

BIỂU HIỆN CỦA CÁC CYTOKINES VÀ CHEMOKINES mRNA TRÊN TẾ BÀO ĐƠN NHÂN NGOẠI VI (PBMCS) CỦA LỢN NHIỄM VI RÚT GÂY HỘI CHỨNG RỐI LOẠN SINH SẢN VÀ HÔ HẤP (PRRS) PHÂN LẬP TỪ THỰC ĐỊA CỦA VIỆT NAM

Đặng Văn Hiệp¹, Chu Thị Như¹, Đàm Quốc Khánh¹, Nguyễn Phương Linh¹, Lê Văn Năm², Trương Anh Đức^{1}, Trần Thị Thanh Hà¹, Đặng Vũ Hoàng¹*
**Tác giả liên hệ email: truonganhduc84@gmail.com*

TÓM TẮT

Hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở heo (PRRS) do một loại virus gây ra, loại virus này chủ yếu nhân lên trong đại thực bào phế nang, tế bào đơn nhân và tế bào dendritic. Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá sự biểu hiện của các cytokine và chemokine trong đơn nhân ngoại vi (PBMCS) phân tách từ lợn gây nhiễm vi rút PRRS (PRRSV) chủng NA-01-2025 phân lập tại thực địa ở Việt Nam. Kết quả biểu hiện mRNA cho thấy PRRSV kích thích mạnh mẽ các cytokine và chemokine ở lợn sau khi gây nhiễm. Các gen IFN γ , IFN α , IFN β và TNF α mRNA đều tăng cao từ ngày thứ 3, đạt đỉnh vào ngày thứ 7–10, sau đó giảm dần nhưng vẫn cao hơn so với đối chứng. Nhóm pro-inflammatory cytokine (IL-1 β , IL-1 α , IL-12p40, IL-17A mRNA) cũng được hoạt hóa sớm, phản ánh vai trò trong khởi phát đáp ứng miễn dịch bẩm sinh và huy động tế bào viêm. Đồng thời, các cytokine điều hòa miễn dịch (anti-inflammatory cytokines) và Th2/Th17 cytokines như IL-4, IL-10, IL-11 và IL-13 mRNA đều tăng mạnh, đặc biệt IL-4 và IL-10 mRNA đạt mức rất cao ở ngày 7, cho thấy xu hướng điều hòa cân bằng đáp ứng viêm. Bên cạnh đó, các chemokine CCL-2, CCL-3, CCL-14 và CXCL-9 mRNA tăng rõ rệt, góp phần thu hút bạch cầu đơn nhân và lympho đến vị trí nhiễm. Nhìn chung, PRRSV gây hoạt hóa cả cytokine tiền viêm và điều hòa, tạo nên sự mất cân bằng miễn dịch, vừa giúp virus tồn tại kéo dài, vừa liên quan đến cơ chế bệnh sinh phức tạp của bệnh.

Từ khóa: PRRS, cytokine, chemokine, PBMCS.

Gene expression of cytokines and chemokines on porcine peripheral blood mononuclear cells (PBMCS) infected with porcine reproductive and respiratory syndrome virus isolated from field in Viet Nam

Dang Van Hiep, Chu Thi Nhu, Dam Quoc Khanh, Nguyen Phuong Linh, Le Van Nam, Truong Anh Duc, Tran Thi Thanh Ha, Dang Vu Hoang

SUMMARY

Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) is caused by a virus that primarily replicates in pulmonary alveolar macrophages, monocytes, and dendritic cells. The purpose of this study was to evaluate the expression of cytokines and chemokines in peripheral blood mononuclear cells (PBMCS) isolated from pigs infected with the NA-01-2025 strain of PRRS virus (PRRSV) isolated in the field in Viet Nam. The studied results showed that PRRSV strongly stimulated cytokines and chemokines in pigs after infection. The IFN γ , IFN α , IFN β , and TNF α mRNA all increased significantly from day 3th, peaking on days 7–10th post infection, then gradually decreased but remained higher than the control. The pro-inflammatory cytokines (IL-1 β ,

¹ Bộ môn Miễn dịch và Dịch tễ học Thú y, Viện Chăn nuôi và Thú y Việt Nam

² Hội Thú y Việt Nam

IL-1 α , IL-12p40, IL-17A mRNA) was also activated early, reflecting their role in initiating innate immune responses and recruiting inflammatory cells. Concurrently, anti-inflammatory cytokines and Th2/Th17 cytokines responses such as IL-4, IL-10, IL-11, and IL-13 mRNA all significantly increased, with IL-4 and IL-10 mRNA reaching very high levels on day 7th, indicating a trend towards balanced regulation of the inflammatory response. Furthermore, the chemokines CCL-2, CCL-3, CCL-14, and CXCL-9 mRNA significantly increased, contributing to the recruitment of monocytes and lymphocytes to the infection. Overall, PRRSV activated pro- and anti-inflammatory cytokines, and chemokines, creating an immune imbalance, which both aids in prolonging viral persistence and is associated with the complex pathogenesis of the disease.

Keywords: PRRS, cytokine, chemokine, PBMCs.