The Thai Journal of Veterinary Medicine

Volume 18
Issue 4 *December, 1988*

Article 6

12-1-1988

อัตราการตายและการติดโรคในเป็ดจากการทดลองฉีดเชื้อไวรัสกาฬโรคเป็ดสายพันธุ์ท้องถิ่น

เกรียงศักดิ์ สายธนู

โสมทัต วงศ์สว่าง

สันติ ถุงสุวรรณ

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/tjvm

Part of the Veterinary Medicine Commons

Recommended Citation

สายธนู, เกรียงศักดิ์; วงศ์สว่าง, โสมทัต; and ถุงสุวรรณ, สันติ (1988) "อัตราการตายและการติดโรคในเป็ดจากการทดลองฉีดเชื้อไวรัสกาฬโรคเป็ดสายพันธุ์ท้องถิ่น," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 18: Iss. 4, Article 6.
DOI: https://doi.org/10.56808/2985-1130.1512
Available at: https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol18/iss4/6

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

อัตราการตายและการติดโรคในเป็ดจากการทดลองฉีดเชื้อไวรัสกาฬโรคเป็ดสายพันธุ์ท้องถิ่น

เกรียงศักดิ์ สายธนู[1]
โสมทัต วงศ์สว่าง[1]
สันติ ถุงสุวรรณ[2]

บทย่อ

จากการศึกษาอัตราการตายและการติดโรคในเป็ดที่ได้รับการฉีดด้วยไวรัสกาฬโรคเป็ดสายพันธุ์ท้องถิ่นเข้าทางกล้ามเนื้อที่อก พบว่าระยะฟักตัวของโรคจะนาน 4 - 6 วัน อัตราการตายและการติดโรค 100%

บทนำ

โรคกาฬโรคเป็ดระบาดครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2519 (วรปี และคณะ 2520) จากการระบาดครั้งนั้นพบว่าอัตราการตายของเป็ดในแต่ละฟาร์มประมาณ 80-100% Leivotz (1975) กล่าวไว้ว่าการเกิดโรคกาฬโรคเป็ดในเป็ดจะรุนแรงมาก ระยะฟักตัว 3-7 วัน เมื่อพบว่าเป็ดแสดงอาการของโรคนี้แล้ว เป็ดจะตาย 1-5 วันต่อมา การติดต่อของโรคที่สำคัญคือการสัมผัส นอกจากนี้ อาหาร น้ำ และสิ่งแวดล้อม อาจเป็นสื่อของการแพร่โรคได้ สำหรับการแพร่โรคด้วยแมลงดูดเลือดเป็นพาหะก็อาจเกิดขึ้นได้

การศึกษาขบวนการก่อโรคของโรคกาฬโรคเป็ด ด้วยไวรัสสายพันธุ์ท้องถิ่น (local strain of duck plague virus) ในประเทศไทย ยังไม่มีผู้รายงาน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ว่ามีจุดประสงค์ที่จะศึกษาถึงระยะฟักตัวของโรค อัตราการตายและการติดโรคจากเชื้อไวรัสสายพันธุ์ท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะมีความสำคัญมากในการป้องกันโรคและการวางแผนการใช้วัคซีนกาฬโรคเป็ด

[1]หน่วยจุลชีววิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์
[2]จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อุปกรณ์และวิธีการ

ไวรัสกาฬโรคเป็ด (Duck plague virus) ซึ่งเป็น lyophilized ของตับเป็ดที่ตายด้วยโรคกาฬโรคเป็ด ได้รับจากสัตวแพทย์หญิง ดร.วรปี สุขวัฒน์วิโรจน์, กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หลังจากละลายด้วยน้ำกลั่นฉีดเข้ากล้ามเนื้อเป็ดพันธุ์กากี-แคมเบล อายุ 2 เดือน เมื่อเป็ดตายแล้วนำตับมาบดให้ละเอียดแล้วผสมด้วยน้ำกลั่น ให้เจือจางเป็น 1:2 (liver suspension) ไปปั่นในเครื่องปั่น ความเย็น 4°ซ. ความเร็ว 3,000 รอบ/นาที นานครึ่งชั่วโมง ส่วนใสที่ได้เก็บไว้ที่ -70°ซ.

เป็ดทดลอง เป็นเป็ดไข่พันธุ์กากี-แคมเบล อายุ 2 เดือน เลี้ยงไว้ที่ฟาร์มทดลองของคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็ดทั้งหมดยังไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนทุกชนิด

การทดลองครั้งที่ 1

การเตรียมไวรัส นำส่วนใส (1:2) ที่เตรียมจากตับเป็ดที่ตายด้วยโรคกาฬโรคเป็ดซึ่งเก็บไว้ที่ -70°ซ. มาเจือจางด้วยน้ำเกลือเป็น 1:10 แล้วฉีดเข้ากล้ามเนื้ออกเป็ดจำนวน 21 ตัว หลังจากฉีดเสร็จแล้วจึงนำเป็ดมาอีก 16 ตัว เป็ดทั้งสองกลุ่มนี้จะเลี้ยงรวมกัน โดยเป็ดทุกตัวจะทำเครื่องหมายไว้ที่ขา บันทึกการตายของเป็ด เป็ดที่ตายจะผ่าซากตรวจหารอยโรคเฉพาะของโรคกาฬโรคเป็ด

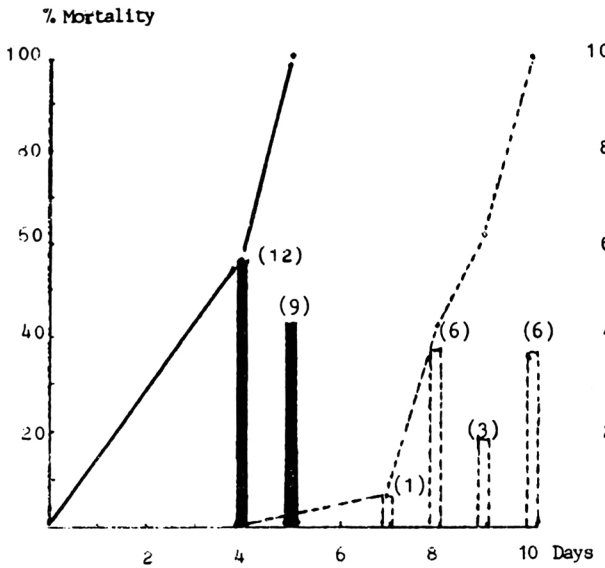
การทดลองครั้งที่ 2

การเตรียมไวรัส ทำการเพาะเชื้อไวรัสกาฬโรคเป็ดซึ่งอยู่ในรูป liver suspension 1:2 ดังที่กล่าวมาแล้ว โดยเพาะเชื้อใน Duck fibroblast หลังจาก cell เกิด cytopathic effect (CPE) เก็บ (harvest) ไว้ที่ -70°ซ. และนำบางส่วนมาหา $TCID_{50}$ ใน duck fibroblast ฉีดไวรัสที่เตรียมไว้ให้แก่เป็ดจำนวน 18 ตัว โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้ออก ตัวละ 1,000 $TCID_{50}$ หลังจากฉีดเสร็จแล้วจึงนำเป็ดมาอีก 10 ตัว เลี้ยงรวมกับเป็ดที่ฉีดด้วยไวรัส เป็ดทุกตัวจะทำเครื่องหมายไว้ที่ขา บันทึกการตายของเป็ด เป็ดที่ตายจะตรวจว่าเป็นโรคกาฬโรคเป็ดโดยการผ่าซาก

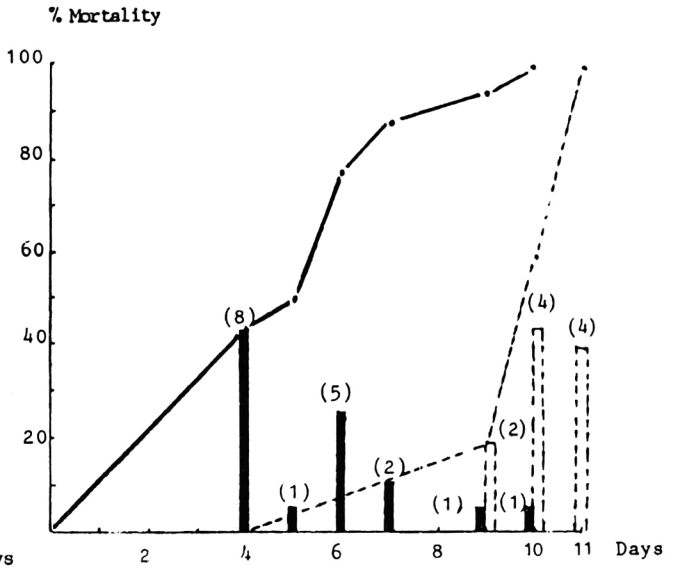
ผลการศึกษา

อัตราการตายและการติดโรคกาฬโรคเป็ดที่เกิดจากการฉีด liver suspension ได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 เป็ดที่ได้รับไวรัสกาฬโรคเป็ดโดยการฉีดจะตายหลังจากฉีดไวรัส 4 วัน จำนวน 57% และวันรุ่งขึ้นเป็ดกลุ่มที่ฉีดไวรัสอีก 9 ตัว ก็จะตาย สำหรับเป็ดกลุ่มที่ไม่ได้ฉีดไวรัสอีก 16 ตัว ซึ่งเลี้ยงรวมกันตั้งแต่เริ่มทดลองจะตาย 6% ในวันที่ 3 หลังจาก เป็นกลุ่มที่ฉีดด้วยไวรัสเริ่มตายและเป็ดกลุ่มนี้จะตายหมดภายใน 3 วันต่อมา

รูปที่ 2 แสดงอัตราการตายและการติดโรคกาฬโรคเป็ดที่เกิดจากการฉีดไวรัสกาฬโรคเป็ดจาก duck fibroblast



รูปที่ 1 อัตราการตายของเป็ดที่ฉีดด้วยไวรัส (infected liver 1:10) และกลุ่มสัมผัสโรค (ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงจำนวนเป็ดตาย)



รูปที่ 2 อัตราการตายของเป็ดที่ฉีดด้วยไวรัส (Duck fibroblast culture 1000 $TCID_{50}$) (ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง จำนวนเป็ดตาย)

(สัญญลักษณ์โปรดดูรูปที่ 1)

- อัตราการตายต่อวันในเป็ดที่ฉีดด้วยไวรัส
- อัตราการตายต่อวันในเป็ดที่สัมผัสโรค
- อัตราการตายสะสมในเป็ดที่ฉีดด้วยไวรัส
- อัตราการตายสะสมในเป็ดที่สัมผัสโรค

เป็ดที่ฉีดด้วยไวรัสจะเริ่มตายในวันที่ 4 จำนวน 44% และจะตายหมดในวันที่ 10 หลังฉีดไวรัส สำหรับเป็ดกลุ่มที่ไม่ได้ฉีดไวรัสแต่เลี้ยงรวมกัน ปรากฏว่าเป็ดกลุ่มนี้เริ่มตายในวันที่ 5 หลังจากเป็ดกลุ่มที่ฉีดด้วยไวรัสเริ่มตาย และจะตายหมดภายใน 2 วันต่อมา

วิจารณ์

จากผลการศึกษาทั้ง 2 ครั้งพบว่า ระยะฟักตัวของโรคกาฬโรคเป็ด (เป็ดได้รับการฉีดไวรัส) จะนาน 4 วัน โดยเป็ดจะแสดงอาการ ซึม แล้วตายในวันเดียวกัน เป็ดที่ตายทุกตัวจะมีรอยโรคของโรคกาฬโรคเป็ด หลังจากวันแรกที่พบว่ามีเป็ดตาย เป็ดทุกตัวที่ได้รับไวรัสด้วยการฉีดจะตายภายใน 1-6 วัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Proctor *et al.* (1976) และ Sarker (1980) แต่รายงานของ Dardiri และ Gailiunas (1969) พบว่า เป็ดจะตายหลังฉีดไวรัส 5-17 วัน สำหรับเป็ดที่สัมผัสกับโรคจะเริ่มตายในวันที่ 3-5 หลังจากเป็ดกลุ่มแรกเริ่มตายและเป็ดกลุ่มสัมผัสโรคตาย 100% ภายใน 2-3 วัน แสดงว่าเป็ดที่สัมผัสโรคน่าจะได้รับเชื้อก่อนหน้านี้ประมาณ 1-2 วัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็ดที่ตายเนื่องจากไวรัสกาฬโรคเป็ดจะขับ (secrete) ไวรัสออกมาก่อนตาย 1-2 วัน ระยะฟักตัวในเป็ดกลุ่มสัมผัสโรคน่าจะมีค่าประมาณ 4-6 วัน

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า ระยะฟักตัวของโรคกาฬโรคเป็ดจะนาน 4-6 วัน และการระบาดของโรคจะรุนแรงมีอัตราการตาย 100% ซึ่งจะเหมือนกับรายงานในต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นการทดลองฉีดไวรัสหรือการระบาดของโรคตามธรรมชาติ (Jacobson *et al.* 1976; Snyder *et al.*, 1973; Murkerji *et al.*, 1963; Rajan *et al.*, 1980) and Jansen, 1968)

เอกสารอ้างอิง

วรปี สุขวัฒนวิโรจน์, อุราศรี ตันตสวัสดิ์, สุนันทา อุหาวันต์, รุ่งนภา รัตนราชชาติกุล และนฤมล ชัยมงคล, 2520. การระบาดของโรคเพลกในเป็ดในประเทศไทย สัตวแพทย์สาร 28(1):61-69.

Dardiri, A.H. and Gailiunas, P. 1969. Response of Pekin and Mallard ducks and Canada geese to experimental infection with duck plague virus. Bull. Wildlife Assoc. 5: 235-247.

Jacobson, G.S., Pearson, J.E. and Yuill, T.M. 1976. An epornitic of duck plague on a Wisconsin game farm J. Wild. Dis. 12:20-26.

Jansen, Jac. 1968. Duck plague. J.A. V.M.A. 152(7):1009-1016.

Leibovitz, L. 1975. Duck plague. In: Disease of Poultry. 7 Edition Hofstad, M.S., Calnek, B.W., Helmboldt, C.F., Reid, W.M. and Yoder Jr. H.W. (eds) The Iowa state University Press. Ames, p. 732-744.

Mukerji, A, Das, M.S. and Ghosh, B.B. 1963. Duck plague in West Bengal. Part I. Indian Vet. J. 40: 457-462.

Proctor, S.J. and Matthews, P.J. 1976. Duck plague in gnotobiotic ducks. J. Wild. Dis. 12:539-544.

Rajan, A., Nair, M.K., Waryamma, K.I. and Valsala, K.V. 1980. Studies on the epidemiology, symptoms and pathoanatomy of duck plague infection (Duck viral enteritis). Indian Vet. J. 57:12-15.

Sarkar, A.J. 1980. Duck plague in Bangladesh. Indian. Vet. J. 57: 787-791.

Snyder, S.B., Fox, J.G., Campbell, L.H., Tam, K.F. and Soave, O.A. 1973. An epornitic of duck virus enteritis (Duck plague) in California. J.A.V.M.A. 163(6):647-652.

Summary

Mortality and morbidity in ducks in the experiment infection with a local strain of duck plague virus

Kriengsag Saitanu[1]
Somatat Wongsawang[1]
Santi Tungsuwan[2]

Thai J. Vet. Med. 18(4);1988:341-346

Ducks were intramuscularly injected with a local strain of duck plague virus. It was found that the incubation period was 4-6 days. The mortality and morbidity were 100 %.

[1]Division of Microbiology, Faculty of Veterinary Science and
[2]Department of Microbiology, Faculty of Pharmaceutical Science, Chulalongkorn University