

6-1-1980

การระบาดของโรค AUJESZKY'S DISEASE ในสุกร (RECENT OUTBREAKS OF AUJESZKY'S DISEASE IN PIGS WITH PARTICULAR REFERENCE TO LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL CASES)

บุญมี สัณญสัจจจารี

สละ กองสมัคร

ไพฑโรจน์ อรรถทรงคุณ

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



Part of the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

สัณญสัจจจารี, บุญมี; กองสมัคร, สละ; and อรรถทรงคุณ, ไพฑโรจน์ (1980) "การระบาดของโรค AUJESZKY'S DISEASE ในสุกร (RECENT OUTBREAKS OF AUJESZKY'S DISEASE IN PIGS WITH PARTICULAR REFERENCE TO LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL CASES)," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 10: Iss. 2, Article 1.

DOI: <https://doi.org/10.56808/2985-1130.1158>

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol10/iss2/1>

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.

การระบาดของโรค AUJESZKY'S DISEASE ในสุกร

RECENT OUTBREAKS OF AUJESZKY'S DISEASE IN PIGS WITH PARTICULAR REFERENCE TO LABORATORY DIAGNOSIS OF CLINICAL CASES

บุญมี สัญญะสุจาร์*

*B. Sunyasootcharee**

สละ กองสมัคร**

*S. Kongsmak***

พิเคราะห์ อาจทรงคุณ*

*P. Arjsongkoon**

Summary

Six outbreaks of Aujeszky's Disease in pigs have been confirmed by Department of Pathology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University since December, 1977. The clinically ill piglets were submitted and diagnosed by several laboratory methods. It was found that F.A. tests applied on brain impression smears and cryostat tonsil sections were rapid and gave an accurate results. Though taking more time, histopathology of brains, tonsils and other organs of the infected pigs and the rabbit inoculation with the isolated virus were found reliable to support the F.A. tests. In this study, 21 out of 22 piglets from the 6 outbreaks of Aujeszky's Disease had non-suppurative encephalitis associated with Cowdry type A in-

* ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
** กองผลิตชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์

* Department of Pathology, Faculty of Veterinary Science Chulalongkorn University, Henri Dunant Rd., Bangkok.
** Division of Veterinary Biologics, Department of Livestock Development. Phayathai Rd. Bangkok.

tranuclear inclusion bodies in nerve and glial cells. Focal necrosis on livers, lungs, spleens, lymph nodes and tonsils were common. Rabbits developed intense pruritus at the site of injection at 2-4 days after inoculation of the virus. Clinically, the affected pigs, in all 6 outbreaks, exhibited nervous and respiratory signs and the pregnant swine had a high rate of abortions during the outbreaks.

บทย่อ

ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พิสูจน์โรค Aujeszky's Disease ในสุกรซึ่งเกิดระบาดขึ้นเป็นจำนวน 6 ครั้ง โดยใช้การพิสูจน์โรคหลายวิธี และพบว่าวิธีฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์จาก impression smears ของสมองและ cryostat sections จากทอนซิลให้ผลรวดเร็วและมีความแม่นยำสูง เหมาะที่จะใช้ในกรณีที่เกิดโรคระบาด เพราะสามารถนำผลไปใช้ในการวางแผนป้องกัน และควบคุมโรคได้ทันที ทั้งที่ การศึกษาจุลพยาธิวิทยาของสมอง ทอนซิลและอวัยวะอื่น ๆ ของสุกรป่วย และการฉีดเชื้อไวรัสเข้าใต้ผิวหนังกระต่าย ถึงแม้จะใช้เวลาในการปฏิบัติมากกว่าแต่เป็นการปฏิบัติที่ได้ผลและเป็นการสนับสนุนผลทางฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์ได้เป็นอย่างดี ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าสุกรป่วย (อายุ 3-15 วัน) จำนวน 21 ใน 22 ตัว จากการระบาดทั้ง 6 ครั้งมีการอักเสบของสมองแบบ non-suppurative encephalitis และพบ Cowdry type A intranuclear inclusion bodies ในเซลล์ประสาทและ glial cells ด้วย และพบหย่อมเนื้อตาย (focal necrosis) ที่ตับ ปอด ต่อม้ำเหลือง ม้าม ทอนซิล ซึ่งหย่อมเนื้อตายเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ intranuclear inclusion bodies ในการฉีดเชื้อไวรัสเข้ากระต่าย จะเกิดอาการคันมาก (intense pruritus) หลังจากฉีด 2-4 วัน อาการป่วยที่สำคัญของสุกรที่เป็นโรคนี้จากทั้ง 6 ครั้งคืออาการทางประสาท อาการทางระบบหายใจ และพบว่าสุกรที่กำลังท้อง มีอัตราการแท้งสูงในช่วงเวลาที่มีการระบาด

บทนำ

Aujeszky's Disease (AD) (Synonyms: Pseudorabies, Mad Itch) เป็นโรคติดต่อเชื้อที่สำคัญชนิดหนึ่ง เป็นได้กับสัตว์หลายชนิด เช่น สุนัข โค แกะ ลู่น้ำ และสัตว์ทดลองหลายชนิด เพราะ AD ทำให้เกิดอัตราการตายสูงมากในสุนัขเล็ก โดยเฉพาะในช่วงที่กำลังอยู่ในระยะดูดนม และ AD ยังทำให้เกิดการแท้งลูกหรือการผิดปกติต่าง ๆ เกี่ยวกับการให้ลูกในแม่สุนัขได้

AD เกิดจากการติดเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งซึ่งเรียกว่าเฮอร์เปส์ไวรัส (Herpes-virus suis), Alardar Aujeszky (1902) เป็นคนแรกที่รายงานการระบาดของโรคนี้ในยุโรปนับจากนั้นเป็นต้นมา AD มีระบาดอยู่ทั่วไปทั้งในยุโรป อเมริกา และในเอเชียเช่นในสิงคโปร์ มาเลเซีย และไต้หวัน สำหรับในประเทศไทย บุญมี สัตวแพทย์และคณะ (2521) ได้รายงานการระบาดของโรคนี้เป็นครั้งแรกในสุนัขในประเทศไทย

ในแง่ของเศรษฐกิจแล้ว AD เป็นโรคที่ทำให้เกิดการสูญเสียมากในการเลี้ยงสุนัข ยกตัวอย่างเช่นในปี ค.ศ. 1977 AD ระบาดในอเมริกาถึง 1256 outbreaks คิดเป็นเงินถึง 25 ล้านดอลลาร์หรือคิดเป็นเงินไทยถึง 500 ล้านบาท (Basinger, 1979)

จุดประสงค์ของรายงานฉบับนี้ เพื่อรายงานอุบัติการณ์ (incidences) ของโรค AD นับตั้งแต่ปลายปี 2520 เป็นต้นมา และเพื่อรายงานรายละเอียดของการวินิจฉัยโรคโดยวิธีต่าง ๆ ที่ปฏิบัติโดยภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อุปกรณ์และวิธีการ

สุนัขอายุ 3-15 วัน (จากการระบาดทั้ง 6 ครั้ง) ที่กำลังป่วยหรือตายด้วยอาการทางประสาท เช่น เดินโซเซ ตัวสั่น นอนลุกไม่ขึ้น ขากระตุก มีไข้สูง (103° – 107° F) สุนัขเหล่านี้ถูกนำส่งมายังภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำการชันสูตรโรค บางรายเจ้าของนำส่งเอง บางรายสัตวแพทย์ท้องถิ่นเป็นผู้นำส่ง

การผ่าซากและการศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา (Necropsy and Histopathology)

ทำการผ่าซากตรวจและบันทึกลักษณะการ (lesions) ที่พบตามอวัยวะต่าง ๆ เก็บอวัยวะที่สำคัญที่สงสัยจะมีวิธีการของโรค เช่นสมองส่วนต่าง ๆ ไชสันหลัง

spinal ganglia ตับ ปอด ไต ทอนซิล ต่อมเหงื่อ ม้าม นำไปแช่ใน 10% ฟอร์มาลิน 24-48 ชั่วโมง แล้วนำมา trim และ process ตามวิธีการของ histological technique แล้วตัดพาราฟินแช่แข็งหนา 5-6 ไมครอน นำไปย้อมด้วยสีฮีมาท็อกซิลินและอีโอซิน แล้วนำแช่แข็งที่ได้ไปศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา

นอกจากนี้เก็บสมอง ทอนซิล (aseptically collected) ใส่ในขวดปราศจากเชื้อ นำไปแช่แข็งไว้เพื่อศึกษาทางไวรัสวิทยา ฉีดสัตว์ทดลอง และทำการศึกษาด้วยวิธีฟลูออเรสเซนต์แอนติบอดีเทสต์ (F.A.test)

การแยกเชื้อไวรัส (Virus isolation)

ทำโดยใช้สมองจากลูกกรที่มีอาการประสาธ และสงสัยว่าจะเป็น AD ประมาณ 2 กรัม นำมาบดในครกบด (mortar) ที่ปราศจากเชื้อโดยผสมกับ caborandrum และน้ำเกลือ PBS (pH.7.2) แล้วทำ 20% suspension นำไปปั่นด้วยเซนตริฟิวส์ ที่ความเร็ว 1000 รอบ/นาที เอาส่วนใสไปกรองด้วย filter เพื่อกรองเอาแบคทีเรียออก (เอาส่วนใสที่กรองได้ไปเพาะลงบน blood agar) และนำไปฉีดเข้ากระต่าย ถ้าหากไม่กรองด้วย filter ก็ผสม suspension ด้วยเพนนิซิลลิน และใส่เตรพโตมัยซินขนาด 1000 ยูนิต/ซีซี. ก่อนนำไปฉีดกระต่าย

ในกรณีของการระบาดหมายเลข P863B (ตารางที่ 1) นอกจากการทดสอบต่าง ๆ เช่นการศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา การฉีดกระต่าย ฟลูออเรสเซนต์แอนติบอดีเทสต์จาก impression smears ของสมองแล้ว สมองส่วนหนึ่งนำไปแยกและพิสูจน์เชื้อไวรัส โดยใช้เซลล์คัลเจอร์เทคนิค ที่กองผลิตชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์ (ลี้ละ กองสมัคร บุญมี สัญญาลูจจารี และไพเคราะห์ อาจทรงคุณ 2523)

การฉีดสัตว์ทดลอง

ใช้กระต่าย 2-3 ตัว ต่อครั้ง ฉีด inoculum เข้าใต้ผิวหนังครั้งละ 0.5 ซีซี. ชังไว้ดูอาการ 10 วัน ถ้าหากว่าเป็นโรค AD กระต่ายจะแสดงอาการคันมาก (mad itch) ตรงบริเวณที่ฉีด

ฟลูออเรสเซนต์แอนติบอดีเทสต์

(Fluorescent Antibody Test, F.A. test)

ใช้แบบโตเรคเทสต์ โดยทำ impression smears จากหน้าตัดของสมองซีรีบราซิลคอร์เทคจากลูกกรที่ตายใหม่ ๆ หรือตัด cryostat sections หนา

6 ไมครอนจากทอนซิล ทำให้แห้ง (air dry) smears หรือ cryostat sections ที่ได้ นำไป fix ในอะซิโตนนาน 10 นาที เอาออกมาทำให้แห้ง แล้วย้อมด้วย anti-Aujeszky's Disease conjugate* โดยย้อมในภาชนะที่ขึ้นแล้วนำไปอบที่ 37°C เช่นเดียวกับ นานครึ่งชั่วโมง นำออกมาล้างด้วยน้ำเกลือ PBS (pH 7.2) นาน 15 นาที 2-3 ครั้ง เพื่อล้างเอา conjugate ที่ไม่ได้ทำปฏิกิริยาออก ล้างอีกครั้งด้วย น้ำกลั่น 1 ครั้ง เอาออกมาทำให้แห้งแล้วหยดบัพเฟอร์กลีเซอรีน (pH 9) หนึ่งหยด แล้วปิดด้วย coverslips แล้วนำไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนต์

กล้องจุลทรรศน์ฟลูออเรสเซนต์ ใช้กล้อง Olympus fluorescent microscope model BH-RFL ซึ่ง illumination system คือ 100 w. high pressure mercury lamp และใช้ UGI เป็น exciter filters และ L420 เป็น barrier filter ฟิล์มที่ใช้คือ Extachrome ASA 400 สำหรับทำสไลด์

การตรวจจะตรวจหา specific fluorescence ซึ่งมีลักษณะ bright apple green อยู่ในไซโตพลาสซึมและนิวเคลียสของเซลล์ประสาทหรือ glial cells หรือในอีพิทีเลียลเซลล์ของทอนซิลลาร์คริปต์ หรือตามส่วนหนึ่งส่วนใดของเนื้อทอนซิล

Blocking test

สำหรับ fluorescence ที่พบได้ทดสอบความจำเพาะ (specificity) ต่อ AD antigen โดยการทำการ blocking test ตามวิธีของ American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (1977) ซึ่งจะเป็นการยืนยันได้ว่าเป็นโรค AD จริง ๆ การทดสอบทำโดยตัด cryostat section 3 อันจากทอนซิลที่ติดเชื้อไวรัสของ AD (serial sections) และ fix สไลด์ที่ได้ใน อะซิโตนเช่นปกติ แล้วทำการทดสอบเป็น 2 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1

สไลด์ที่ 1 ทั้งไว้เฉย ๆ

สไลด์ที่ 2 หยด AD แอนตี้ซีรัม** $37^{\circ}\text{C} \frac{1}{2}$ ชม. ล้างด้วย PBS ทำให้แห้ง
moist

สไลด์ที่ 3 หยดซีรัมจากสุกรปกติ $37^{\circ}\text{C} \frac{1}{2}$ ชม. ล้างด้วย PBS ทำให้แห้ง
moist

ระยะที่ 2

สไลด์ที่ 1 หยด AD conjugate* $37^{\circ}\text{C} \frac{1}{2}$ ชม.ล้างด้วย PBS ทำให้แห้ง
moist →

สไลด์ที่ 2 หยด AD conjugate* $37^{\circ}\text{C} \frac{1}{2}$ ชม.ล้างด้วย PBS ทำให้แห้ง
moist →

สไลด์ที่ 3 หยด AD conjugate* $37^{\circ}\text{C} \frac{1}{2}$ ชม.ล้างด้วย PBS ทำให้แห้ง
moist →

* Swine IgG-FITC batch No. 781804 ได้รับจาก The Central Vet. Institute, Rotterdam, The Netherlands

** ได้รับจาก USDA, Ames, Iowa, U.S.A. (Vet. Services)

เปรียบเทียบ fluorescence ในสไลด์ทั้งสาม ปรากฏผลดังนี้คือ apple green fluorescence ในสไลด์ที่ 1 เด่นชัดและพบเป็นจำนวนมาก แต่ในสไลด์ที่ 2 ไม่พบ fluorescence เลย เพราะในระยะที่ 1 สไลด์ที่ 2 AD antigen ถูก block หรือจับกับ AD แอนตี้ซีรัมเสียก่อน ส่วนสไลด์ที่ 3 apple green fluorescence ให้ผลชัดเจนเช่นเดียวกับสไลด์ที่ 1

คอนโทรล

ทุกครั้งที่ทำฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์ ใช้ทั้ง positive และ negative คอนโทรล โดยใช้ cryostat sections จากทอนซิลของลูกสุกรที่เป็น AD เป็น positive คอนโทรล และใช้ทอนซิลของลูกสุกรปกติเป็น negative คอนโทรล

การศึกษาลักษณะของเนื้อไวรัสด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

นำชิ้นเนื้อสมองชิ้นเล็ก ๆ (cerebral cortex) จากลูกสุกรป่วยด้วย AD ตัวหนึ่ง (P488B) ซึ่งมีอายุ 10 วัน ก่อนตายมีไข้สูง ตัวสั่น ชัก และ viral filtrate จากเนื้อสมองทำให้เกิด pruritus ในกระต่ายส่งไปให้ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อทำการศึกษาลักษณะของไวรัสด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ผล

จำนวนครั้งของการระบาด วัน เดือน ปี ที่เกิด ผลการตรวจโรคโดยวิธี
การต่าง ๆ และ อาการป่วยที่สำคัญ ได้ผลตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1

การระบาดที่	วันเดือนปี	หมายเลข	จำนวนสุกร สังเกต	จุลพยาธิวิทยา (สมองอักเสบ)	การฉีด			อาการป่วย
					เอฟ.เอ.กระต่าย	เทลท์	(อาการคัน)	
1	9ธ.ค.20	P488B และ P499P	6	+(6/6)	0	+		ป.ห.ท.
2	18ม.ค.22	P863B	2	+(2/2)	+	+		ป.ห.ท.สุนัขติดเชื้อ AD(?)
3	21ส.ค.22	P974P	4	+(3/4)	+	+		ป.ห.ท.สุนัขติดเชื้อ AD(?)
4	15พ.ย.22	P1030B	6	+(6/6)	+	+		ป.ห.ท.สุนัขติดเชื้อ AD(?)
5	26ธ.ค.22	P1076B	2	+(2/2)	+	+		ป.ห.
6	11ม.ค.23	P1090B	2	+(2/2)	+	+		ป.ห.

0= ไม่ได้ทดสอบ += ผลบวก ป = อาการทางประสาท ห = อาการทางระบบหายใจ ท = แท้งลูก

การตรวจซากสุกรทั้ง 22 ตัว มีวิธีการที่มองเห็นด้วยตาเปล่าที่สำคัญคือ
ในสุกรบางตัวมีหย่อมเนื้อตาย (focal necrosis) ขนาดเท่าหัวเข็มหมุดสีขาวตาม
ตับ ต่อมเหงือกโดยทั่วไปมีลักษณะคั่งเลือด ปอดและม้าม เยื่อหุ้มสมองของสุกรส่วนใหญ่
มีลักษณะคั่งเลือดชัดเจน อวัยวะอื่น ๆ ไม่พบวิธีการที่สำคัญ

จุลพยาธิวิทยา

สุกร 21 จาก 22 ตัว พบการอักเสบของสมอง (encephalitis)
บางตัวพบว่าเยื่อหุ้มสมองและไขสันหลังมีการอักเสบร่วมด้วย หลายตัวพบ gangli-
oneuritis การอักเสบเหล่านี้เป็นแบบ non-suppurative และมีความรุนแรงต่าง ๆ

กันไป ลักษณะของการอักเสบในสมองที่ลำคัมมี เพอร์วาล์คูลาร์คัพฟิงซึ่งเซลล์ที่มาประกอบเป็นคัพหรือแหวนรอบเส้นเลือดเป็นเซลล์พวกลิมโฟไซต์และโมโนนิวเคลียเซลล์ มี gliosis เต็มซัด การตายของ glial cells ค่อนข้างเด่นชัด เซลล์ประสาทแสดงการเสื่อมและมี Cowdry type A อินทรานิวเคลียร์อินคลูชันบอดี้ในเซลล์ประสาทและ glial cells การอักเสบของสมองพบทั้งใน gray และ white matter

นอกจากนี้พบหอย่อมเนื้อตายเล็ก ๆ เล่มอกที่ทอนซิล ต่อมน้ำเหลือง (sub-mandibular) ม้ามและปอด ซึ่งตามขอบของหอย่อมเนื้อตายเหล่านี้มีเซลล์ที่กำลังเสื่อมและมีอินคลูชันบอดี้ภายในนิวเคลียส (รูปที่ 6) ปอด ของสุนัขบางตัวพบมีการอักเสบแบบ interstitial pneumonia

ฟลูออเรสเซนต์แอนติบอดีเทสต์ (Fluorescent Antibody Test)

ผลการทดสอบให้ผลบวกทุกการระบาดของวัณการระบาดที่ 1 ซึ่งไม่ได้ทำ เพราะขณะนั้นยังไม่มี conjugate ไข่ ในกรณีจาก impression smears จะพบว่า เซลล์ประสาทที่มี AD antigen ติดสี bright apple green ในไซโตพลาสซึมมากกว่าในนิวเคลียส (รูปที่ 2,3) ซึ่งจะตัดกับพื้นสีเทาหรือสีดำหรือจากเซลล์ประสาทอื่น ๆ ที่ไม่มี antigen อยู่ จากทอนซิล bright apple green fluorescence มักจะพบที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของคริปทออีพิทီးเลียมซึ่งสัมพันธ์กับหอย่อมเนื้อตายที่เห็นจากการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา (รูปที่ 1)

การฉีดยา

กระต่ายแสดงอาการคันมาก ตรงบริเวณผิวหนังที่ฉีดเชื้อไวรัสในวันที่ 2-4 หลังจากฉีด และมักจะตายหลังจากชักภายใน 24 ชั่วโมง กระต่ายบางตัวตายอย่างรวดเร็วโดยไม่แสดงอาการคันอย่างเด่นชัด

การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ผลการศึกษาพบว่าในนิวเคลียสและไซโตพลาสซึมของเซลล์ประสาท มีไวรัสมากมาย อยู่ในระยะต่าง ๆ ของการเติบโต ไวรัสที่พบอยู่ในขนาดกลาง (medium-sized virus) พบบ้าง enveloped และ non-enveloped particles (รูปที่ 7)

การอภิปรายผล

จากผลการชันสูตรโรค AD โดยวิธีการต่าง ๆ ตามตารางที่ 1 จะเห็นว่า ตั้งแต่ธันวาคม พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้พิสูจน์ยืนยันการระบาดของโรค AD เป็นจำนวนทั้งหมด 6 ระบาด แต่ละครั้งได้ก่อให้เกิดความเสียหายกับฟาร์มสุกรที่เป็นโรคอย่างมาก เช่นการระบาดของครั้งที่ 4 ตามตารางที่ 1 เป็นการระบาดของโรค AD ที่ฟาร์มสุกรขนาดใหญ่หลายฟาร์มในท้องที่ อ.ลำพราณ จ.นครปฐม ในครั้งนี้พื้นที่ในบริเวณนั้นมีฟาร์มสุกรที่เป็นโรค AD 4-5 ฟาร์ม ประมาณการสูญเสียจากการตายของลูกสุกรที่ยังอยู่ในระยะดูดนมอย่างเดียวนับไม่น้อยกว่า 500 ตัว (ผู้ใหญ่ สมบุญ กิลบำรุง, 2522)

ในคอลัมน์ที่ 5,6 และ 7 ของตารางที่ 1 ซึ่งแสดงผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา ฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์ การฉีดเชื้อไวรัสเข้ากระต่ายตามลำดับทั้งหมดให้ผลบวกสอดคล้องกันมาก ทำให้สามารถนำผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาและการฉีดเชื้อไวรัสมาเสริมการตรวจทางฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์ได้เป็นอย่างดี

จากการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา พบลักษณะของสมองอักเสบ (encephalitis) และหลายตัวมีเยื่อหุ้มสมองอักเสบร่วมด้วย การอักเสบเป็นแบบ non-suppurative ซึ่งเป็นแบบลับของการอักเสบของสมองจากเชื้อไวรัสทั่ว ๆ ไป แต่ในสุกรโรค AD สามารถแยกจากโรคอื่น ๆ ได้โดยที่สามารถพบอินทรานิวเคลียร์ อินคลูชันบอดี้ (intranuclear inclusion bodies) ในเซลล์ประสาทหรือ glial cells นอกจากนี้ ยังพบหย่อมเนื้อตายเล็ก ๆ (focal necrosis) ตามเนื้อตับ ปอด ม้าม ต่อม้ำน้ำเหลือง และทอนซิล หย่อมเนื้อตายเหล่านี้ตามขอบของวิธีการมักมีอินคลูชันบอดี้ อยู่ภายในนิวเคลียสของเซลล์ที่กำลังเสื่อม แสดงว่าเนื้อตายเหล่านี้เกิดจากไวรัสของ AD ที่แพร่กระจายไปทั่วร่างกาย (viraemia) แล้วไปทำให้เกิดการดังกล่าว การตรวจทางจุลพยาธิวิทยาพบว่า เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ของสุกรที่ส่งมาตรวจ 22 ตัว มีสมองอักเสบ

การตรวจทางฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทสต์ จากทุกการระบาดให้ผลบวก (ยกเว้นครั้งที่ 1 ที่ยังไม่มี conjugate ใช้) ไม่ว่าจะตรวจจาก impression smears หรือ cryostat tonsil sections แต่ในทรรศนะของผู้เขียน การตรวจจาก cryostat tonsil section มักให้ผลดีกว่าเพราะที่ทอนซิลมีไวรัส AD ไปทำให้เกิดหย่อมเนื้อตายเสมอ โดยเฉพาะตามทอนซิลลาร์คริปทออีพิเธลิเยียม เมื่อทำการทดสอบจึงพบได้ง่ายกว่า และ specific fluorescence พบชัดเจนกว่า impression smears จากเนื้อสมอง

ในคอลัมน์ที่ 8 ของตารางที่ 1 จะเห็นว่าทุกการระบาดของโรค AD ลูกรในฟาร์มจะแสดงอาการป่วยที่สำคัญออกมา 3 แบบคือ อาการทางประสาท (ป) (รูปที่ 5) อาการทางระบบหายใจ (ห) และการแท้งลูกของสุกรท้อง (ท) สำหรับอาการทางประสาท เมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับการแท้งลูกของสุกรท้อง ซึ่งการแท้งลูกจะมีอัตราสูงมากในช่วงเวลาที่โรคกำลังระบาดนั้นจะสามารถแยกโรค AD จากโรค T.G.E. (Transmissible gastroenteritis), Colibacillosis, Streptococcosis. Myoclonia congenita (dancing pigs) ซึ่งเป็นโรคสำคัญที่เป็นปัญหาในสุกรที่อยู่ในระยะดูดนมได้เป็นอย่างดี เพราะโรคดังกล่าวนี้มักจะไม่มีอาการทางประสาทและการแท้งลูกของสุกรท้องอยู่ด้วยกัน

สุกรป่วยบางตัวที่มีอาการทางระบบหายใจ เมื่อศึกษาทางจุลพยาธิวิทยาพบว่ามีการอักเสบของปอดแบบ interstitial pneumonia ซึ่งเป็นการอักเสบที่มักเกิดจากไวรัส อาจเป็นเพราะไวรัส AD ซึ่งเชื่อกันว่าเมื่อ infect เข้าร่างกายมักจะเข้าทางระบบหายใจเป็นทางสำคัญ เมื่อเข้าไปแล้วไปเจริญเติบโตที่ปอดทำให้ปอดอักเสบดังกล่าว

การแท้งลูกในสุกรท้องจากการติดเชื้อไวรัส AD นั้นมักจะรุนแรงมาก โดยมากลูกจะแท้งออกมาตายหมด เพราะว่าโดยปกติแล้ว AD ไวรัสมักจะเข้าไปทำให้รกอักเสบ (placentitis) (Joo and Johnson, 1976) ลูกจึงแท้งออกมาพร้อม ๆ กัน ลักษณะของ fetuses ที่แท้งออกมาจึงมักจะมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงของแต่ละตัวคล้าย ๆ กัน ไม่มีตัวหนึ่งตัวใดเปลี่ยนแปลง (mummification, resorption) ไปมากกว่ากันเท่าใดนัก ซึ่งต่างกับการแท้งลูกของสุกรจาก parvovirus infection ซึ่ง parvovirus จะเลือกไปทำลายเฉพาะตัว fetus ตัวหนึ่งตัวใดและมักไม่ทำให้เกิดรกอักเสบ ดังนั้นเมื่อแท้งออกมา fetus บางตัวจะเกิด mummification บางตัวมี resorption แต่บางตัวจะปกติ ถ้าเราเปิดผ่าตัว fetus ที่แท้งออกมาเพราะโรค AD มักจะมีจุดเนื้อตายสีขาว ๆ เล็ก ๆ ตามตัว ปอด หรือม้าม ซึ่งเป็นวิธีการที่พบได้ในลูกสุกรดูดนมเช่นกัน

จากคำบอกเล่าของเจ้าของฟาร์มและสัตวแพทย์ ลุ่ในฟาร์มสุกรที่กำลังมีโรค AD ระบาด เมื่อไปกินซากสุกรที่ตายด้วยโรค AD และเจ้าของไปทิ้งไว้หรือฝังไว้ต้น ๆ และลุ่เข้าไปดูชันมามากิน ต่อมาแสดงอาการทางประสาทและตายไปหลายตัว อย่างไรก็ตามผู้รายงานไม่มีโอกาสพิสูจน์ยืนยันทางห้องทดลองว่า ลุ่เหล่านั้นตาย

เพราะโรค AD จริง ๆ แต่ก็พอจะเชื่อถือได้ว่าสุนัขเป็นโรค AD เพราะจากการสำรวจ รายงานทางวิชาการ สุนัขสามารถเป็นโรค AD ได้ (Whitley and Nelsen, 1980)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บรรดาสัตวแพทย์ที่ได้นำส่งส่งตรวจ และขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ของกองวิชาการและกองผลิตชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์ที่ได้ให้ความร่วมมือในการ ศึกษาโรค AD ขอขอบคุณ คุณโสมณ วุฒรา ที่ได้จัดทำฮิสโตโลจิคแชคชั่นอย่างประณีต

ขอขอบพระคุณนายแพทย์สมพงษ์ สหพงศ์ หัวหน้าภาควิชาพยาธิวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาลักษณะของ ไวรัส AD โดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

ท้ายสุดนี้ขอขอบพระคุณ รศ.น.ส.พ.ร.ท. ประสิทธิ์ โพธิ์รักษ์ คณบดีผู้ซึ่ง ได้ให้กำลังใจ และช่วยสนับสนุนการศึกษาโรค AD มาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

สละ กองสมัคร, บุญมี สัญญาลูจจารี และพิเคราะห์ อาจทรงคุณ 1980 การแยกเชื้อ Aujeszky's Disease virus โดยใช้เซลล์คัลเจอร์ : เวชสารสัตวแพทย์ 10(2) : 119

สมบุญ กิจบำรุง 1980. Personal Communication.

Anonymous. 1977. Recommended minimum standard for diagnostic tests employed in the diagnosis of Aujeszky's Disease. American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians. 20th Annual Preceedings : 375-390.

Aujeszky, A 1902. Uber eine neue Infektionkrankheit bei Haustieren. Centr. Bakt., I. Abt., Orgi.

Basinger, D 1979. A brief description of Aujeszky's Disease in Great Britain and its relative importance. The Brit. Vet. J. 135 : 215-224.

Joo, H.S. and Johnson, R.H. 1976. Porcine parvovirus a re-view. Vet. Bull. 46 : 653.

- Sabo,A, Rajcani, J., and Blaskovic, D. 1968. Studied on the pathogenesis of Aujeszky's Disease. I. Distribution of the virulent virus in piglets after peroral infection. *Acta virol.* 12 : 214-221.
- Sunyasootcharee, B. Arjsongkoon, P., and Phuangfupong, M. 1978. A preliminary report on discovery of a disease resembling Aujeszky's Disease in pig. *T.V.M.A.* 29 : 1-11.
- Wirahadiredja, R.M.S. and Rondhuis, P.R. 1976. A comparative study of the neutralization test and in the direct fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera. *Tidschr. Diergeneesk.* 101 : 1125-1128.
- Wohlgemuth, K., Leslie, P.F., Reed, D.E., and Smidt, D.K. 1978. Pseudorabies virus associated with abortion in swine. *J.A.V.M.A.*, 172. : 478-479.
- Whitley, R.D. and Nelsen, S.L. 1980. Pseudorabies (Aujeszky's Disease) in the canine : Two atypical cases. *J.Am.Anim. Hosp. Assoc.* 16 : 69-72.

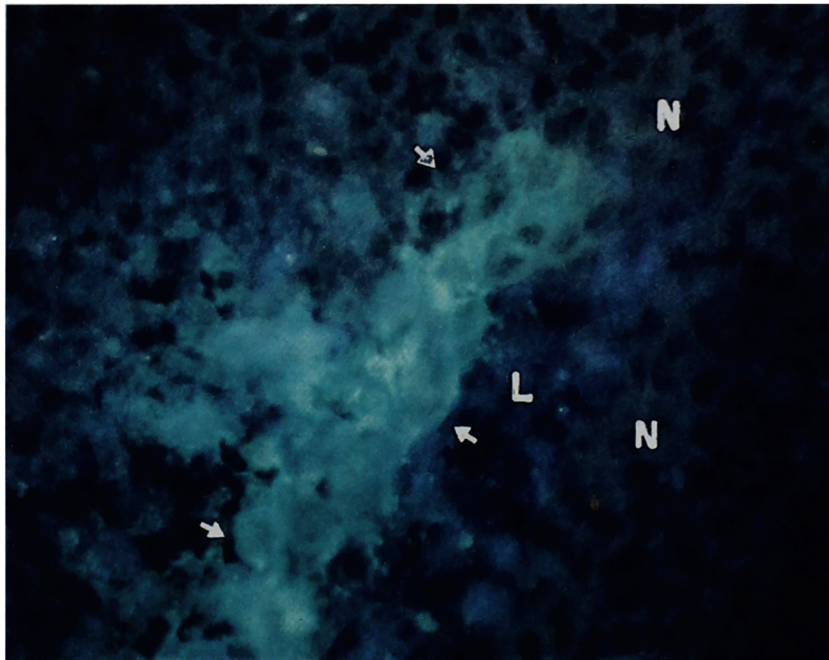


Fig.1 A cryostat section from tonsil of a 10-day old piglet (P974P) naturally infected with Aujeszky's Disease virus. The section was stained by direct F.A. test Note stained viral antigens (yellowish green) in a group of infected cells (arrows) corresponding to a necrotic focus of a crypt seen in H. & E. section. Silhouettes of non-infected cells (N) of the crypt are visible adjacently. L is the crypt lumen. Excitation with light from mercury lamp. x 400.

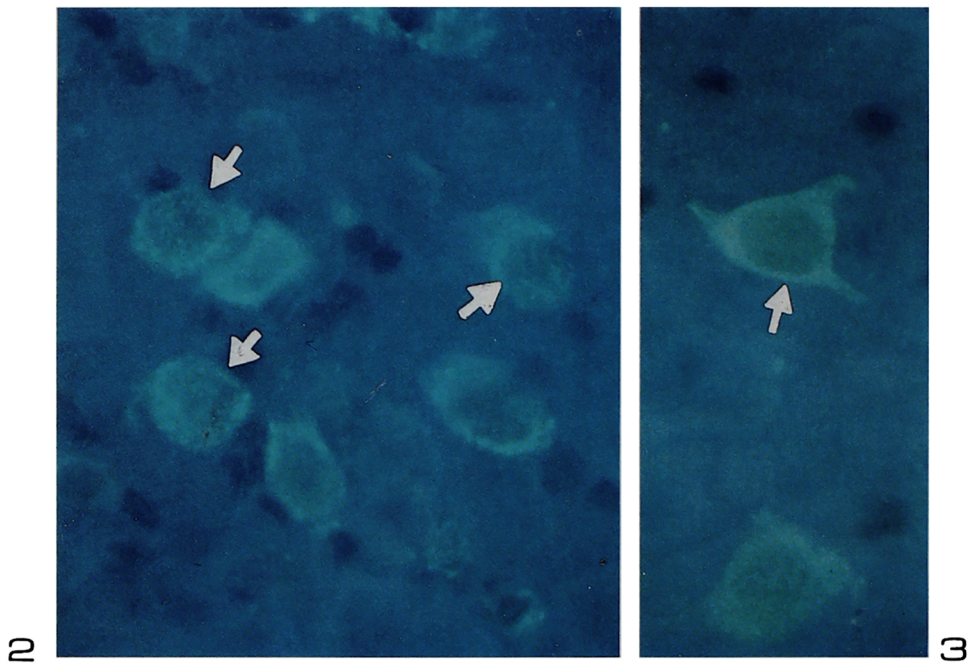


Fig. 2,3. Impression smears from the cut surfaces of cerebral cortex of a 7-day-old piglet (P1030B) naturally infected with Aujeszky's Disease virus. The smears are stained by direct F.A. test. Note specific greenish fluorescence in both nuclei and cytoplasm of infected cells (arrows). Also note the fluorescence is granular. In Fig.3. Specific yellowish green fluorescence found in 2 infected cells. One is probably, a tripolar nerve cell (arrow). Note the fluorescence found more intensely in the cytoplasm than in the nucleus. Excitation with light from mercury lamp. x 400.



Fig 4. A litter of piglets infected with Aujeszky's Disease virus. Some of them had died when the photograph was taken.



Fig 5. A piglet naturally infected with Aujeszky's Disease virus, showing paralysis of hind legs.

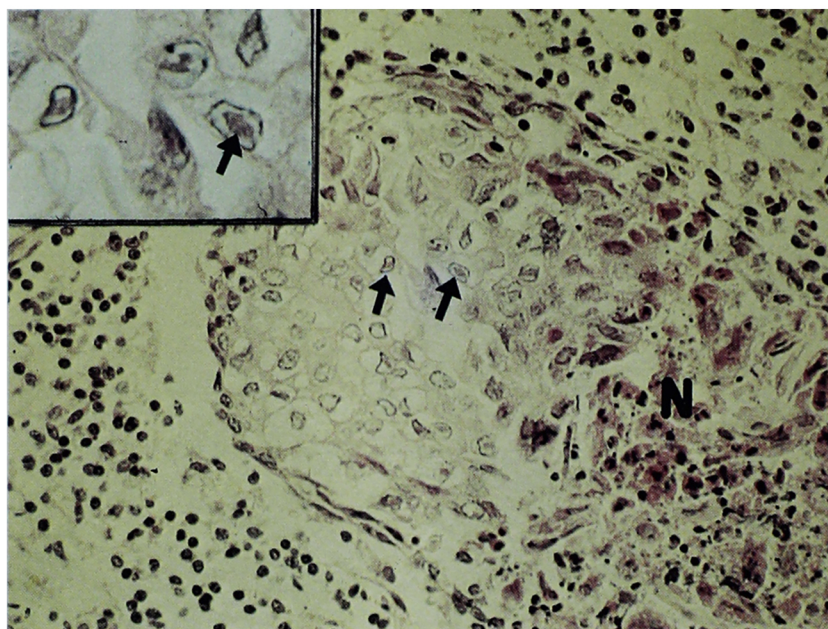


Fig 6. A necrotic focus (N) on a crypt of tonsil of a piglet died in an outbreak of Aujeszky's Disease. Several Cowdry type A intranuclear inclusion bodies (arrows) are found in the crypt epithelial cells. H. & E. x 400. Inset is an enlargement of the same picture showing 3 acidophilic intranuclear inclusion bodies. x 1,000.

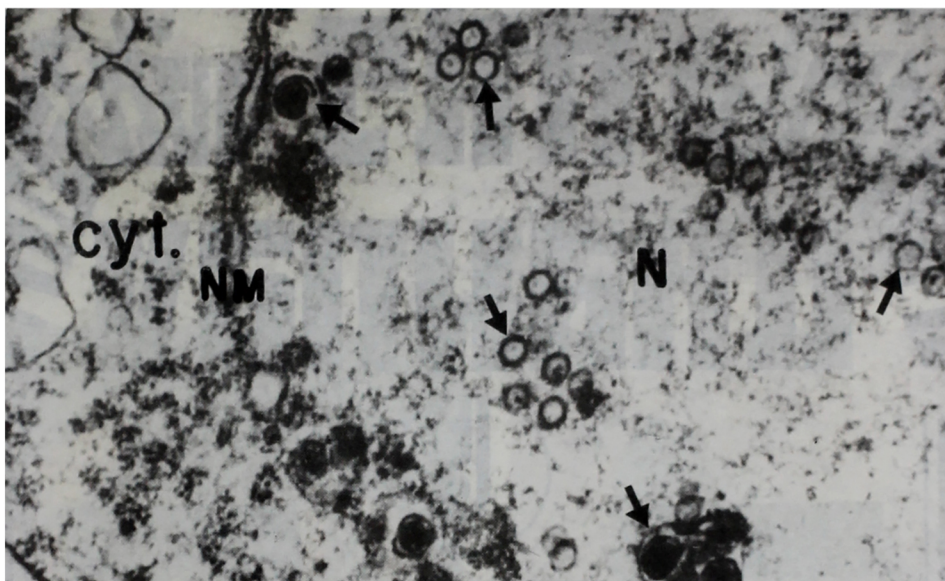


Fig 7. An electron micrograph from brain of a piglet (P488B) died of Aujeszky's Disease showing virus particles (arrows) in nucleus (N) and cytoplasm (cyt.) of a cell. Note many viral particles are found in the nucleus and some of them are non-enveloped. The enveloped nucleocapsids are found close to the nuclear membrane (NM).