

## Resumen

Las glicoproteínas Gn y Gc de la superficie de los hantavirus cumplen un papel fundamental en el ciclo de infección viral al permitir la unión y entrada del virus en la célula diana. Los hantavirus pertenecientes a la familia *Bunyavirales* son los agentes etiológicos de enfermedades zoonóticas transmitidas por aerosoles de orina, heces y saliva de roedores. En América del Sur, países como Chile y Argentina reportan casos donde la cepa de los Andes o Virus de los Andes, que se transmite de persona a persona, causa el síndrome cardiopulmonar por Hantavirus caracterizado por dificultad respiratoria y cardiovascular, cuya letalidad varía entre el 30% y el 50%. En el presente trabajo se propuso a *Gallus gallus domesticus* como plataforma para la producción de anticuerpos IgY contra proteínas recombinantes Gn y Gc de la envoltura del Virus de los Andes, mediante inmunización con ADN plasmídico solo y acompañado con polietilenimina. La evaluación del vector pENTRY-GPC, que expresa las glicoproteínas de superficie Gn y Gc, amplificado en *E. coli* cepa Top10 electrocompetente se realizó mediante inmunofluorescencia que mostró la expresión y distribución de las glicoproteínas en la membrana plasmática de la línea celular HEK-293FT. Los inmunoensayos con IgYs de yema de huevo obtenidas 47 días después de la primera inmunización mostraron especificidad de los anticuerpos para las proteínas recombinantes Gn y Gc. Además, se comparó la expresión temporal del título de anticuerpos en suero y en yema mediante ELISA indirecto. El grupo experimental inmunizado con ADN acompañado con polietilenimina obtuvo mayor título de anticuerpos en yema, específicos para la proteína recombinante Gn y Gc lo que sugiere que la estrategia de inmunización con ADN solo y acompañado con polímeros catiónicos en *Gallus gallus domesticus* produce una respuesta inmune efectiva contra las glicoproteínas Gn y Gc de la envoltura del virus de los Andes.

*Palabras clave:* Hantavirus, Inmunización con ADN, Producción de IgY.

## Abstract

Gn and Gc glycoproteins on the surface of hantaviruses play a key role in the viral infection cycle by allowing virus binding and entry into the target cell. Hantaviruses belonging to the Bunyavirales family are the etiological agents of zoonotic diseases transmitted by aerosols of rodent urine, feces and saliva. In South America, countries such as Chile and Argentina report cases where the Andes strain or Andes Virus, which is transmitted from person to person, causes Hantavirus cardiopulmonary syndrome characterized by respiratory and cardiovascular distress, whose lethality varies between 30% and 50%. In the present research, *Gallus gallus domesticus* was proposed as a platform for the production of IgY antibodies against recombinant proteins Gn and Gc of the Andes virus envelope, by immunization with plasmid DNA alone and complexed with polyethylenimine. The evaluation of the pENTRY-GPC vector, expressing the Gn and Gc surface glycoproteins, amplified in electrocompetent *E. coli* strain Top10 was performed by immunofluorescence showing the expression and distribution of the glycoproteins in the plasma membrane of the HEK-293FT cell line. Immunoassays with egg yolk IgY obtained 47 days after the first immunization showed specificity of the antibodies for recombinant Gn and Gc proteins. In addition, the temporal expression of antibody titer in serum and yolk was compared by indirect ELISA. The experimental group immunized with DNA complexed with polyethylenimine obtained a higher titer of antibodies in yolk, specific for the recombinant Gn and Gc proteins, suggesting that the immunization strategy with DNA alone and complexed with cationic polymers in *Gallus gallus domesticus* produces an effective immune response against the Gn and Gc glycoproteins of the Andes virus envelope.

*Keywords:* Hantavirus, DNA immunization, IgY production.