

# Nâng cao - tham khảo

## VIRUS DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI CHỦNG GEORGIA MANG CÁC GEN XÓA MGF360 VÀ MGF505 BỊ GIẢM ĐỘC LỰC TRÊN LỢN VÀ BẢO VỆ VẬT CHỦ KHỎI TÁC ĐỘNG CỦA VIRUS ĐỘC LỰC CAO BAN ĐẦU

*Vivian O'Donnell<sup>1,2</sup>, Lauren G. Holinka<sup>1</sup>, Douglas P. Gladue<sup>1,2</sup>, Brenton Sanford<sup>1</sup>, Peter W. Krug<sup>1</sup>, Xiqiang Lu<sup>3</sup>, Jonathan Arzt<sup>1</sup>, Bo Reese<sup>4</sup>, Consuelo Carrillo<sup>5</sup>, Guillermo R. Risatti<sup>2</sup>, Manuel V. Borca<sup>1</sup>*

### TÓM TẮT

Virus gây bệnh dịch tả lợn châu Phi (ASFV) là tác nhân gây bệnh truyền nhiễm và thường gây chết lợn nuôi, gây hậu quả kinh tế đáng kể cho ngành chăn nuôi lợn. Việc kiểm soát bệnh dịch tả lợn châu Phi (ASF) đã bị cản trở do không có vaccin. Các vaccin thử nghiệm đã được phát triển bằng cách sử dụng ASFV sống giảm độc lực do được biến đổi gen bằng cách loại bỏ các gen liên quan đến độc lực của virus. Họ đa gen 360 (MGF360) và MGF505 đại diện cho một nhóm gen, có chung một phần trình tự và cấu trúc đặc trưng có liên quan đến tính đặc hiệu về phạm vi vật chủ của ASFV, ngăn chặn đáp ứng tự nhiên của vật chủ và độc lực của virus. Ở đây, chúng tôi báo cáo việc tạo dựng một loại virus tái tổ hợp (ASFV-G-ΔMGF) có nguồn gốc từ chủng ASFV Georgia 2007 độc lực cao (ASFV-G) bằng cách xóa 6 gen thuộc họ MGF360 hoặc MGF505: *MGF505-1R*, *MGF360-12L*, *MGF360-13L*, *MGF360-14L*, *MGF505-2R* và *MGF505-3R*. ASFV-G-ΔMGF nhân lên hiệu quả trong môi trường nuôi cấy tế bào đại thực bào sơ cấp của lợn giống như virus ban đầu. Thử nghiệm trên động vật, ASFV-G-ΔMGF bị giảm độc lực hoàn toàn ở lợn, vì lợn được tiêm bắp (i.m) với  $10^2$  hoặc  $10^4$  liều hấp thụ 50% hồng cầu ( $HAD_{50}$ ) vẫn khỏe mạnh, không có dấu hiệu của bệnh. Điều quan trọng là lợn sau khi tiêm được cho tiếp xúc với ASFV-G thì không có biểu hiện của bệnh, mặc dù phần lớn những lợn này có mang virus công cường độc. Đây là báo cáo đầu tiên chỉ ra vai trò của các gen MGF hoạt động như những yếu tố độc lập quy định độc lực của ASFV. Ngoài ra, ASFV-G-ΔMGF là vaccin thử nghiệm đầu tiên được báo cáo là tạo ra sự bảo vệ ở những con lợn được thử thách với ASFV-G có độc lực cao và có liên quan về mặt dịch tễ học.

### TẦM QUAN TRỌNG

Vấn đề chính trong kiểm soát ASF là thiếu vaccin. Nhiều nghiên cứu tập trung vào việc tìm hiểu độc lực của ASFV nhằm sản xuất các virus tái tổ hợp biến đổi gen, mặc dù đã giảm độc lực, nhưng vẫn có khả năng bảo vệ lợn khi được thử thách với virus tương đồng. Ở đây chúng tôi đã tạo ra một ASFV tái tổ hợp giảm độc lực có nguồn gốc từ chủng ASFV Georgia có độc lực cao (ASFV-G) chỉ thiếu sáu trong số các gen của họ đa gen 360 (MGF360) và MGF505 (ASFV-G-ΔMGF). Điều này, lần đầu tiên chỉ ra rằng chỉ cần xóa các gen MGF đặc hiệu có thể làm giảm hoàn toàn độc lực của chủng ASFV có độc lực cao. Virus tái tổ hợp ASFV-G-ΔMGF tạo ra hiệu quả bảo vệ ở lợn trước thách thức với ASFV-G khi lợn được tiêm một lần qua đường tiêm bắp (i.m). Việc bảo vệ chống lại ASFV-G có hiệu quả cao sau 28 ngày kể từ ngày tiêm. Đây là báo cáo đầu tiên về vaccin thử nghiệm tạo ra sự bảo vệ vững chắc chống lại độc lực của ASFV-G.

<sup>1</sup>. Agricultural Research Service, USDA, Plum Island Animal Disease Center, Greenport, New York, USA

<sup>2</sup>. Department of Pathobiology and Veterinary Science, CAHNR, University of Connecticut, Storrs, Connecticut, USA

<sup>3</sup>. DHS, Plum Island Animal Disease Center, Greenport, New York, USA

<sup>4</sup>. Center for Genome Innovation, University of Connecticut, Storrs, Connecticut, USA

<sup>5</sup>. APHIS, USDA, Plum Island Animal Disease Center, Greenport, New York, USA