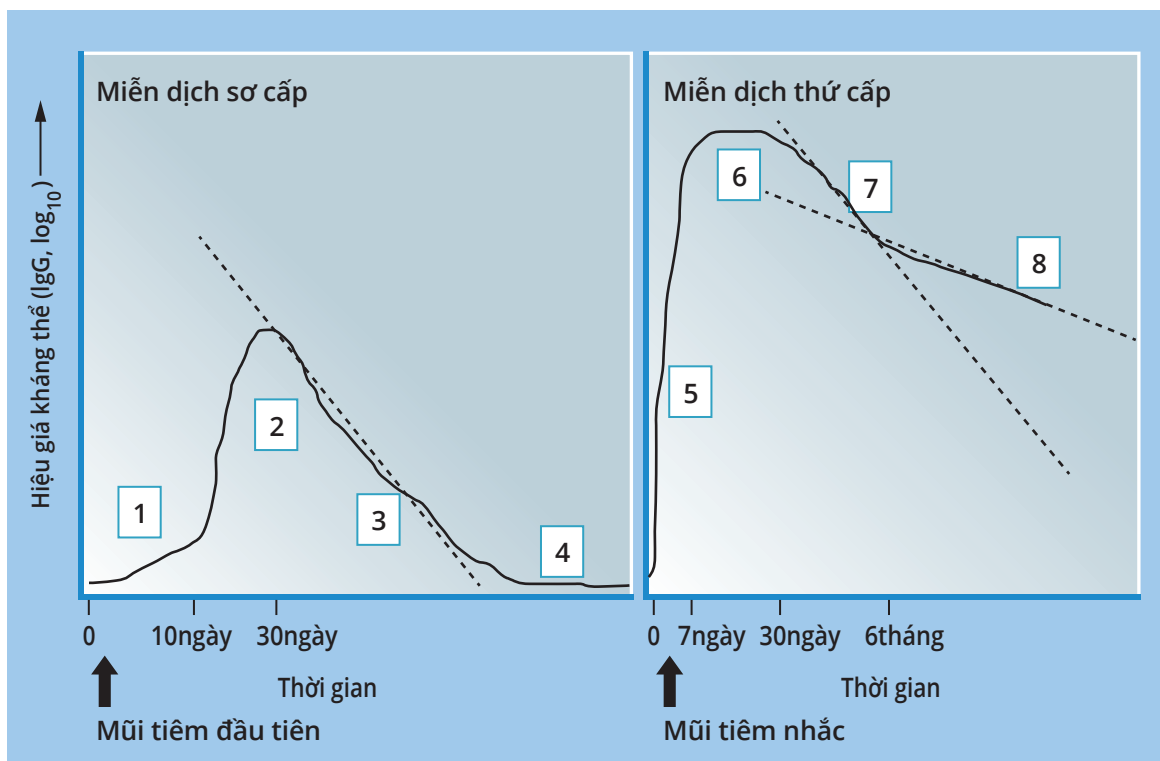


Kháng thể mẹ truyền và giám sát sau tiêm phòng ở bệnh Lở Mồm Long Móng

Sơ lược về miễn dịch

- ❶ Miễn dịch dịch thể (humoral immunity): là cơ chế sản sinh kháng thể đặc hiệu với kháng nguyên thực hiện bởi các protein được gọi là kháng thể do tế bào **lympho B** tạo ra có vai trò trung hòa và loại bỏ mầm bệnh.
- ❷ Miễn dịch tế bào (cellular immunity): là cơ chế đề kháng của cơ thể được thực hiện bởi tế bào **lympho T**, tế bào này hoạt hoá các tế bào làm nhiệm vụ thực bào, tiêu diệt mầm bệnh.

Phản ứng tạo kháng thể sau khi tiêm vắc-xin ⁽¹⁾



MŨI TIÊM ĐẦU TIÊN:

Kháng nguyên vào cơ thể sẽ tạo phản ứng ngoại nang tuần tự như sau:

1. Sản xuất IgG ở mức độ thấp
2. Tế bào B tăng sinh và biệt hóa thành tế bào plasma kích ứng tăng IgG, đỉnh cao nhất vào khoảng 30 ngày.
3. Sau đó kháng thể giảm do vòng đời tế bào Plasma ngắn.
4. Cuối cùng lượng kháng thể về mức ban đầu

Như vậy, tiếp xúc kháng nguyên sẽ kích hoạt “trí nhớ miễn dịch”

TÁI CHỦNG:

5. Tái chủng đúng hướng dẫn của nhà sản xuất sẽ kích hoạt cơ thể tạo kháng thể nhiều sau 7 ngày
- 6-7. Kháng thể đạt đỉnh sau tái chủng vài tuần
8. Tế bào Plasma trong tủy xương sẽ tiếp tục kích thích tạo kháng thể
9. Sau đó kháng thể sẽ giảm từ từ

BẢN TIN THÚ Y CẬP NHẬT

... Kháng thể mẹ truyền và giám sát sau tiêm phòng ở bệnh Lở Mồm Long Móng

Đáp ứng miễn dịch bệnh Lở Mồm Long Móng ⁽²⁾

Khi bị nhiễm vi rút, vật chủ phát hiện mầm bệnh và ngăn chặn sự tiến triển nhiễm trùng và kích thích cơ thể sản sinh ra kháng thể chống lại mầm bệnh. Cơ chế này cũng giống như tiêm vắc-xin.

Gia súc bị nhiễm vi rút LMLM	Gia súc tiêm chủng vắc-xin LMLM
IgM: Hiện diện từ 3-20 ngày	IgM: Hiện diện từ 2-80 ngày
IgG: Có từ ngày 4 và đạt đỉnh ngày 15-20	IgG: Có từ ngày thứ 4 và đạt đỉnh ngày thứ 35
Tế bào T Phản ứng & hỗ trợ sản xuất kháng thể đặc hiệu.	Tế bào T Phản ứng & hỗ trợ sản xuất kháng thể đặc hiệu.
Tế bào đơn bào và hệ thống miễn dịch bẩm sinh được kích hoạt, tạo cytokine IL-6, IL-8 và IL-12 trên lợn	Sự gia tăng cytokine (IL-6, IL-8, và một số lợn IL-12) và tế bào T gây độc giúp tăng cường khả năng bảo hộ.
IgM và IgA cũng được phát hiện trong dịch hầu họng sau khi tiếp xúc vi rút	

Bảng 1. So sánh đáp ứng miễn dịch khi nhiễm vi rút và tiêm vắc-xin LMLM

Kháng thể mẹ truyền⁽²⁾

Kháng thể mẹ truyền (MDA) có trong sữa đầu được thú con hấp phụ qua niêm mạc ruột.

Kháng thể IgA, IgM và IgG trong máu thú non đã bú sữa đầu tăng cao trong 24-72 giờ và giảm dần theo thời gian. Ở bê con kháng thể tồn tại khoảng 5 tháng và ở lợn con tồn tại khoảng 2 tháng. **Nhờ kháng thể thụ động này thú non được bảo hộ chống vi rút LMLM.**

Tuy nhiên, kháng thể mẹ truyền cản trở đáp ứng miễn dịch khi tiêm vắc-xin vì chúng ức chế trực tiếp các tế bào sinh miễn dịch, bằng cách liên kết chéo với các thụ thể Fc với globulin miễn dịch bề mặt. Khi đó phức hợp kháng thể MDA và kháng nguyên vắc-xin gây ức chế tế bào B và làm giảm sự tăng sinh, biệt hóa cần thiết cho việc sản xuất kháng thể.

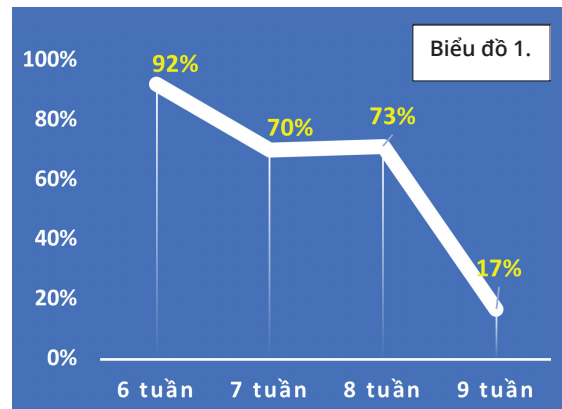
Khảo sát kháng thể mẹ truyền bằng xét nghiệm VNT tại Việt Nam (Chi cục Thú y vùng VI)

5.1 **Bảng biểu 1:** Hàm lượng kháng thể mẹ truyền theo nhóm tuổi khi trung hòa với 4 dòng vi rút type O thực địa tại Việt Nam bao gồm các chủng O/PanAsia, O/Ind2001e, O/Mya-98 và O/Cathay.

5.2 **Biểu đồ 1:** Biểu đồ khảo sát hàm lượng kháng thể mẹ truyền type O khi trung hòa chỉ với 1 dòng vi rút O/PanAsia.

Tuần tuổi	Số mẫu	O PanAsia	O Ind2001e	O Mya-98	O CATHAY
6 tuần	50	46+ (92%)	35+ (70%)	20+ (40%)	27+ (54%)
7 tuần	100	70+ (70%)	-	-	-
8 tuần	160	116+ (73%)	-	-	-
9 tuần	60	10+ (17%)	-	-	-

Bảng biểu 1.



Nhận xét:

- * **6 tuần tuổi:** kháng thể mẹ truyền còn rất cao, với hiệu giá kháng thể dao động từ 1/90 - 1/181 ở lợn con khi trung hòa với 4 dòng vi rút O/PanAsia, O/Ind2001e, O/Mya98, O/Cathay (bảng biểu 1), đặc biệt là dòng O/PanAsia (92%).
- * **7-8 tuần tuổi:** kháng thể mẹ truyền vẫn còn cao (70% - 73%).
- * **9 tuần tuổi:** kháng thể mẹ truyền đã giảm (17%) có thể tiêm phòng.

...

... Kháng thể mẹ truyền và giám sát sau tiêm phòng ở bệnh Lở Mồm Long Móng

Ảnh hưởng của vắc-xin LMLM trên thực địa, theo OIE⁽³⁾:

Ảnh hưởng của vắc-xin LMLM trên thực địa, phụ thuộc chặt chẽ vào cách tiếp cận kiểm soát LMLM toàn cầu, dựa theo khuyến cáo của OIE/FAO trong tài liệu Hướng Dẫn Giám Sát Tiêm Phòng (bảng 1. <http://www.fao.org/3/a-i5975e.pdf>)

- ▶ Vắc-xin có hiệu lực cao (High payload là vắc-xin chứa lượng lớn kháng nguyên trong 1 liều tiêm, ví dụ vắc-xin >6PD50 là vắc-xin hiệu lực cao so với liều tiêu chuẩn là 3PD50), sẽ kích thích phản ứng miễn dịch mạnh có thể bảo vệ chống lại các vi-rút không tương đồng.
- ▶ Tiêm nhắc, có thể làm tăng hiệu quả và độ rộng phổ kháng nguyên của một loại vắc-xin nhất định, mặc dù khả năng bảo hộ đầy đủ có thể bị chậm lại (Pay, 1984).

Tiêm nhắc lại cách nhau 6 tháng có thể đủ bảo hộ với vi-rút đồng chủng, nhưng cần tiêm sau mỗi 4 tháng để bảo hộ với vi-rút dị chủng đang lưu hành trên thực địa.

- ▶ Đàn gia súc đạt miễn dịch bảo hộ trên 70% - 75%, sẽ giúp kiểm soát dịch bệnh hiệu quả.

Tại Việt Nam, hằng năm Chi cục Thú y vùng VI (Cục Thú y) đều gửi mẫu vi rút LMLM sang phòng thí nghiệm tham chiếu thế giới (WRL) Pirbright-Anh quốc, để WRL đánh giá sự phù hợp vắc-xin (Vaccine matching) với các chủng vi rút đang lưu hành, thể hiện qua giá trị r1 nhằm đưa ra các khuyến cáo cần thiết cho giới chăn nuôi.

Chủng vi rút thực địa (Strain)	Serotype O		O 3039 Boehringer Ingelheim		O1 Manisa Boehringer Ingelheim		O/TUR/5/2009 Merck Animal Health	
	Topotype	Lineage	R1	Titer	R1	Titer	R1	Titer
PAK 46/2019	ME-SA	Ind-2001	0.37	1.54	0.4	1.94	0.54	1.84
VIT/13/2020	ME-SA	Ind-2001	0.46	1.64	0.48	1.98	0.71	1.98
VIT/19/2019	ME-SA	PanAsia	0.6	1.76	0.59	2.07	0.87	2.07
PAK 3/2020	ME-SA	PanAsia -2	0.55	1.71	0.4	1.94	0.98	2.1
VIT/13/2019	SEA ME-SA	Mya-98 Ind-2001	0.36	1.52	0.19	1.58	0.34	1.71
VIT/15/2019	SEA	Mya-98	0.26	1.4	0.23	1.66	0.39	1.72
VIT/31/2019	SEA	Mya-98	0.37	1.51	0.25	1.68	0.37	1.8

Các bạn có thể tham khảo Bảng kết quả theo Báo cáo Quý của FAO/OIE năm 2020)⁽⁵⁾

Giải thích giá trị r1:

Giá trị $r1 \geq 0,3$ - cho thấy có mối quan hệ chặt chẽ giữa chủng vi rút thực địa và chủng vi rút dùng sản xuất vắc-xin.

Giá trị $r1 < 0,3$ - cho thấy chủng vi rút thực địa khác chủng vi rút tạo vắc-xin. Nếu không có lựa chọn thay thế, cần xem xét cẩn thận công lực của vắc-xin, thực hiện tiêm nhắc và theo dõi đáp ứng miễn dịch của đàn gia súc đã tiêm phòng.

Thảo luận

Tiêm ngừa lợn quá sớm - mũi đầu tiên ở 6 tuần tuổi, khi kháng thể mẹ truyền còn cao, tái chủng lúc 10 tuần tuổi sẽ không phát huy hiệu quả của vắc-xin, do MDA đã trung hòa kháng nguyên vắc-xin sẽ tạo miễn dịch kém sẽ gây nguy cơ không bảo hộ được gia súc nếu vi rút xâm nhiễm trong suốt thời gian nuôi thú.

Tiêm ngừa lợn vào 8-9 tuần tuổi, lúc kháng thể mẹ truyền đã xuống thấp và tiêm mũi 2 ở tuần thứ 12 sẽ phát huy tối đa đáp ứng miễn dịch. **Sẽ bảo hộ tốt đàn gia súc nếu trước sự xâm nhiễm của vi rút trong suốt thời gian nuôi thú.**

Tuy nhiên, nếu tiêm ngừa lúc 8-9 tuần tuổi, ở giai đoạn 6-7 tuần tuổi, hàm lượng kháng thể mẹ truyền ở lợn con có thể thấp, tiềm ẩn nguy cơ đàn lợn không được bảo hộ nếu có sự xâm nhiễm vi rút LMLM từ 7 tuần tuổi đến khi hàm lượng kháng thể chủ động trong thú con đạt bảo hộ cao (từ 7-10 tuần), vì thế cần áp dụng các biện pháp An toàn sinh học cao nhất trong giai đoạn này.

Tóm lại, các cơ sở chăn nuôi cần khảo sát một cách khoa học hàm lượng kháng thể mẹ truyền trên đàn lợn của trang trại để xây dựng qui trình tiêm ngừa thích hợp.

Tài liệu tham khảo

- (1) Foot and mouth disease: Current Topics in Microbiology and Immunology, 2005. Chapter. Natural and Vaccine Induced Immunity to FMD, T. R. Doel.
- (2) OIE. Chapter 3.1.8 Foot-and-Mouth Disease virus
- (3) Chapter.Vaccine Immunology (Claire-Anne Siegrist)
- (4) Immunology. <https://www.technologynetworks.com/immunology/articles/humoral-vs-cell-mediated-immunity-344829>
- (5) WRLFMD Quarterly Report <https://www.wrlfmd.org/sites/world/files/quick-media/OIE-FAO%20FMD%20Ref%20Lab%20Report%20Jul-Sep%202020.pdf>

Kết luận

Các chương trình tiêm chủng rất tốn kém do đó cần được tổ chức và quản lý kỹ thuật tốt. Điều quan trọng là cần bảo quản vắc-xin đúng theo hướng dẫn của nhà sản xuất vì kháng nguyên LMLM rất nhạy cảm với nhiệt độ, thiết bị tiêm phù hợp, cán bộ tiêm phòng được đào tạo tập huấn chu đáo...

Phát hiện sớm - khi nghi ngờ gia súc mắc bệnh cần lấy mẫu xét nghiệm, định typ vi rút, giải mã gen, đánh giá tương đồng kháng nguyên LMLM.

Hiện nay, nhiều địa phương hoặc trang trại đang sử dụng các loại vắc-xin LMLM có PD50 khác nhau (ví dụ >3PD50; >6PD50...). Do đó, cần khảo sát đánh giá thực tế kháng thể mẹ truyền cho đàn con, đặc biệt trên lợn, để thu thập dữ liệu, xây dựng chương trình tiêm chủng phù hợp.

Cần lấy mẫu xét nghiệm để đánh giá miễn dịch kháng thể. Để kiểm soát bệnh LMLM ngoài chìa khóa quan trọng là vắc-xin tốt, cần thực hiện các biện pháp khác như An toàn sinh học, quản lý vận chuyển gia súc, thực hành tiêm phòng tốt...

Dr. Nguyễn Thanh Phương, DVM, MSc

Giám Đốc Trung Tâm Chẩn Đoán
Chi Cục Thú Y Vùng VI