



BIẾN ĐỔI BỆNH LÝ NIÊM MẠC RUỘT NON CỦA LỢN CON THEO MẸ BỊ TIÊU CHẢY DO *E. COLI*

Nguyễn Thị Quỳnh Anh*, Vũ Văn Hải, Hoàng Chung

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Tóm tắt: Nghiên cứu này nhằm đánh giá những biến đổi bệnh lý ở niêm mạc ruột non của lợn con F1 (♂ Landrace × ♀ Móng cái) theo mẹ ở 3, 7 ngày tuổi và 21 ngày tuổi bị tiêu chảy do *E. coli*. Kết quả mổ khám và quan sát đại thể cho thấy, lợn con bị tiêu chảy có hiện tượng tích nước và khí trong lòng ruột, thành ruột bị giãn và mỏng, niêm mạc ruột non có hiện tượng sung huyết. Ở cấp độ vi thể, phương pháp chẩn đoán mô bệnh học cho thấy trung bình độ dài lông nhung ở tá tràng lợn con 3 ngày tuổi bị tiêu chảy ngắn hơn so với nhóm không bị tiêu chảy cùng độ tuổi ($p < 0,05$). Độ sâu trung bình của lớp tuyến ruột ở tá tràng của nhóm lợn bị tiêu chảy sâu hơn so với ở nhóm lợn không bị tiêu chảy ở cùng độ tuổi ($p < 0,05$). Ở các độ tuổi 7 và 21 ngày tuổi, trung bình độ dài lông nhung ở cả tá tràng, không tràng và hồi tràng của lợn bị tiêu chảy ngắn hơn, trong khi đó độ sâu của lớp tuyến ruột là sâu hơn so với lợn bình thường ở cùng độ tuổi, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết luận, khi lợn con bị tiêu chảy, ruột non có những tổn thương nghiêm trọng đặc biệt ở lớp biểu mô niêm mạc ruột.

Từ khóa: *E. coli*, lông nhung, tiêu chảy, lợn con, bệnh lý

1 Đặt vấn đề

Tiêu hóa ở ruột non chiếm một vị trí vô cùng quan trọng trong việc hấp thu chất dinh dưỡng của cơ thể. Ruột non là nơi các chất dinh dưỡng của thức ăn được phân giải đến sản phẩm cuối cùng để cơ thể hấp thu dễ dàng. Thức ăn đến ruột non chịu tác động của các men từ dịch tụy và dịch mật. Bề mặt niêm mạc ruột non có rất nhiều “ nếp nhăn”. Trên những nếp nhăn lại có nhiều nhung mao (mỗi cm^2 có 2500 nhung mao) làm tăng bề mặt hấp thu của ruột non lên 20 - 25 lần. Diện tích tiếp xúc của nhung mao ở lợn là 28 m^2 . Đoạn tá tràng của ruột non có nhiều nhung mao nhất so với các đoạn ruột khác. Càng về gần ruột già số lượng nhung mao càng giảm dần. Bề mặt của nhung mao được bao phủ bằng một lớp biểu mô mỏng. Mỗi tế bào biểu mô lại có vô số vi nhung mao (3000 vi nhung trên một tế bào) làm tăng bề mặt hấp thu của nhung mao lên 30 lần. Từ đó làm bề mặt hấp thu của ruột non tăng lên rất lớn [2].

Tiêu chảy do *E. coli* là một trong những vấn đề nghiêm trọng của lợn. Bệnh có thể xảy ra ở lợn con vài ngày tuổi sau sinh cho đến sau cai sữa. Đôi khi *E. coli* có thể gây nên tình trạng nhiễm khuẩn huyết. Bệnh có thể xảy ra ở tất cả các quốc gia có chăn nuôi lợn. Có nhiều serogroups *E. coli* có khả năng gây bệnh. Mỗi serogroups có thể có nhiều yếu tố độc lực khác nhau [8]. Độc lực của *E. coli* bao gồm fimbria (pili), enterotoxins (exotoxins), endotoxins và capsules. Fimbria là những thể có cấu trúc dạng lông nhỏ gắn trên bề mặt của vi khuẩn, cho phép vi khuẩn bám dính vào receptor đặc hiệu có trên tế bào biểu mô niêm mạc ruột non (colonization). Các chủng gây bệnh có thể sản sinh ra một hoặc nhiều loại độc tố ruột (enterotoxins), thường là ngoại độc tố và gây nên những ảnh hưởng cục bộ hoặc toàn thân. Chúng thường được gọi là enterotoxigenic *E. coli* (ETEC). Có 5 loại kháng nguyên bám dính

* Liên hệ: nguyenthiquynhanh@huan.edu.vn

được tìm thấy ở lợn: F4 (K88), F5 (K99), F41, F6 (987P) và F18 [7]. *E. coli* dễ gây chết đối với nhóm lợn con sơ sinh dưới 10 ngày tuổi (khoảng 10 % nhóm lợn con theo mẹ) do tiêu chảy mất nước nặng và không được bù nước kịp thời. Tuy nhiên, bệnh không những không được kiểm soát mà còn có xu hướng lan rộng. Nhiều chủng mới có độc lực cao đã được phát hiện nhờ áp dụng công nghệ sinh học phân tử.

Trên thế giới, nghiên cứu các biến đổi bệnh lý do *E. coli* gây ra được cho là hết sức quan trọng vì nó góp phần tạo nền móng cho việc thiết lập chẩn đoán bệnh [7]. Ở Việt Nam, tính đến thời điểm này hầu như chưa có các nghiên cứu về mô bệnh học liên quan đến tiêu chảy ở lợn con do *E. coli* gây ra. Mục tiêu của nghiên cứu biến đổi bệnh lý niêm mạc ruột non của lợn con theo mẹ bị tiêu chảy do *E. Coli* nhằm đánh giá mức độ thương tổn của bệnh ở đại thể và vi thể, từ đó củng cố cho thông tin cho chẩn đoán lâm sàng và giải thích nguyên nhân giảm hấp thu, tiêu hóa khi lợn bị bệnh.

2 Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1 Khảo sát tình hình tiêu chảy ở lợn con

Lợn con F1 (♂Landrace x ♀Móng cái) từ sơ sinh đến 21 ngày tuổi tại 3 xã Hương Vân, Hương Chữ và Hương Phong (n = 30 nái/xã) được theo dõi trong khoảng thời gian từ tháng 9 năm 2015 đến tháng 2 năm 2016. Tỷ lệ lợn con mắc tiêu chảy lúc 3 ngày, 7 ngày và 21 ngày tuổi được theo dõi. Chẩn đoán lợn con bị tiêu chảy do *E. coli* thông qua đánh giá các triệu chứng lâm sàng, kiểm tra độ pH của phân và chẩn đoán vi khuẩn học [3].

2.2 Nghiên cứu biến đổi bệnh lý niêm mạc ruột non ở mức đại thể và vi thể

Nhóm thí nghiệm gồm có 9 con, mỗi giai đoạn 3 con ở 3, 7 và 21 ngày tuổi, nhóm đối chứng 9 con ở ba giai đoạn tương tự nhưng không bị tiêu chảy được mổ khám đồng thời để so sánh các chỉ tiêu nghiên cứu. Dạ dày, ruột non và ruột già được kiểm tra đại thể. Sau đó, các đoạn ruột lần lượt được tách khỏi màng treo ruột, để ở trạng thái thẳng để đo độ dài. Đường kính của các đoạn ruột cũng được đo bằng cách sử dụng thước kẹp (Mitutoyo 530 - 114). Ruột non được chia thành các phần bao gồm tá tràng, không tràng và hồi tràng [1]. Các chỉ tiêu bao gồm màu sắc của ruột, mức độ xuất huyết niêm mạc, độ tắc nghẽn thức ăn trong dạ dày, độ dài của các đoạn tá tràng, không tràng, hồi tràng được đánh giá. Để phục vụ cho nghiên cứu mô bệnh học vi thể, 20 cm ruột non tại các trung điểm của các đoạn tá tràng, không tràng và hồi tràng được thu ngay sau khi mổ lợn. Đoạn ruột được chọn được buộc chặt hai đầu bằng chỉ, và được bơm formalin 10 % vào bên trong sao cho vừa đủ để giữ nguyên hình dáng của ruột non. Các đoạn ruột sau đó được ngâm trong formalin 10 % trong 6 h. Sau đó mẫu ruột được cắt thành lát mỏng với độ dày 0,5 cm (cắt ngang, 3 lát/mẫu) và 1 cm (cắt dọc, 3 lát/mẫu) và được để vào hộp chứa mẫu (cassette), ghi nhãn và được ngâm trong formalin 10 % qua đêm trong điều kiện nhiệt độ phòng và có khuấy đảo. Mẫu sau đó được rửa dưới vòi nước chảy nhẹ trong 1 giờ rồi chuyển sang chuỗi khử nước, đúc khuôn và tiến hành cắt lát mỏng 4 µm bằng máy cắt tế bào microtome (*Leica rotary microtome*). Mẫu được cố định trên phiến kính và được nhuộm bằng phương pháp nhuộm H&E (Hematoxylin and Eosin staining method) thường quy. Sau khi nhuộm,

mẫu được phủ *canadian balsam*, đặt *lamen* và được bảo quản lâu dài, và được soi dưới kính hiển vi với độ phóng đại 40 x, 100 x và 400 x. 3 vi trường trên mỗi lát cắt được chọn ngẫu nhiên để phân tích. Lớp lông nhung và lớp tuyến ruột được xác định [6]. Cụ thể như sau: Chiều cao của lớp lông nhung ở cả 3 đoạn đều được tính từ đầu của lông nhung đến điểm nối giữa lông nhung và nơi bắt đầu của lớp tuyến ruột. Độ sâu lớp tuyến ruột được tính từ gốc của lông nhung đến phần hạ niêm mạc ruột. Trên mỗi vi trường đo chiều cao 5 lông nhung liên tiếp và 5 điểm liên tiếp tính từ gốc lông nhung đến phần hạ niêm mạc ruột sau đó lấy giá trị trung bình đo được. Chiều cao của lớp lông nhung và độ sâu của lớp tuyến ruột (đơn vị μm) được xác định bằng bộ thước đo vi thể (MR - 01, MR - 02, MR - 03) được sản xuất tại Nhật Bản được đặt trực tiếp trên vi trường của kính hiển vi.

2.3 Xử lý số liệu

Số liệu được lưu trữ và xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2003 và được phân tích thống kê bằng phần mềm Minitab phiên bản 16.0. Mỗi liên hệ giữa độ tuổi của lợn con với tỷ lệ tiêu chảy được kiểm định bằng phương pháp kiểm định khi bình phương (Chi-square). Kết quả được cho là có mối liên hệ khi giá trị $p < 0,05$. Kết quả nghiên cứu mô bệnh học vi thể được trình bày trong các bảng số liệu là giá trị trung bình \pm sai số chuẩn (SE). Các giá trị trung bình của các cặp nghiệm thức ở cùng độ tuổi được coi là khác có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Điều tra tình hình tiêu chảy do *E. coli* ở lợn con

Từ phân tích triệu chứng lâm sàng những con lợn bị bệnh tiêu chảy, chẩn đoán phân biệt để loại trừ với các nguyên nhân khác chúng tôi thu được kết quả thể hiện qua Bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ lợn con theo mẹ bị tiêu chảy do *E. coli* theo lứa tuổi

Ngày tuổi	Tổng số (con)	Số bị tiêu chảy do <i>E. coli</i> (con)	Tỷ lệ (%)	
1-7	270	153	56,6	$p = 0,742$
8-14	378	234	61,9	
15-21	312	186	59,6	
Tổng	960	573	59,6	

Tỷ lệ lợn con theo mẹ bị tiêu chảy do *E. coli* là 59,6%. Không có tương quan giữa tỷ lệ nhiễm với độ tuổi của lợn ($p = 0,742$). Như vậy khả năng nhiễm *E. coli* của lợn con từ sơ sinh đến 21 ngày tuổi là như nhau.

3.2 Biến đổi bệnh lý ở lợn con tiêu chảy

Biến đổi đại thể: Lợn 3 ngày tuổi ở nhóm không bị tiêu chảy có khối lượng trung bình là 1,56 kg, trong khi ở lợn bị tiêu chảy là 1,03 kg. Sự khác nhau về khối lượng này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$). Lợn 3 và 7 ngày tuổi nếu bị tiêu chảy sẽ sụt giảm khối lượng rất nhanh

do cơ thể chứa nhiều nước. Khối lượng của lợn ở độ tuổi 21 ngày là không có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$) giữa nhóm lợn bị tiêu chảy và lợn không bị tiêu chảy.

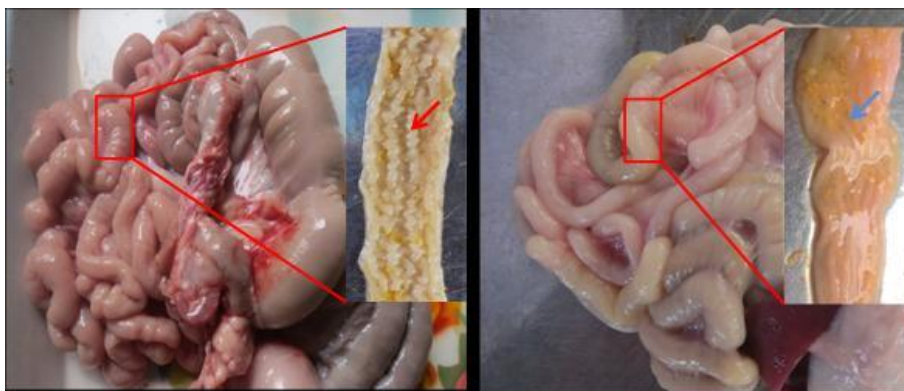
Sự giảm khối lượng ở lợn 3 và 7 ngày tuổi có ý nghĩa thống kê, những thay đổi khác không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, thành ruột tại một số vị trí như tá tràng, không tràng mỏng, dạ dày chứa đầy sữa không tiêu, có vài vị trí tắc nghẽn trong ruột ở nhóm lợn bị bệnh mà không thấy ở nhóm lợn không bị bệnh. Không phát hiện bất kỳ hiện tượng xuất huyết niêm mạc ruột ở cả hai nhóm lợn bị tiêu chảy và không bị tiêu chảy. Theo nghiên cứu của Claude Faubert [4], tiêu chảy do *E. coli* ở lợn con chủ yếu làm đứt gãy lông nhung niêm mạc ruột, làm cho con vật kém hấp thu, tăng cường co bóp nên phân lỏng và mất nước.

Bảng 2. Biến đổi trọng lượng lợn và chiều dài ruột non của lợn con theo mẹ bị tiêu chảy so với lợn con bình thường

Ngày tuổi	Khối lượng lợn con (kg)				Chiều dài ruột non (cm)			
	LK	LB	SD	P	LK	LB	SD	P
3	1,56	1,03	0,14	0,003	396,0	383,7	20,52	0,653
7	2,56	2,12	0,16	0,027	466,0	452,7	5,21	0,145
21	7,00	6,25	0,51	0,374	568,3	552,0	5,34	0,097

Ghi chú: LB: lợn bị tiêu chảy, LK: lợn không bị tiêu chảy, SD: độ lệch tiêu chuẩn, P: xác suất.

Sự thay đổi cấu trúc thành ruột non: Có 9 lợn bị tiêu chảy ở cả 3 độ tuổi đều có hiện tượng mỏng thành ruột, tích khí, tích nước bên trong, một số trường hợp có hiện tượng xuất huyết màng treo ruột. Điều này khá phù hợp với cơ chế, khi gia súc bị tiêu chảy làm ruột con bóp mạnh, nước thoát ra lòng ruột nhiều, tăng acid và bề mặt niêm mạc bị bào mòn và thoái hóa.



Hình 1. Ruột non lợn con 3 ngày tuổi không bị tiêu chảy (trái) và bị tiêu chảy (phải). Các nếp nhăn hiện rõ trên bề mặt niêm mạc ruột non của lợn con không bị tiêu chảy, trong khi ở lợn con bị tiêu chảy, các nếp nhăn gần như biến mất.

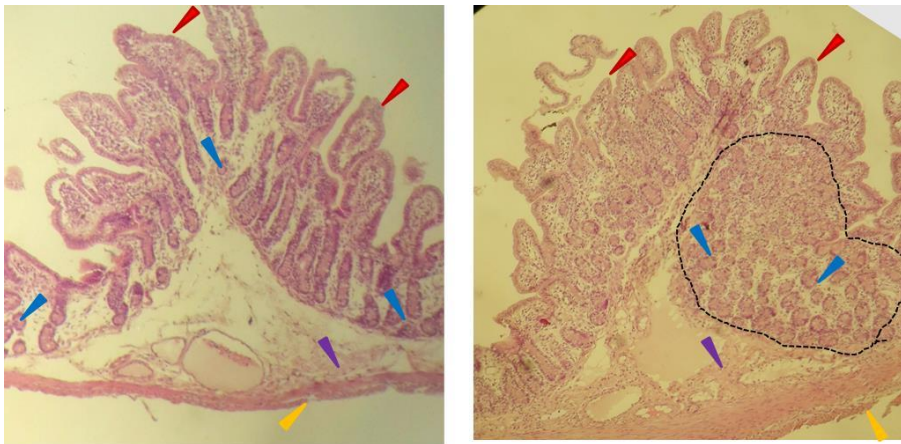
Biến đổi vi thể ở tá tràng: Kết quả cho thấy lợn 3 ngày, 7 ngày và 21 tuổi bị tiêu chảy do *E. coli* có lớp lông nhung ngắn hơn so với lông nhung của tá tràng ở lợn con bình thường. Độ

sâu lớp tuyến ruột ở lợn con bình thường nhỏ hơn so với ở lợn con bị tiêu chảy và sự sai khác này có ý nghĩa thống kê. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của của Hornich và cộng sự [6] về cấu trúc niêm mạc ruột non ở lợn con theo mẹ bị tiêu chảy với kết luận rằng trong ruột non, lông nhung bị teo lại so với bình thường là tổn thương thường gặp nhất. Hanne Kongsted và cộng sự [5] cũng phát hiện ra rằng, lợn con tiêu chảy do *E. coli* cấp tính sẽ có sự thay đổi độ dài của lớp lông nhung, độ sâu của các tuyến nhưng ít làm thay đổi hình dạng của lông nhung. Trong khi đó, những con vật bị tiêu chảy do *E. coli* với thời gian lâu hơn thì nó sẽ làm các lông nhung bị kết dính. Cùng độ tuổi này thì tỷ lệ chiều dài lông nhung so với độ sâu các tuyến lần lượt là 4,0; 4,5; 4,1 ở lợn khỏe mạnh và 0,5; 0,6 và 0,8 ở lợn bị tiêu chảy do *E. coli*. Trong khi tỷ lệ mà chúng tôi nghiên cứu lần lượt là 6,52; 5,26 và 4,41 của lợn không bị tiêu chảy và 4,31; 1,63; 1,06 của lợn bị tiêu chảy.

Bảng 3. Biến đổi vi thể tá tràng ruột non lợn con bị tiêu chảy do *E. coli*

Ngày tuổi	Chiều dài lông nhung (Villial layer length) (μm)				Độ sâu lớp tuyến ruột (Crypt depth) (μm)				Tỷ lệ chiều dài lông nhung/độ sâu lớp tuyến ruột			
	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P
3	724,9	638,8	9,5	0,003	111,1	148,1	2,4	0,000	6,52	4,31	0,15	0,001
7	766,9	403,3	17,7	0,000	146,2	247,1	5,4	0,000	5,26	1,63	0,22	0,000
21	589,3	286,1	23,4	0,001	133,5	269,1	2,5	0,000	4,41	1,06	0,11	0,000

Ghi chú: LB: lợn bị tiêu chảy, LK: lợn không bị tiêu chảy, SE: sai số chuẩn, P: xác suất.



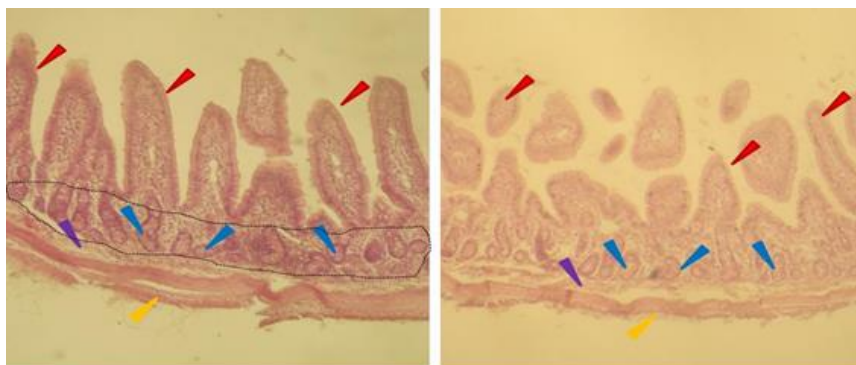
Hình 2. Tiêu bản vi thể tá tràng lợn 21 ngày tuổi không bị tiêu chảy (trái) và bị tiêu chảy (phải). Mũi tên màu đỏ chỉ lông nhung, mũi tên màu xanh chỉ lớp tế bào tuyến, mũi tên màu vàng chỉ lớp áo ngoài, mũi tên màu tím chỉ lớp hạ niêm mạc. Đường đứt đoạn chỉ lớp tuyến ruột (Crypt of Lieberkuhn)

Biến đổi bệnh lý vi thể đoạn không tràng: Kết quả nghiên cứu biến đổi bệnh lý vi thể đoạn không tràng ở lợn con bị tiêu chảy so với nhóm lợn không tiêu chảy được trình bày qua Bảng 4.

Bảng 4. Biến đổi vi thể không tràng lợn con bị tiêu chảy do *E. coli*

Ngày tuổi	Chiều dài lông nhung (μm)				Độ sâu của lớp tuyến ruột (crypt) (μm)				Tỷ lệ chiều dài lông nhung/ độ sâu lớp tuyến ruột			
	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P
3	777,2	563,8	4,7	0,000	95,7	153,6	0,75	0,000	8,12	3,67	0,04	0,000
7	843,2	310,0	1,1	0,000	147,1	151,4	1,35	0,087	5,73	2,05	0,06	0,000
21	464,1	195,7	2,3	0,000	99,6	253,5	1,28	0,000	4,65	0,77	0,04	0,000

Bảng 4 cho thấy chiều dài lông nhung ở cả 3 nhóm độ tuổi có sự khác nhau giữa nhóm lợn không tiêu chảy và lợn bị tiêu chảy, cụ thể ở 3 ngày tuổi chiều dài lông nhung niêm mạc không tràng lợn không tiêu chảy trung bình là 777,2 μm trong khi đó, chiều dài lông nhung ở lợn bị tiêu chảy là 563,8 μm ; sự sai khác này có ý nghĩa về mặt thống kê với $p < 0,05$. Đối với nhóm lợn 7 ngày tuổi và 21 ngày tuổi ở đoạn không tràng, độ dài trung bình của lông nhung cũng có sự sai khác giữa hai nhóm lợn không tiêu chảy và lợn bị tiêu chảy và sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê với $p < 0,05$. Về độ sâu của các lớp tuyến ruột, số liệu cho thấy độ sâu của lớp tuyến ruột tăng khi lợn bị tiêu chảy ở 3 và 21 ngày tuổi và sự sai khác này có ý nghĩa về mặt thống kê còn ở giai đoạn 7 ngày tuổi qua quá trình nghiên cứu cho thấy, độ sâu của lớp tuyến ruột giữa con không bị tiêu chảy và con bị tiêu chảy sự sai khác, không có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$).



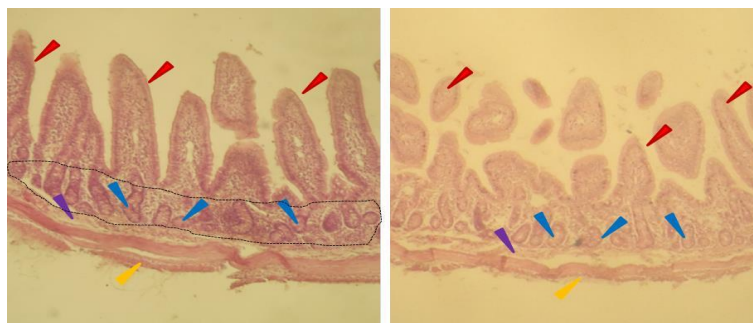
Hình 3. Tiêu bản vi thể không tràng ở lợn 3 ngày tuổi không bị tiêu chảy (trái) và bị tiêu chảy (phải). Mũi tên màu đỏ chỉ lông nhung, mũi tên màu xanh chỉ lớp tế bào tuyến, mũi tên màu vàng chỉ lớp áo ngoài, mũi tên màu tím chỉ lớp hạ niêm mạc. Đường đứt đoạn chỉ lớp tuyến ruột (Crypt of Lieberkuhn)

Biến đổi bệnh lý vi thể đoạn hồi tràng: Kết quả nghiên cứu biến đổi bệnh lý vi thể đoạn hồi tràng lợn con bị tiêu chảy và không bị tiêu chảy được thể hiện qua Bảng 5

Bảng 5. Biến đổi vi thể hồi tràng lợn con bị tiêu chảy do *E. coli*

Ngày tuổi	Độ dài lông nhung (μm)				Độ sâu lớp tuyến ruột (μm)				Tỷ lệ chiều dài lông nhung/độ sâu lớp tuyến ruột			
	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P	LK (n = 3)	LB (n = 3)	SE	P
3	798,9	548,0	4,6	0,000	106,0	172,2	4,1	0,000	7,54	3,19	0,12	0,000
7	847,4	285,3	5,6	0,000	150,2	210,4	1,8	0,000	5,64	2,58	0,09	0,000
21	497,6	213,7	3,3	0,000	181,1	269,2	4,9	0,000	2,74	0,80	0,03	0,000

Bảng 5 cho thấy, độ dài lông nhung đoạn hồi tràng, độ sâu của lớp tuyến ruột và tỷ lệ giữa chiều dài lông nhung và độ sâu lớp tuyến ruột có sự khác nhau giữa nhóm lợn bị tiêu chảy và nhóm lợn không bị tiêu chảy. Cụ thể ở giai đoạn 3 ngày tuổi, chiều dài trung bình lông nhung hồi tràng của lợn khỏe là 798,9 μm , lợn bệnh là 548 μm và sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Độ sâu của lớp tuyến ruột của lợn khỏe là 106 μm thấp hơn độ sâu của lớp tuyến ruột của nhóm lợn bị tiêu chảy là 172,2 μm .



Hình 4. Hình ảnh vi thể không tràng ở lợn 3 ngày tuổi không bị tiêu chảy (trái) và bị tiêu chảy (phải). Mũi tên màu đỏ chỉ lông nhung, mũi tên màu xanh chỉ lớp tế bào tuyến, mũi tên màu vàng chỉ lớp áo ngoài, mũi tên màu tím chỉ lớp hạ niêm mạc. Đường đứt đoạn chỉ lớp tuyến ruột (Crypt of Lieberkuhn)

4 Kết luận và kiến nghị

Thông qua chẩn đoán lâm sàng cho thấy lợn con theo mẹ tiêu chảy do *E. coli* chiếm tỷ lệ khá cao trên 59,68 % số lợn bị tiêu chảy. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài ruột non và các đoạn tá tràng, không tràng, hồi tràng ở lợn con bị tiêu chảy do *E. coli* và ở lợn con khỏe mạnh tương ứng cùng tuổi. Khối lượng lợn con bị tiêu chảy giảm đáng kể, đặc biệt ở giai đoạn 3 ngày tuổi. Lợn con 3, 7 ngày tuổi và 21 ngày tuổi bị tiêu chảy do *E. coli* khi mổ khám đều kiểm tra thấy lông nhung ở cả 3 đoạn tá tràng, không tràng, hồi tràng ngắn lại, độ sâu lớp tuyến ruột tăng và tỷ lệ độ dài lông nhung/độ sâu lớp tuyến ruột thấp hơn so với lợn con bình thường tương ứng.

Khi lợn con bị tiêu chảy, ruột non có những tổn thương nghiêm trọng đặc biệt ở lớp biểu mô niêm mạc ruột (lớp lông nhung) và do đó có thể ảnh hưởng đến khả năng hấp thu chất dinh dưỡng, hậu quả có thể là dẫn đến hiện tượng còi cọc, chậm lớn hoặc thậm chí là tử vong. Vì vậy trong điều trị gia súc bị tiêu chảy do *e.coli* cần sử dụng những phác đồ điều trị nhằm phục hồi hệ thống lông nhung và vi nhung của niêm mạc đường tiêu hóa, tích cực bổ sung nước và điện giải để cơ

thể chống mất nước nhằm hạn chế sự bào mòn niêm mạc. Chúng tôi đang tiếp tục nghiên cứu ứng dụng các phác đồ điều trị tiêu chảy ở lợn con với các thuốc có nguồn gốc thảo dược giúp phục hồi hệ thống lông nhưng một cách nhanh chóng.

Tài liệu tham khảo

1. Huỳnh Thị Minh Tâm (2002), *Bài giảng giải phẫu và sinh lý hệ tiêu hóa*, Đại Học Y Dược thành Phố Hồ Chí Minh.
2. Trần Sáng Tạo (2012), *Giáo trình sinh lý động vật*, Nxb. Đại học Huế.
3. Nguyễn Như Thanh, Nguyễn Bá Hiên, Trần Lan Hương (2001), *Giáo trình vi sinh vật thú y*, Nxb. Nông nghiệp Hà Nội.
4. Faubert C., Richard D. (1992), Hemorrhagic gastroenteritis caused by *Escherichia coli* in Piglets: Clinical, pathological and microbiological findings, *Can. vet. J.*, 33(4), 251-256.
5. Kongsted H., et al (2013), Microbiological pathological and histological findings in four Danish pig herds affected by a new neonatal diarrhoea syndrome, *BMC Veterinary Research*, 9:206, 1-9.
6. Hornich M., Salajka E., Ulmann L., Sarmanova Z., Sedlacek M. (1973), Enteric *Escherichia coli* Infections, Morphological Findings in the Intestinal Mucosa of Healthy and Diseased Piglets, *Vet. Path.*, 10(6), 484-500.
7. Johannsen U (1976), Pathology and pathogenesis of coli dysentery and coli diarrhea in suckling piglets, 2. Studies on the experimental induction of disease through the intragastric administration of coli-enterotoxin, *Arch Exp Veterinarmed*, 30(5), 709-25.
8. Schroeder B., et al (2006), Preventive effects of the probiotic *Escherichia coli* strain Nissle 1917 on acute secretory diarrhea in a pig model of intestinal infection, *Dig Dis Sci*, 51(4), 724-31.

PATHOLOGY CHANGES IN SMALL INTESTINAL MUCOSA OF THE PIGLETS SUFFERING DIARRHEA BY *E. COLI*

Nguyễn Thị Quỳnh Anh*, Vu Van Hai, Hoang Chung
College of Agriculture and Forestry, Hue University

Abstract: This study aims to evaluate the pathological changes in the small intestinal mucosa of the F1 piglets (♂ Landrace x ♀ Mong Cai) at 3, 7 and 21 days of age suffering diarrhea by *E. coli*. The macro-pathological study showed that in piglets with diarrhea, emphysematous and fluid accumulation appeared inside the small intestine; the small intestinal wall was stretched and became thinner, and the congestion in the small intestinal mucosa was also observed. On the other hand, micro-pathological evaluation of the small intestine revealed that the villus length at the duodenum of the 3-day-old piglets with diarrhea was significantly smaller than that of healthy piglets of the same age ($p < 0,05$). The average depth of the Crypt of Lieberkuhn of piglets with diarrhea was bigger than that of healthy piglets ($p < 0,05$). The average villus length at the duodenum, jejunum, and ileum of 7- and 21-day-old piglets with diarrhea was smaller, while the depth of Crypt of Lieberkuhn was bigger than that of healthy piglets of the same age ($p < 0,05$). In conclusion, when the piglets suffered diarrhea by *E. coli*, their small intestine at all section was severely damaged, especially at the mucosal layer.

Keywords: *E. coli*, villus, diarrhea, piglet, pathological