture events of wild birds for tagging purposes are unique opportunities to carry out targeted disease and health surveillance.

We used samples from wintering red kites captured at the Binaced feeding station (muladar) in October 2013 (n=29), and January 2014 (n=24) and 2015 (n=59) to explore exposure of these birds to different avian and shared pathogens.

Basic indicators of condition, i. e. mean body condition (scaled mass index), haematocrit and total solid (protein) of the captured kites between the three capture episodes were very similar. None of the kites had antibodies against West Nile virus (WNV) or any cross-reacting Flaviviruses, while antibodies against Avian influenza virus (AIV) were found in 14.3% (4 out of 28) kites in October 2013 and in 4.1% (1 out of 24) and 8.5% (5 out of 59) of the kites captured in January 2014 and 2015 respectively. Similarly 10.7% (3 out of 28), 12.5% (3 out of 24) and 6.8% (4 out of 59) of the kites had antibodies against Newcastle Disease (avian Paramyxovirus-1) in 2013, 2014 and 2015 respectively. The variation in the overall moderate prevalence of exposure to these two common avian viruses for both of which wild birds are reservoirs may reflect the variation in circulation of the virus between years and seasons. One of the 28 red kites captured in October 2013 and 2 of the 59 kites captured in January 2015, carried *Salmonella* sp. in their intestinal flora. Finally the *Escherichia coli* of the intestinal flora of red kites sampled in October 2013 showed no phenotypic antimicrobial resistance to cefotaxime, while *E. coli* of 12.5% (3 out of 24) and 16.9% (10 out of 59) of the kites captured in January 2014 and 2015 respectively showed resistance against cefotaxime. Likewise, 8.3% (2 out of 24) and 16.9% (10 out of 59) of the red kites captured in January 2014 and 2015 carried *E. coli* with a phenotype of multiresistance against antimicrobials.

The results show that kites are exposed to avian pathogens with direct transmission routes, possibly through the food chain while they are not exposed to the primarily vector transmitted Flaviviruses. The potential acquisition of microbial flora with increased antimicrobial resistance phenotypes from food items at feeding stations should be further studied in order to determine the potential of red kites as sentinels for antimicrobial resistance spread and to detect any potential effect on the survival and migratory and reproductive performance of the kites.