

Kiểm soát đột tử do

Actinobaccilus pleuropneumoniae (APP)

ThS. Nguyễn Văn Non

Technical services manager – Cargill Vietnam



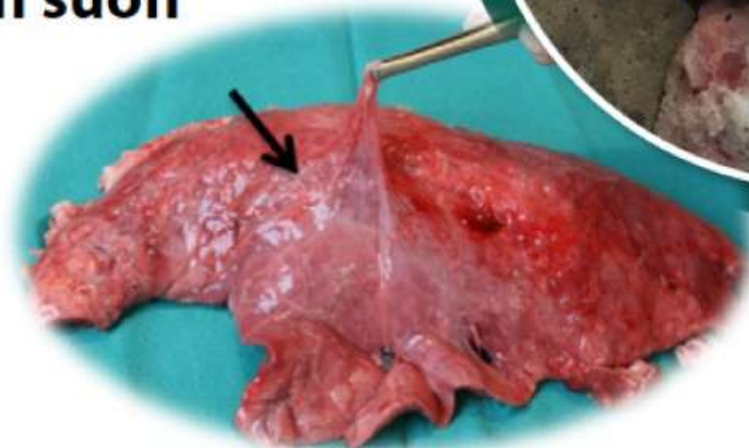
VẤN ĐỀ ĐỘT TỬ DO APP

• Dạng cấp tính:

- Đột tử: có thể hơn **10%** (Lacouture và Gottschalk, 2020), hoặc **50%** (Machado và cs., 2024)
- Thiệt hại kinh tế đáng kể do giảm năng suất và chi phí kháng sinh điều trị cao (Sassu và cs., 2017)

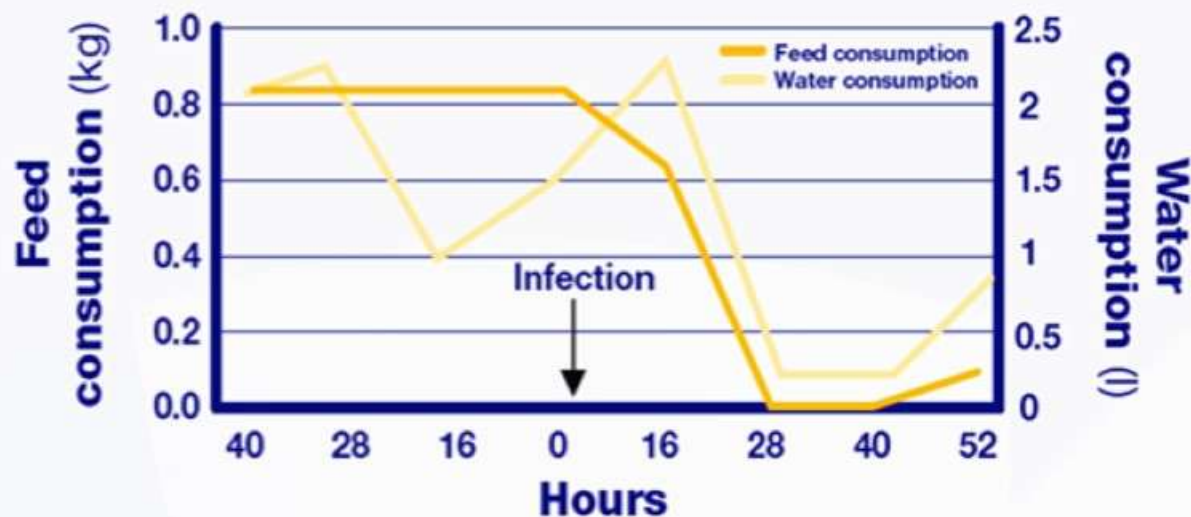
• Thể bán cấp hoặc mãn tính: Gây viêm phổi dính sườn

- Chi phí thức ăn cao do tăng trọng kém
- Kéo dài thời gian nuôi, không đồng đều khi xuất thịt



ĐIỀU TRỊ BẰNG KHÁNG SINH: KÉM HIỆU QUẢ

Feed and water consumption of diseased pigs upon experimental infection with *Actinobacillus pleuropneumoniae*



- ✓ Heo bệnh giảm ăn/uống nước rõ rệt
- ✓ Kháng sinh không ngăn ngừa độc tố Apx
- ✓ Thể quá cấp: chết sau **6 giờ** từ khi nhiễm trùng



NỘI DUNG



-  Mầm bệnh
-  Cơ chế gây bệnh - Miễn dịch
-  Kiểm soát APP



Actinobacillus pleuropneumoniae



19 serotype

Dựa vào màng capsule



Khu trú

Đường hô hấp trên, tonsil



Trốn thoát miễn dịch

Giết chết các TB miễn dịch

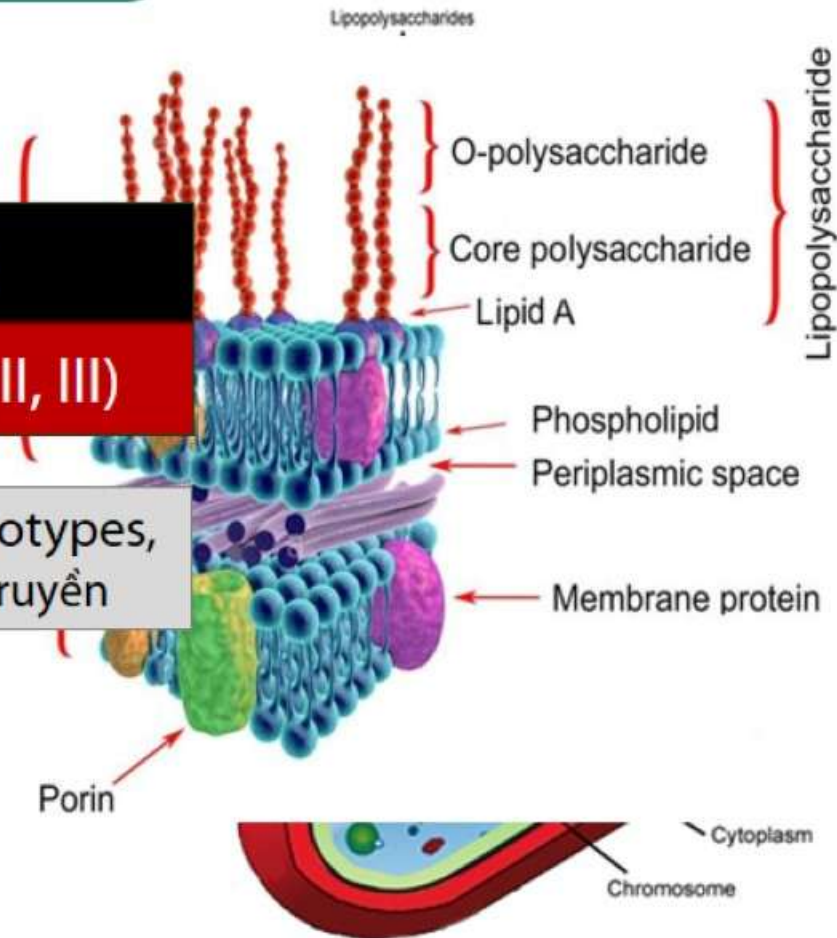
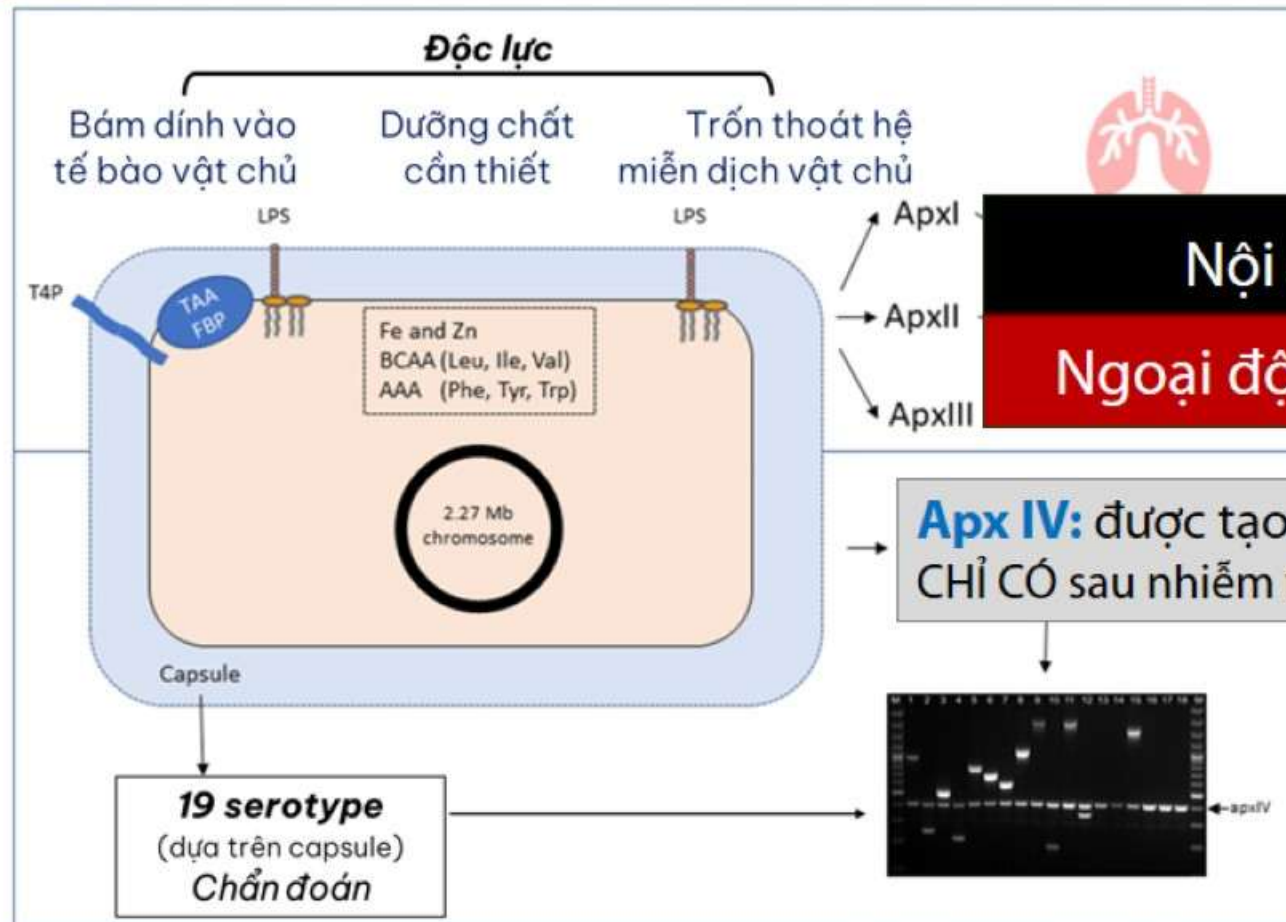


Độc tố - gây chết

Nội độc tố và ngoại độc tố



Mầm bệnh App: 19 serotype

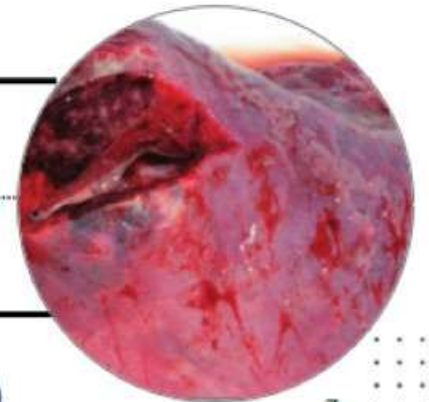


[Stringer, 2022]



Mầm bệnh App: 19 serotype

Serotype APP	NHÓM	Sản sinh ngoại độc tố Apx		
		ApxI	ApxII	ApxIII
1, 5, 9/11, 16	1	Có	Có	Không
2, 3, 4, 6, 8, 15	2	Không	Có	Có
10, 14	3	Có	Không	Không
7, 12, 13, 17, 18, 19	4	Không	Có	Không
Tan huyết (<i>haemolytic</i>)		+++	+	Không
Gây độc tế bào (<i>cytotoxic</i>)		+++	++	+++



CƠ CHẾ GÂY BỆNH

Biofilm (màng sinh học) + tiết **Apx** → giúp App trốn thoát hệ miễn dịch

1 Các loại ngoại độc tố Apx (ApxI, ApxII và ApxIII)

Gây chết các tế bào thực bào
→ *Trốn thoát hệ miễn dịch*

Gây độc tế bào (biểu mô, nội mạch)
→ *Phát triển bệnh tích*

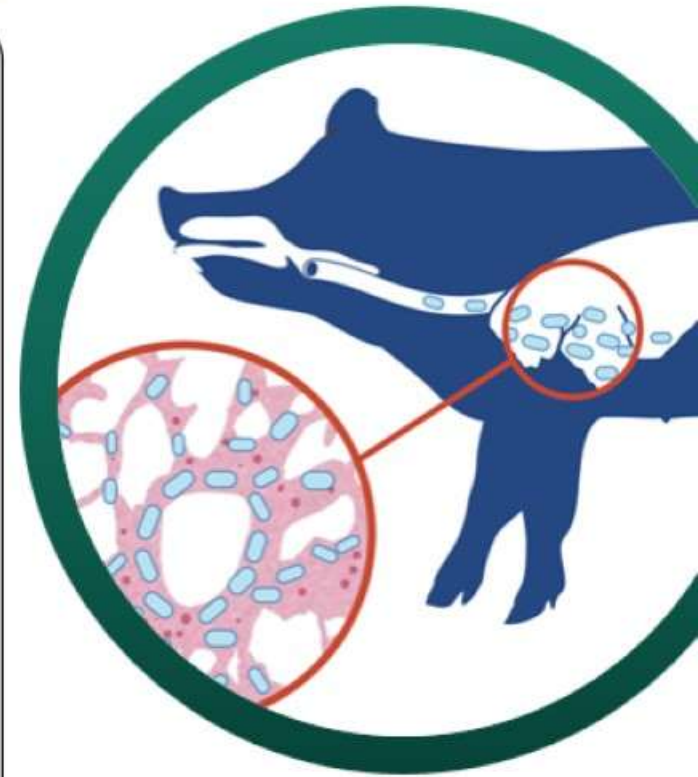
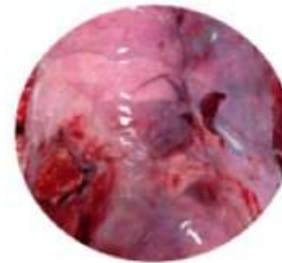


Hình thành các chất trung gian gây viêm
Giãn mạch, co thắt đường hô hấp

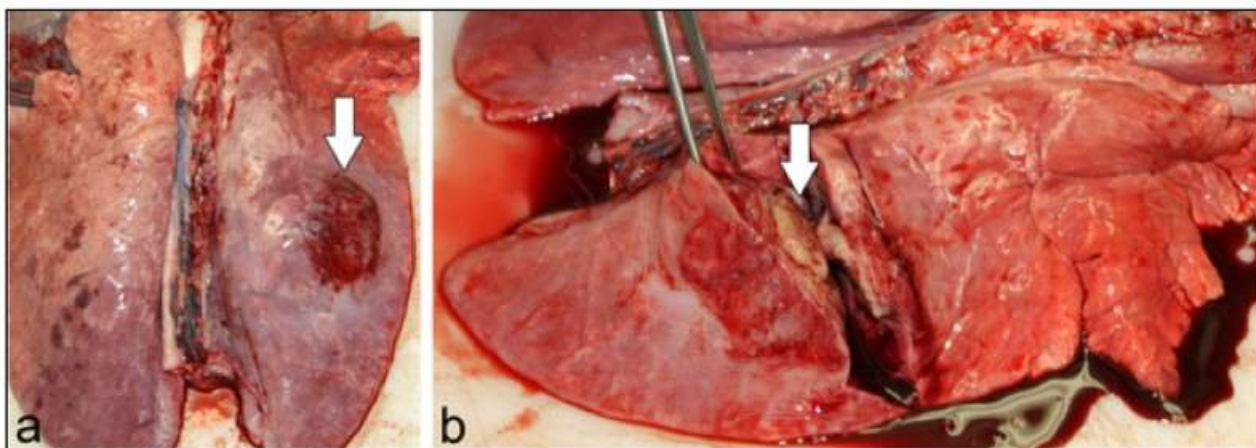


2 Sự kết hợp các loại Apx và LPS

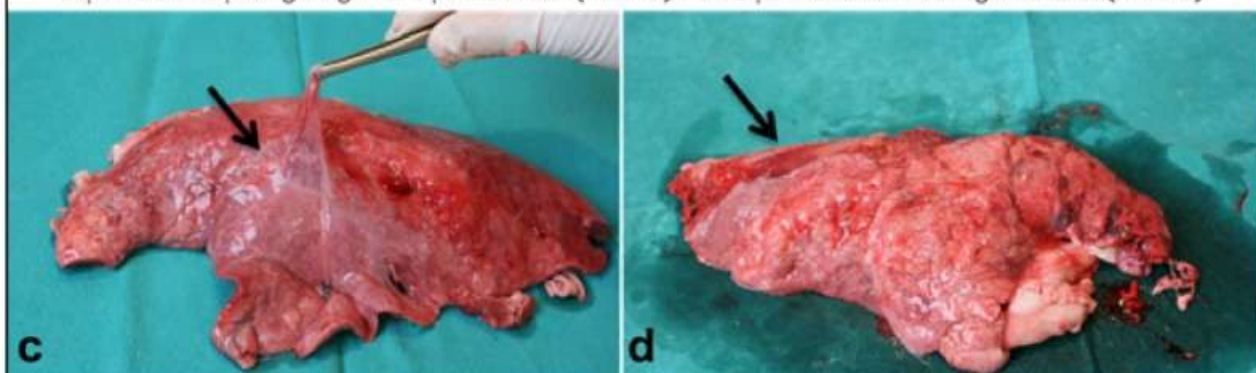
Apx + LPS → Đông máu → Huyết khối và hoại tử cục bộ



Bệnh tích đặc trưng của App



Bệnh tích hoại tử giống như bọc abscess (Hình a) và được mổ ra bên trong abscess (Hình b)



Bệnh tích viêm màng phổi (Hình c) và lan rộng toàn bộ mặt lưng phổi (Hình d)

(Brauer, 2012; Merialdi, 2012)

- **Viêm phổi (hoại tử)**

→ cấp tính, cản trở hô hấp

→ dịch xuất/ bọt máu mũi



- **Viêm màng phổi (dính sườn)**

→ Gây đau đớn, giảm ăn, thở khó

→ Mất hơn **3 tháng** mới có thể phục hồi, không kịp phục hồi trước khi giết mổ



Lâm sàng: ĐA DẠNG

(Gottschalk và Broes, 2019)

Thể quá cấp



Sốt cao đến 41.5°C, heo lơ đãng và chán ăn, tăng nhịp thở có biểu hiện tím tái (ở tai, chân và sau đó là toàn thân).

Giai đoạn cuối biểu hiện thở khó, trước khi chết **có bọt máu chảy ra từ mũi và miệng**

Đột tử (không có bất kỳ dấu hiệu nào trước đó), chết sau **6 giờ** từ khi nhiễm trùng

Thể cấp tính

Thể cấp tính: sốt 40.5 – 41°C, đỏ da, lơ đãng, giảm ăn và không muốn uống nước, khó thở, ho và đôi khi thở bằng miệng/ thở bụng

Nhiễm App trên nái chữa âm tính có thể bị **sảy thai** (chủ yếu do sốt cao)

Thể mãn tính

Heo sốt ít/ không sốt, ho ngắt quãng, thở **thể bụng và giảm ăn** (viêm phổi dính sườn, gây đau đớn khi thở)



Vòng lây nhiễm App



HEO HẬU BỊ

Nguy cơ **nguồn lây nhiễm mới** (không có lâm sàng, mang trùng):

- Nuôi cách ly/ thích nghi
- Cần tiêm phòng

Lây nhiễm trong cùng nhóm



NÁI ĐẸ - HEO CON

Nguy cơ lây nhiễm cho heo con (**10 ngày tuổi**),

Khu trú vi khuẩn Ap mặc dù có kháng thể mẹ truyền (6-10 tuần tuổi)

Lây nhiễm từ nái cho heo con



HEO THỊT

Bài thải mầm bệnh, **nh nhiễm chủ yếu trên heo 12 – 16 tuần tuổi**

Tỉ lệ bệnh/ chết biến động dựa trên các yếu tố kích thích & độc lực APP

Lây nhiễm trong cùng nhóm

Truyền lây trực tiếp qua đường hầu họng là chủ yếu, hoặc qua khí dung từ 1 – 2m
Tiếp xúc trực tiếp thì nguy cơ cao gấp 10 lần



Yếu tố đồng nhiễm và kích hoạt App

Stressor: nhiệt độ và thông thoáng kém, nuôi quá đông

Đồng nhiễm: PRRSV, M.hyo, cúm, giả dại

Tùy thuộc tình trạng miễn dịch của đàn và đồng nhiễm, độc lực của serotype → biểu hiện lâm sàng khác nhau

Tầm soát App

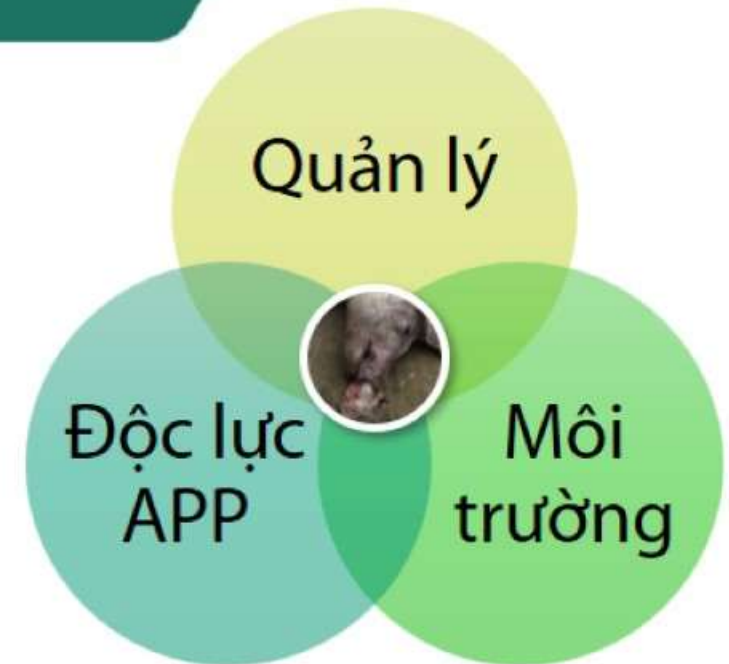
Không thể tầm soát (screening) vi khuẩn App trên tất cả cá thể

Một trại

Có thể lưu hành nhiều hơn 1 serotype

Một cá thể

Có thể nhiễm nhiều hơn 1 serotype



Yếu tố nguy cơ khởi phát App



Available online at www.sciencedirect.com



Veterinary Immunology and Immunopathology 102 (2004) 165–178

Veterinary
immunology
and
immunopathology

www.elsevier.com/locate/vetimm



Contents lists available at ScienceDirect

The Veterinary Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tvjl



The combination of PRRS virus and bacterial endotoxin as a model for multifactorial respiratory disease in pigs

Steven Van Gucht, Geoffrey Labarque, Kristien Van Reeth*

Laboratory of Virology, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, Belgium

PRRSV, SIV, M.hyo, LPS

Risk factors associated with pleuritis and cranio-ventral pulmonary consolidation in slaughter-aged pigs

L. Fraile^{a,b,*}, A. Alegre^{a,1}, R. López-Jiménez^a, M. Nofrarías^a, J. Segalés^{a,c}

^a Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain

^b Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Barcelona, Spain

^c Departament de Sanitat i Anatomia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain

ARTICLE INFO

Article history:
Received 1 March 2009

Keywords:
Pleuritis
Cranio-ventral pulmonary consolidation

Risk factors
Actinobacillus pleuropneumoniae
Mycoplasma hyopneumoniae

ABSTRACT

Examination of lung lesions at the slaughterhouse is a useful tool to estimate the importance of respiratory disease at farm, regional or national level. The objective of the present work was to describe the prevalence of gross lung lesions at slaughter, with a special focus on pleuritis and cranio-ventral pulmonary consolidation, and to identify major risk factors for these lesions. Data from 107 farms involving approximately 11,000 pigs enabled gross lung lesions to be correlated with serology to different swine respiratory pathogens as well as with production system characteristics and vaccination schedules.

Pleuritis and cranio-ventral pulmonary consolidation lesions were recorded in 26.8% and 55.7% of slaughter-aged pigs, respectively. Among lungs with pleuritis, 50.1% had lesions compatible with *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) infection. Antibodies to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRSV), three subtypes (H1N1, H1N2 and H3N2) of swine influenza virus (SIV), App and *Mycoplasma hyopneumoniae* (Mhyo) were highly prevalent (>82%) in most of the farms. In a multivariable analysis, it was estimated ($R^2 = 0.40$) that the percentage of animals with pleuritis compatible with App infection depended on the existence of an all in-all out by room management system and App and PRRSV herd seroprevalence. Moreover, it was possible to foresee ($R^2 = 0.59$) that cranio-ventral pulmonary consolidation lesions (EP-like lesions) were affected by the type of farm ventilation, the presence of respiratory symptoms during the fattening period and Mhyo and SIV H1N2 herd seroprevalence.

© 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved.



KIỂM SOÁT APP



19 serotype

Dựa vào màng capsule



Khu trú

Đường hô hấp trên, tonsil



Trốn thoát miễn dịch

Giết chết các TB miễn dịch



Độc tố - gây chết

Nội độc tố và ngoại độc tố



Chiến lược kiểm soát APP

[Stringer, 2022]

Husbandry

- ✓ **Quản lý:** mật độ nuôi, nhiệt độ và thông thoáng, biosecurity
- ✓ Chương trình **tầm soát:** serology/ huyết thanh học, chấm điểm bệnh tích phổi tại lò mổ
- ✓ Kiểm soát nguồn nhiễm mới: **hậu bị nhập đàn**

Vaccines

- ✓ Vaccine vi khuẩn (bacterin): có tính đặc hiệu với serotype/ serovar
- ✓ Vaccine toxoid (độc tố): bảo hộ chéo chống lại các serotype
- ✓ **Vaccine không ngăn ngừa được vi khuẩn APP khu trú (trên đường hô hấp trên và hạch tonsil)**

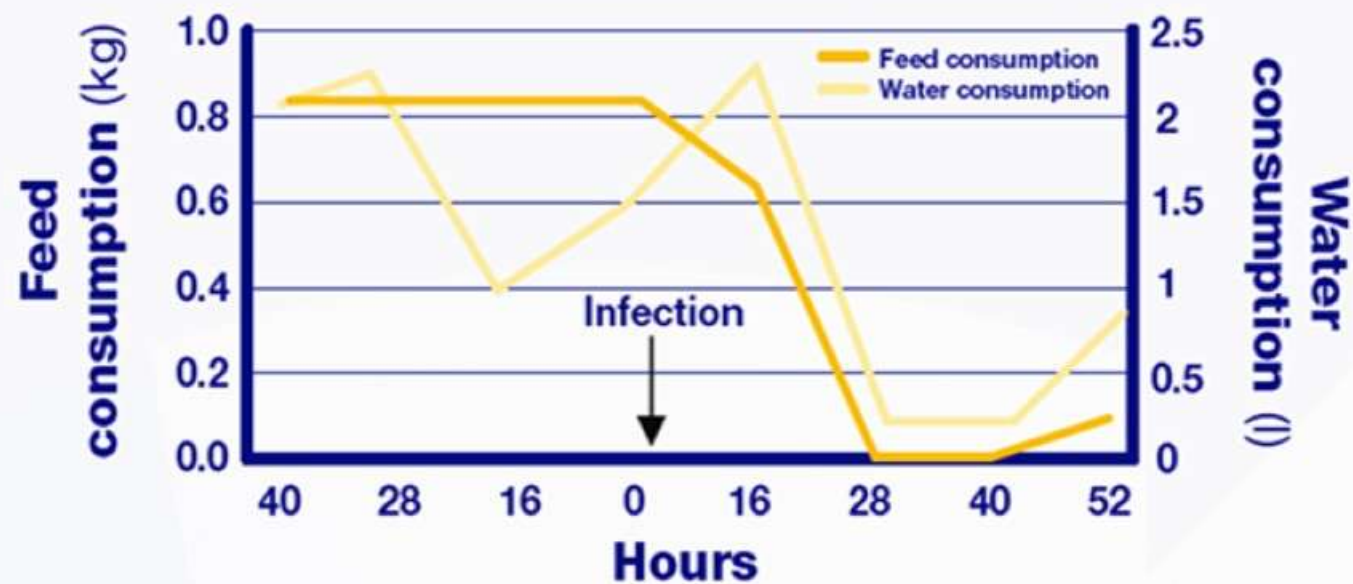
Antibiotics

- ✓ Kháng sinh tiêm: điều trị cá thể khi nổ dịch cấp tính
- ✓ Kháng sinh trộn cám/ pha nước: điều trị dự phòng (cho heo chưa có dấu hiệu lâm sàng)
- ✓ **Giảm khu trú App trong hạch tonsil:** tiêm Marbfloxacin/ cai sữa



ĐIỀU TRỊ BẰNG KHÁNG SINH TRỘN CÁM?

Feed and water consumption of diseased pigs upon experimental infection with *Actinobacillus pleuropneumoniae*



✓ Heo bệnh giảm ăn/uống nước rõ rệt: cần đảm bảo đúng nồng độ trị liệu



Sử dụng kháng sinh?

- Các kháng sinh có tác động hiệu quả: Amoxycillin, ceftiofur, tiamulin, enrofloxacin
- Các nhóm có xu hướng đề kháng cao gồm: tetracycline/ oxytetracycline, tilmicosin (Siteavu và cs., 2023; Guarneri và cs., 2024)

→ Cần đánh giá thêm nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) để chọn kháng sinh phù hợp

→ Điều chỉnh liều lượng kháng sinh theo lượng ăn/ngày

Liều khuyến cáo → Hàm lượng thuốc (%) → Liều trộn cám thuốc → Điều chỉnh do lượng ăn?

500ppm Amoxicillin
= 500 gr/ tấn

Tính trong 1 tấn cám = 1000 kg = 1.000.000g → 1g/tấn = 1ppm
Amoxicillin 50% = 500g Amoxicillin/kg → 500 ppm = 1kg/ tấn cám

Hoặc tính theo liều
chuẩn **20 mg/kgBW**

Tổng trọng lượng heo * 20mg/kg trọng lượng = Số mg Amoxicillin
Lượng ăn/ngày = 4 – 5% thể trọng → Lượng ăn thực tế (có giảm ăn hay không?)
Amoxicillin 50% = 500g/kg thuốc → Lượng thuốc cần thiết?



Marbofloxacin – kháng sinh tiêm được chỉ định đặc biệt cho APP

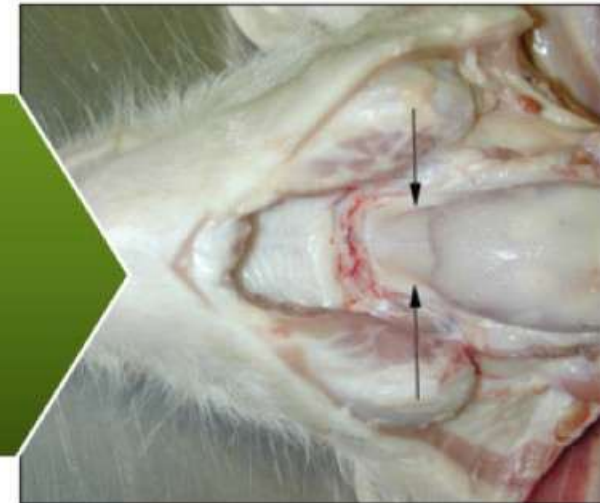
Marbofloxacin xâm nhập rất tốt và đạt nồng độ cao trong hạch tonsils (cơ quan định vị và khu trú của vi khuẩn App trên những heo mang trùng).

Với liều lượng phù hợp, **marbofloxacin có thể làm giảm mạnh sự khu trú hoặc loại trừ mầm bệnh App khỏi hạch tonsils** (Fraile, 2010)

Tonsils: là nơi khu trú của App, kháng sinh rất khó xâm nhập

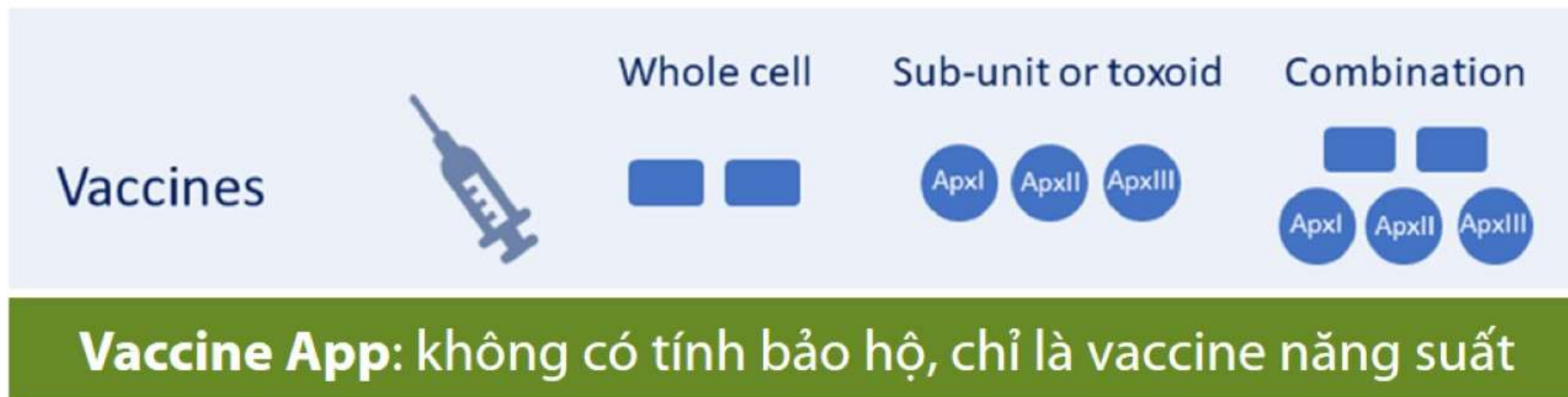
Marbofloxacin:

- Tiêm liều duy nhất 8mg/kg BW
- Tiêm ngày cai sữa
- Điều trị bằng liều tiêm duy nhất



Sử dụng vaccine?

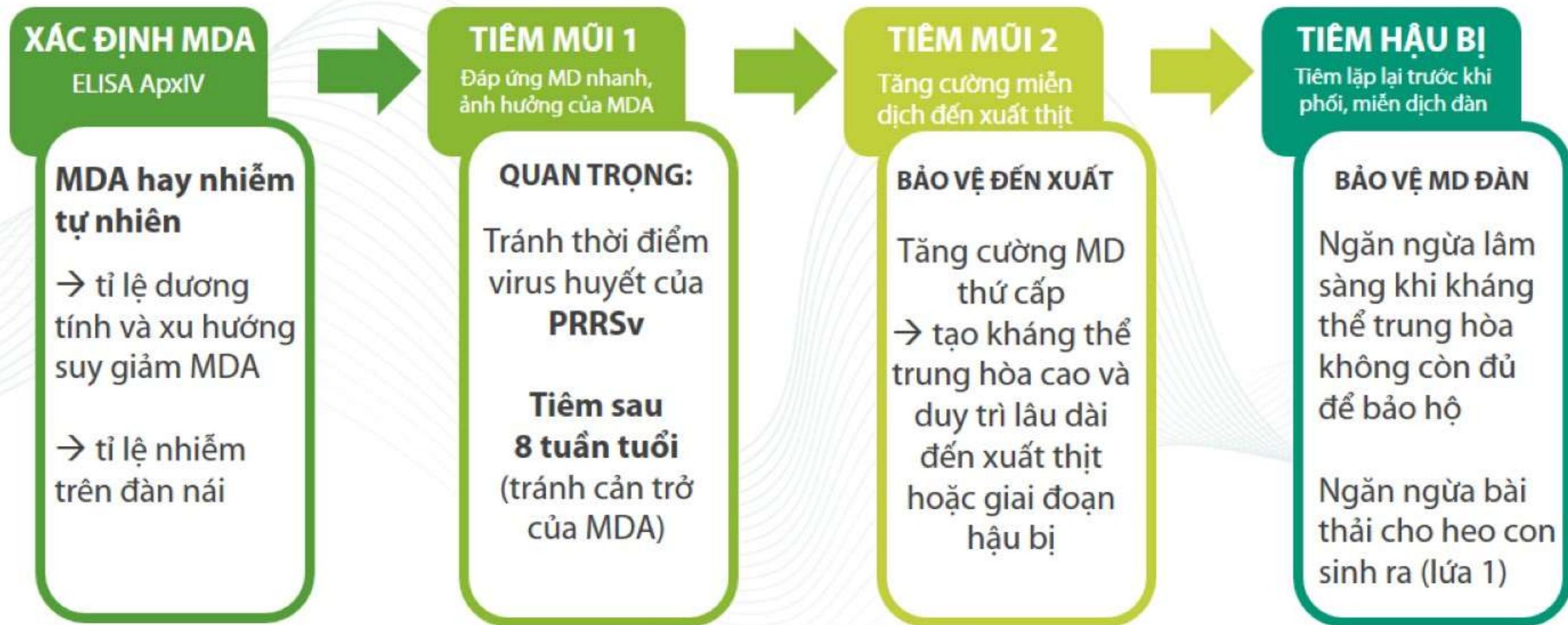
-



- Có thể giúp giảm triệu chứng lâm sàng/ tỉ lệ chết và giảm bệnh tích phổi nhưng **kém hiệu quả trong việc loại trừ mang trùng** (Gottschalk và Broes, 2019), **không hiệu quả trong việc ngăn ngừa nhiễm trùng/ truyền lây** (Loera-Muro và cs., 2018)
- Cần bảo hộ chéo chống lại các serotype (hiện có 19 serotype)



Tiêm phòng vaccine



KIỂM SOÁT ĐỘT TỬ DO APP



THÔNG DIỆP

- ☐ Bệnh do APP có thể có biểu hiện lâm sàng rất khác nhau
- ☐ Giải pháp kết hợp (vaccine + KS + quản lý) được khuyến cáo
- ☐ Chú ý các yếu tố đồng nhiễm và kích hoạt App trong trại





HỘI NGHỊ KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ NGÀNH HEO TOÀN QUỐC LẦN I
The 1st National Conference on Pig Sciences & Technologies (PST2025)

Thank you

Questions and Discussion

