

# KHẢO SÁT SỰ LƯU HÀNH VIRUS CÚM A/H5 VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ NGUY CƠ LÂY NHIỄM VIRUS VÀO ĐÀN GIA CẦM CỦA TỈNH QUẢNG BÌNH (2012-2016)

Phạm Hồng Kỳ<sup>1</sup>, Phạm Minh Hằng<sup>2</sup>, Nguyễn Viết Không<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định sự lưu hành của virus cúm A/H5 và các yếu tố nguy cơ lây nhiễm virus vào đàn gia cầm ở tỉnh Quảng Bình (2012-2016). Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 60 mẫu swab, có 15 mẫu dương tính với cúm A (dương tính với gen M) chiếm tỷ lệ 25% và 5 mẫu dương tính với H5, chiếm tỷ lệ 8,34% và trong số 400 mẫu huyết thanh gia cầm thu trước tiêm phòng thì có 136 mẫu dương tính với virus cúm A/H5, chiếm tỷ lệ 34%. Các yếu tố như: địa điểm chăn nuôi gần đường giao thông chính (<500m); địa điểm chăn nuôi cạnh ao, hồ, ngòi công cộng; nuôi chung nhiều loại gia cầm; chăn nuôi thả đồng; sử dụng nước ao, hồ trong chăn nuôi; gia cầm chăn nuôi tiếp xúc với chim trời có khả năng làm tăng nguy cơ lây nhiễm virus A/H5 vào đàn gia cầm từ 2,2 tới 3,1 lần ( $p < 0.05$ ).

*Từ khóa:* cúm gia cầm, gia cầm, tiêm phòng, lưu hành, huyết thanh, tỉnh Quảng Bình

## Prevalence and risk factors for infection of Avian influenza virus A/H5 in poultry farms in Quang Binh province (2012-2016)

Pham Hong Ky, Pham Minh Hang, Nguyen Viet Khong

## SUMMARY

This study was conducted to identify the prevalence and the risk factors for the infection of avian influenza virus A/H5 in the poultry farms in Quang Binh province (2012-2016). The results of studying 60 swab samples indicated that there were 15 positive samples with Avian influenza type A (gene M), accounting for 25% and 5 positive samples with H5, accounting for 8.34%. The result of analysing 400 serum samples collecting from the poultries before vaccination showed that there were 136 positive samples with avian influenza virus A/H5, accounting for 34%. The main risk factors for infection of virus A/H5 into poultry farms consisted of distance from the main road to the farms less than 500 m (OR, 2.8;  $p=0.002$ ), pond/canal/reservoir near the farms (OR, 3.1;  $p=0.001$ ), presence of more than one species in the farms (OR, 2.2;  $p=0.018$ ), free range birds (OR, 2.83;  $p=0.002$ ), using pond or river water for poultry (OR, 2.2;  $p=0.014$ ), allowing wild birds access to poultry farms (OR, 2.3;  $p=0.01$ ).

*Keywords:* Avian influenza, poultry, vaccination, prevalence, serum, Quang Binh province.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi gia cầm là nghề truyền thống của nước ta và là nguồn thu nhập quan trọng đối với các hộ gia đình ở nông thôn. Đối với một nước có nền kinh tế hơn 90% là sản xuất nông nghiệp như Việt Nam thì chăn nuôi gia cầm không những là ngành không thể thiếu mà còn đóng một vai trò hết sức quan trọng trong cơ cấu ngành nghề của đất nước. Cùng với sự phát triển của các ngành nghề khác trong cả nước thì chăn nuôi gia cầm cũng đang trên đà phát triển nhanh cả về số lượng

và chất lượng. Bên cạnh sự phát triển thì chăn nuôi gia cầm hiện nay còn phải đối mặt với nhiều nguy cơ, trong đó có nguy cơ xảy ra dịch cúm gia cầm.

Virus cúm gia cầm là một nhóm virus cúm A thuộc họ *Orthomyxoviridae* có kháng nguyên bề mặt hemagglutinin (HA) và neuraminidase (NA). Kháng nguyên HA có 16 phân nhóm (subtype) ký hiệu từ H1-H16, ngoại trừ phân nhóm H17 và H18 gần đây được tìm thấy ở dơi (Tong và cs, 2013) và kháng nguyên NA có 9 phân nhóm, ký hiệu từ N1-N9 (Alexander, 1993). Tuy nhiên chỉ có hai biến chủng virus có cấu trúc kháng nguyên H5 và

<sup>1</sup>. Chi cục Chăn nuôi và Thú y tỉnh Quảng Bình

<sup>2</sup>. Viện Thú y

H7 là được quan tâm nhiều nhất bởi một số chủng virus trong hai phân nhóm này có một multibase cleavage site ở gen HA dẫn đến hình thành kiểu hình độc lực cao (Böttcher-Friebertshäuser và cs, 2014). Chủng virus độc lực thấp (low pathogenic avian influenza-LPAI) có xu hướng gây hủy hoại đường tiêu hóa, gây khó thở, làm giảm tỷ lệ đề đối với gà đẻ và gây suy nhược nhẹ cơ thể, thường không có triệu chứng điển hình. Chủng virus độc lực cao (high pathogenic avian influenza-HPAI) gây triệu chứng lâm sàng điển hình và tỷ lệ chết cao (lên đến 100% trong vòng 72h).

Lần đầu tiên phát hiện năm 1996, virus cúm gia cầm có độc lực cao H5N1 (HPAI H5N1) đã lây lan từ châu Á sang châu Âu và châu Phi và hiện nay virus này được coi là nguyên nhân dịch bệnh ở một số nước Đông Nam Á và thế giới (OIE, 2011). Tính từ năm 2003 đến nay, dịch H5N1 đã giết và tiêu hủy 400 triệu gia cầm, gây thiệt hại về kinh tế 20 tỷ đô la trên toàn thế giới và có mặt ở 63 nước. Trên 80% gia cầm ở các nước đang phát triển được nuôi theo phương thức lạc hậu, hay phương thức thả rông (Sonaiya, 2008). Hơn 100 triệu gia cầm bị tiêu hủy ở những nước có dịch, những cố gắng này đã không ngăn cản được sự lan truyền dịch H5N1 độc lực cao ở chính những nước đó và ở cả các nước khác (FAO, 2012). Phân nhóm H5N1 độc lực cao đã duy trì ổn định hơn một thập kỷ trước khi tiến hóa thành các chủng virus H5Nx tái tổ hợp độc lực cao mới. Hầu hết virus H5Nx độc lực cao lưu hành gần đây trên thế giới bao gồm H5N2, H5N6 và H5N8.

Quảng Bình là một tỉnh thuộc vùng duyên hải Bắc Trung Bộ, phía Bắc giáp với Hà Tĩnh, phía Nam giáp Quảng Trị, phía Đông giáp biển Đông và phía Tây là tỉnh Khăm Muộn và Tây Nam là tỉnh Savannakhet của Lào. Là nơi có nhiều con đường huyết mạch giao thông của quốc gia đi qua như Quốc lộ 1A, đường mòn Hồ Chí Minh, phía Tây có cửa khẩu biên giới Cha Lo giáp Lào đang ngày càng được mở rộng, thuận tiện trong việc vận chuyển, buôn bán, trao đổi gia cầm và sản phẩm gia cầm. Nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa và luôn bị tác động bởi khí hậu phía Bắc và phía Nam nên khí hậu ở đây được chia làm hai

mùa rõ rệt là mùa khô từ tháng 4 đến tháng 8 và mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau.

Dịch cúm gia cầm (CGC) H5N1 tại Quảng Bình lần đầu tiên xuất hiện năm 2004 tại 13 xã/phường, thuộc 4 huyện với số gia cầm bị tiêu hủy 26.963 con. Từ đó đến nay, dù dịch không xảy ra thường xuyên, nhưng các ổ dịch CGC vẫn tiếp tục xuất hiện rải rác, nhỏ lẻ trong một số năm (năm 2007: 3000 gia cầm bị tiêu hủy tại huyện Lệ Thủy; năm 2008: 7315 gia cầm bị tiêu hủy tại huyện Lệ Thủy; năm 2012: dịch CGC bùng phát ở 14 xã/4 huyện Lệ Thủy, Quảng Ninh, Bố Trạch, và Quảng Trạch với tổng số gia cầm ốm/chết và bị tiêu hủy là 52.529 con; năm 2014 xảy ra một ổ dịch, tiêu hủy 2.270 gà tại 1 hộ thuộc xã Sơn Trạch, huyện Bố Trạch) (Báo cáo Chi cục Thú y 2007, 2008, 2012, 2014) nên vẫn có một số lượng lớn gia cầm bị tiêu hủy, gây thiệt hại không nhỏ cho ngành chăn nuôi gia cầm ở Quảng Bình. Với vị trí địa lý và khí hậu ở nơi đây cộng với chăn nuôi chủ yếu là nhỏ lẻ, nuôi chung dòng kênh, bờ sông, một số địa phương chưa quản lý được tình hình chăn nuôi vịt chạy đàn, chạy đồng, chưa tiêm phòng đầy đủ, một số xác vịt chết tại các hói, kênh nhưng không được tiêu hủy, vệ sinh theo đúng hướng dẫn nên nguy cơ bùng phát dịch rất cao.

Trước diễn biến phức tạp của dịch CGC ở tỉnh Quảng Bình trong những năm vừa qua, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu về thực trạng chăn nuôi, sự lưu hành virus cúm, và các yếu tố nguy cơ làm lây lan và phát sinh dịch, từ đó có cơ sở khoa học xây dựng mô hình chăn nuôi an toàn dịch CGC kinh tế và hiệu quả cao.

## II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

- Khảo sát sự lưu hành virus cúm A và kháng thể kháng virus cúm A/H5 trên đàn gia cầm nuôi và chim trời thuộc tỉnh Quảng Bình

- Phân tích một số yếu tố nguy cơ làm lây lan và phát sinh dịch CGC tại tỉnh Quảng Bình:

- + Gần khu dân cư, gần đường giao thông, gần chợ buôn bán, gần địa điểm giết mổ, gần trang trại hàng xóm...

- + Nguồn thức ăn, nước uống
- + Nguồn cung cấp gà giống
- + Vệ sinh tiêu độc, khử trùng
- + Xử lý chất thải chăn nuôi
- + Người lạ ra, vào trước khi có dịch
- + Các yếu tố tự nhiên (ao, hồ, sông, ngòi, động vật hoang dã...).

## 2.2. Vật liệu

- Hộ chăn nuôi gia cầm trên một số xã thuộc tỉnh Quảng Bình
- Mẫu huyết thanh và mẫu swab
- Các loại hóa chất và sinh phẩm cần thiết dùng trong sinh học phân tử: Kít tách chiết RNA (QIAgen), Kít One step RT-PCR (Invitrogen), Primers, TBE buffer...

## 2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Chọn địa điểm nghiên cứu

Bốn huyện: Lệ Thủy, Quảng Ninh, Bố Trạch, Quảng Trạch là những huyện có nguy cơ cao và đã xảy ra dịch CGC trong năm 2012 và 2014.

Ba chợ đầu mối buôn bán gia cầm: Đức Ninh (Đồng Hới); Kiến Giang (Lệ Thủy) và Ba Đồn (TT Ba Đồn).

Các hộ chăn nuôi gia cầm thuộc 4 huyện nói trên.

- Chọn đối tượng nghiên cứu

  - + Hộ chăn nuôi gia cầm nhỏ lẻ, chăn nuôi thả đồng, chăn nuôi công nghiệp quy mô nhỏ, hộ có dịch CGC năm 2012, 2014, hộ có mẫu giám sát dương tính với virus A/H5 (để điều tra và lấy mẫu)
  - + Gia cầm (gà, vịt) trên 2 tuần tuổi chưa tiêm phòng CGC tại các hộ chăn nuôi (đối với mẫu huyết thanh)
  - + Gia cầm sống bán tại chợ và trong các hộ chăn nuôi, chim hoang dã (đối với mẫu swab)

- Số lượng mẫu

Được tính theo công thức:

$$n = [1 - (1 - p)^{\frac{1}{d}}] \times [N - \frac{d-1}{2}]$$

n: Số mẫu cần lấy

p: Xác suất để phát hiện được bệnh (0,95)

d: Số con mắc bệnh ( $d=N \times P$ )

P: Tỷ lệ hiện mắc dự đoán

N: Tổng đàn vật nuôi

+ Số hộ điều tra: 300 hộ được lựa chọn dựa trên tỷ lệ hiện mắc dự đoán là 1% với số hộ bệnh là 27 (những hộ chăn nuôi năm 2012 và 2014 có gia cầm bị dịch và mẫu giám sát năm 2015 dương tính virus H5).

+ Số hộ chăn nuôi cần lấy mẫu swab và số mẫu swab: 35 hộ, dựa trên tỷ lệ hiện mắc dự đoán là 8%. Số mẫu swab: 35 hộ x 5 mẫu/hộ = 175 mẫu

+ Số hộ chăn nuôi cần lấy mẫu và số mẫu huyết thanh: 54 hộ, dựa trên tỷ lệ hiện mắc dự đoán là 5% và 400 mẫu huyết thanh dựa trên tỷ lệ hiện mắc dự đoán là 35%.

+ Số mẫu swab tại chợ: 115 mẫu (tần suất lấy: lấy mẫu trong 3 tháng, lấy 3 vòng, mỗi vòng lấy ở 3 chợ, mỗi chợ lấy 15 mẫu (5 mẫu gà; 10 mẫu vịt) ở 2 chợ Đức Ninh và Kiến Giang và 8 mẫu (4 mẫu gà và 4 mẫu vịt) ở chợ Ba Đồn.

+ 10 mẫu swab chim trời thu thập được từ các trường hợp săn bắn được tại các chợ trên

- Phương pháp lấy mẫu huyết thanh, bảo quản và vận chuyển mẫu (theo QCVN 01- 83: 2011/ BNNPTNT)

- Thu thập mẫu swab ở gà, vịt (theo hướng dẫn TCVN 8400-26: 2014)

- Phản ứng HI (Hemagglutination inhibition test- HI) (theo hướng dẫn TCVN 8400-26: 2014)

- Phương pháp chiết tách RNA từ các mẫu bệnh phẩm theo hướng dẫn của nhà sản xuất (QIAgen)

- Thực hiện phản ứng Realtime RT-PCR (rRT-PCR) (theo hướng dẫn TCVN 8400-26: 2014)

- Xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm Epicalc

2000 để tổng hợp thống kê và phân tích số liệu thu được.

- Xác định các yếu tố nguy cơ lây nhiễm CGC: theo phương pháp nghiên cứu bệnh - chứng (Nguyễn Như Thanh, 2011).

Trong đó chọn hộ điều tra quy định như sau:

Những hộ có gia cầm được xét nghiệm dương tính với virus hoặc gia cầm chưa tiêm phòng có huyết thanh dương tính với virus cúm A/H5 là những hộ bệnh.

Những hộ có gia cầm được xét nghiệm âm tính với virus hoặc huyết thanh trước tiêm phòng âm tính với virus A/H5 là nhóm hộ chứng

+ OR (Odds ration) = 1: không có ảnh hưởng khác nhau giữa hai nhóm

+ OR > 1: nguy cơ tăng

+ OR < 1: nguy cơ giảm (khi đối tượng nghiên

cứ được bảo vệ).

Khi tính giá trị xác suất P:

+ Nếu giá trị xác suất  $P < 0,05$  thì nghiên cứu có ý nghĩa thống kê

+ Nếu giá trị xác suất  $P > 0,05$  thì nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê, tức là chưa tìm ra mối liên quan giữa yếu tố nguy cơ với việc lây nhiễm CGC.

### III. KẾT QUẢ

#### 3.1. Khảo sát sự lưu hành virus và kháng thể kháng virus A/H5 trên gia cầm nuôi và chim trời thuộc tỉnh Quảng Bình

##### 3.1.1. Khảo sát sự lưu hành virus A/H5

Tổng số mẫu swab được lấy tại 4 huyện Bố Trạch, Đồng Hới, Quảng Ninh, Lệ Thủy chủ yếu tại chợ và các đàn vịt chạy đồng là 60 mẫu gộp (tương đương với 300 mẫu đơn).

**Bảng 1. Kết quả khảo sát sự lưu hành virus cúm A trên gia cầm tại tỉnh Quảng Bình**

| Đối tượng                 | Số mẫu    | Cúm A (gen M) |              | Dương tính H5 (gen H5) |             |
|---------------------------|-----------|---------------|--------------|------------------------|-------------|
|                           |           | Dương tính    | Tỷ lệ (%)    | Dương tính             | Tỷ lệ (%)   |
| Chim trời                 | 2         | 2             | 100,00       | 1                      | 50,00       |
| Gia cầm, thủy cầm tại chợ | 23        | 11            | 47,83        | 4                      | 17,39       |
| Trại, hộ                  | 35        | 2             | 5,71         | 0                      | 0,00        |
| <b>Tổng</b>               | <b>60</b> | <b>15</b>     | <b>25,00</b> | <b>5</b>               | <b>8,33</b> |

Kết quả trình bày ở bảng 1 cho thấy trong tổng số 60 mẫu gộp, có 15 mẫu dương tính với virus cúm A (dương tính với gen M), chiếm tỷ lệ là 25%. Trong đó có 5 mẫu dương tính với H5, chiếm tỷ lệ 8,33%. Tuy nhiên, gia cầm tại trang trại và hộ chăn nuôi chỉ phát hiện có 2 mẫu dương tính với virus cúm A (chiếm tỷ lệ 5,71%) và không có mẫu dương tính với H5. Tỷ lệ gia cầm nhiễm virus cúm A thấp tại đây nhờ nhận thức của các chủ trang trại đã được nâng cao, tiêm phòng đầy đủ, chủ yếu nuôi cách ly tốt, tránh được lây lan qua nguồn nước chung, chim hoang dã... Trong khi đó tại các chợ buôn bán gia cầm sống, tỷ lệ mẫu dương tính với virus cúm A là 47,83% và dương tính với H5 là 17,39%. Do việc vận chuyển, buôn bán gia cầm

sống và các sản phẩm gia cầm giữa các địa bàn trong tỉnh, chính vì vậy tỷ lệ nhiễm virus cúm A tại các chợ trong tỉnh cao hơn so với các nông hộ chăn nuôi. Bên cạnh đó, trong các mẫu chim hoang dã: phát hiện 2/2 mẫu nhiễm cúm type A, chiếm tỷ lệ 100%, và 1/2 mẫu đó xét nghiệm dương tính với H5. Đây là nguy cơ tiềm tàng, cần cảnh báo người chăn nuôi chú ý hình thức nuôi thả đồng có tiếp xúc với chim hoang dã.

##### 3.1.2. Khảo sát sự lưu hành kháng thể kháng virus cúm A/H5 ở gia cầm chưa tiêm phòng vacxin

Mẫu huyết thanh của các đàn gia cầm (gà, vịt) chưa được tiêm phòng được lấy tại 4 huyện Lệ Thủy, Quảng Ninh, Bố Trạch và Quảng Trạch là

các địa phương đã từng xảy ra dịch (năm 2007, 2008: huyện Lệ Thủy; năm 2012: huyện Lệ Thủy, Quảng Ninh, Bố Trạch, Quảng Trạch; năm 2014: huyện Bố Trạch). Trong các tháng 5, 7, 8, 9 năm

2016 (tháng 6 là thời điểm xả đàn nên không thực hiện lấy mẫu), mỗi tháng lấy 100 mẫu, 25 mẫu mỗi huyện (1 đàn/hộ), tổng số mẫu trong 4 tháng là 400 mẫu.

**Bảng 2. Kết quả xét nghiệm HI của các mẫu huyết thanh gia cầm chưa tiêm phòng vaccin cúm**

| Tháng \ Huyện | Lệ Thủy       | Quảng Ninh    | Bố Trạch      | Quảng Trạch   | Tổng           |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 5             | 24/25         | 5/25          | 2/25          | 13/25         | 44/100         |
| 7             | 25/25         | 3/25          | 7/25          | 8/25          | 43/100         |
| 8             | 12/25         | 12/25         | 6/25          | 0/25          | 30/100         |
| 9             | 4/25          | 15/25         | 0/25          | 0/25          | 19/100         |
| <b>Tổng</b>   | <b>65/100</b> | <b>35/100</b> | <b>15/100</b> | <b>21/100</b> | <b>136/400</b> |

Kết quả khảo sát trình bày ở bảng 2 cho thấy trong 400 mẫu huyết thanh, có 136 mẫu dương tính, chiếm tỷ lệ 34%. Trong đó Lệ Thủy là huyện có tỷ lệ dương tính huyết thanh cao nhất (65%) và thời điểm tập trung các mẫu dương tính là tháng 5 (24/25 mẫu) và tháng 7 (25/25). Điều này cũng phù hợp với đặc điểm chăn nuôi của huyện Lệ Thủy có số hộ chăn nuôi theo phương thức vịt, ngan thả đồng và hồ, rạch, sông nhiều nhất. Huyện Bố Trạch là huyện có tỷ lệ huyết thanh dương tính thấp nhất (15%) và thời điểm các mẫu dương tính chỉ tập trung vào thời điểm tháng 7 (7/25) và tháng 8 (6/25). Hai huyện Quảng Ninh và Quảng Trạch có tỷ lệ số mẫu dương tính lần lượt 35% và 21%.

So sánh với một số nghiên cứu trong nước trước đây về tình hình gia cầm chưa tiêm phòng có kháng thể kháng virus cúm gia cầm như Hà Nội tỷ lệ dương tính ở vịt là 8,1% (Trần Mạnh Giang và cs, 2008), Thái Nguyên tỷ lệ huyết thanh dương tính ở ngan là 25% (Nguyễn Thế Tĩnh, 2008), Đồng Tháp tỷ lệ dương tính ở vịt là 10,19% và ngan là 10,27% (Phan Mộng Thu, 2012), thì tỷ lệ huyết thanh dương tính trong nghiên cứu này cao hơn. Nguyên nhân của sự khác biệt này có thể do phương thức chăn nuôi, điều kiện tiểu khí hậu, thời điểm dịch tễ của Quảng Bình khác biệt so với các địa phương khác.

### 3.2. Phân tích các yếu tố nguy cơ lây nhiễm virus A/H5 vào đàn gia cầm nuôi thuộc tỉnh Quảng Bình

CGC đã được biết đến từ nhiều năm nay, nhưng các biện pháp phòng trừ và kiểm soát dịch vẫn còn hạn chế. Việc khử trùng, tẩy uế và tiêu hủy chỉ là những biện pháp ngăn ngừa sự lây lan của dịch. Sử dụng vaccin có thể ngăn ngừa, giảm tình trạng bệnh và sự bài thải virus CGC ra môi trường xung quanh, không chế nguồn truyền lây virus. Tuy nhiên có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng vaccin như thời gian tiêm, phương tiện bảo quản vaccin, chất bổ trợ trong vaccin, liều lượng, và quan trọng nhất là phù hợp giữa chủng vaccin và chủng virus cúm đang lưu hành. Do đó, bên cạnh các biện pháp nêu trên, việc kiểm soát các yếu tố nguy cơ ở cấp hộ chăn nuôi rất quan trọng và cần phải thực hiện thường xuyên.

Phân tích yếu tố nguy cơ của nghiên cứu này, chúng tôi đã sử dụng kết quả xét nghiệm huyết thanh và phát hiện virus A/H5. Trong 54 hộ có gia cầm được xét nghiệm huyết thanh, có 29 hộ có huyết thanh dương tính, trong 35 hộ có gia cầm được xét nghiệm virus, không có hộ nào dương tính với virus A/H5 và trong 300 hộ điều tra, có 27 hộ được xác nhận có dịch (dương tính với virus A/H5). Tổng số hộ bệnh là 56, tuy nhiên có 9 hộ vừa có dịch trước đây, vừa có huyết thanh gia cầm dương tính, nên chúng tôi chỉ tính 47 hộ bệnh. Kết quả phân tích được trình bày ở bảng 3.



**Bảng 3. Kết quả phân tích yếu tố nguy cơ lây nhiễm virus A/H5 vào đàn gia cầm nuôi tại tỉnh Quảng Bình**

| Nội dung                                               | Phân loại | Hộ bệnh (Case) | Hộ chứng (Control) | OR    | 95% CI       | Giá trị P |
|--------------------------------------------------------|-----------|----------------|--------------------|-------|--------------|-----------|
| Địa điểm chăn nuôi gần đường giao thông chính (<500m)  | Có        | 21             | 57                 | 2,8   | 1,6 - 5,3    | 0,002     |
|                                                        | Không     | 26             | 196                |       |              |           |
| Địa điểm chăn nuôi gần trang trại nhà hàng xóm (<500m) | Có        | 17             | 81                 | 1,2   | 0,6 - 2,3    | 0,577     |
|                                                        | Không     | 30             | 172                |       |              |           |
| Địa điểm chăn nuôi gần ao, ngòi công cộng              | Có        | 33             | 100                | 3,1   | 1,6 - 6      | 0,001     |
|                                                        | Không     | 16             | 151                |       |              |           |
| Nuôi nhốt chung nhiều loại gia cầm                     | Có        | 21             | 69                 | 2,2   | 1,1 - 4,1    | 0,018     |
|                                                        | Không     | 26             | 184                |       |              |           |
| Chăn nuôi thả đồng                                     | Có        | 24             | 70                 | 2,83  | 1,4 - 5,1    | 0,002     |
|                                                        | Không     | 23             | 183                |       |              |           |
| Chăn nuôi nhỏ lẻ                                       | Có        | 13             | 89                 | 0,7   | 0,6 - 2,2    | 0,319     |
|                                                        | Không     | 34             | 164                |       |              |           |
| Mua con giống ở những nơi không rõ nguồn gốc           | Có        | 17             | 141                | 0,675 | 0,3 - 1,3    | 0,266     |
|                                                        | Không     | 20             | 112                |       |              |           |
| Sử dụng nước ao, hồ trong chăn nuôi                    | Có        | 22             | 72                 | 2,2   | 1,2 - 4,2    | 0,014     |
|                                                        | Không     | 25             | 181                |       |              |           |
| Sử dụng thức ăn tự trộn                                | Có        | 9              | 78                 | 0,53  | 0,25 - 1,2   | 0,101     |
|                                                        | Không     | 38             | 175                |       |              |           |
| Vệ sinh trang trại hàng tuần                           | Có        | 30             | 156                | 1,1   | 0,6 - 2,1    | 0,778     |
|                                                        | Không     | 17             | 97                 |       |              |           |
| Xử lý chất thải                                        | Có        | 8              | 50                 | 0,83  | 0,4 - 1,9    | 0,662     |
|                                                        | Không     | 39             | 203                |       |              |           |
| Gia cầm chăn nuôi tiếp xúc với chim trời               | Có        | 33             | 126                | 2,3   | 1,2 - 4,6    | 0,011     |
|                                                        | Không     | 14             | 127                |       |              |           |
| Tiêm một số loại vaccin chính phòng bệnh               | Có        | 22             | 132                | 0,8   | 0,4 - 1,5    | 0,499     |
|                                                        | Không     | 25             | 121                |       |              |           |
| Tiêm vaccin CGC                                        | Có        | 38             | 168                | 2,1   | 1 - 4,7      | 0,054     |
|                                                        | Không     | 9              | 85                 |       |              |           |
| Có người lạ vào thăm trang trại trước khi có dịch      | Có        | 3              | 20                 | 0,62  | 0,2 - 2,1    | 0,45      |
|                                                        | Không     | 44             | 228                |       |              |           |
| Khử trùng chuồng trại trước khi có dịch                | Có        | 19             | 73                 | 1,67  | 0,9 - 3,2    | 0,12      |
|                                                        | Không     | 28             | 180                |       |              |           |
| Bán chạy gia cầm khi có dịch                           | Có        | 1              | 58                 | 0,07  | 0,001 - 0,54 | 0,01      |

Qua kết quả trình bày ở bảng 3 cho thấy các yếu tố: địa điểm chăn nuôi gần đường giao thông chính; địa điểm chăn nuôi cạnh ao, ngòi công cộng; chăn thả đồng; sử dụng nước ao, hồ trong chăn nuôi; nuôi

chung nhiều loại gia cầm; gia cầm chăn nuôi tiếp xúc với chim trời là những yếu tố nguy cơ làm phát sinh và lây lan dịch CGC khi OR đều >1 với giá trị  $p < 0,05$ . Trong đó địa điểm chăn nuôi gần đường giao

thông chính (<500m) có nguy cơ xảy ra dịch CGC cao gấp 2,8 lần so với những hộ chăn nuôi ở xa hơn (>500m); do mầm bệnh từ các hoạt động giao thông, xe chuyên chở gia cầm sống và sản phẩm của gia cầm đưa lại.

Quảng Bình có hệ thống sông ngòi khá phát triển (0,60 -1,85 km/km<sup>2</sup>). Theo hướng từ Bắc vào Nam, Quảng Bình có 5 con sông chính là sông Ròn, sông Gianh, sông Lý Hoà, sông Dinh, sông Nhật Lệ. Do địa hình Quảng Bình bị chia cắt mạnh nên hầu hết các sông của Quảng Bình đều ngắn và dốc, khả năng thoát nước chậm. Bên cạnh đó vẫn còn hiện tượng xác gia cầm chết do dịch bệnh bị vớt ra ao, hồ công cộng mà không tiêu hủy theo hướng dẫn. Do đó, địa điểm chăn nuôi cạnh ao, hồ, sông, ngòi công cộng (sử dụng ao hồ công cộng làm địa điểm chăn nuôi) có nguy cơ xảy ra dịch CGC cao gấp 3,1 lần so với những hộ không sử dụng ao, hồ công cộng làm địa điểm chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu của Desvaux và cs (2010) cũng cho thấy chăn nuôi vịt, ngan ở các ao, hồ, kênh, rạch nguy cơ cao gấp 5,81 lần ( $p=0,027$ ).

Đã có nhiều công trình nghiên cứu khoa học chứng minh vịt, ngan là nơi virus CGC có thể tồn tại và chúng có thể bài thải virus CGC ra ngoài môi trường qua phân và chất tiết trong một vài ngày hoặc một vài tuần mà không có các triệu chứng lâm sàng. Năm 2012 tại Quảng Bình, dịch CGC xảy ra đã làm chết và phải tiêu hủy 50.198 con vịt và 962 con ngan (Báo cáo của Chi cục Chăn nuôi thú y, 2012). Do đó những hộ gia đình chăn nuôi chung cả gà và vịt có nguy cơ xảy ra dịch CGC cao gấp 2,2 lần so với những hộ chỉ chăn nuôi một loại gia cầm.

Hiện nay, ở nhiều nước trên thế giới, đặc biệt một số nước Đông Nam Á trong đó có Việt Nam, vẫn còn giữ hình thức chăn nuôi vịt, ngan thả đồng (để vịt, ngan tự kiếm ăn như thóc rơi, cua, ốc ở những cánh đồng lúa vừa thu hoạch). Hệ thống chăn nuôi này cho phép vịt, ngan di chuyển một khoảng cách khá xa dọc theo các cánh đồng lúa (Henning và cs, 2013). Đưa vịt, ngan vào ruộng lúa, dòng kênh là tạo cơ hội cho vịt, ngan nhiễm virus

CGC từ việc tiếp xúc với chim hoang dã cũng kiếm ăn ở những cánh đồng hoặc kênh mương này. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng hộ chăn nuôi vịt, ngan thả đồng có nguy cơ xảy ra dịch CGC cao gấp 2,83 lần so với hộ chăn nuôi vịt, ngan nuôi nhốt và phù hợp với kết quả nghiên cứu của Tiensin và cs (2009) khi yếu tố nguy cơ này có  $OR=2,17$ .

Chim trời khi nhiễm virus CGC sẽ bài thải một lượng lớn virus qua phân và chất tiết của chúng. Sự bài thải diễn ra trong hai tuần đầu tiên sau khi nhiễm virus và một con vịt trời có thể thải một lượng virus lên đến  $10^{10}EID_{50}$  trong 24h hay một con thủy cầm có thể bài thải  $3 \times 10^9 EID_{50}/g$  phân (Webster và cs, 1978). Tại các ao, hồ, sông, ngòi nơi chim trời uống nước hoặc kiếm ăn, chúng sẽ bài thải phân và các chất tiết vào nguồn nước ở đó. Do vậy việc sử dụng nước tự nhiên không qua xử lý cho chăn nuôi làm nguy cơ nhiễm CGC cao gấp 2,2 so với hộ chăn nuôi dùng nước máy.

Cũng như nước ao, hồ, sông ngòi, cánh đồng lúa nơi chim hoang nhiễm virus đậu xuống kiếm ăn, chúng cũng bài thải một lượng lớn virus ra ngoài môi trường. Khi gia cầm chăn nuôi sử dụng chung nguồn thức ăn với chim hoang dã, virus CGC dễ dàng xâm nhập vào cơ thể gia cầm nuôi. Kết quả phân tích của chúng tôi cho thấy hộ chăn nuôi để chim trời tiếp xúc với gia cầm của mình thì nguy cơ bị dịch CGC cao gấp 2,3 lần và phù hợp với kết quả nghiên cứu của Wakawa và cs (2012) có  $OR=3,65$  ( $p=0,024$ ).

Các yếu tố: địa điểm chăn nuôi gần trang trại nhà hàng xóm (<500m); vệ sinh trang trại hàng tuần; tiêm vaccin CGC; không khử trùng chuồng trại trước khi có dịch có  $OR > 1$ , tuy nhiên  $p>0,05$  không có ý nghĩa thống kê, do đó chưa có mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ với việc lây nhiễm CGC.

Các yếu tố: chăn nuôi nhỏ lẻ; mua con giống ở những nơi không rõ nguồn gốc; sử dụng thức ăn tự trộn; không xử lý chất thải; tiêm một số loại vaccin chính phòng bệnh; có người lạ vào thăm trang trại trước khi có dịch; bán chạy gia cầm khi có dịch có  $OR<1$ , nguy cơ giảm.

#### IV. KẾT LUẬN

- Tỷ lệ lưu hành virus cúm A, cúm A/H5 và huyết thanh dương tính cúm A/H5 ở đàn gia cầm tỉnh Quảng Bình và chim trời là 25%, 8,34% và 34%.

- Các yếu tố: địa điểm chăn nuôi gần đường giao thông chính (<500m), địa điểm chăn nuôi cạnh ao, ngòi công cộng, chăn thả đồng, sử dụng nước ao, hồ trong chăn nuôi, nuôi chung nhiều loại gia cầm, gia cầm nuôi tiếp xúc với chim trời làm tăng nguy cơ lây nhiễm virus A/H5 vào đàn gia cầm từ 2,2 - 3,1 lần ( $p < 0,05$ ).

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alexander, D. J. (1993). Orthomyxovirus infections. In: Viral Infections of Vertebrates, Volume 3: Viral Infections of Birds, McFerran J.B. & McNulty M.S., eds. Horzinek M.C., Series editor. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands: 287–316.
- Böttcher-Friebertshäuser E, Garten W, Matrosovich M, Klenk HD (2014). The hemagglutinin: a determinant of pathogenicity. *Curr trop. Microbiol Immunol.* 385:3-34.
- Desvaux S, Grosbois V, Pham TT, Fenwick S, Tollis S, Pham NH, Tran A, Roger F (2011). Risk factors of highly pathogenic avian influenza H5N1 occurrence at the village and farm levels in the Red River Delta Region in Vietnam. *Transbound Emerg Dis.* 58(6):492-502.
- FAO (2012). H5N1 global overview, January–March 2012. *Empres*, Issue No.31.
- Henning J, Henning K, Ngo T, Nguyen T, Le T, Meers J. Characteristics of two duck farming systems in the Mekong Delta of Viet Nam: stationary flocks and moving flocks, and their potential relevance to the spread of highly pathogenic avian influenza. *Trop Anim Health Pro.* 2013;45(3):837–48.
- Nguyễn Thế Tĩnh, Nguyễn Văn Quang, Hoàng Văn Dũng (2008). Kiểm tra sự lưu hành virus cúm và đáp ứng miễn dịch vaccin phòng cúm của gia cầm tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí KHKT thú y XV* (4): 38-41.
- OIE(2011). [http://www.oie.int/downld/avian%20influenza/A\_AI-Asia.htm]. Update of Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals (Type H5 and H7).
- Phan Mộng Thu (2012). Khảo sát sự lưu hành của virus cúm A/H5N1 trên đàn vịt và ngan tại tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí KHKT thú y XV*: 10-17.
- Sonaiya F: Smallholder family poultry as a tool to initiate rural development. International Conference Poultry in the Twenty-first Century: avian influenza and beyond: 5–7 November 2007. Bangkok, Thailand: FAO; 2008.
- Tiensin T, Ahmed SS, Rojanasthien S, Songserm T, Ratanakorn P, Chaichoun K, Kalpravidh W, Wongkasemjit S, Patchimasiri T, Chanachai K, Thanapongtham W, Chotinam S, Stegeman A, Nielsen M (2009). Ecologic risk factor investigation of clusters of avian influenza A (H5N1) virus infection in Thailand. *J. Infect. Dis.* 199:1735-1743.
- Tong S, Zhu X, Li Y, et al (2013). New world bats harbor diverse influenza A viruses. *PLoS Pathog.* 2013;9:e1003657.
- Trần Mạnh Giang, Trương Văn Dung, Hoàng Hồng Vân (2008). Kết quả giám sát sự lưu hành của virus cúm A typ phụ H5N1 ở gia cầm trên địa bàn Hà Nội 6 tháng cuối năm 2006. *Tạp chí KHKT thú y, XV* (4): 25-32.
- Wakawa AM, Oladele SB, Abdu PA, Sa'idu L, Mohammed SB (2012). Risk factors for the occurrence and spread of Highly Pathogenic Avian Influenza H5N1 in commercial poultry farms in Kano, Nigeria. *Sokoto. J. Vet. Sci.* 2012; 10(2): 40-51.
- Webster RG, Yakhno M, Hinshaw VS, Bean WJ and Murti KG (1978). Intestinal influenza: replication and characterization of influenza viruses in ducks. *Virology*, 84(2):268–278.

Ngày nhận 11-11-2017

Ngày phản biện 15-2-2018

Ngày đăng 1-5-2018