



ความชุกของเชื้อโรคสัตว์สู่คน *Sarcocystis* spp. ที่แยกได้จากกล้ามเนื้อหัวใจโค อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

Prevalence of Zoonotic *Sarcocystis* spp. Isolated from Cardiac Muscle of Cattle in Muang Chachoengsao District, Chachoengsao Province

อมรรัตน์ ดอกไม้ขาว* พิสิษฐ์ สุนทรวิฑูร และ ชนะพล สิงห์ศุข

สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา 24000

*Corresponding Author, E-mail: missamornrat@hotmail.com

บทคัดย่อ

โรค sarcocystosis เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่มีสาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อโปรโตซัวสกุล *Sarcocystis* ซึ่งเป็นปรสิตที่จำเป็นต้องอาศัยอยู่ภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอื่น โดยคนติดเชื้อมาจากการบริโภคเนื้อสัตว์แบบดิบหรือปรุงสุกๆ ดิบๆ ที่มีระยะ bradyzoite ที่ยังมีชีวิตอยู่ในถุงซิสต์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจโค โดยทำการเก็บตัวอย่างจากตลาดสดเขตพื้นที่ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยนำตัวอย่างมาตรวจสอบหาเชื้อระยะ bradyzoite โดยวิธีการย่อยด้วยเอนไซม์เปปซินและกรดไฮโดรคลอริกแล้วนำมาส่องดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ผลการศึกษาพบว่าความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจโคทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 43.33 (52/120) ซึ่งผลการศึกษาชี้ว่าการบริโภคเนื้อโคแบบดิบหรือปรุงสุกๆ ดิบๆ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค sarcocystosis ในลำไส้ของคนจังหวัดฉะเชิงเทรา

ABSTRACT

Sarcocystosis is a zoonotic disease caused by the obligate intracellular protozoan parasites of the genus *Sarcocystis*. Human infections are acquired by ingesting the raw or undercooked meat containing viable bradyzoites within tissue cysts. The objective of this study was to investigate the prevalence of *Sarcocystis* spp. in cardiac muscle of cattle collected at fresh markets in Muang Chachoengsao District, Chachoengsao Province, from November, 2015, to

March, 2016. The samples were examined by digestion method using pepsin and hydrochloric acid for detecting bradyzoites by light microscope. The overall prevalence of *Sarcocystis* spp. infection in cardiac muscle of cattle was 43.33% (52/120). The result indicate that consumption of raw or undercooked meat from cattle represents a risk for acquiring intestinal sarcocystosis in Chachoengsao Province.

คำสำคัญ: ความชุก *Sarcocystis* spp. โค โรคสัตว์สู่คน จังหวัดฉะเชิงเทรา

Keywords: Prevalence, *Sarcocystis* spp., Cattle, Zoonoses, Chachoengsao Province

บทนำ

โรค sarcocystosis เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน (Zoonoses) ที่มีความสำคัญทางการแพทย์และทางสัตวแพทย์ สาเหตุของโรคเกิดจากเชื้อโปรโตซัวในกลุ่ม Coccidia สกุล *Sarcocystis* spp. ที่อาศัยอยู่ใน epithelium cell ของลำไส้ที่ก่อให้เกิดกลุ่มอาการคลื่นไส้ อาเจียน อุจจาระร่วง และปวดท้อง เชื้อสำคัญที่สามารถก่อโรคติดต่อจากสัตว์มาสู่คนมี 3 ชนิด ได้แก่ *Sarcocystis hominis* และ *S. heydorni* คนติดเชื้อจากการบริโภคเนื้อโคและกระป๋องดิบ และ *S. suis* คนติดเชื้อจากการบริโภคเนื้อหมูดิบที่มีระยะติดต่อที่เรียกว่า bradyzoites ปนเปื้อนอยู่ในเนื้อเยื่อหรือกล้ามเนื้อของอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์ (Dubey, 2015) นอกจากนี้ยังมี *Sarcocystis* spp. อีกหลายชนิดที่มักตรวจพบในกล้ามเนื้อของคนและก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออักเสบ ปวดบวมกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อกดเจ็บ และกล้ามเนื้ออ่อนแรง อย่างไรก็ตามผู้ป่วยมักไม่แสดงอาการ (แสงชัย, 2552) มีรายงานการศึกษาอัตราความชุกของการติดเชื้อ *S. hominis* ในประชาชนทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2552 พบอัตราการติดเชื้อคิดเป็นร้อยละ 1.5 โดยส่วนใหญ่พบอัตราความชุกของการติดเชื้อ *S. hominis* สูงในประชาชนที่อาศัยอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ (สมชัย และคณะ 2553) อย่างไรก็ตาม

การป่วยเป็นโรค sarcocystosis ในคนน่าจะมีอัตรา การป่วยมากกว่าที่รายงานเนื่องจากผู้ป่วยมักไม่แสดงอาการที่ชัดเจน และส่วนใหญ่มักหายจากอาการของโรคได้เอง (แสงชัย, 2552) นอกจากนั้นยังมีการสำรวจความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อโค กระบือและเนื้อหมูดิบที่วางจำหน่ายอยู่ในตลาดสดในเขตพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ พิษณุโลก สมุทรปราการ ราชบุรี กรุงเทพฯ เชียงใหม่ และขอนแก่น พบอัตราความชุกของการติดเชื้อที่ค่อนข้างสูงมากคิดเป็นร้อยละ 42.6-100 (Nateeworanart et al., 2004) และปัจจุบันรายงาน การสำรวจอัตราความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในเนื้อโคของประเทศไทยยังคงมีจำนวนน้อย โดยเฉพาะในจังหวัดฉะเชิงเทรายังไม่พบรายงานวิจัย อัตราความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในเนื้อโคมาก่อน เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตพื้นที่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทยและมีประชาชนจากภูมิภาคอื่นๆ ได้เข้ามาทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่งผลให้มีวัฒนธรรมการบริโภคอาหารที่หลากหลายแบบตามไปด้วย โดยเฉพาะการบริโภคเนื้อโคดิบหรือปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ เช่น ลาบ ก้อย ยำ ปลา ซึ่งอาจส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. จากการบริโภคดังกล่าวได้

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในกล้ามเนื้อหัวใจโคที่วางจำหน่ายอยู่ในตลาดสดเขตพื้นที่ อำเภอมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ทำให้ทราบสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อและนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บตัวอย่าง การเลือกเก็บตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงโดยเก็บตัวอย่างกล้ามเนื้อหัวใจโคจากตลาดสดจำนวน 4 แห่งได้แก่ ตลาด A, B, C, D ที่วางจำหน่ายในเขตพื้นที่ อำเภอมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2559 โดยตัวอย่างเนื้อที่ได้นำมาเก็บในกล่องโฟมแช่ในน้ำแข็งเพื่อรักษาสภาพแล้วนำมาตรวจสอบหาเชื้อที่ห้องปฏิบัติการชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

วิธีการตรวจหาเชื้อ *Sarcocystis* spp. โดยการนำตัวอย่างเนื้อมาตัดให้ได้ขนาดประมาณ 20 กรัมแล้วทำการบดด้วยเครื่องบดพร้อมกับเติมสารละลาย pepsin และ hydrochloric acid (pepsin 1 กรัม: hydrochloric acid 1 มิลลิลิตร: 0.85% sodium

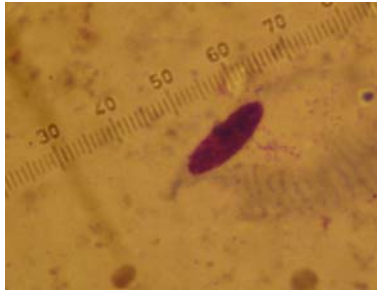
chloride solution 99 มิลลิลิตร) (Sukontason et al., 1998) จากนั้นนำไปอุ่นใน water bath ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปกรองผ่านผ้าก๊อชนำของเหลวที่กรองได้ไปผสมเมียร์บนแผ่นสไลด์ทิ้งให้แห้งแล้วนำมาตรึงสภาพด้วย absolute methanol หลังจากนั้นทำการย้อมด้วยสี Giemsa's แล้วนำสไลด์มาตรวจสอบหาเชื้อ *Sarcocystis* spp. ระยะ bradyzoites ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ชนิด compound microscope

ผลการวิเคราะห์

จากการนำเนื้อตัวอย่างจากตลาดสดทั้ง 4 แห่งได้แก่ ตลาด A, B, C, D มาตรวจพบเชื้อ *Sarcocystis* spp. ระยะ bradyzoites ที่มีรูปร่างลักษณะคล้ายพระจันทร์เสี้ยว (crescent shaped) (รูปที่ 1) ผลการวิจัยพบการติดเชื้อในชิ้นเนื้อตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 52 ตัวอย่าง จากตัวอย่างทั้งหมด 120 ตัวอย่าง ดังนั้นอัตราการความชุกของการติดเชื้อเฉลี่ยรวมร้อยละ 43.33 โดยตลาด A, B, C, D มีอัตราการความชุกของการติดเชื้อร้อยละ 60.00 (18/30), 46.67 (14/30), 36.67 (11/30) และ 30.00 (9/30) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ที่ตรวจพบในกล้ามเนื้อหัวใจโคที่วางจำหน่ายในตลาด สดทั้ง 4 แห่งจากเขตอำเภอมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

Market	No. examined (samples)	No. infected (samples)	Prevalence (%)
A	30	18	60.00
B	30	14	46.67
C	30	11	36.67
D	30	9	30.00
Total	120	52	43.33



รูปที่ 1 ระยะ bradyzoites ของเชื้อ *Sarcocystis* spp. ที่ตรวจพบในกล้ามเนื้อหัวใจโคที่ย้อมด้วยสี Giemsa's ที่กำลังขยาย 1,000 เท่า

สรุปและวิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าอัตราความชุกของการติดเชื้อปรสิตนี้เฉลี่ยรวมร้อยละ 43.33 ซึ่งแตกต่างจากรายงานที่ผ่านมาความชุกของการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ระยะติดต่อ bradyzoites ในกล้ามเนื้อหัวใจโคและกระปือของประเทศไทยที่พบว่ามี การติดเชื้อสูงถึงร้อยละ 100 ที่จังหวัดพิษณุโลก (Nateeworanart et al., 2007) จังหวัดราชบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร (Muangyai & Chalermchaikit, 1988) และจังหวัดเชียงใหม่ (Pan-in et al., 1991) ส่วนจังหวัดขอนแก่นพบร้อยละ 93.4 (Danseekaew et al., 1990) ผลการศึกษาในครั้งนี้พบการติดเชื้อในกล้ามเนื้อหัวใจโคต่ำกว่ากล้ามเนื้อหัวใจหมู จังหวัดสมุทรปราการ เท่ากับร้อยละ 100 (Nateeworanart et al., 2004) แต่ใกล้เคียงกับการติดเชื้อในเขตพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร เท่ากับร้อยละ 42.6 (Keittivutti et al., 1985)

อย่างไรก็ตามผลการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับรายงานการศึกษาในกล้ามเนื้อหัวใจโคกระปือจากประเทศมาเลเซีย เท่ากับร้อยละ 36.2 (Latif et al., 2013) และเนื้อเยื่อหลอดอาหารของโคกระปือในประเทศอิรัก เท่ากับร้อยละ 43.0 (Rassouli et al., 2014) การศึกษานี้ใช้วิธีตรวจสอบกล้ามเนื้อหัวใจโค เพราะการศึกษาที่ผ่านมาพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่

กล้ามเนื้อหัวใจโคกระปือมาตรวจสอบหาเชื้อระยะติดต่อ bradyzoites เพราะกล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวพบการติดเชื้อมากกว่าเนื้อเยื่อส่วนกล้ามเนื้อ ลิ้น กระบังลม และหลอดอาหาร (Fukuyo et al., 2002, Latif et al., 2015) อัตราความชุกของการติดเชื้อยังขึ้นอยู่กับความแตกต่างของสายพันธุ์หรือชนิดของสัตว์ที่นำมาตรวจสอบหาเชื้อ จากการศึกษาของ Latif et al. (2013) ได้รายงานการติดเชื้อในกล้ามเนื้อหัวใจกระปือ (ร้อยละ 66.7) พบการติดเชื้อมากกว่าหัวใจโค (ร้อยละ 12.5) เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ใช้ชิ้นเนื้อตัวอย่างที่นำมาตรวจสอบหาเชื้อ *Sarcocystis* spp. เป็นเนื้อโคเท่านั้นอาจทำให้พบอัตราการติดเชื้อน้อยกว่างานวิจัยที่ใช้ชิ้นเนื้อจากกระปือเพื่อทำการตรวจสอบ นอกจากนั้นอัตราการติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ยังอาจขึ้นกับเทคนิควิธีการตรวจสอบหาเชื้อ และการติดเชื้อรวมทั้งการแพร่ระบาดของของโปรโตซัวนี้ในแต่ละเขตพื้นที่ซึ่งให้ผลการทดสอบมีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้การเลี้ยงสัตว์ในโรงเรือนที่มีการสุขาภิบาลที่ดีและการเลี้ยงโดยการปล่อยตามธรรมชาติยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การติดเชื้อปรสิตนี้มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นการบริโภคเนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านการปรุงสุกเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อนี้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ที่อนุญาติให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณนางยุวดี ภูมรินทร์ นักวิทยาศาสตร์และคณาจารย์สาขาวิชาชีววิทยาที่ให้การสนับสนุนด้านอุปกรณ์เครื่องมือและห้องปฏิบัติการสำหรับอำนวยความสะดวกในดำเนินงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- แสงชัย นทีวรณารถ. (2552). การติดเชื้อ *Sarcocystis* spp. ในคน. วารสารเทคนิคการแพทย์ 37(3): 2899-2910.
- สมชัย นิจพานิช, ฐิติมา วงศาโรจน์ และวรายุทธ นาคอ้าย. (2553). ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตรวจพบโปรโตซัวในลำไส้ชนิด *Sarcocystis hominis*. วารสารวิชาการสาธารณสุข 19(6): 912-920.
- Danseekaew, W., Maleewong, W., and Kaewkes, S. (1990). Prevalence of *Sarcocystis* infection in cattle in Khon Kaen Province Thailand. The Journal of Tropical Medicine and Parasitology 13: 47-49.
- Dubey, J.P. (2015). Foodborne and waterborne zoonotic sarcocystosis. Food and Waterborne Parasitology 1(1): 2-11.
- Fukuyo, M., Battsetseg, G., and Byambaa, B. (2002). Prevalence of *Sarcocystis* infection in meat-producing animal in Mongolia. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 33: 490-495.
- Keittivutti, A., Keittivutti, B., and Sakpuaram, T. (1985). A survey of the prevalence of *Sarcocystis* spp infection from swine from markets in Bangkok. Journal of Parasitology and Tropical Medicine Association of Thailand 8: 18-19.
- Latif, B., Kannan K.M., Muslim, A., Hussaini, J., Omar, E., and Heo, C.C., et al. (2015). Light microscopy and molecular identification of *Sarcocystis* spp. in meat producing animals in Selangor, Malaysia. Tropical Biomedicine 32(3): 444-452.
- Latif, B., Vellayan, S., Heo, C.C., Kannan, K.M., Omar, E., and Abdullah, S., et al. (2013). High prevalence of muscular sarcocystosis in cattle and water buffaloes from Selangor, Malaysia. Tropical Biomedicine 30(4): 699-705.
- Muangyai, M., and Chalermchaikit, T. (1988). *Sarcocystis* in Thailand I. The incidence of *Sarcocystis* in cattle and buffaloes. The Thai Journal of Veterinary Medicine 18: 319-328.
- Nateeworanart, S., Chanetmahun, U., Samreuy, S., Uteam, W., and Kambenmad, U. (2004). Prevalence of *Sarcocystis* spp in cardiac muscle of swine in Samut Prakan province, Thailand. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 35 (Suppl 1): 82-83.
- Nateeworanart, S., Jumroon, N., Sakunchokwattana, C., Meemaew, P., and Sangnak, S. (2007). Prevalence of *Sarcocystis* spp. infection in cardiac muscles of cattle and buffaloes in 4 markets of Maung district, Phitsanulok province. Bulletin of Chiang Mai Associated Medical Sciences 40(2): 109-113.
- Pan-in, S., Muangyimpong, Y., Arthansri, P., Piangjai, S., Likitvong, K., and Choochote, W. (1991). Prevalence of *Sarcocystis* and *Cysticercus* infections in cattle in Chiang Mai province, northern Thailand. The Journal of Tropical Medicine and Parasitology 2: 59-61.

- Rassouli, M., Ahmadpanahi, J., and Alvandi, A. (2014). Prevalence of *Sarcocystis* spp. and *Hammondia* spp. microcysts in esophagus tissue of sheep and cattle, emphasized on their morphological differences. Parasitology Research 113: 3801-3805.
- Sukontason, K., Methanitikorn, R., Sukontason, K., Piangjai, S., and Choochote, W. (1998). Viability of metacercariae in northern Thai traditional foods. The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 29(4): 714-716.

