

Kháng thể mẹ truyền không ảnh hưởng tới đáp ứng miễn dịch ở heo con khi được tiêm vắc-xin BIOAFTOGEN sớm



Jorge Filippi
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Jorge.Filippi@biogenesisbago.com

Cecilia A. Caldevilla
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Cecilia.Caldevilla@biogenesisbago.com

Cristian M. Malnero
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Cristian.Malnero@biogenesisbago.com

Juver Membrebe
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Juver.Membrebe@biogenesisbago.com

Facundo Romero
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Facundo.Romero@biogenesisbago.com

Marisa Martinez
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Marisa.Martinez@biogenesisbago.com

Juan M. Rodriguez Pésico
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Juan.pesico@biogenesisbago.com

Sabrina B. Cardillo
Biogenesis Bago S.A., Buenos Aires, Argentina
Sabrina.Cardillo@biogenesisbago.com

Giới thiệu

Việc tìm hiểu thời điểm tiêm vắc-xin lở mồm long móng (FMD) trên heo con sinh ra từ heo mẹ đã được tiêm vắc-xin trong thời gian mang thai là rất cần thiết⁽¹⁾. Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá kháng thể mẹ truyền (MDA) trên heo con được tiêm vắc-xin BIOAFTOGEN (ba chủng) và khả năng đáp ứng miễn dịch của heo con nhằm xác định độ tuổi tiêm vắc-xin.

Vật liệu và Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 12 heo nái mang thai, trong đó 4 nái chưa được tiêm vắc-xin và 8 nái đã được tiêm vắc-xin hai lần lúc mang thai 64 và 85 ngày, với Bioaftogen® (vắc-xin nhũ dầu chứa chủng O1 Campos, A24 Cruzeiro, A2001 Argentina) ở liều thông thường (2 mL). Heo con sinh ra từ heo nái đã được tiêm và chưa được tiêm vắc-xin được phân ngẫu nhiên thành 4 nhóm với lịch tiêm vắc-xin khác nhau (Bảng 1). Kháng thể tạo ra chống lại từng chủng vắc-xin được xác định bằng phương pháp ELISA kết khối thể lỏng (LPBE) tại các thời điểm khác nhau trong khoảng từ 0 đến 120 ngày sau khi tiêm vắc-xin (dpv).

Kiểm định Mann-Whitney sử dụng đánh giá sự khác biệt về hàm lượng kháng thể của những heo con trong cùng nhóm có và không có kháng thể mẹ truyền (MDA), cũng như giữa những heo con khác nhóm. Kiểm định Wilcoxon so sánh hàm lượng kháng thể đạt được ở heo con trong cùng một nhóm tại 2 thời điểm khác nhau sau chích vaccine. Hệ số tương quan Spearman được áp dụng để phân tích mối quan hệ giữa hàm lượng kháng thể mẹ truyền tại ngày chích vaccine và hàm lượng kháng thể vào thời điểm 28 ngày sau chích vaccine.

Bảng 1. Các nhóm thí nghiệm

| Kế hoạch tiêm vắc-xin | Heo con | Sinh ra từ heo nái |
|-----------------------|----------------------|--------------------|
| 1 | 1 liều | Đã tiêm vắc-xin |
| | lúc 2 tuần tuổi | Chưa tiêm vắc-xin |
| 2 | 1 liều | Đã tiêm vắc-xin |
| | lúc 5 tuần tuổi | Chưa tiêm vắc-xin |
| 3 | 2 liều | Đã tiêm vắc-xin |
| | lúc 5 và 8 tuần tuổi | Chưa tiêm vắc-xin |
| 4 | Không tiêm vắc-xin | Đã tiêm vắc-xin |
| | Không tiêm vắc-xin | Chưa tiêm vắc-xin |

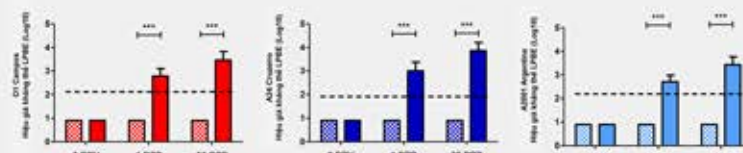
Kết quả

Heo nái đáp ứng tốt với việc tiêm vắc-xin trong thời kỳ mang thai, với hiệu giá kháng thể Log₁₀ trung bình > 2,5 sau 56 dpv và 91 dpv (tương ứng với 1 và 35 ngày sau sinh) (Hình 1).

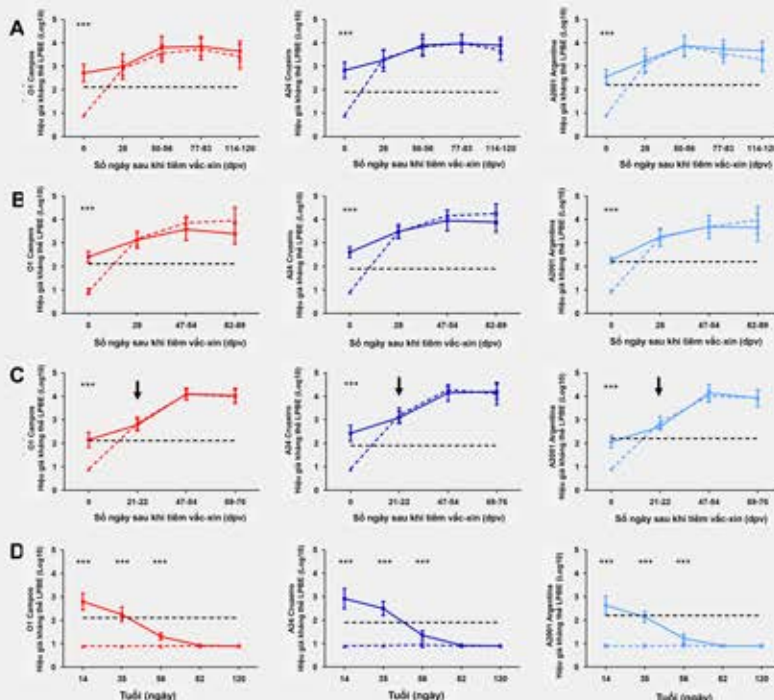
Heo con sinh ra từ tất cả heo nái chưa được tiêm vắc-xin không phát hiện kháng thể mẹ truyền tại thời điểm 0 dpv, trong khi con của heo nái đã được tiêm vắc-xin có mức MDA cao (hiệu giá kháng thể trung bình Log₁₀ > 2,5). Ở nhóm 4, MDA duy trì ở mức cao đến 35 ngày tuổi và không phát hiện được sau 82 ngày tuổi (Hình 2.D). Tất cả heo con ở các nhóm 1, 2 và 3 đều đáp ứng tốt với việc tiêm vắc-xin, trung bình hiệu giá kháng thể Log₁₀ duy trì trên 2,5 cho đến 120 dpv (Hình 2.A-C). Không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê về hiệu giá kháng thể giữa heo con có hoặc không có MDA tại các thời điểm khác nhau sau khi tiêm vắc-xin. Ngoài ra, không phát hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa heo con được tiêm vắc-xin lúc 2 tuần và 5 tuần tuổi trong việc tạo đáp ứng kháng thể. Hơn nữa, việc phân tích mối tương quan đã chứng minh không có sự kết hợp giữa kháng thể tạo ra ở heo con sau khi tiêm BIOAFTOGEN 28 ngày và mức kháng thể mẹ truyền tại thời điểm tiêm vắc-xin (Hình 3).

Kết luận

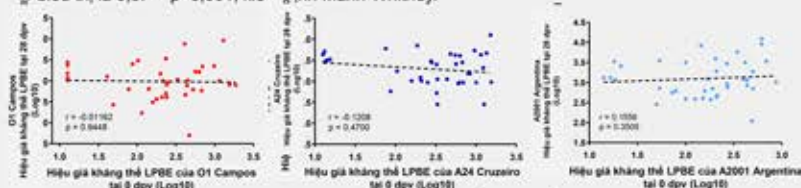
BIOAFTOGEN tạo đáp ứng kháng thể cao và kéo dài ở heo con được tiêm vắc-xin sớm (2 hoặc 5 tuần tuổi). Theo nghiên cứu của chúng tôi, MDA không ảnh hưởng đến việc kháng thể được tạo ra sau khi tiêm vắc-xin như được chứng minh trong các nghiên cứu trước đây với các công thức vắc-xin khác^(2,3). Do đó, ở những khu vực có nguy cơ cao, chúng tôi khuyến cáo nên tiến hành tiêm vắc-xin bắt đầu từ 2 tuần tuổi.



Hình 1. Hiệu giá kháng thể LPBE chống lại từng chủng vắc-xin ở heo nái mang thai đã được tiêm (cột tô kín) và chưa được tiêm vắc-xin (cột kẻ ô vuông). Dữ liệu được thể hiện dưới dạng độ lệch chuẩn trung bình +/- . Đường đứt đoạn màu đen thể hiện giá trị ngưỡng LBPE. Mức độ kháng thể không thể phát hiện (hiệu giá <0,9) được biểu thị là 0,9. ***p<0,001. DPV: số ngày sau khi tiêm vắc-xin, DPP: số ngày sau sinh. 1 DPP tương ứng với 56 DPV và 35 DPP tương ứng với 91 DPV.



Hình 2. Hiệu giá kháng thể LPBE chống lại từng chủng vắc-xin ở heo con được sinh ra từ heo nái đã được tiêm vắc-xin (đường liền mạch) và chưa được tiêm vắc-xin (đường đứt đoạn có màu). A) Nhóm 1. B) Nhóm 2. C) Nhóm 3. D) Nhóm 4. Dữ liệu được thể hiện dưới dạng độ lệch chuẩn trung bình +/- . Đường đứt đoạn màu đen thể hiện giá trị ngưỡng LBPE. Mũi tên màu đen biểu thị việc tiêm liều tăng cường. Mức độ kháng thể không thể phát hiện (hiệu giá <0,9) được biểu thị là 0,9. ***p<0,001, kiểm định Mann-Whitney.



Hình 3. Phân tích tương quan giữa mức MDA tại thời điểm tiêm vắc-xin và đáp ứng kháng thể chống lại từng chủng vắc-xin sau khi sử dụng BIOAFTOGEN.

Tài liệu tham khảo

- EMA. 2007. Xem tại: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/concept-paper-need-requiring-data-demonstrate-influence-maternally-derived-antibodies-vaccination_en.pdf. Đã truy cập tháng 3 năm 2022
- Francis MJ, Black L. 1986. Res Vet Sci 41(1):33-9.
- Dekker A et al. (2016) Front.Vet. Sci. 3:52.