

เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2546;1:11-20.

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกของการติดเชื้อซัลโมเนลล่าของอิกัวน่าเขียว (*IGUANA IGUANA*) ณ สวนสัตว์เชียงใหม่

กรรณิการ์ นิ่มตระกูล,¹ พิณช บัญทอง,¹ พิสิฐ เกลียศิริกุล,¹ ตุลยวรรธ สุทธิแพทย์,¹
เฉลิมชาติ สมเกิด,¹ เทอด เทศประทีป²

¹สาขาวิชาคลินิกช้าง และสัตว์ป่า คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,

²สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย

บทคัดย่อ จากการสำรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่าเขียว (*Green Iguana, Iguana iguana*) โดยเก็บอุจจาระจากอิกัวน่าด้วยวิธีป้ายเชื้อจากบริเวณทางผ่านร่วมของอุจจาระ-ปัสสาวะ (cloacal swab) ณ สวนสัตว์เชียงใหม่ จำนวน 16 ตัว พบเชื้อซัลโมเนลล่าจำนวน 14 ตัว (ร้อยละ 87.5) ไม่พบเชื้อซัลโมเนลล่าจำนวน 2 ตัว (ร้อยละ 12.5) เมื่อนำเชื้อมาทดสอบทางชีวเคมีพบว่า มีอิกัวน่าจำนวน 2 ตัว (ร้อยละ 14.29) ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่าที่มีสมบัติทางชีวเคมีแตกต่างกัน 2 แบบ และเมื่อนำมาทดสอบทางซีโรวิทยาพบว่า เป็นซีโรไทป์ที่แตกต่างกัน การทดสอบทางซีโรวิทยาสามารถจำแนกเชื้อซัลโมเนลล่าได้เป็น 6 ซีโรไทป์ ประกอบด้วย *Salmonella urbana* จำนวน 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5), S. IV 48:g, z51: - จำนวน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 50), S. IV 53: z4, z23: - จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25), S. *poona* จำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 18.75), S. *stanley* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25) และ S. *anatum* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25) เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2546;1:11-20.

คำสำคัญ : อิกัวน่าเขียว, ซัลโมเนลล่า, สวนสัตว์เชียงใหม่

บทนำ

สัตว์เลื้อยคลาน (reptiles) ประกอบด้วย สัตว์ตระกูลต่างๆ เช่น เต่า (chelonians) จระเข้ (crocodilians) งู (serpentes) และ

กิ้งก่า (sauria)⁽¹⁾ ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นว่าสัตว์เลื้อยคลานเริ่มกลายเป็นสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน ชนิดใหม่ของคนไทย โดยเฉพาะสัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มกิ้งก่า (sauria) เช่น อิกัวน่า

ติดต่อขอสำเนาบทความได้ที่ : ตุลยวรรธ สุทธิแพทย์, สพ.บ., สาขาวิชาคลินิกช้างและสัตว์ป่า คณะสัตวแพทย-
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50100 E-mail:tulyawat@yahoo.com

ได้รับบทความวันที่ 10 พฤศจิกายน 2545

ธรรมดา หรืออิกัวน่าเขียว (Common or Green iguana, *Iguana iguana*) หรือที่ชาวบ้านทั่วไปเรียกว่า กิ้งก่ายักษ์ กิ้งก่ายักษ์หรืออิกัวน่าเขียว มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ พบได้ตั้งแต่ตอนกลางของประเทศเม็กซิโกจนถึงประเทศบราซิล ชาวพื้นเมืองในประเทศแถบอเมริกาใต้นิยมล่าอิกัวน่าเพื่อนำมาประกอบอาหาร จนได้ชื่อว่า 'ไก่แห่งต้นไม้'⁽²⁾ แต่สำหรับในสหรัฐอเมริกาอิกัวน่าเขียวเป็นสัตว์ที่นิยมเลี้ยงมาก จะเห็นได้จากในปี ค.ศ. 1994 (พ.ศ. 2537) สถิติการนำเข้าอิกัวน่าสูงถึง 569,774 ตัว เพิ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1982 (พ.ศ. 2525) ซึ่งมีสถิติการนำเข้าเพียง 41,183 ตัว⁽³⁾ และสำหรับในประเทศไทยอิกัวน่าเขียวถือเป็นสัตว์เลี้ยงต่างแดน (exotic pet) ที่เป็นที่นิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในปี พ.ศ. 2538 แหล่งซื้อขายอิกัวน่าแหล่งใหญ่คือ ตลาดนัดสวนจตุจักร โดยซื้อขายกันในราคาขั้นต่ำตัวละ 750 บาท ที่ขนาดลำตัวยาวประมาณ 12 เซนติเมตร และบางตัวที่มีขนาดโตเต็มที่จะมีราคาสูงถึง 60,000 บาท⁽⁴⁾ จากราคาซื้อขายที่ค่อนข้างสูงแสดงถึงความนิยมของคนไทยในการเลี้ยงอิกัวน่า ทั้งนี้อาจเนื่องจากสีสัน และรูปร่างที่แปลกตา ขนาดลำตัวที่ค่อนข้างใหญ่โตกว่ากิ้งก่าในบ้านเรามาก ฉลาด และปกติมีนิสัยไม่ดุร้าย จึงทำให้ผู้เลี้ยงสามารถสัมผัสและดูแลเลี้ยงดูได้อย่างใกล้ชิด โดยมีได้คำนึงถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการติดโรคสัตว์สู่คน (zoonoses) บางโรคที่สามารถติดต่อได้จากการสัมผัส

ในปี ค.ศ. 1993 (พ.ศ. 2536) New York

State Department of Health ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์เลี้ยงคลานกับการเกิดโรคซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis) พบว่าผู้ป่วยด้วยโรคซัลโมเนลโลซิสจำนวน 27 รายจาก 674 รายมีประวัติการสัมผัสสัตว์เลี้ยงคลานก่อนแสดงอาการป่วย คิดเป็นร้อยละ 4⁽⁵⁾ ในปี ค.ศ. 1994-1995 (พ.ศ. 2537-2538) Centers for disease control and prevention (CDC) ประเทศสหรัฐอเมริกา รายงานการพบการเกิดโรคซัลโมเนลโลซิสจากการเลี้ยงหรือการสัมผัสกับสัตว์เลี้ยงคลานในหลายๆ รัฐ เช่น ใน connecticut พบชายอายุ 40 ปี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลด้วยอาการท้องเสียและเป็นไข้ เมื่อเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียพบเชื้อ *Salmonella wassenaar* ซึ่งเป็นซีโรไทป์ (Serotype) เดียวกันกับที่เพาะเลี้ยงได้จากตัวอย่างอุจจาระของอิกัวน่า 2 ตัวที่เลี้ยงไว้ในบ้านของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยด้วยอาการคล้ายกัน และผลเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือดพบเชื้อ *Salmonella* ซีโรไทป์เดียวกับที่เพาะเลี้ยงได้จากอิกัวน่าที่เลี้ยงไว้ในบ้าน ในรัฐ New Jersey, New York, North Carolina, Ohio และ Pennsylvania⁽⁶⁾ และตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996 (พ.ศ. 2539) จนถึงปัจจุบัน CDC ยังพบผู้ป่วยในลักษณะเดียวกับที่กล่าวข้างต้นอย่างต่อเนื่อง⁽⁷⁻⁸⁾ โดยซีโรไทป์ที่มีรายงานว่าเป็นสาเหตุของโรคซัลโมเนลโลซิสประกอบด้วย *S. marina*,⁽⁷⁾ *S. wassenaar*,⁽⁶⁾ *S. rubislaw*,⁽⁶⁾ *S. poona*,⁽⁶⁾ *S. IV. 44:z₄, z₂₃*:- *S. St. Paul*⁽⁷⁾ จะเห็นว่าจาก

รายงานข้างต้นได้กล่าวถึงการเกิดโรคสัตว์สู่คนที่เกิดจากการเลี้ยงอิกัวน่าคือ โรคซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis)

โรคซัลโมเนลโลซิสเป็นโรคติดเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่งที่เรียกว่า เชื้อซัลโมเนลล่า (*Salmonella*) ซึ่งเป็นแบคทีเรียกลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งในสกุล *Enterobacteriaceae* แบคทีเรียชนิดนี้จะทำให้เกิดอาการท้องเสีย มีไข้ ปวดท้อง ภายหลังจากได้รับเชื้อประมาณ 12-72 ชั่วโมง ซึ่งอาการอาจแตกต่างกันหรือรุนแรงมากขึ้นหากเชื้อกระจายเข้าสู่กระแสเลือดและอาจเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้⁽⁹⁾ จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่าอิกัวน่าเขียว ที่มีการนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทยจะมีความเสี่ยงในการเป็นพาหะนำเชื้อซัลโมเนลล่ามากน้อยเพียงใด วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อหาความชุกของการติดเชื้อซัลโมเนลล่า และทราบถึงซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าที่พบในอิกัวน่าเขียว (*Iguana iguana*) ในกรุงเลียง ณ สนวนสัตว์เชียงใหม่ ระยะเวลาช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ขั้นตอน และวิธีการ

ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชากร การเลี้ยง การให้อาหาร และสภาพที่อยู่อาศัยของอิกัวน่าในกรุงเลียงภายในสวนสัตว์เชียงใหม่ จากนั้นทำการเก็บตัวอย่างอุจจาระอิกัวน่าทุกตัวในสวนสัตว์เชียงใหม่ ปัจจุบันมีจำนวน 16 ตัว โดยเริ่มจากการทำความสะอาดบริเวณรอบๆ ทางผ่านร่วมของอุจจาระ-

ปัสสาวะ (cloaca) ด้วยน้ำสะอาด และเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ รวจนแอลกอฮอล์แห้ง ใช้ไม้พันสำลีชุบน้ำเกลือฆ่าเชื้อ (sterilized normal saline) เพื่อหล่อลื่น ป้ายอุจจาระจากส่วน cloaca โดยให้ปลายไม้พันสำลีเข้าไปอยู่ในส่วน cloaca ลึกประมาณ 2 เซนติเมตร ใส่ใน Cary-Blair transport medium ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา งานปฏิบัติการกลาง และชั้นสูตโรค คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อตรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่า ซึ่งจะแบ่งการเพาะเชื้อเป็น 2 ขั้นตอนคือ การเพาะเชื้อโดยตรง (direct plating) โดยการป้ายตัวอย่างอุจจาระบนอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิดคือ Mac Conkey agar (Mac agar) และ *Salmonella-Shigella* agar (SS agar) บ่มที่อุณหภูมิ 35-37 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง จากนั้นจึงทำการเพาะเชื้อโดยอ้อม (indirect plating) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเพิ่มจำนวนเชื้อซัลโมเนลล่าก่อนนำไปเพาะเลี้ยงบนอาหารแข็ง (agar) ต่อไป โดยหลังจากป้ายอุจจาระบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Mac agar และ SS agar แล้วจะนำไม้พันสำลีที่เก็บตัวอย่างอุจจาระใส่ลงในหลอดที่บรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อ modified semi-solid rappaport vassiliadis (MSRV) บ่มที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง จากนั้นจึงถ่ายเชื้อที่เจริญใน MSRV ลงบน Mac agar และ SS agar ทำเช่นเดียวกับขั้นตอนการเพาะเชื้อโดยตรง ทำการเลือกโคโลนีจำนวน 2 โคโลนีที่มีลักษณะโคโลนีใส หรือสีซีด (pale straw-coloured)⁽¹⁰⁾ (ดังแสดงในรูป

ที่ 1) และ/หรือโคโลนีใสมีจุดดำตรงกลาง (ดังแสดงในรูปที่ 2) ซึ่งเป็นลักษณะของโคโลนีที่สงสัยเป็นซัลโมเนลล่า โดยจัดเป็นกลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้น้ำตาลแลคโตส (non-lactose fermenter)⁽¹⁰⁾ และผลิตก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (produce H₂S)⁽¹¹⁾ เลือกโคโลนีที่มีลักษณะดังกล่าวนำไปทดสอบทางชีวเคมี ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 เมื่อได้เชื้อที่ผ่านการทดสอบทางชีวเคมี (Biochemical test) และสงสัยเป็นซัลโมเนลล่าจึงทำการเก็บเชื้อซัลโมเนลล่าที่เพาะเลี้ยงได้ใส่ (inoculate) ในอาหารเลี้ยงเชื้อ stock culture media นำส่งตรวจเพื่อยืนยันเชื้อ และแยกซีโรไทป์ ที่บริษัท เอส.เอ.พี แล็บบอราตอรี จำกัด โดยมีขั้นตอนการยืนยันเชื้อ และแยกซีโรไทป์ตามมาตรฐานของ WHO National *Salmonella* & *Shigella* Center สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ สรุปผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยคิดเป็นร้อยละของตัวอย่างที่พบเชื้อซัลโมเนลล่าต่อตัวอย่างทั้งหมด (point prevalence)⁽¹²⁾ คือ

ค่าสัดส่วน หรือขนาดของโรคที่มีอยู่ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งโดยคำนวณจากอัตราส่วนระหว่างผู้ที่ติดเชื้อ หรือผู้ป่วย ณ เวลาที่ทำการศึกษากับประชากรทั้งหมดที่ทำการศึกษากัน และซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าที่พบ

ผลการศึกษาวิจัย

จากการสำรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่าเขียว โดยเก็บอุจจาระอิกัวน่าด้วยวิธีป้ายเชื้อจากบริเวณทางผ่านร่วมของอุจจาระ-ปัสสาวะจากสวนสัตว์เชียงใหม่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 จำนวน 16 ตัว เพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหาร Mac agar และ SS agar พบลักษณะโคโลนีชนิด non-lactose fermenter และสร้างไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) จำนวน 14 ตัวอย่าง (ร้อยละ 87.5) ไม่พบลักษณะโคโลนีดังกล่าวข้างต้นจำนวน 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5) เมื่อนำเชื้อมาทดสอบทางชีวเคมีพบว่าอิกัวน่าจำนวน 2 ตัว (ร้อยละ 14.29) ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่าที่มีสมบัติทางชีวเคมีแตกต่างกัน



รูปที่ 1. แสดงลักษณะโคโลนีสีซีด (Non - lactose fermented) ใน Mac agar



รูปที่ 2. แสดงลักษณะโคโลนีใสมีจุดดำตรงกลาง (Produce H₂S) ใน SS agar

2 แบบ และเมื่อนำมาทดสอบทางซีโรวิทยาพบว่า เป็นซีโรไทป์ที่แตกต่างกัน การทดสอบทางซีโรวิทยาสามารถจำแนกเชื้อซัลโมเนลล่าได้เป็น 6 ซีโรไทป์ ประกอบด้วย *Salmonella urbana* จำนวน 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 12.5), *S. IV 48:g, z₅₁*: - จำนวน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ

50), *S. IV 53: z₄,z₂₃*: - จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25), *S. poona* จำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 18.75), *S. stanley* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25) และ *S. anatum* จำนวน 1 ตัวอย่าง (ร้อยละ 6.25) ดังแสดงผลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. แสดงผลการตรวจทางซีโรวิทยา

ผลการตรวจทางซีโรวิทยา	จำนวนตัวอย่างที่พบ (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
<i>S. urbana</i> (O Group 30)	2	12.50
<i>S. IV 48: g, z₅₁: -</i> (O Group 48)	8	50.00
<i>S. IV 53: z₄, z₂₃: -</i> (O Group 53)	1	6.25
<i>S. poona</i> (Group G)	3	18.75
<i>S. stanley</i> (Group B)	1	6.25
<i>S. anatum</i> (Group E)	1	6.25
Total	16	100.00

สรุปและวิจารณ์ผล

จากผลการเพาะเชื้อ และแยกซีโรไทป์ของ ซัลโมเนลล่าในอุจจาระที่เก็บจากอิกัวน่าที่เลี้ยง ในสวนสัตว์เชียงใหม่ ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 พบว่าร้อยละ 87.5 ของอิกัวน่าใน สวนสัตว์เชียงใหม่ พบเชื้อซัลโมเนลล่า เมื่อ ตรวจสอบทางซีโรวิทยา (Serological test) พบร้อยละ 14.29 ของตัวอย่างที่พบเชื้อซัลโมเนลล่ามีหลายซีโรไทป์ และสามารถแยกได้เป็น 6 ซีโรไทป์คือ *Salmonella urbana* (ร้อยละ 12.5), *S. IV 48:g, z₅₁: -* (ร้อยละ 50), *S. IV 53: z₄, z₂₃: -* (ร้อยละ 6.25), *S. poona* (ร้อยละ 18.75), *S. stanley* (ร้อยละ 6.25) และ *S. anatum* (ร้อยละ 6.25)

ผลการศึกษาที่ได้ข้างต้นแตกต่างไปจากการศึกษาของ Burnham และคณะ⁽¹³⁾ และการศึกษาของอรรถนพ และคณะ⁽¹⁴⁾ ในปี ค.ศ. 1998 (พ.ศ. 2541) Burnham และคณะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับความชุกของเชื้อซัลโมเนลล่าที่ ถูกขับออกมาจากอุจจาระในอิกัวน่าเขียว โดย ทำการศึกษาในอิกัวน่าเขียวที่เลี้ยงไว้จำนวน

12 ตัว เก็บอุจจาระสัปดาห์ละครั้งติดต่อกัน จำนวน 10 สัปดาห์ ผลที่ได้พบว่า ร้อยละ 83 ของอิกัวน่าที่ทำการศึกษาพบเชื้อซัลโมเนลล่า ร้อยละ 23.86 ของจำนวนตัวอย่างที่พบเชื้อ ซัลโมเนลล่า พบเชื้อซัลโมเนลล่าหลายซีโรไทป์ และปีเดียวกัน อรรถนพ และคณะ⁽¹⁴⁾ ได้ทำการ สืบสวนหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่า โดยเก็บ อุจจาระอิกัวน่าด้วยวิธี cloacal swab จาก สวนสัตว์ดุสิต, ชมรมผู้เลี้ยงสัตว์เลื้อยคลาน, ร้านขายสัตว์เลี้ยง และโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 92 ตัว ร้อยละ 67.37 พบเชื้อซัลโมเนลล่า โดยจำแนก เป็น 20 ซีโรไทป์ ซึ่งแบ่งเป็นซีโรไทป์ที่เคยพบ ในประเทศไทยมี 9 ซีโรไทป์ได้แก่ *S. rissen*, *S. newport*, *S. glostrup*, *S. weltevreden*, *S. rubislaw*, *S. poona*, *S. farmsen*, *S. urbana*, *S. adelaide* และอีก 11 ซีโรไทป์ ที่ยังไม่ เคยพบในประเทศไทยได้แก่ *S. carrua*, *S. abaetetuba*, *S. matadi*, *S. IV. 11:z₄, z₂₃: -*, *S. IV. 16:z₄, z₂₃: -*, *S. IV. 44:z₄, z₂₃: -*, *S. IV. 45:g, z₅₁: -*, *S. II. 47:b:1,6*, *S. IV. 48:g, z₅₁: -*,

S. II. 50:b:z₆ และ S. III. b61:c:z₃₅

จากผลการศึกษาข้างต้นเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นว่า ความชุกของการพบเชื้อซัลโมเนลล่าแตกต่างกันไปตั้งแต่ ร้อยละ 83 (ศึกษาจากอิกัวน่าจำนวน 12 ตัว) ร้อยละ 67.37 (ศึกษาจากอิกัวน่าจำนวน 92 ตัว) และ ร้อยละ 87.5 (ศึกษาจากอิกัวน่าจำนวน 16 ตัว) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การศึกษาในอิกัวน่าจำนวนน้อยจะทำให้ร้อยละความชุกของเชื้อซัลโมเนลล่าสูงกว่าเมื่อศึกษาในอิกัวน่าจำนวนมากกว่า และในการศึกษาครั้งนี้พบซีโรไทป์จำนวน 3 ซีโรไทป์ที่เคยตรวจพบเช่นเดียวกันในการสำรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่าของออร์รณพ และคณะ ซีโรไทป์ดังกล่าวคือ *S. poona*, *S. urbana* และ *S. IV. 48:g,z₅₁*:- และพบจำนวน 3 ซีโรไทป์ที่ไม่พบในการสำรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่าของออร์รณพ และคณะ ซึ่งประกอบด้วย *S. IV. 53:z₄, z₂₃*:-, *S. stanley* และ *S. anatum* จากรายงานการตรวจพบซีโรไทป์ของเชื้อซัลโมเนลล่าจากอิกัวน่าที่เลี้ยงไว้ในหลายแหล่งในประเทศไทยที่กล่าวมาข้างต้นพบ 2 ซีโรไทป์ที่เคยมีรายงานการก่อโรคซัลโมเนลโลซิสในประเทศสหรัฐอเมริกาคือ *S. poona* และ *S. rubislaw*⁽⁶⁾

การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความชุกของเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่าที่เลี้ยงไว้ในสวนสัตว์เชียงใหม่ซึ่งเป็นประชากรอิกัวน่าอีกกลุ่มหนึ่งที่แตกต่างไปจากที่เคยศึกษามาก่อนหน้า

นี้ นอกจากจะทำให้ทราบถึงความชุกของเชื้อที่แตกต่างไปจากที่เคยศึกษามาก่อนแล้วนั้น การศึกษาในครั้งนี้ยังทำให้ทราบถึงซีโรไทป์ที่แตกต่างออกไปอีกด้วย แต่เนื่องจากจำนวนอิกัวน่าในสวนสัตว์เชียงใหม่มีค่อนข้างน้อยจึงทำให้ค่าความชุกของเชื้อที่พบจึงไม่ใกล้เคียงกับที่เคยศึกษามาก่อน และจากการศึกษาในครั้งนี้พบร้อยละ 14.29 ที่พบเชื้อซัลโมเนลล่าหลายซีโรไทป์ในตัวอย่างอุจจาระจากอิกัวน่าตัวเดียวกัน ซึ่งค่าที่ได้แตกต่างจากการศึกษาของ Burnham และคณะ ที่พบร้อยละ 23.86 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในส่วนของขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเชื้อซัลโมเนลล่า ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสุ่มเลือกโคโลนีที่สงสัยว่าเป็นโคโลนีของซัลโมเนลล่าเพียง 2 โคโลนี ซึ่งตามมาตราฐานแล้วควรเลือกโคโลนีที่สงสัยว่าเป็นเชื้อซัลโมเนลล่า ไม่น้อยกว่า 3-5 โคโลนี⁽¹⁵⁾ เนื่องจากเชื้อซัลโมเนลล่ามีหลายซีโรไทป์ ในการตรวจตัวอย่างอุจจาระของอิกัวน่า 1 ตัวอาจพบหลายซีโรไทป์ภายใน 1 ตัวอย่างนั้น ดังนั้นการเลือกโคโลนีที่สงสัยจำนวนน้อยอาจทำให้ซีโรไทป์ที่แยกได้จากตัวอย่างน้อยกว่าความเป็นจริงได้

จากผลการศึกษาที่ได้ทำให้ตระหนักถึงบทบาทของสัตว์แพทย์ที่จะต้องทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับโรคสัตว์สู่คนให้กับผู้เลี้ยงสัตว์ รวมไปถึงผู้ค้าขายสัตว์ซึ่งควรจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคสัตว์สู่คน และให้คำแนะนำแก่ผู้ซื้อสัตว์ไปเลี้ยงได้ เพื่อป้องกันการเกิดโรคสัตว์สู่คนกับผู้เลี้ยงสัตว์เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจในการเลี้ยงสัตว์ชนิดนั้นๆ ที่ถูกต้อง

โดยเฉพาะสัตว์ในกลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน ดังเช่น อิกัวน่าเขียวในการศึกษาครั้งนี้

CDC สหรัฐอเมริกาได้แนะนำผู้ที่เลี้ยงอิกัวน่า เกี่ยวกับการป้องกันการเกิดโรคซัลโมเนลโลซิส จากการเลี้ยงอิกัวน่า⁽⁷⁾ ไว้ว่า 1) ภายหลังจากสัมผัสตัวอิกัวน่า หรือกรงเลี้ยงควรล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่ทันที 2) เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และบุคคลที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะภูมิคุ้มกันไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยโรคเอดส์ หรือผู้ที่ได้รับยาที่มีฤทธิ์กดภูมิคุ้มกันไม่ควรสัมผัส หรือเลี้ยงอิกัวน่า รวมไปถึงสัตว์เลื้อยคลานชนิดอื่นๆ ด้วย 3) ในบ้านที่มีเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี หรือมีผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาวะภูมิคุ้มกัน ไม่ควรเลี้ยงอิกัวน่า และสัตว์เลื้อยคลานชนิดอื่นๆ 4) ไม่ควรเลี้ยงสัตว์เลื้อยคลานภายในโรงเรียน หรือสถานดูแลเด็กอ่อน (child care centers) 5) ไม่ควรปล่อยให้สัตว์เลื้อยคลานอยู่อย่างอิสระภายในบ้าน ควรจัดให้อยู่เฉพาะในกรงเลี้ยง 6) ไม่ควรนำกรง หรือสิ่งของเครื่องใช้ที่ใช้กับสัตว์เลื้อยคลานที่เลี้ยงไว้ เข้ามาสัมผัส หรือนำมาทำความสะอาดในห้องครัวหรือส่วนที่ใช้เตรียมอาหารสำหรับมนุษย์ 7) สัตวแพทย์ ร้านขายสัตว์เลี้ยงและกุมารแพทย์ มีหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดโรคซัลโมเนลโลซิสจากสัตว์เลื้อยคลาน

จะเห็นว่าคำแนะนำส่วนใหญ่ข้างต้นนั้นได้กล่าวถึงการเลี้ยงสัตว์เลื้อยคลาน และวิธีการป้องกันการโรคติดต่อจากสัตว์เลื้อยคลานที่นำมาเลี้ยงในบ้าน ทำให้เป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่ายังมีสัตว์เลื้อยคลานชนิดใดอีกที่เป็นตัวนำเชื้อ

ซัลโมเนลล่า ในปี ค.ศ. 1975 (พ.ศ. 2518) Food and Drug Administration ประเทศสหรัฐอเมริกาสั่งห้ามการซื้อขายเต่า (turtles) ที่มีขนาดเล็กกว่า 4 นิ้ว เนื่องจากเป็นสาเหตุของการเกิดโรคซัลโมเนลโลซิส⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้ในปี ค.ศ. 1997 (พ.ศ. 2540) พบเด็กชายอายุ 6 ปี แสดงอาการถ่ายเหลวเป็นเลือด ปวดท้อง อาเจียน และมีไข้ ผลการเพาะเชื้อจากอุจจาระ พบ *S. typhimurium* ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่เพาะเชื้อได้จากอุจจาระของงูคออร์น (corn snakes) 2 ตัวที่เด็กชายเลี้ยงไว้⁽⁷⁾ จากรายงานดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งว่า นอกจากอิกัวน่าซึ่งเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่คนนิยมนำมาเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยง และสามารถนำโรคซัลโมเนลโลซิสแล้วนั้น ยังมีสัตว์เลื้อยคลานชนิดอื่นๆ ที่คนนิยมนำมาเป็นสัตว์เลี้ยง และสามารถนำโรคซัลโมเนลโลซิสได้อีกหรือไม่ ซีโรไทป์ใด โดยเฉพาะสัตว์เลื้อยคลานในกลุ่มงูที่เริ่มมีผู้นิยมนำมาเลี้ยงเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นหัวข้อที่น่าทำการศึกษาวิจัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Mader DR. Reptile medicine and surgery. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996: 61, 78.
2. พิชญะ วัชจิตพันธ์. คู่มือการเลี้ยงอิกัวน่า. กรุงเทพฯ: อินโฟมาร์ท, 1-2.
3. Mermin J, Hoar B, Angulo FJ. Iguana and Salmonella Marina infection in children: A reflection of the increasing incidence of reptile-associated Salmonellosis in the United States. Pediatrics 1997; 99(3): 399-402. Available from: [URL:http://www.pediatrics.org/cgi/content/abstrat/99/3/399?ijkey=As7nDq3xofGu2](http://www.pediatrics.org/cgi/content/abstrat/99/3/399?ijkey=As7nDq3xofGu2).

4. โกวิท. ดาราเหอเลี้ยงอิกัวน่า ระวังกะปอมยักษ์ครองเมือง. แนวหน้า 3 ธันวาคม 2538: 1-2.
5. Ackman DM, Drabkin P, Birkhead G, Cieslak P. Reptile – associated salmonellosis in New York State. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14(11): 955-9. Available from: [URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=PubMed&list_uids=8584361&dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=PubMed&list_uids=8584361&dopt=Abstract).
6. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Reptile-associated salmonellosis information page. Available from: [URL: http://www.xmission.com/~gastown/herpmed/salm_hgm](http://www.xmission.com/~gastown/herpmed/salm_hgm).
7. CDC. Reptile-associated salmonellosis- Selected states, 1996-1998. Available from: [URL: http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4844a1.htm](http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/mm4844a1.htm).
8. McLeod L. Salmonella-risk from reptiles. Available from: [URL: http://www.exoticpets.about.com/library/weekly/99033198.htm](http://www.exoticpets.about.com/library/weekly/99033198.htm).
9. CDC. Salmonellosis. Available from: [URL: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/salmonellosis_g.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/salmonellosis_g.htm).
10. กัญชวลี เลิศไกรคะสมบัติ, ผกาพันธ์ เศษสุวรรณ. การนำอาหารเลี้ยงเชื้อ MSRV (Modified Semi-solid Rappaport-Vassiliadis) มาใช้ในการเพาะแยกเชื้อซัลโมเนลล่าจากอุจจาระในงานประจำ. *สารเทคนิคการแพทย์จุฬา* (ตุลาคม 2543) 83: 1-5.
11. Quinn PJ, Carter ME, Markey BK, Carter GR. *Clinical veterinary microbiology*. 2nd ed. London: Harcourt, 1999: 209-42.
12. ชัยนัทรินทร์ ปทุมานนท์. ระบาดวิทยาการแพทย์. กรุงเทพฯ: PHRCG, 2541: 25.
13. Burnham BR, Atchley DH, Defusco RP, Ferris KE, Zicarelli JC, Lee JH. Prevalence of fecal shedding of *Salmonella* organisms among captive green iguanas and potential public health implications. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 213(1): 48-50. Available from: [URL: http://www.sonic.net/~melissk/salm4.html](http://www.sonic.net/~melissk/salm4.html).
14. อรรถนพ สมาธิวัฒน์, ปฐมพร เอมะวิศิษฎ์, ศรีรัตน์ พรเรืองวงศ์, นพรัตน์ หมานริม, อรุณ บ้างตระกูลนนท์. การสำรวจหาเชื้อซัลโมเนลล่าในอิกัวน่า. ใน: การประชุมทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 36, 2541. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
15. อรุณ บ้างตระกูลนนท์. การตรวจวินิจฉัย และตรวจยืนยันเชื้อ. ใน: การสัมมนาระดับชาติเพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา Non-Typhoidal salmonellosis ในประเทศไทยครั้งที่ 2, วันที่ 15-16 มกราคม พ.ศ. 2541 ณ อาคาร 60 ปี คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541: 113.
16. Texas A&M University system. Reptile-associated salmonellosis. Texas agricultural extension service newsletter. 1995.11 (3). Available from: [URL: http://www.cvm.uiuc.edu/ceps/IVB/reptile.htm](http://www.cvm.uiuc.edu/ceps/IVB/reptile.htm).