

MỨC ĐỘ LƯU HÀNH VIRUS LỞ MỒM LONG MÓNG VÀ CÁC YẾU TỐ NGUY CƠ TẠI MỘT SỐ TỈNH TRỌNG ĐIỂM TỪ THÁNG 10 ĐẾN THÁNG 12 NĂM 2012

Nguyễn Thu Thủy^{1,2*}, Nguyễn Văn Long², Phan Quang Minh², Trần Thị Thu Phương²,
Nguyễn Quang Anh², Nguyễn Ngọc Tiến², Nguyễn Đăng Thọ³, Ngô Thanh Long⁴, Nguyễn Bá Hiên¹

¹Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội; ²Cục Thú y;
³Trung tâm Chẩn đoán Thú y Trung ương; ⁴Cơ quan Thú y vùng VI

Email*: thuynt.dah@gmail.com

Ngày gửi bài: 25.03.2014

Ngày chấp nhận: 26.04.2014

TÓM TẮT

Nghiên cứu cắt ngang kết hợp với nghiên cứu bệnh-chứng được tiến hành nhằm xác định mức độ lưu hành virus lở mồm long móng (LMLM) và các yếu tố nguy cơ tại tỉnh Lạng Sơn, Nghệ An và Kon Tum từ tháng 10-12/2012. Mẫu huyết thanh và mẫu probang được lấy từ 884 trâu, bò của 590 hộ. Thông tin về yếu tố nguy cơ được thu thập thông qua bộ câu hỏi. Kết quả phân tích cho thấy: Virus LMLM lưu hành với tỷ lệ rất cao: 24,21% (95% CI 21,42 – 27,17) ở cấp cá thể gia súc và 29,83% (95% CI 26,16-33,70) ở cấp hộ chăn nuôi; Virus LMLM lưu hành thuộc serotype O và A; Bò được mua từ nơi không rõ nguồn gốc có tỷ số chênh dương tính với virus LMLM là 5,27 lần (95% CI 2,22-12,52) so với bò do hộ chăn nuôi tự sản xuất. Việc kiểm soát các yếu tố nguy cơ ở cấp hộ chăn nuôi là quan trọng nhất và cần phải được triển khai thường xuyên nhằm kiểm soát có hiệu quả dịch bệnh; công tác kiểm dịch vận chuyển cần được chú trọng hơn và khắc phục những tồn tại, bất cập hiện nay để ngăn chặn virus LMLM lây lan và gây bệnh do vận chuyển gia súc mang trùng.

Từ khóa: Bệnh lở mồm long móng, nghiên cứu cắt ngang, nghiên cứu bệnh-chứng, yếu tố nguy cơ, Việt Nam.

Prevalence of Foot-and-Mouth Virus Infection and Risk Factors in Hotspots in Vietnam from October to December 2012

ABSTRACT

A cross-sectional study together with a case-control study was carried to estimate the prevalence of foot-and-mouth (FMD) virus infection in animals in three provinces (Lang Son, Nghe An and Kon Tum) from October to December 2012. Serum and probang samples were taken from 884 cattles and buffaloes of 590 households. Information about risk factors were collected using a standardized questionnaire. Data analyses showed that FMD antibody was detected in all three provinces with a high level of 24.21% (95% CI 21.42-27.17) at the individual level and 29.83% (95% CI 26.16-33.70) at the household level; FMD virus belongs to serotype O and A. Cattles procured from unknown sources were a major risk factor, with the odds ratio (OR) of 5.27 (95% CI 2.22-12.52) times the OR for cattles kept by households. Control measures should be strictly taken at the household level. In addition, management of animal movement should be improved to stop spreading FMD virus.

Keywords: Foot-and-mouth disease, cross-sectional study, case-control study, risk factors, Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lở mồm long móng (LMLM) lần đầu tiên được phát hiện tại Nha Trang vào năm 1898 (Đào Trọng Đạt, 2000). Đến nay, bệnh thỉnh thoảng vẫn gây ra những đợt dịch trầm trọng,

làm tổn thất lớn cho người chăn nuôi và ngân sách nhà nước. Kết quả phân tích số liệu dịch bệnh LMLM từ năm 2006-2012 cho thấy khoảng 2-3 năm lại xuất hiện một đợt dịch lớn (Nguyễn Thu Thủy và cs., 2013). Những tác giả này cũng đã xác định một số tỉnh có nguy cơ cao xuất hiện

Mức độ lưu hành virus lở mồm long móng và các yếu tố nguy cơ tại một số tỉnh trọng điểm từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2012

dịch LMLM như Hà Giang, Kon Tum,... (trên 80% số xã trong tỉnh có ít nhất một lần xuất hiện dịch LMLM), Lạng Sơn, Điện Biên,... (trên 60% số xã trong tỉnh có ít nhất một lần xuất hiện dịch LMLM). Đây cũng chính là các tỉnh hàng năm có dịch xảy ra ở mức trầm trọng.

Nhà nước đã có Chương trình quốc gia phòng chống bệnh LMLM giai đoạn từ năm 2006-2015 (Cục Thú y, 2010; 2011). Trong những năm trước đây, đã có một số công trình nghiên cứu về đặc điểm dịch tễ bệnh LMLM (Trần Hữu Cẩn, 1996; Văn Đăng Kỳ, 2002; Thái Thị Thủy Phượng, 2008), các đặc điểm của virus LMLM (Van Phan Le et al., 2010a; 2010b) và vaccin LMLM tại Việt Nam (Tô Long Thành, 2004). Tuy nhiên, nhiều đặc điểm dịch tễ, nhất là tại các vùng trọng điểm chưa được hiểu biết đầy đủ. Vì vậy, chúng tôi triển khai nghiên cứu mức độ lưu hành virus LMLM tại một số tỉnh trọng điểm như Lạng Sơn, Nghệ An và Kon Tum với mục đích đánh giá mức độ lưu hành virus LMLM ở trâu, bò tại các tỉnh này và các yếu tố nguy cơ liên quan đến lưu hành virus LMLM.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

- Số liệu các ổ dịch LMLM được ghi chép chi tiết đến cấp xã do Chi cục Thú y báo cáo về Cục Thú y từ năm 2006-2012 (Cục Thú y, 2012); Số liệu tổng đàn gia súc do Tổng Cục Thống kê tiến hành tổng điều tra và thu thập vào năm 2011 (Tổng Cục Thống kê, 2012).

- Phần mềm phân tích thống kê R (R Development Core Team, 2012) và các gói phân tích tương ứng như *epiR* (Stevenson, 2012), *lme4* (Bates et al., 2012).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang (cross-sectional study) kết hợp với nghiên cứu bệnh-chứng (case-control study) đã được tiến hành tại các tỉnh trọng điểm về LMLM, gồm: Lạng Sơn,

Nghệ An và Kon Tum trong khoảng thời gian từ tháng 10-12/2012.

2.2.1. Lựa chọn địa điểm nghiên cứu

Phương pháp lấy mẫu đa tầng (tỉnh, huyện, xã, hộ chăn nuôi và gia súc), nhiều giai đoạn (các bước lựa chọn) được áp dụng. Cụ thể:

- Các huyện nghiên cứu là các huyện trọng điểm, có nguy cơ cao và thường xuyên xuất hiện dịch bệnh LMLM trong giai đoạn năm 2006-2012, có đường biên giới với Trung Quốc, Lào và Căm-Pu-Chia; nằm trên tuyến đường trọng điểm về buôn bán, vận chuyển trâu bò, nhất là trâu, bò từ nước ngoài vào Việt Nam. Cụ thể các huyện Trảng Định (thuộc tỉnh Lạng Sơn), Đô Lương (Nghệ An), Ngọc Hồi (Kon Tum) được lựa chọn có chủ đích.

- Lập danh sách tất cả các xã có dịch LMLM từ năm 2006-2012 của các huyện trên để lựa chọn 5 xã nghiên cứu, bao gồm: 3 xã đã từng có dịch LMLM hoặc xã có gia súc nghi ngờ bị bệnh LMLM từ năm 2010-2012 và 2 xã có nguy cơ cao, giáp biên giới, hoặc giáp với xã đã từng có dịch LMLM và có gia súc được vận chuyển từ nước ngoài vào Việt Nam và ngược lại.

- Lựa chọn 150 hộ chăn nuôi từ danh sách các hộ chăn nuôi có trâu, bò bị bệnh của 3 xã đã có dịch LMLM (1); Danh sách các hộ chăn nuôi trâu, bò giáp biên giới với Trung Quốc (đối với tỉnh Lạng Sơn), giáp với Lào (đối với tỉnh Nghệ An) và giáp với Căm-Pu-Chia và Lào (đối với tỉnh Kon Tum) của 2 xã không có dịch LMLM (2) và danh sách các hộ có nuôi và buôn bán, giết mổ gia súc (3). Hộ nghiên cứu được chọn theo nguyên tắc của phương pháp nghiên cứu bệnh-chứng, cụ thể:

+ Hộ bệnh là hộ có ít nhất một trâu, bò có xét nghiệm dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng phương pháp 3 ABC ELISA (dựa trên kết quả nghiên cứu cắt ngang).

+ Hộ chứng là hộ có trâu, bò cho kết quả xét nghiệm âm tính huyết thanh học với virus LMLM bằng phương pháp 3 ABC ELISA, có chung đặc điểm về địa lý, điều kiện chăn nuôi so với hộ bệnh.

Thu thập thông tin về hộ bệnh, hộ chứng cũng như lấy mẫu gia súc được tiến hành cùng thời điểm, trong khoảng thời gian từ tháng 10-12/2012.

Tỷ lệ hộ bệnh-hộ chứng là 1: 2. Nói cách khác, cứ chọn 1 hộ bệnh thì chọn 2 hộ chứng. Tổng số hộ cần lấy mẫu là 150 hộ/tỉnh, nên cần lấy mẫu tại 50 hộ bệnh và 100 hộ chứng. Số hộ cần lấy mẫu được tính bằng công thức tính số mẫu thường quy với khoảng tin cậy 95% (chỉ số $z = 1,96$) và dựa trên tỷ lệ lưu hành ước tính ở cấp độ cá thể là 5%, cấp độ hộ gia đình là 10%, sai số tuyệt đối là 5% ở cấp độ cá thể và 10% ở cấp độ hộ gia đình; Hệ số điều chỉnh trong thiết kế lấy mẫu (design effect) là 2.

2.2.2. Lựa chọn đối tượng nghiên cứu

Ưu tiên lấy mẫu từ trâu, bò các lứa tuổi, gồm: trâu, bò chưa được tiêm vaccin LMLM; trâu, bò đã từng trải qua các đợt dịch LMLM; được nhập từ nơi khác về, không rõ nguồn gốc và trâu, bò được nhập từ nước ngoài.

2.2.3. Phương pháp lấy mẫu

Cán bộ kỹ thuật của Chi cục Thú y các tỉnh trực tiếp lấy mẫu huyết thanh và mẫu probang như sau:

- Lần 1 (nghiên cứu cắt ngang): Lấy 2 mẫu huyết thanh của 2 trâu, bò tại mỗi hộ chăn nuôi. Mỗi tỉnh lấy: 2 mẫu/hộ \times 150 hộ = 300 mẫu huyết thanh. Sau đó tiến hành xét nghiệm bằng phương pháp 3 ABC ELISA. Tổng số mẫu huyết thanh của 3 tỉnh nghiên cứu là 900 mẫu từ 590 hộ chăn nuôi trâu, bò, nhưng chỉ có 884 mẫu đạt tiêu chuẩn để xét nghiệm, số còn lại do không đủ thể tích hoặc chất lượng mẫu không phù hợp.

- Lần 2 (nghiên cứu bệnh-chứng): Sau khi có kết quả xét nghiệm mẫu huyết thanh, lấy mẫu probang của tất cả trâu, bò cho kết quả dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng phương pháp xét nghiệm 3 ABC ELISA. Tổng số 212 mẫu probang được lấy từ 176 hộ chăn nuôi trâu, bò.

2.2.4. Xét nghiệm mẫu

Tất cả các mẫu của các tỉnh được gửi về Trung tâm Chẩn đoán Thú y Trung ương để tiến

hành xét nghiệm phát hiện kháng thể (ở mẫu huyết thanh) bằng phương pháp 3 ABC ELISA và gen của virus LMLM (ở mẫu probang) bằng phương pháp RT-PCR. Các mẫu probang dương tính được gửi sang phòng thí nghiệm tham chiếu của OIE về LMLM tại Pirbright (Vương quốc Anh) để giải trình tự gen và xác định chủng virus LMLM.

2.2.5. Thu thập thông tin về các yếu tố nguy cơ

Thông tin về các yếu tố nguy cơ được thu thập bằng bộ câu hỏi (gồm: số lượng, nguồn gốc gia súc, cách ly khi mới mua về, hình thức chăn nuôi, mục đích nuôi, vệ sinh và tiêu độc khử trùng, tiêm phòng vaccin, người tiêm phòng, tình hình dịch bệnh, mua bán gia súc, sản phẩm gia súc, vận chuyển gia súc) từ lãnh đạo của 15 xã nghiên cứu, trưởng thôn/ấp, thương lái, chủ giết mổ gia súc và 590 hộ chăn nuôi có gia súc được lấy mẫu.

2.2.6. Quản lý và phân tích số liệu

- Kết quả xét nghiệm và dữ liệu từ thực địa được nhập vào phần mềm Excel sau đó vào cơ sở dữ liệu Access để thuận tiện trong việc truy xuất và phân tích.

- Tỷ lệ mẫu dương tính (số mẫu dương tính chia cho tổng số mẫu xét nghiệm) được tính toán ở cấp cá thể gia súc và cấp hộ chăn nuôi theo cách tính của Fleiss (Fleiss, 1981). Tỷ lệ các mẫu dương tính giữa các địa phương được phân tích và dựa vào chỉ số Chi-square để so sánh.

- Phân tích hồi quy logic đa tầng, nhiều biến (multilevel analysis) được áp dụng để định lượng các yếu tố nguy cơ theo các phân tầng khác nhau (Dohoo, 2003; Long, 2013). Tỷ số chênh (odds ratio, OR) lớn hơn 1 cho thấy gia súc khi phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ có khả năng dương tính huyết thanh học với virus LMLM tăng lên. Ngược lại, nếu $OR < 1$ cho thấy nguy cơ gia súc dương tính huyết thanh học với virus LMLM giảm đi. $OR = 1$ cho thấy không có ảnh hưởng của yếu tố nguy cơ lên xác suất gia súc cho kết quả dương tính huyết thanh học với virus LMLM.

Mức độ lưu hành virus lở mồm long móng và các yếu tố nguy cơ tại một số tỉnh trọng điểm từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2012

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mức độ lưu hành virus LMLM

Mức độ lưu hành virus LMLM tại 3 tỉnh nghiên cứu được tổng hợp ở cấp độ cá thể gia súc, hộ chăn nuôi và cấp xã như bảng 1.

Bảng 1 cho thấy:

- Tỷ lệ mẫu huyết thanh dương tính với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA của tỉnh Lạng Sơn là cao nhất 32,89% (95% CI 27,58-38,54), của tỉnh Kon Tum là thấp nhất 18,71% (95% CI 14,42-23,64) (Chi-square, χ^2 test statistic = 9,1834, df = 1, p < 0,05).

- Tỷ lệ các hộ chăn nuôi có trâu bò dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA của tỉnh Lạng Sơn cũng là cao nhất 43,56% (95% CI 35,82-51,54), so với

tỉnh Kon Tum là thấp nhất 13,50% (95% CI 8,66-19,72) (Chi-square, χ^2 test statistic = 3,5946, df = 1, p = 0,05).

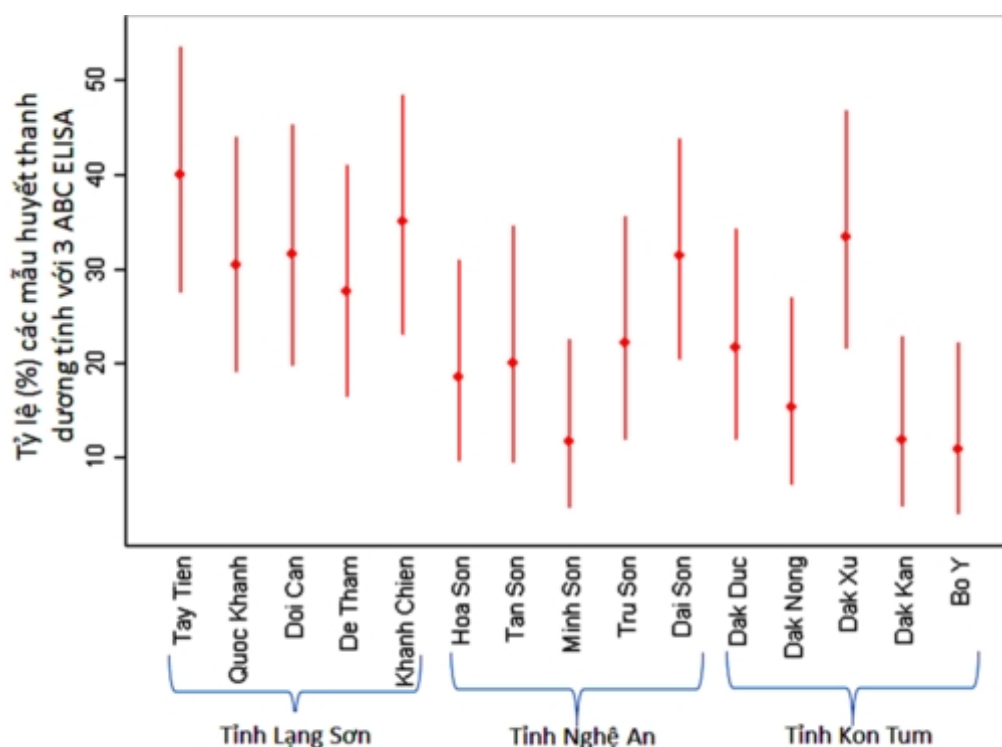
- Tất cả 100% các xã nghiên cứu đều có trâu, bò dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA. Trong đó, các xã thuộc tỉnh Lạng Sơn có tỷ lệ dương tính cao hơn so với các xã thuộc hai tỉnh Nghệ An và Kon Tum (Hình 1).

Trong tổng số 214 trâu, bò dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA, chỉ lấy được 212 mẫu probang vì 2 trâu, bò của tỉnh Nghệ An đã bị bán. Trong số 212 mẫu probang được kiểm tra, chỉ có 7 mẫu (6 mẫu tại xã Đại Sơn và Trù Sơn, Đô Lương, Nghệ An và 1 mẫu của xã Đăk Xú, Ngọc Hồi, Kon Tum) cho kết quả dương tính với virus LMLM bằng xét nghiệm RT-PCR.

Bảng 1. Mức độ lưu hành virus LMLM tại ba tỉnh nghiên cứu

Phân loại	Lạng Sơn	Nghệ An	Kon Tum	Tổng số
Cấp độ cá thể gia súc				
Số mẫu kiểm tra	298	292	294	884
Số mẫu nghi ngờ	12	13	23	48
Số mẫu dương tính với 3 ABC ELISA	98	61	55	214
Tỷ lệ (%) dương tính (95% CI)	32,89 (27,58-38,54)	20,89 (16,37-26,01)	18,71 (14,42-23,64)	24,21 (21,42-27,17)
Cấp độ hộ chăn nuôi				
Tổng số hộ lấy mẫu	163	264	163	590
Số hộ nghi ngờ	11	12	22	45
Số hộ có mẫu dương tính với 3 ABC ELISA	71	58	47	176
Tỷ lệ (%) dương tính (95% CI)	43,56 (35,82-51,54)	21,97 (17,13-27,45)	13,5 (8,66-19,72)	29,83 (26,16-33,70)
Cấp độ xã				
Tổng số xã lấy mẫu	5	5	5	15
Số xã có mẫu dương tính với 3 ABC ELISA	5	5	5	15
Tỷ lệ (%) dương tính (95% CI)	100 (35,88-100)	100 (35,88-100)	100 (35,88-100)	100 (69,77-100)
Mẫu probang				
Tổng số mẫu xét nghiệm	98	59	55	212
Số mẫu dương tính với PCR	1	6	0	7
Tỷ lệ (%) dương tính (95% CI)	1,02 (0,03-5,55)	10,17 (3,82-20,83)	0%	3,30 (1,34-6,68)

Ghi chú: CI (Confident Interval): Khoảng tin cậy.



Hình 1. Biểu đồ so sánh tỷ lệ trâu, bò dương tính huyết thanh học với virus LMLM tại các xã thuộc ba tỉnh nghiên cứu

Tỷ lệ lưu hành virus LMLM cao có thể do: (1) Hiện nay, gia súc bị bệnh được điều trị, không buộc phải tiêu hủy, chỉ khỏi về triệu chứng lâm sàng nhưng vẫn có thể mang virus LMLM. Đây là gia súc mang trùng, dễ làm lây lan, phát tán mầm bệnh sang nhiều địa phương; (2) Do một số địa phương sử dụng vaccin vẫn có chứa thành phần kháng nguyên 3 ABC, rất có thể đã sử dụng vaccin do Trung Quốc sản xuất, do đó không phân biệt được kháng thể do tiêm vaccin hay do nhiễm virus thực địa (về lý thuyết cả ba địa phương đều thuộc Chương trình quốc gia phòng chống dịch LMLM, nên các hộ chăn nuôi đều được hỗ trợ tiêm phòng cho gia súc bằng loại vaccin không có thành phần kháng nguyên 3 ABC (Cục Thú y, 2010; 2011).

3.2. Xác định chủng virus LMLM

Tất cả 7 mẫu probang dương tính với virus LMLM bằng xét nghiệm RT-PCR được gửi đến phòng thí nghiệm tham chiếu của OIE về

LMLM tại Pirbright (Vương quốc Anh) để giải trình tự gen và xác định chủng virus (Hình 2). Kết quả giải trình tự gen cho thấy có 5 virus thuộc serotype O và 2 virus thuộc serotype A, thuộc dòng SEA-97 ở khu vực châu Á (mẫu probang này được lấy từ 2 hộ chăn nuôi bò khác nhau thuộc xã Đại Sơn, Đô Lương, Nghệ An).

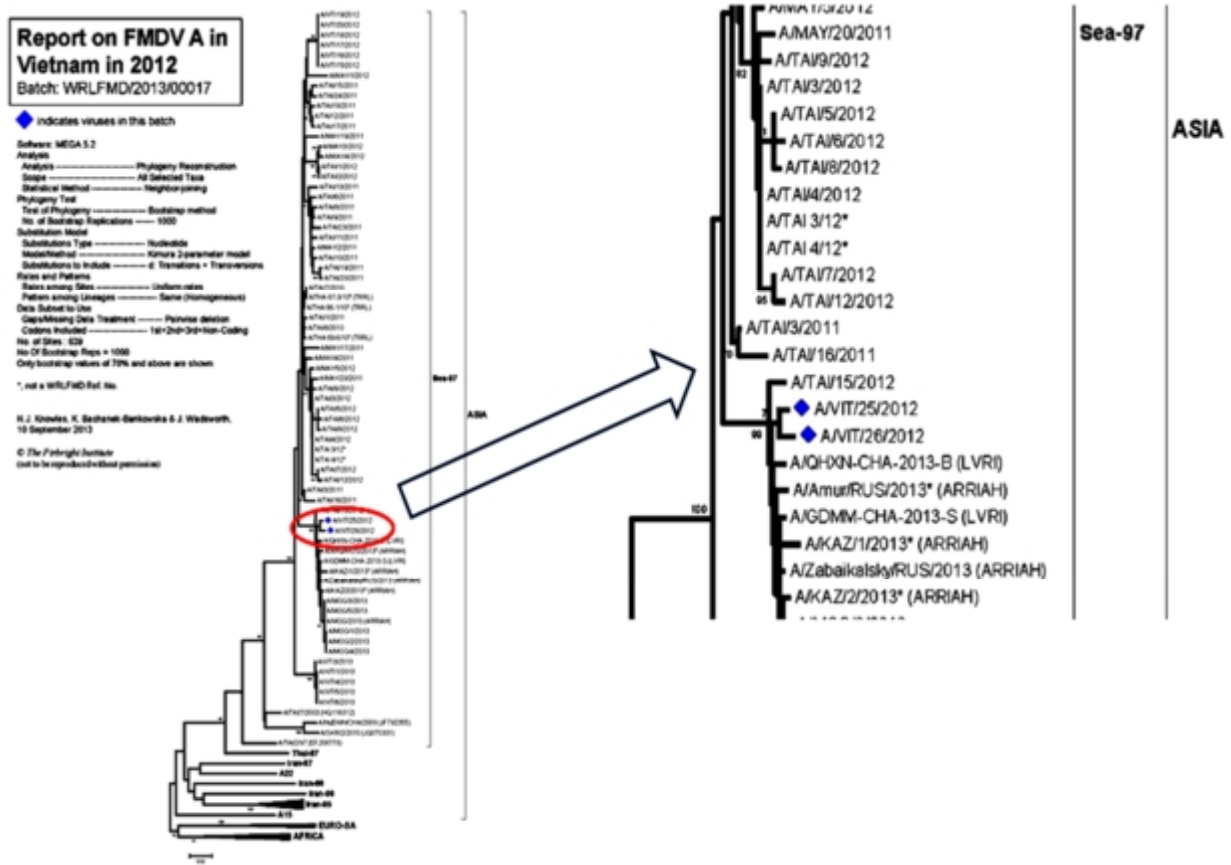
Phòng thí nghiệm tham chiếu của OIE cũng sử dụng 2 virus thuộc serotype A để nghiên cứu đánh giá với các loại vaccin hiện đang sử dụng tại Việt Nam được trình bày tại bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy:

- Khi chỉ số $r \geq 0,3$ nghĩa là có mối liên hệ mật thiết giữa chủng virus thực địa và chủng virus vaccin hiện đang sử dụng tại Việt Nam. Hay nói cách khác, vaccin có khả năng bảo hộ gia súc không bị nhiễm bởi chủng virus thực địa này.

- Khi chỉ số $r < 0,3$ nghĩa là chủng virus thực địa có sự khác biệt so với chủng virus vaccin hiện đang sử dụng tại Việt Nam. Hay nói cách khác là vaccin không có khả năng bảo hộ gia súc khi nhiễm bởi chủng virus thực địa này.

Mức độ lưu hành virus lở mồm long móng và các yếu tố nguy cơ tại một số tỉnh trọng điểm từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2012



Hình 2. Kết quả phân tích cây phả hệ đối với các mẫu virus LMLM phân lập tại Việt Nam

Bảng 2. Mức độ tương đồng của vaccin LMLM với 2 chủng virus phân lập từ thực địa

Virus phân lập từ thực địa	Xét nghiệm trung hòa virus (chỉ số r)			
	A Iran 2005	A22 Irq	A May97	A Tur06
A Vit 25/12 (mean) ¹	< 0,07	0,18	0,11	0,19
A Vit 25/12 (mean) ²	0,18	0,49	0,12	0,49

Ghi chú: ^{1,2} hai mẫu probang được lấy từ bò của hai hộ chăn nuôi khác nhau thuộc xã Đại Sơn, Đô Lương, Nghệ An.

Trong số 7 virus LMLM phân lập được, có 2 mẫu virus thuộc serotype A phân lập được từ bò không có biểu hiện bệnh lý lâm sàng tại tỉnh Nghệ An. Do đó, nếu gia súc được vận chuyển đi nơi khác, chủng virus này rất có thể sẽ bị phân tán, lây lan sang các địa phương khác. Điều này rất nguy hiểm, vì phần lớn các địa phương chỉ phát hiện được virus LMLM thuộc serotype O trong nhiều năm qua. Trong Chương trình quốc gia chỉ sử dụng vaccin đơn giá serotype O. Vaccin đa giá (O, A và Asia1) chỉ được sử dụng cho chống dịch và với giá thành đắt hơn nhiều so với vaccin đơn giá

serotype O. Mặt khác, kết quả nghiên cứu vaccin (Bảng 2) cho thấy mức độ tương đồng giữa thành phần kháng nguyên vaccin A May97 rất thấp vì vậy nếu sử dụng vaccin có chứa thành phần kháng nguyên này có thể không có hoặc có khả năng bảo hộ cho gia súc rất thấp. Tuy nhiên, đây chỉ là một phát hiện với số lượng mẫu virus còn rất hạn chế, do đó, nhưng cần tiếp tục triển khai chương trình giám sát chủ động nhằm phát hiện thêm các chủng virus và làm thí nghiệm nghiên cứu hiệu lực vaccin ở quy mô lớn hơn, đảm bảo nguyên tắc thống kê và dịch tễ.

3.3. Xác định các yếu tố nguy cơ

Phân tích sàng lọc nhị biến (bivariate analysis) giữa các yếu tố nguy cơ và đầu ra (là gia súc dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA) để lựa chọn các biến cho phân tích đa tầng, nhiều biến được tiến hành. Cụ thể, trong tổng số 25 biến nguy cơ, chỉ có 12 biến hoặc là có giá trị $p < 0,2$ có mối quan hệ với đầu ra được đáp ứng tiêu chí và được lựa chọn để đưa vào phân tích hồi quy logic đa tầng, nhiều biến.

Bảng 3 thể hiện kết quả phân tích hồi quy logic đa tầng, nhiều biến để xác định mối liên hệ giữa các yếu tố nguy cơ và đầu ra (gia súc dương tính huyết thanh học với virus LMLM bằng xét nghiệm 3 ABC ELISA) ở các cấp độ khác nhau (hộ, xã, tỉnh). Cụ thể, sau khi điều chỉnh các yếu tố nguy cơ khác, tỷ số chênh của bò được mua từ những nơi không rõ nguồn gốc là 5,27 lần (95% CI 2,22-12,52) so với bò được hộ chăn nuôi tự sản xuất con giống. Tương tự, mua bò từ các hộ khác trong xã cũng có tỷ số chênh là 2,31 lần (95% CI 0,94-5,65). Tỷ số chênh của bò không

được tiêm phòng vaccin LMLM trong vòng 6 tháng trước thời điểm lấy mẫu là 2,00 lần (95% CI 1,01-3,98) so với những bò được tiêm phòng vaccin LMLM.

Bảng 3 cũng cho thấy các yếu tố nguy cơ ở cấp hộ chăn nuôi đóng vai trò quan trọng, chiếm tỷ lệ 80% trong tổng số những yếu tố làm ảnh hưởng đến khả năng gia súc dương tính huyết thanh học với virus LMLM. Các yếu tố nguy cơ ở cấp xã và tỉnh chiếm 18% và 2%. Vì vậy, việc kiểm soát các yếu tố nguy cơ ở cấp hộ chăn nuôi là rất quan trọng và cần phải được triển khai thường xuyên nhằm kiểm soát có hiệu quả dịch bệnh. Tỷ lệ lưu hành virus LMLM cao ở gia súc và nếu những gia súc này được bán đi nhiều nơi, dẫn đến virus LMLM phát tán tràn lan, dễ dàng gây ra các đợt dịch trầm trọng ở nhiều địa phương. Do đó, công tác kiểm dịch vận chuyển cần được chú trọng và khắc phục những tồn tại, bất cập hiện nay để góp phần đảm bảo hiệu quả phòng chống bệnh LMLM, ngăn chặn virus LMLM lây lan.

Bảng 3. Kết quả phân tích đa tầng, nhiều biến xác định các yếu tố nguy cơ

Biến nguy cơ	Coeficient (SE)	t-value	p-value	OR (95% CI)
Fixed effects				
<i>Intercept</i>	-2,85 (0,53)	-5,42	< 0,001	
<i>Nguồn gốc của bò</i>				
Hộ nuôi tự sản xuất con giống			Tham chiếu	1,00
Không rõ nguồn gốc	1,66 (0,44)	3,76	< 0,001	5,27 (2,22-12,52)
Mua từ các hộ cùng xã	0,84 (0,46)	1,84	0,050	2,31 (0,94-5,65)
<i>Tiêm phòng vaccin LMLM</i>				
Có tiêm			Tham chiếu	1,00
Không tiêm	0,69 (0,35)	1,98	0,047	2,00 (1,01-3,98)
Không biết có tiêm hay không	0,82 (0,51)	1,60	0,109	2,26 (0,83-6,14)
Mixed effects				
	<i>Variance</i>			
Hộ/xã/tỉnh	3,298			80%
Xã/tỉnh	0,735			18%
Tỉnh	0,100			2%

4. KẾT LUẬN

- Virus LMLM lưu hành với tỷ lệ rất cao: 24,21% (95% CI 21,42-27,17) ở cấp cá thể gia súc và 29,83% (95% CI 26,16-33,70) ở cấp hộ chăn nuôi; virus LMLM lưu hành thuộc serotype O và A,

- Bò được mua về từ nơi không rõ nguồn gốc có tỷ số chênh dương tính với virus LMLM là 5,27 lần (95% CI 2,22-12,52) so với bò do hộ chăn nuôi tự sản xuất.

- Việc kiểm soát các yếu tố nguy cơ ở cấp hộ chăn nuôi rất quan trọng và cần phải được triển khai thường xuyên nhằm kiểm soát có hiệu quả dịch bệnh. Mặt khác, công tác kiểm dịch vận chuyển cần được chú trọng hơn và khắc phục những tồn tại, bất cập hiện nay để ngăn chặn virus LMLM lây lan và gây bệnh do vận chuyển gia súc mang trùng.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Tổ chức Thú y thế giới (OIE) và Văn phòng OIE tại Bangkok đã tài trợ kinh phí, cũng như tư vấn về kỹ thuật. Chúng tôi trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ và chia sẻ thông tin của Lãnh đạo Cục Thú y, sự tham gia đóng góp, chia sẻ thông tin và số liệu từ các cơ quan như Phòng Dịch tễ, Trung tâm Chẩn đoán Thú y Trung ương và Cơ quan Thú y vùng VI thuộc Cục Thú y, Chi cục Thú y các tỉnh Lạng Sơn, Nghệ An và Kon Tum và các bạn đồng nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cục Thú y (2010). Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình quốc gia khống chế và thanh toán bệnh LMLM giai đoạn I (2006-2010), đề xuất giai đoạn II (2011-2015).

Cục Thú y (2011). Chương trình quốc gia khống chế bệnh lở mồm long móng giai đoạn II (2011-2015).

Cục Thú y (2012). Báo cáo tổng kết công tác phòng chống dịch bệnh gia súc, gia cầm năm 2011.

Đào Trọng Đạt (2000). Góp phần vào việc đấu tranh phòng chống bệnh lở mồm long móng. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y, 2 (7): 6-7.

Nguyễn Thu Thủy, Nguyễn Văn Long, Phan Quang Minh, Nguyễn Bá Hiên và Hoàng Đạo Phần (2013). Đặc điểm dịch tễ không gian và thời gian của dịch lở mồm long móng tại Việt Nam, giai đoạn 2006-2012. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y, 6 (1): 1-10.

Thái Thị Thủy Phương (2008). Khảo sát một số đặc điểm dịch tễ học và biện pháp khống chế bệnh lở mồm long móng gia súc tại các tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu, Cần Thơ, Đồng Tháp và Tiền Giang. Luận án Phó tiến sỹ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông lâm, thành phố Hồ Chí Minh, tr.217.

Tô Long Thành (2004). Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất vacxin nhược độc, vô hoạt phòng bệnh cho gia súc, gia cầm và ứng dụng kỹ thuật gen để định typ virut lở mồm long móng (LMLM). Viện Thú y quốc gia.

Tổng Cục Thống kê (2012). Kết quả Tổng điều tra nông nghiệp và thủy sản năm 2011. Tổng Cục Thống kê, Hà Nội.

Trần Hữu Côn (1996) Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ bệnh LMLM trâu bò ở Việt Nam và xác định biện pháp phòng chống thích hợp. Luận án Phó tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Thú y quốc gia, Hà Nội, tr.158.

Văn Đăng Kỳ (2002). Nghiên cứu dịch tễ học bệnh lở mồm long móng ở lợn Việt Nam và biện pháp phòng chống. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Thú y quốc gia, Hà Nội, tr.115.

D. Bates, M. Mächler và B. Bolker (2012). Fitting linear mixed-effects models using lme4. Journal of Statistical Software, 10 (2): 1-90.

Cocks, P., Abila, R., Bouchot, A., Benigno, C., Morzaria, S., Inthavong, P., Long, N.V., Luthi, N.B., Scoizet, A. and Sieng, S. (2009). Study on Cross-Border movement and market chains of large ruminants and pigs in the Greater Mekong SubRegion. Technical report submitted to the OIE, FAO and ADB. OIE SEAFMD. Bangkok.

Dohoo, I.R. (2003). Veterinary epidemiologic research, edited by W. Martin and H. Stryhn, 195.720 Turitea Text Suapplementary 2010. University of Prince Edward Island, Charlottetown, P.E.I., p. 499-518.

Fleiss, J. L. (1981). Statistical methods for rates and proportions. John Wiley and Sons Inc., New York, p. 17-338.

Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (2000). Applied logistic regression. 2nd ed. JonWiley and Sons Inc., New York, p.91-143.

Van Phan Le, Tung, N., Lee, K.N., Ko, Y.J., Lee, H.S., Van, C.N., Thuy, D.M., Thi, H.D., Kim, S.M., Cho, I.S. and Park, J.H. (2010a). Molecular

Nguyễn Thu Thủy, Nguyễn Văn Long, Phan Quang Minh, Trần Thị Thu Phương, Nguyễn Quang Anh, Nguyễn Ngọc Tiến, Nguyễn Đăng Thọ, Ngô Thanh Long, Nguyễn Bá Hiên

characterization of serotype A foot-and-mouth disease viruses circulating in Vietnam in 2009. *Veterinary Microbiology*, 144: 58-66.

Van Phan Le, Tung, N., Park, J.H., Kim, S.M., Ko, Y.J., Lee, H.S., Van, C.N., Thuy, D.M., Thi, H.D., Cho, I.S. and Lee, K.N. (2010b). Heterogeneity and genetic variations of serotypes O and Asia 1 foot-and-mouth disease viruses isolated in Vietnam. *Veterinary Microbiology*, 145: 220-229.

Nguyen Van Long (2013). The Epidemiology of Avian Influenza in the Mekong River Delta of Viet Nam, Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Sciences, p. 224. Accessed on 25 December 2013 at: http://www.massey.ac.nz/massey/fms/Colleges/College%20of%20Sciences/epicentre/Nguyen_Long_PhD_thesis.pdf. Doctor of Philosophy. Massey University, Palmerston North, New Zealand.