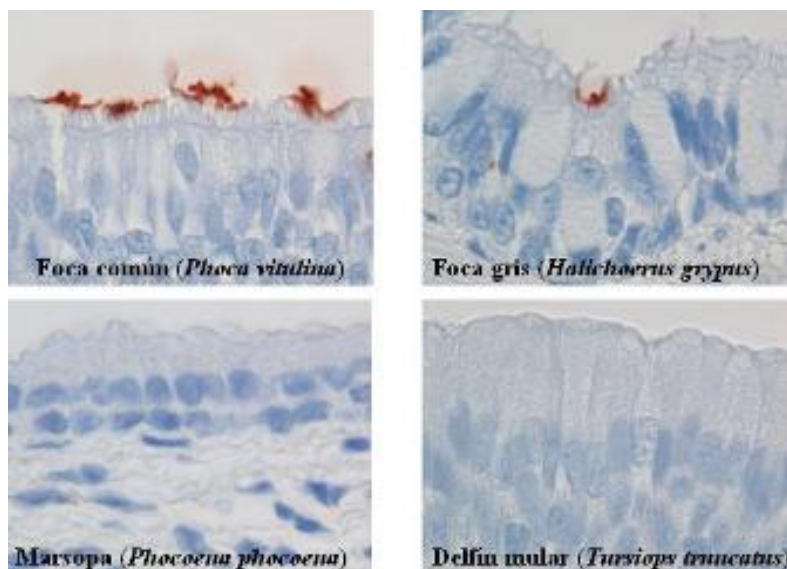


10/2012

Los virus influenza en mamíferos marinos



Investigadores de la UAB han demostrado, con un estudio en focas, delfines y marsopas, que, al igual que ocurre en otras especies animales, el patrón de distribución de los receptores celulares para los diferentes virus de influenza en estos mamíferos marinos, tiene una especial relevancia en cuanto a la transmisión del virus de una especie a otra y en cuanto a la persistencia en esta nueva especie.

Los virus de Influenza son capaces de infectar a un amplio rango de especies animales, tanto aves como mamíferos. Sin embargo no se conocen con detalle los factores que determinan la transmisión del virus de una especie a otra y, en el caso de que esta ocurra, cuales determinan la persistencia del virus en la nueva especie.

La Influenza en los mamíferos marinos es un caso paradigmático: se han descrito brotes en foca común (*Phoca vitulina*) producidos por diferentes subtipos de Influenza Aviar (Influenza A) y, además se ha detectado la presencia continuada de virus de Influenza B, que hasta hace poco se cría que sólo afectaba a la especie humana. Estas observaciones son indicativas de la habilidad de ambos virus de influenza (A y B) para saltar de una especie a otra y de persistir en

la población de focas.

Curiosamente, en otras especies de mamíferos marinos como la foca gris (*Halichoerus grypus*), marsopa (*Phocoena phocoena*), y delfín mular (*Tursiops truncatus*), que tienen una distribución geográfica similar y también viven en cautividad, en contacto con el hombre (zoos, delfinarios...) -con lo que presumiblemente están igualmente expuestas a virus de Influenza aviares y humanos- no se han descrito brotes de influenza A ni se ha aislado el virus de influenza B.

El patrón de distribución de los receptores celulares para el virus en el tracto respiratorio es un factor determinante en cuanto a la susceptibilidad del individuo frente a la infección, a la eficiencia de transmisión del virus de un individuo a otro y a la patogenicidad (capacidad de producir la enfermedad). Y podría ser uno de los responsables de las diferencias observadas entre las distintas especies animales. De tal manera que una elevada presencia de receptores en las vías respiratorias altas (tráquea) se asociaría a alta susceptibilidad y alta eficiencia de transmisión; mientras que una elevada presencia de receptores en las vías respiratorias bajas (pulmón) se asociaría a alta patogenicidad.

En nuestro trabajo hemos estudiado el patrón de distribución de los receptores en las diferentes partes del tracto respiratorio (tráquea, bronquio, bronquiolo y alveolo) de las 4 especies mencionadas (foca común, foca gris, marsopa y delfín mular) para diferentes virus de Influenza A aviares, virus de Influenza A humanos y virus de Influenza B humanos. Para ello hemos realizado estudios de histoquímicos sobre cortes de tejidos de las diferentes partes del aparato respiratorio, utilizando diferentes virus de influenza A y B aislados previamente en foca común, aves y humanos.

Esta técnica nos permite identificar, al microscopio óptico, los receptores para cada uno de los virus mencionados en la superficie de las células epiteliales una coloración marrón oscura muy característica (ver figura).

En cuanto a los resultados, la presencia de receptores para los virus Influenza A aviares se ha demostrado en vías respiratorias altas (tráquea y bronquios) de focas (foca común y foca gris) pero no de cetáceos (marsopa y delfín mular); mientras que en las vías respiratorias bajas (bronquiolos y alveolos) no hemos detectado receptores en ninguna de las cuatro especies estudiadas. La presencia de receptores para los virus de Influenza A humanos, en vías respiratorias altas, no se ha detectado en ninguna de las 4 especies; aunque si se ha detectado una abundante cantidad de estos en las vías respiratoria bajas de los cetáceos. Finalmente, la presencia de receptores para los virus Influenza B humanos se ha demostrado en vías respiratorias altas de focas pero no en cetáceos; mientras que en las vías respiratorias bajas se ha detectado en las 4 especies.

Nuestros resultados justificarían el hecho de que se hayan descrito infecciones por virus de influenza A aviares y influenza B humanos en focas y no en cetáceos, dado que los primeros presentan receptores para el virus en las vías respiratorias altas, mientras que esto no ocurre en los segundos. También explicarían la ausencia de brotes de Influenza producidos por virus de Influenza A humanos en mamíferos marinos, dada la ausencia de receptores para estos virus en las vías altas de las 4 especies estudiadas.

Es muy relevante que los cetáceos presenten receptores para el virus de influenza A y B

humanas en las vías respiratorias bajas y no los presenten en las vías altas; este hecho los coloca en la misma situación que los humanos frente los brotes de Influenza por H5N1, la llamada gripe aviar, habidos a partir del primer caso en Hong Kong en 1997: las posibilidades de infectarse por el virus son muy remotas, pero en el caso de infección se producen cuadros muy graves y en la mayoría de los casos mortales (baja eficiencia de transmisión pero elevada patogenicidad).

Toni Ramis

Antonio.Ramis@uab.cat

Referencias

A. Ramis, D. van Riel, M. van de Bildt, A. Osterhaus and T. Kuiken. Influenza A and B Virus Attachment to Respiratory Tract in Marine Mammals. Emerging Infectious Diseases Vol. 18, No. 5, May 2012

[View low-bandwidth version](#)