

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU YẾU TỐ GÂY BỆNH, VAI TRÒ CỦA *E.COLI* TRONG HỘI CHỨNG TIÊU CHẢY Ở LỢN NUÔI GIA ĐÌNH TRƯỚC VÀ SAU KHI XUẤT CHUỒNG

Trương Quang, Nguyễn Thị Ngũ,
Trương Hà Thái, Chu Thị Thanh Hương
Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội

TÓM TẮT

Nhằm xác định vai trò của *E.coli* trong hội chứng tiêu chảy ở lợn trước và sau khi xuất chuồng, đã kiểm tra tỷ lệ, số lượng và các yếu tố gây bệnh của *E.coli* phân lập được từ phân lợn bị tiêu chảy so với lợn khỏe mạnh. Kết quả cho thấy:

- 100% mẫu phân của lợn bị tiêu chảy phân lập được *E.coli* với số lượng tăng nhiều so với lợn khỏe mạnh.

- Tỷ lệ chủng *E.coli* phân lập từ lợn bị tiêu chảy có độc lực mạnh (giết chết 100% chuột bạch) và các yếu tố gây bệnh cao hơn rất nhiều so với ở lợn không bị tiêu chảy:

* Yếu tố bám dính: 93,33% so với 33,33%

* Khả năng dung huyết: 53,33% so với 25,92%

* Độc tố đường ruột cả 2 loại (LT+ST): 73,33% so với 1,40%, trong đó loại chịu nhiệt (ST): 90,00% so với 14,81% và loại không chịu nhiệt (LT): 90,00% so với 11,11%

* Độc lực mạnh: 90,0% so với 0,00%

Từ khóa: Lợn, Tiêu chảy, *E.coli*, Tỷ lệ nhiễm, Yếu tố gây bệnh.

Study on the role and pathogen factors of *E.coli* in the scour syndrome by the weaning time in piglets of the household sector

Trương Quang, Nguyễn Thị Ngũ,
Trương Hà Thái, Chu Thị Thanh Hương

SUMMARY

To determine the role of *E.coli* in the scour syndrome in piglets before and after weaning, it was studied the rate, the quantity and the pathogen factors of *E.coli* isolated from both affected and unaffected piglets. The results showed that:

- The *E.coli* was isolated in all (100%) the samples collected from affected piglets with an amount of the bacterium much higher than those from the unaffected ones.

- The rate of isolated *E.coli* showing high pathogenicity (killing 100% of inoculated white mice) and other pathogen factors was found higher in samples from affected piglets.

- The attachment factors were found in 93.33% of the isolates from affected compared to 33.33% from the unaffected piglets.

- Also, the hemolysing capacity: 53.33% compared to 25.92%; high pathogenicity: 90.00% compared to 0.00%; enterotoxin (both LT and ST): 73.33% compared to 1.40% including only the ST: 90.00% compared to 14.81%; only the LT: 90.00% compared to 11.11%.

Key words: Pig, Scour, *E.coli*, Rate, Pathogen factor.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

E.coli cũng như nhiều vi khuẩn đường ruột khác sống thường trực trong đường tiêu hóa gia súc nói chung và của lợn nói riêng. Trong điều kiện bình thường, giữa chúng với các loại vi khuẩn khác và vật chủ ở trạng thái cân bằng, ổn định, cùng tồn tại, có lợi cho cơ thể vật chủ. Khi có tác nhân bất lợi hoặc ngay từ ngoại cảnh hoặc trong đường tiêu hóa tác động thì sức đề kháng của lợn giảm xuống, trạng thái cân bằng trên bị phá vỡ. Nhân cơ hội này, một số vi khuẩn trong đó có *E.coli* độc nhân lên về số lượng, tăng lên về độc lực và gây bệnh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi xác định vai trò của *E.coli* trong Hội chứng tiêu chảy ở lợn trước và sau khi xuất chuồng thông qua việc so sánh tỷ lệ phân lập, số lượng và tỷ lệ các chủng *E.coli* mang các yếu tố gây bệnh phân lập từ phân của lợn bị tiêu chảy và lợn không bị tiêu chảy.

II. NỘI DUNG, NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung

1.1. Xác định mức biến động về

a) Tỷ lệ phân lập

b) Số lượng *E.coli*/g phân của lợn không tiêu chảy và lợn bị tiêu chảy.

Các chủng *E.coli* phân lập từ 2 đối tượng trên, tiến hành xác định:

1.2. Các yếu tố gây bệnh

a) Yếu tố bám dính

b) Khả năng dung huyết

c) Độc tố đường ruột (enterotoxin): thành phần chịu nhiệt (ST) và không chịu nhiệt (LT).

1.3. Độc lực: Kiểm tra khả năng gây bệnh cho chuột nhắt trắng

2. Phương pháp nghiên cứu

- Xác định số lượng, phân lập vi khuẩn trong 1 gam phân: Theo Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đăng Đức, Nguyễn Vĩnh Phước, 1978.

- Xác định yếu tố bám dính bằng phản ứng ngưng kết với kháng huyết thanh chuẩn K88, theo Sokol, 1978.

- Xác định khả năng dung huyết: Nuôi cấy trên môi trường thạch máu đĩa.

- Xác định độc tố đường ruột bằng phương pháp khuếch tán trên da thỏ theo Sandefur, 1978.

- Xác định độc lực của *E.coli*: Tiêm 0,2 ml canh trùng nuôi cấy sau 24h/37°C vào phúc xoang chuột nhắt trắng. Theo dõi, đánh giá tỷ lệ chuột chết, thời gian gây chết chuột.

III. KẾT QUẢ VÀ PHÂN TÍCH KẾT QUẢ

3.1. Tỷ lệ phân lập, số lượng *E.coli* trong phân lợn bị tiêu chảy và không bị tiêu chảy

Từ số liệu trong bảng 1 cho thấy, lợn trước hay sau khi xuất chuồng khi bị tiêu chảy đều phân lập được *E.coli* với tỷ lệ và số lượng cao hơn nhiều so với lợn cùng lứa tuổi không bị tiêu chảy. Với lợn 1 đến 60

ngày tuổi: Tỷ lệ phân lập 93,70% so với 83,30% và số lượng vi khuẩn/g phân, gấp 2 lần (126,40 triệu/g so với 63,10 triệu/g).

Với lợn > 60 ngày tuổi: Tỷ lệ phân lập 96,40% so với 88,20% và số lượng vi khuẩn *E.coli* gấp 1,6 lần (142,4 triệu/g so với 89,2 triệu/g). Kết quả này chứng tỏ khi lợn bị tiêu chảy thì vi khuẩn *E.coli* tăng lên về số lượng để gây bệnh là điều chắc chắn.

Bảng 1. Tỷ lệ phân lập, số lượng vi khuẩn *E.coli* và sự biến động của chúng trong phân lợn bình thường và lợn bị tiêu chảy

Chỉ tiêu Tuổi của lợn	Lợn bình thường			Lợn bị tiêu chảy			Tăng (+) Giảm (-)
	Số mẫu kiểm tra	Tỷ lệ dương tính (%)	Số lượng vi khuẩn (triệu/g)	Số mẫu kiểm tra	Tỷ lệ dương tính (%)	Số lượng vi khuẩn (triệu/g)	
1-60 ngày	18	83,30	63,10	32	93,70	126,40	+64,1 triệu (+2,0 lần)
> 60 ngày	17	88,20	89,20	28	96,40	142,40	+53,2 triệu (+1,6 lần)

3.2. Kết quả xác định một số yếu tố gây bệnh của các chủng *E.coli* phân lập được

3.2.1. Kết quả xác định kháng nguyên bám dính (F4) và khả năng dung huyết (bảng 2)

Bảng 2. Kết quả kiểm tra kháng nguyên bám dính và khả năng dung huyết của các chủng *E.coli* phân lập được

Nguồn gốc phân lập	Tuổi lợn (ngày)	Số chủng kiểm tra	Kháng huyết thanh chuẩn K88				Khả năng gây dung huyết			
			Ngưng kết (+)		Không ngưng kết (-)		Dung huyết		Không dung huyết	
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)
Lợn không tiêu chảy	1-60	12	4	33,33	8	66,66	2	16,70	10	83,30
	> 60	10	3	30,00	7	70,00	2	20,00	8	80,00
	Tổng hợp	22	7	31,80	15	68,40	4	18,20	18	81,80
Lợn bị tiêu chảy	1-60	28	26	93,93	2	6,66	17	60,71	11	39,28
	> 60	12	10	83,83	2	16,66	5	41,66	7	58,33
	Tổng hợp	40	36	90,00	4	10,00	22	55,00	18	45,00

*** Yếu tố bám dính**

Kháng nguyên (yếu tố) bám dính K88 (F4) là một trong những yếu tố gây bệnh đầu tiên, quan trọng của các chủng *E.coli* độc.

Tỷ lệ các chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy (của lợn ở cả 2 lứa tuổi) ngưng kết với kháng nguyên K88 cao hơn rất nhiều so với các chủng *E.coli* phân lập từ lợn không bị tiêu chảy: 93,93% so với 33,33% (lợn 1 - 60 ngày tuổi) và 83,83% so với 30,0% (lợn > 60 ngày tuổi). Kết quả này cao hơn so với kết quả của Nguyễn Thị Huyền (2002): 54% số chủng ngưng kết với

kháng nguyên K88 và 14% số chủng ngưng kết với kháng nguyên K99.

*** Yếu tố dung huyết**

Trong 40 chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy (cả 2 lứa tuổi) có 22 chủng (55,0%), trong khi đó chỉ có 4 (18,20%) trong số 22 chủng phân lập được từ lợn không bị tiêu chảy có khả năng dung huyết. Như vậy, có thể khẳng định dung huyết là một yếu tố độc lực quan trọng của các chủng *E.coli* để gây tiêu chảy ở lợn.

3.2.2. Kết quả xác định độc tố ruột của các chủng *E.coli* phân lập (bảng 3)

Bảng 3. Kết quả kiểm tra khả năng sản sinh độc tố ruột (enterotoxin) của các chủng *E.coli* phân lập được

Nguồn gốc phân lập	Tuổi lợn (ngày)	Số chủng <i>E.coli</i> kiểm tra	Độc tố chịu nhiệt (ST)		Độc tố không chịu nhiệt (LT)		Cả 2 loại ST+LT	
			Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)
Lợn không bị tiêu chảy	1-60	12	1	8,33	2	16,66	1	8,33
	> 60	10	1	10,0	1	10,0	1	10,0
	Tổng hợp	22	2	9,0	3	13,63	2	9,0
Lợn bị tiêu chảy	1-60	28	25	89,28	23	82,14	18	64,28
	> 60	12	10	83,33	10	83,33	6	50,0
	Tổng hợp	40	35	87,50	33	82,50	24	60,0

Enterotoxin của *E.coli* quyết định mức độ tiêu chảy của lợn. Kết quả trong bảng 3 đã khẳng định điều này. Một tỷ lệ rất lớn các chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy có khả năng sản sinh thành phần độc tố chịu nhiệt, không chịu nhiệt và đồng thời cả hai loại độc tố trên so với các chủng *E.coli* phân lập được từ lợn không bị tiêu chảy. Độc tố chịu nhiệt: 87,50% so với 9,0% (gấp 9,72 lần); Độc tố không chịu nhiệt: 82,50% so với 13,63% (gấp 6,53 lần); Đồng thời cả hai thành phần: 60,0% so với 9,0%

(gấp 6,66 lần). Kết quả này tương đương với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Huyền, 2002: 98% số chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy sản sinh độc tố chịu nhiệt, 58% sản sinh độc tố không chịu nhiệt và của Trương Quang (2005): có 90% số chủng *E.coli* phân lập được từ lợn tiêu chảy giai đoạn từ 1 - 60 ngày sản sinh độc tố chịu nhiệt, 90% sản sinh độc tố không chịu nhiệt, 73,33% sản sinh đồng thời cả 2 loại độc tố.

3.2.3. Kết quả kiểm tra độc lực của các chủng *E.coli* phân lập được (bảng 4)Bảng 4. Kết quả kiểm tra độc lực của các chủng *E.coli* phân lập được

Nguồn gốc	Tuổi lợn (ngày)	Số chuột tiêm (con)	Số chủng thử	Kết quả thử độc lực						
				Giết chết 100%		Giết chết 50%		Thời gian giết chuột (giờ)	Không giết chết chuột	
				Số chủng	Tỷ lệ (%)	Số chủng	Tỷ lệ (%)		Số chủng	Tỷ lệ (%)
Lợn	1-60	24	12	-	-	1	8,33	84-120	11	91,66
không	> 60	20	10	-	-	1	10,00	84-120	9	90,00
tiêu chảy	Tổng hợp	44	22	-	-	2	9,10	84-120	20	90,90
Lợn bị	1-60	26	13	11	84,61	2	15,38	24-72	-	-
tiêu	> 60	20	10	6	60,00	4	40,00	24-72	-	-
chảy	Tổng hợp	46	23	17	73,90	6	26,01	24-72	-	-

Từ số liệu trong bảng 4 cho thấy: các chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy có độc lực mạnh, 73,90% số chủng giết chết 100% chuột thí nghiệm, 26,01% giết chết 50% chuột thí nghiệm sau 24 đến 72h. Trong khi đó, 22 chủng phân lập từ lợn không bị tiêu chảy không có chủng nào giết chết 100% số chuột thí nghiệm; chỉ có 2/22 chủng (9,1%) giết chết 50% số chuột thí nghiệm sau 84 đến 120h; 90,90% số chủng không giết chết chuột thí nghiệm.

- Yếu tố bám dính: 93,33% so với 33,33%
- Khả năng dung huyết: 53,33% so với 25,92%
- Độc tố đường ruột:
 - + Chịu nhiệt (ST): 90,00% so với 14,81%
 - + Không chịu nhiệt (LT): 90,00% so với 11,11%
 - + Đồng thời cả 2 loại (LT+ST): 73,33% so với 1,40%
- Độc lực mạnh: 90,0% so với 0,00%

IV. KẾT LUẬN

E.coli đóng vai trò quan trọng trong hội chứng tiêu chảy ở lợn 1 - 60 ngày tuổi. Tỷ lệ phân lập, số lượng và các yếu tố gây bệnh của các chủng *E.coli* phân lập được từ lợn bị tiêu chảy cao hơn rất nhiều so với lợn khỏe mạnh.

1. 100% mẫu phân của lợn bị tiêu chảy phân lập được *E.coli* với số lượng tăng nhiều so với bình thường.

2. Tỷ lệ chủng *E.coli* phân lập từ lợn bị tiêu chảy có độc lực mạnh (giết chết 100% chuột bạch) và các yếu tố gây bệnh cao hơn rất nhiều so với ở lợn không bị tiêu chảy. Cụ thể:

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Lân Dũng và cs (1978). Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật học, tập II, NXB Khoa học và kỹ thuật, tr 103-132.
- Nguyễn Thị Huyền (2002). Nghiên cứu một số đặc tính sinh vật hóa học, định typ vi khuẩn *E.coli* gây tiêu chảy ở lợn con theo mẹ và biện pháp phòng trị. Luận văn Thạc sĩ khoa học nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội, tr 52-55.
- Nguyễn Như Thanh và cs (2001). Vi sinh vật Thú y, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr 96-101.
- Trương Quang (2005). Kết quả nghiên cứu vai trò gây bệnh của *E.coli* trong hội chứng tiêu chảy ở lợn 1-60 ngày tuổi, Tạp chí KHKT thú y, tập XII, số 1, tr 27-32.