

# ประสิทธิภาพของเอนโรฟลอลซาซินและอิริโทรรมัยซิน ร่วมกับคลอรัเตตราซัยคลิน ต่อการป้องกันและรักษาโรคหิวาต์ไก่

นิวัตร จันทร์ศิริพรชัย

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทคัดย่อ

ไก่ไข่เพศผู้อายุ 8 สัปดาห์ จำนวน 112 ตัว แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม กลุ่มละ 16 ตัว และแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ไก่แต่ละกลุ่มได้รับยาเอนโรฟลอลซาซิน (10 มก/กก) หรือยาสำเร็จรูปอิริโทรรมัยซิน (10 มก/กก) ร่วมกับยาคลอรัเตตราซัยคลิน (10 มก/กก) โดยการละลายน้ำให้กินหมดภายในเวลา 2 ชั่วโมง หรือไม่ได้รับยาใดๆ ไก่ทุกกลุ่มได้รับเชื้อหิวาต์ไก่ โดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อขา โดยไก่กลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะ ได้รับยาก่อนได้รับเชื้อหิวาต์ไก่ 1 ชั่วโมง หรือได้รับยาพร้อมกับได้รับเชื้อ หรือได้รับยาหลังได้รับเชื้อ 1 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่ายาเอนโรฟลอลซาซิน มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันและรักษาโรคหิวาต์ไก่ โดยไม่พบการตายในไก่ที่ได้รับยาปฏิชีวนะ อย่างไรก็ตาม ไก่ที่ได้รับยาก่อนการให้เชื้อมีแนวโน้มที่มีอัตราการแลกเนื้อดีกว่า ไก่กลุ่มที่ได้รับยาพร้อมและภายหลังจากการได้รับเชื้อหิวาต์ไก่ ส่วนไก่ที่ได้รับยาสำเร็จรูปอิริโทรรมัยซินร่วมกับยาคลอรัเตตราซัยคลินไม่สามารถป้องกันและรักษาโรคหิวาต์ไก่ได้ แม้พบว่าเชื้อหิวาต์มีความไวต่ออิริโทรรมัยซินและคลอรัเตตราซัยคลินในหลอดทดลอง

**คำสำคัญ:** เอนโรฟลอลซาซิน, อิริโทรรมัยซิน + คลอรัเตตราซัยคลิน, ไก่ไข่เพศผู้, การป้องกันและรักษา

## บทนำ

โรคคอหิวตืดไก่ นับว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญต่อการเลี้ยงและการผลิตไก่ ซึ่งส่งผลให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก โรคนี้เกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่มีความสามารถในการก่อโรคได้ในสัตว์ปีกหลายชนิด เช่น ไก่ เป็ด ห่าน และนกทุกชนิด (Glisson *et al.*, 2003) สาเหตุของโรคคอหิวตืดไก่เกิดจากเชื้อ *Pasteurella multocida* ซึ่งเป็นแบคทีเรียชนิดแกรมลบ รูปแท่ง โดยสายพันธุ์ที่ทำให้เกิดโรคกับไก่-เป็ด อยู่ในซีโรไทป์ เอ (Huddleston *et al.*, 1972) นอกจากนี้มีรายงานพบ ซีโรไทป์ บี (Songserm *et al.*, 2003) ซึ่งก่อให้เกิดลักษณะไข่น้ำสอแสบเป็นหนองในเป็ด ปัจจุบัน *P. multocida* สามารถจำแนกได้ 16 ซีโรไทป์ (Brogden *et al.*, 1978) ลักษณะสำคัญของการติดเชื้อคอหิวตืดไก่ในสัตว์ปีก คือ การติดเชื้อในกระแสโลหิต ทำให้ในอดีตเรียกโรคนี้ว่า โรคเฮโมราจิกเซพติซีเมียในสัตว์ปีก (avian haemorrhagic septicemia) เชื้อคอหิวตืดก่อโรคในสัตว์ปีกเป็นเชื้อก่อโรคนิรันดร์แรง สัตว์ป่วยมักแสดงอาการแบบเฉียบพลัน โดยมีอัตราการป่วยและอัตราการตายสูง จนถึงแบบเรื้อรังที่มีการติดเชื้อเฉพาะที่ โดยเฉพาะบริเวณข้อและไขสันหลัง (Rimler and Glisson, 1997) มีรายงานว่าส่วนแคปซูลของแบคทีเรียเป็นปัจจัยสำคัญของความรุนแรงของเชื้อ (Harmon *et al.*, 1991; 1992) *P. multocida* สามารถก่อโรคได้ในสัตว์ปีกหลายชนิด โรคนี้เป็นโรคที่พบได้บ่อยและมีรายงานอุบัติการณ์ทั่วโลก ในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของโรคอยู่เสมอ โดยเฉพาะช่วงเปลี่ยนฤดูกาล การควบคุมป้องกันโรคคอหิวตืดสัตว์ปีก สามารถทำได้โดยการลดโอกาสติดเชื้อคอหิวตืดในสัตว์ปีก การดูแลสิ่งแวดล้อมและการจัดการที่ดี การทำวัคซีน ตลอดจนการใช้ยาปฏิชีวนะ ซึ่งถือเป็นวิธีการที่สำคัญในการป้องกันและรักษาโรคได้ โดยวัคซีนป้องกันโรคคอหิวตืดเปิดไก่ที่ใช้ในประเทศไทยที่เตรียมขึ้นโดยกรมปศุสัตว์ เป็นวัคซีนเชื้อตายสายพันธุ์ท้องถิ่น คือ เสตรน 8:A แนะนำให้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือใต้ผิวหนังในขนาด 1 มิลลิลิตร ในสัตว์ปีกที่อายุมากกว่า 3 เดือน และให้ฉีดซ้ำทุก 3 เดือน พบว่าสัตว์จะเริ่มมีภูมิคุ้มกันภายหลังฉีด 2 สัปดาห์ และสามารถคุ้มโรคเป็นเวลา 3 เดือนและภูมิที่เกิดขึ้นเป็นภูมิคุ้มกันที่ไม่ยั่งยืน ดังนั้นจึงควรทำวัคซีนซ้ำ โดยทั่วไปการปกป้องของวัคซีนเกิดขึ้นเฉพาะซีโรไทป์ ส่วนยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้รักษาโรคคอหิวตืดไก่ มักเป็นยาที่ใช้ได้ผลดีกับแบคทีเรียแกรมลบหรือยาที่ออกฤทธิ์กว้าง Donahue และ Olsen (1972) รายงานว่ามากกว่าร้อยละ 96 ของ *P. multocida* ที่ทำการศึกษามีความไวต่อคลอร์เตตราซัยคลิน คลอโรมัยซินดิน โนโวไบโอดิน เพนนิซิลลิน เทอร์รามัยซิน ฟิวราแคนดิน ฟิวราซิน และ ฟิวรอกโซน และมีความไวในระดับปานกลางต่อยาแกมมาอะมิโนบูทีโรอิค และ นิโอมัยซิน ในทางปฏิบัติอาจผสมเตตราซัยคลินในอาหารระดับ 200-400 กรัม/ตัน จะช่วยลดอัตราการป่วยและอัตราการตาย (Dorsey and Harshfield, 1959) ร่วมกับการคัดทิ้งไก่ที่มีอาการแบบเรื้อรังหรือที่มีการติดเชื้อเฉพาะแห่ง และควรทดสอบความไวของเชื้อต่อยาชนิดต่าง ๆ เพื่อจะได้ใช้ยาให้ถูกต้อง นอกจากยาปฏิชีวนะอื่นๆ ที่นิยมใช้ได้แก่ เอนโรฟลอกซาซินละลายน้ำ 10 มก/กก นาน 5-7 วัน ไก่อาจเริ่มตายอีกเมื่อหยุดยาจึงต้องให้ยาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ จนกว่าไก่จะมีความต้านทานโรคในไก่รุ่นการรักษาพร้อมกับการย้ายไก่ขึ้นกรง นับว่าให้ผลดีต่อการรักษาเป็นอย่างมาก การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ในการเปรียบเทียบการใช้ยาปฏิชีวนะ 2 ชนิด คือ เอนโรฟลอกซาซินและยาสำเร็จรูปอิริโทรมัยซินร่วมกับคลอร์เตตราซัยคลิน ในการป้องกันและรักษาโรคคอหิวตืดไก่

## อุปกรณ์และวิธีการ

**สัตว์ทดลอง** ไก่ไข่เพศผู้พันธุ์อีซาบราวน์ อายุ 8 สัปดาห์ จำนวน 112 ตัว ทำการสุ่มแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยๆ ละ 8 ตัว โดยไก่กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ได้รับยาเอนโรฟลอกซาซิน ไก่กลุ่มที่ 4, 5 และ 6 ได้รับยาสำเร็จรูปอิริโทรมัยซินร่วมกับยาคลอรัเตตราซัยคลิน โดยการละลายน้ำให้กินหมดภายใน 2 ชั่วโมง ไก่กลุ่ม 7 เป็นกลุ่มควบคุม

**ยาปฏิชีวนะ** ยาเอนโรฟลอกซาซิน (10 มก/กก) และ ยาสำเร็จรูปอิริโทรมัยซิน (10 มก/กก) ร่วมกับยาคลอรัเตตราซัยคลิน (10 มก/กก) คำนวณจากน้ำหนักไก่ตามคำแนะนำของบริษัท

**วิธีการให้ยา** ไก่กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ได้รับยาเอนโรฟลอกซาซิน ด้วยวิธีการละลายน้ำให้กินหมดภายใน 2 ชั่วโมง วันละ 2 ครั้ง ติดกัน 3 วัน โดยได้รับยา 1 ชั่วโมง ก่อนได้รับเชื้อ ได้รับยาพร้อมได้รับเชื้อ และได้รับยา 1 ชั่วโมง หลังได้รับเชื้อ ตามลำดับ ไก่กลุ่มที่ 4, 5 และ 6 ได้รับยาสำเร็จรูปอิริโทรมัยซินร่วมกับยาคลอรัเตตราซัยคลิน ด้วยวิธีการละลายน้ำให้กินหมดภายใน 2 ชั่วโมง วันละ 2 ครั้ง ติดกัน 3 วัน โดยได้รับยา 1 ชั่วโมง ก่อนได้รับเชื้อ ได้รับยาพร้อมได้รับเชื้อ และได้รับยา 1 ชั่วโมง หลังได้รับเชื้อ ตามลำดับ ไก่กลุ่ม 7 เป็นกลุ่มควบคุม ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ตารางที่ 1)

**เชื้อพิษ *P. multocida*** เป็นแบคทีเรียที่แยกได้จากการระบาดของโรคคอหิวคอตไก่ ในประเทศไทย ขนาด  $5 \times 10^7$  cfu/ml ฉีดเข้ากล้ามเนื้อขาขวาปริมาตร 0.3 มล/ตัว ในไก่ทุกกลุ่มทุกตัว โดยทำการทดสอบแล้วในหลอดทดลอง ตามวิธีของ Bauer Kirby disk diffusion (Bauer *et al.*, 1966) ว่า *P. multocida* ที่ใช้ในการทดลองมีความไวต่อยาเอนโรฟลอกซาซิน อิริโทรมัยซิน หรือ คลอรัเตตราซัยคลิน

**การประเมินผล** เปรียบเทียบน้ำหนักไก่ที่เพิ่มขึ้น อัตราแลกเนื้อ (feed conversion ratio, FCR) และจำนวนไก่ตายตั้งแต่ได้รับเชื้อจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ชั่งน้ำหนักไก่ที่ตายผ่าซากสังเกตรอยโรคเพาะแยกเชื้อ *P. multocida* จากตับไก่ที่ตาย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลทางสถิติด้วยวิธี ANOVA และ Duncan multiple range test ด้วยโปรแกรม SPSS version 9.0

### ผลการทดลอง

ไก่กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ที่ได้รับยาเอนโรฟลอกซาซิน ในช่วงเวลาแตกต่างกัน ไม่พบการตาย ส่วนไก่กลุ่ม 7 ซึ่งเป็นไก่กลุ่มควบคุมพบอัตราการตาย 100% ส่วนอัตราแลกเนื้อพบว่าไก่กลุ่ม 1 ที่ได้รับยาเอนโรฟลอกซาซิน ก่อนให้เชื้อ 1 ชั่วโมง พบแนวโน้มว่ามีอัตราแลกเนื้อดีกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับยาพร้อมกับเชื้อคอหิวคอตไก่ และได้รับยาภายหลังจากได้รับเชื้อคอหิวคอตไก่ 1 ชั่วโมง ไก่กลุ่มที่ 4, 5 และ 6 ที่ได้ยาสำเร็จรูป อิริโทรมัยซินร่วมกับคลอรัเตตราซัยคลิน ในช่วงเวลาแตกต่างกัน พบว่าไก่กลุ่ม 4.1 มีอัตราการตาย 75% ส่วนไก่กลุ่มที่เหลือพบว่ามีอัตราการตาย 100% ซึ่งเป็นเช่นเดียวกับไก่กลุ่ม 7 ซึ่งเป็นไก่กลุ่มควบคุม โดยไก่กลุ่ม 4 ที่ได้รับยาก่อนได้รับแบคทีเรีย พบการตายช้ากว่า ไก่กลุ่ม 5 และ 6 ที่ได้รับยาพร้อมและหลังได้รับแบคทีเรีย (ตารางที่ 1) ไม่พบความแตกต่างของอัตราแลกเนื้อในกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ที่ได้รับยาเอนโรฟลอกซาซิน แต่มีแนวโน้มว่าอัตราแลกเนื้อในไก่กลุ่มที่ให้ยาก่อนให้แบคทีเรีย

ดีกว่าอัตราแลกเปลี่ยนของไก่กลุ่มที่ให้ยาพร้อมหรือหลังการให้แบคทีเรีย ตามลำดับ ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนของไก่กลุ่ม 4, 5 และ 6 ไม่สามารถคำนวณได้ เนื่องจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมีค่าเป็นลบ (ตารางที่ 2) ไก่ที่ตายจะพบรอยโรคของอหิวาต์ไก่ ได้แก่ จุดเลือดออกและการกั่งเลือดของอวัยวะภายใน ม้ามโต และจุดเนื้อตายที่ตับ ผลการเพาะเชื้อและพิสูจน์เชื้อจากตับของไก่ที่ตายทุกตัวพบเชื้อ *P. multocida*

ตารางที่ 1 แสดงการให้ยา การตายเปอร์เซ็นต์ตายและเปอร์เซ็นต์รอดชีวิตของไก่หลังได้รับเชื้อ *P. multocida*

กลุ่ม	กลุ่มย่อย	การให้ยา			ไก่ตายภายหลังได้รับเชื้อ (วัน)			ตาย (ตัว)	ตาย (%)	รอด (%)
		1 ชั่วโมง ก่อนรับเชื้อ	พร้อม รับเชื้อ	1 ชั่วโมง หลังรับเชื้อ	1	2	3			
1	1.1	√	-	-	-	-	-	0	0	100
	1.2				-	-	-	0	0	100
2	2.1	-	√	-	-	-	-	0	0	100
	2.2				-	-	-	0	0	100
3	3.1	-	-	√	-	-	-	0	0	100
	3.2				-	-	-	0	0	100
4	4.1	√	-	-	-	4	2	6	75	25
	4.2				-	4	4	8	100	0
5	5.1	-	√	-	4	4	-	8	100	0
	5.2				4	4	-	8	100	0
6	6.1	-	-	√	8	-	-	8	100	0
	6.2				8	-	-	8	100	0
7	7.1	-	-	-	8	-	-	8	100	0
	7.2				8	-	-	8	100	0

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักไก่เฉลี่ยก่อนการทดลอง (mean±SD) น้ำหนักไก่เฉลี่ยหลังการทดลอง น้ำหนักตัวไก่ (mean±SD) ที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กินและอัตราแลกเนื้อ (mean±SD)

กลุ่ม	น้ำหนักไก่ก่อนการทดลอง (กรัม)	น้ำหนักไก่หลังการทดลอง (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	อัตราแลกเนื้อ
1.1	818.75±25.9 <sup>a</sup>	898.75±40.9 <sup>aa</sup>	640	1470	2.76±0.65 <sup>a</sup>
1.2	818.75±25.9 <sup>a</sup>	876.25±40.7 <sup>aa</sup>	460	1480	
2.1	806.25±17.6 <sup>a</sup>	853.75±31.34 <sup>aa, cc</sup>	380	1430	3.78±0.03 <sup>a</sup>
2.2	806.25±17.6 <sup>a</sup>	850±53.45 <sup>aa, cc</sup>	350	1330	
3.1	806.25±17.6 <sup>a</sup>	843.75±41.73 <sup>aa, ee</sup>	300	1440	4.39±0.58 <sup>a</sup>
3.2	806.25±17.6 <sup>a</sup>	846.75±67.81 <sup>aa, gg</sup>	324	1290	
4.1	806.25±17.6 <sup>a</sup>	800.63±56.34 <sup>ab, gh</sup>	-45	350	คำนวณไม่ได้
4.2	806.25±17.6 <sup>a</sup>	797.5±53.85 <sup>ab, gh</sup>	-70	190	
5.1	806.25±17.6 <sup>a</sup>	746.25±75.06 <sup>ab, cd, ef, gh</sup>	-480	180	คำนวณไม่ได้
5.2	806.25±17.6 <sup>a</sup>	756.25±77.86 <sup>ab, cd, gh</sup>	-400	150	
6.1	825.00±11.95 <sup>a</sup>	776.25±62.55 <sup>ab, gh</sup>	-389.6	200	คำนวณไม่ได้
6.2	825.00±11.95 <sup>a</sup>	800±56.88 <sup>ab, gh</sup>	-200	100	
7.1	875.00±20.35 <sup>b</sup>	866.25±14.83 <sup>ab</sup>	-70	550	คำนวณไม่ได้
7.2	875.00±20.35 <sup>b</sup>	877.5±11.34 <sup>ab</sup>	-20	200	

อักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

## วิจารณ์

โรคคอหิวคัตไก่อเป็นโรคที่สำคัญอย่างมากทั้งต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ และการเลี้ยงไก่ในรูปแบบการเลี้ยงหลังบ้าน เนื่องจากโรคนี้เป็นโรคที่สามารถพบและทำความเสียหายได้เสมอ การเลือกใช้ชนิดยาปฏิชีวนะที่ถูกต้องและวิธีการให้ยาที่เหมาะสม นับว่ามีประโยชน์อย่างมากในการป้องกันและรักษาโรค จากการทดลองพบว่าเอนโรฟลอคซาซิน ซึ่งเป็นยาในกลุ่มฟลูโอโรควินโกลอน มีฤทธิ์เป็น bactericidal ชนิดออกฤทธิ์กว้าง (Sheer, 1989) ซึ่งยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ ดีเอ็นเอ จัยเรส (DNA gyrase) (Prescott and Baggot, 1993) พบว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันและรักษาโรคคอหิวคัตไก่อได้ดี เมื่อเปรียบเทียบกับการให้ยาอิริโทรมัยซินร่วมกับคลอร์เตตราซัยคลิน ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีน โดยไม่พบการตายในไก่กลุ่มที่ได้รับเอนโรฟลอคซาซิน

ซึ่งตรงกันข้ามกับไก่กลุ่มที่ได้รับอิริโทรมัยซินร่วมกับคลอโรเตตราซัยคลิน เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาทั้งสามชนิดต่อ *P. multocida* พบว่าเอนโรฟลอสซาซินและอิริโทรมัยซิน มีค่า MIC (minimum inhibitory concentration) 0.12 และ 16  $\mu\text{g/ml}$  ตามลำดับ ส่วนค่า MIC ของคลอโรเตตราซัยคลิน ต่อ *P. multocida* ไม่พบรายงานแต่อาจเทียบเคียงกับค่า MIC ของเตตราซัยคลิน ต่อ *P. multocida* คือ  $>16 \mu\text{g/ml}$  (Prescott and Baggot, 1993) จากข้อมูลค่า MIC ต่อเชื้อ *P. multocida* พบว่าเอนโรฟลอสซาซินมีประสิทธิภาพดีกว่าอิริโทรมัยซินและคลอโรเตตราซัยคลินมาก ในการยับยั้งการเจริญของ *P. multocida* ส่วนการให้ยาด้วยวิธีละลายน้ำ พบว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมและมีความยืดหยุ่นต่อการหยุดหรือเปลี่ยนยาในการรักษาโรคในปศุสัตว์ อย่างไรก็ตามความแตกต่างของระยะเวลาในการให้ยาต่อการให้แบคทีเรียพบว่ามียผลต่อการลดการตายของไก่และค่าอัตราแลกเนื้อ คือ การให้ยาปฏิชีวนะก่อนให้เชื้อแบคทีเรียสามารถลดการตายของไก่จากเชื้ออหิวาต์ไก่ได้บางส่วนและช่วยชะลอระยะเวลาการตายของไก่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับยาพร้อมและหลังได้รับแบคทีเรีย (ตารางที่ 1) จากผลการทดลองพบว่าสอดคล้องกับรายงานของ Semjen และคณะ (1998) ในการรักษาโรคอหิวาต์ไก่ ในไก่กระทาง อายุ 5 สัปดาห์ โดยการให้ยาคลอโรเตตราซัยคลิน ขนาด 20 มก/กก พบว่าไก่ที่ได้รับยาและเชื้ออหิวาต์ไก่มีอัตราการตายถึง 75% ซึ่งตรงข้ามกับไก่ที่ได้รับยาดีออกซีซัยคลิน ขนาด 10 มก/กก พบไก่ตายภายหลังรับยาและเชื้ออหิวาต์ไก่เพียง 5% แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานการใช้ยาคลอโรเตตราซัยคลิน ในขนาดสูง คือ 40 มก/กก พบว่าสามารถลดการตายในไก่ได้ถึง 80% (Little, 1948) นอกจากขนาดของยาแล้วรสชาติของยาภายหลังการละลายน้ำเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึง พบว่าไก่กินน้ำที่ละลายยาสำเร็จรูปอิริโทรมัยซินร่วมกับคลอโรเตตราซัยคลินเหลือประมาณ 50 มิลลิลิตร/กลุ่ม ในขณะที่ไก่กินน้ำที่ละลายยาเอนโรฟลอสซาซินหมด ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำที่ละลายยา นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ควรให้ความสำคัญในการใช้ยาปฏิชีวนะเพื่อการป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียในไก่ นอกจากนี้ขนาดของยาที่ใช้ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติม เพราะการกำหนดขนาดยาที่ใช้ในการป้องกันและรักษาโรคในปศุสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ปีกและสุกร มักกำหนดการใช้ยาในรูปแบบปริมาณยาต่ออาหารหรือปริมาณยาต่อน้ำ ซึ่งทำให้ไม่ทราบขนาดของยาที่แน่นอนในการป้องกันและรักษาสัตว์ ส่วนความไวของการได้รับยาปฏิชีวนะในการป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียในสัตว์ปีก นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ควรคำนึงถึงในการป้องกันและรักษาโรคแบคทีเรียในสัตว์ปีก แต่จากการศึกษาในหลอดทดลอง (*in vitro*) พบว่าเชื้ออหิวาต์ไก่ที่ใช้ในการทดลองนี้ มีความไวต่อยาอิริโทรมัยซินและคลอโรเตตราซัยคลิน แต่จากผลการทดลองในสัตว์ (*in vivo*) กลับพบว่ายาไม่สามารถใช้รักษาไก่ที่ได้รับเชื้ออหิวาต์ได้ ซึ่งอาจเกิดจากขนาดของยาไม่เหมาะสมในการป้องกันเชื้ออหิวาต์ไก่ในขนาดที่ใช้ในการทดลองนี้ การเปลี่ยนแปลงของยาปฏิชีวนะในร่างกายสัตว์และสภาพภูมิคุ้มกันของสัตว์ ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นเหล่านี้ โดยเฉพาะขนาดยาที่เหมาะสมในการป้องกันหรือรักษาโรคอหิวาต์ไก่ ในด้านอัตราแลกเปลี่ยนอาหาร ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของระยะเวลาที่ไก่ได้รับยาปฏิชีวนะต่อการได้รับ *P. multocida* แต่มีแนวโน้มว่าไก่กลุ่มที่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนได้รับเชื้ออหิวาต์ไก่จะมีอัตราการแลกเนื้อดีกว่าการให้ยาพร้อมหรือหลังจากการให้เชื้ออหิวาต์ไก่ (ตารางที่ 2)

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองทุนพัฒนาอาจารย์ใหม่ 2550 กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำงานวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

- Bauer, A.W., Kirby, W. M., Sherris, J.C. and Turck, M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Path.* 45: 493-496.
- Brogden, K. A., Rhoades, K.R. and Heddleston, K.L. 1978. A new serotype of *Pasteurella multocida* associated with fowl cholera. *Avian Dis.* 22:185-190.
- Donahue, J.M. and Olson, L.D. 1972. The *in vitro* sensitivity of *Pasteurella multocida* of turkey origin to various chemotherapeutic agents. *Avian dis.* 16 (3): 506-511.
- Dorsey, T. A. and G. S. Harshfield. 1959. Studies on control of fowl cholera. *South Dakota State Univ Agric Exp Stn Bull.* 23:1-18.
- Glisson, J.R., Hofacre, C. L. and Christensen, J. P. 2003. In: *Diseases of Poultry.* 11<sup>th</sup> ed., Y.M. Saif, H.J. Barnes, A.M. Fadly, J.R. Glisson, L.R. McDougald and D.E. Swayne (eds). Iowa State Press, Ames, Iowa, U.S.A. pp. 658-676.
- Harmon, B.G., Glisson, J.R., Latimer, K.S., Steffens, W.L. and Nunnally, J.C. 1991. Resistance of *Pasteurella multocida* A:3,4 to phagocytosis by turkey macrophages and heterophils. *Am. J. Vet. Res.* 52: 1507-1511.
- Harmon, B.G., Glisson, J.R. and Nunnally, J.C. 1992. Turkey macrophage and heterophil bactericidal activity against *Pasteurella multocida*. *Avian Dis.* 36: 986-991.
- Heddleston, K.L., Gallagher, J.E. and Rebers, P.A. 1972. Fowl cholera: gel diffusion precipitin test for serotyping *Pasteurella multocida* from avian species. *Avian Dis.* 16: 925-936.
- Little, P.A. 1948. Use of Aureomycin in some experimental infections in animals. *Ann. NY Acad. Sci.* 51:246-253.
- Prescott, J.F. and Baggot, J.D. 1993. Fluoroquinolones. *In: Antimicrobial therapy in veterinary medicine.* 2<sup>nd</sup> ed. J.F. Prescott and J.D. Baggot (eds). Iowa State university press, Iowa, Ames, U.S.A. pp. 252-262.

- Prescott, J.F. and Baggot, J.D. 1993. Tetracyclines. *In: Antimicrobial therapy in veterinary medicine*. 2<sup>nd</sup> ed. J.F. Prescott and J.D. Baggot (eds). Iowa State university press, Iowa, Ames, U.S.A. pp. 212-228.
- Rimler, R.B. and Glisson, J.R. 1997. Fowl cholera. *In: Diseases of Poultry*. 10<sup>th</sup> ed. B.W. Calnek, H.J. Barnes, C.W. Beard, L.R. McDougald and Y.M. Saif (eds). Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A. pp. 143-159.
- Semjen, G., Magyar, T. and Laczay, P. 1998. Therapeutic efficacy of doxycycline against experimental *Pasteurella multocida* infection in broiler chickens. *Acta Vet. Hung.* 46 (1): 85-93.
- Scheer, M. 1987. Studies on the antibacterial activity of Baytril in poultry. *Vet. Med. Rev.* 2: 90-99.
- Songserm, T., Viriyarampa, S., Sae-Heng, N., Chamsingh, W., Bootdee O. and Pathanasophon, P. 2003. *Pasteurella multocida* – associated sinusitis in khaki Campbell ducks (*Anas platyrhynchos*). *Avian Dis.* 47: 649-655.



# Efficacy of enrofloxacin and erythromycin+chlortetracycline for prevention and treatment of fowl cholera

Niwat Chansiripornchai

Department of Medicine, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

## Abstract

One hundred and twelve, eight-week-old male layer chickens were divided into 7 groups of 16 each. Each group was divided into 2 subgroups. Chickens were given enrofloxacin (10 mg/kg) or erythromycin (10 mg/kg) + chlortetracycline (10 mg/kg), dissolved in drinking water within 2 h or no medication. All groups of chickens were challenged with *Pasteurella multocida* by intramuscular injection at the right thigh. Chickens received antibiotics 1 h before challenges, immediately after challenges or 1 h after challenges. The result revealed that enrofloxacin has efficacy for prevention and treatment of fowl cholera. No death chickens had been found in these 3 enrofloxacin treated groups. However, FCR of the chickens received antibiotics before the challenges tended to be better than those of chickens received antibiotics immediately after challenges or 1 h after challenges. Erythromycin+chlortetracycline did not have efficacy for prevention and treatment of fowl cholera. Nevertheless, the *in vitro* test revealed that *P. multocida* was sensitive to erythromycin and chlortetracycline.

**Keywords:** enrofloxacin, erythromycin + chlortetracycline, layer male chickens, prevention and treatment