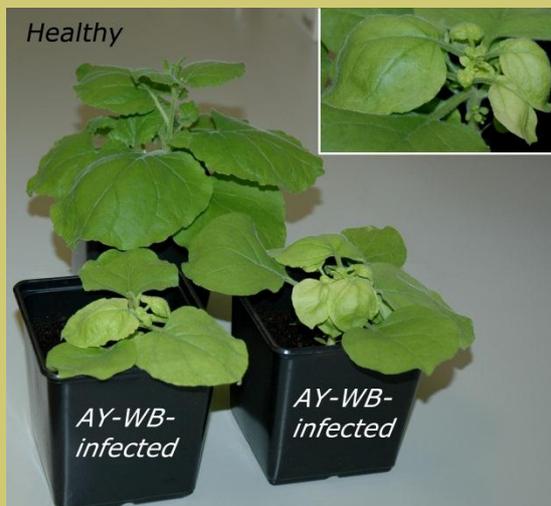


Vacuna frente a la gripe aviar H5N1 desarrolladas en plantas

Dr. José Uberos Fernández
Profesor Titular de Universidad acreditado.
Universidad de Granada

Última revisión: 19 de Febrero de 2013

La reciente pandemia de gripe porcina H1N1, ha demostrado las limitaciones de la actual tecnología de fabricación de vacunas. En el año 2007 Wuman y cols. Declararon que desde el momento de la declaración oficial de pandemia, se podrían fabricar en los 5 meses siguientes como mucho 60 millones de dosis de vacunas con la tecnología de fabricación basadas en inoculación de huevos. De hecho en la pandemia de H1N1 de 2009-2010, sólo 3 millones de vacunas estuvieron disponibles en los 5 meses siguientes. Afortunadamente la pandemia de 2009-2010, tuvo baja mortalidad comparada con la pandemia de 1918-19. En el momento actual, y tras la experiencia adquirida con la pandemia de gripe H1N1, ha quedado suficientemente claro que los mecanismos de producción mundial de vacunas, con la tecnología actual basada en inoculación de huevos, no podrían hacer frente a una pandemia mundial por una cepa altamente patógena. Frente a esta evidencia, algunos investigadores han desarrollado tecnologías de fabricación basadas en plantas recombinantes que podrían fabricar las dosis requeridas con un tiempo de respuesta inferior a un mes desde el momento en que se requirieran. Esto se logra mediante la clonación del nuevo gen de la hemaglutinina en un vector bien caracterizado y su expresión subsiguiente en la planta *Nicotiana benthamiana*, que se utiliza como huésped para la transmisión de fitoplasmas y otros agentes patógenos vegetales. Cinco a seis días después de la infección, las plantas son cultivadas y las partículas virus-like purificadas.



No deja de ser irónico que H1N1 haya emergido, mientras la atención ha estado centrada durante mas de una década en H5N1. Es importante que la relativa benignidad de la pandemia de H1N1 no nos adormezca ante la posibilidad de una pandemia por H5N1 y otras potenciales cepas pandémicas. Aunque la transmisión persona-persona hasta la fecha ha sido excluida en H5N1, la OMS ha comunicado un total de 498 casos de gripe por H5N1 en humanos, con una mortalidad cruda del 59%. Es especialmente preocupante la continuada hipermutación de virus aviar y su recombinación con cepas de gripe en

circulación entre humanos. S. Jackson y cols. Han demostrado recientemente que dicha recombinación puede realmente ocurrir entre cepas H3N2 en humanos y H5N1 aviar, de la que resultaría una nueva cepa altamente patógena para el ratón. En esta recombinación H5N1 adquiriría sólo el segmento PB2 de la cepa humana.

N. Landry y cols. (1), describen el procedimiento de extracción de partículas virus-like para su uso en humanos, en concreto vectoras de la hemaglutinina 5 de la cepa

A/Indonesia/5/05 y su posterior uso en humanos. Los autores describen la inmunogenicidad y seguridad de esta primera vacuna. También evalúan si la producción de IgG o IgE específica para glicanos de plantas se estimulaba con este nuevo tipo de vacuna. La vacuna se ensayó en 59 voluntarios adultos. La vacuna se formuló con 1% hidróxido de aluminio como adyuvante y se ensayaron tres concentraciones distintas de hemaglutinina, 5, 10 y 20 mcg. Se administran dos dosis a intervalos de 21 días observándose un buen perfil de seguridad e inmunogenicidad en humanos.

REFERENCIAS

- (1) Landry N, Ward BJ, Trepanier S, Montomoli E, Dargis M, Lapini G, et al. Preclinical and clinical development of plant-made virus-like particle vaccine against avian H5N1 influenza. PLoS ONE 2010;5(12):e15559.