

การศึกษาทางพยาธิวิทยาของโรคมาระกซ์ในไก่ไข่

Pathological Studies of Marek's Disease in Laying Hens

เจริญ ทองมา กิริมย์ ศรีวรรณ และ วีระพล จันทรสวรรค์¹

Chareon Thongma, Pirom Sriwaranart and Weerapol Jansawan

ABSTRACT

The results of pathological studies including clinical signs and mortality rate of Marek's disease in laying hens were as follows, the clinical signs of the disease in laying hens were categorised into 2 forms, one had clinical signs of depression and sudden death and some were found dead without clinical signs. The other group had clinical signs of depression, lameness and emaciation and some showed signs of posterior paralysis, drooping wings and alopecia. The mortality rate in this outbreak was 48.5%. Seventeen chickens with nervous signs randomly selected for post-mortem examination showed the gross findings of nerve enlargement and tumourous masses in visceral organs, muscles and skin. Microscopic findings included pleomorphic lymphoid infiltration in nerves and visceral organs and lymphocytic perivascular cuffing in brain. These gross and microscopic findings were identical to *classical form* of Marek's disease. The chicken with history of sudden death had no gross and microscopic findings in nerves and brain but only tumourous masses containing pleomorphic lymphoid cells could be observed in visceral organs, muscles and skin. This form of the disease was characterised as *acute form* of Marek's disease. Methyl green-pyronin staining was very helpful guide for differential diagnosis of acute form of Marek's disease and lymphoid leukosis. *Ocular form* of the disease was not observed in this study.

บทคัดย่อ

การศึกษาทางพยาธิวิทยาจากวิชันการที่ดูด้วยตาเปล่าและการทางกล้องจุลทรรศน์ รวมทั้งการศึกษาลักษณะ และเปอร์เซ็นต์การตายของโรคมาระกซ์ ซึ่งระบาดขึ้นเองในฟาร์มไก่ไข่แห่งหนึ่งปรากฏผลดังนี้ไก่แสดงอาการเป็น 2 พวก คือพวกหนึ่งมีอาการซึมและตายกระทันหัน บางตัวไม่แสดงอาการให้เห็น อีกชนิดหนึ่งมีอาการซึมเดินขาเกเฟลก ซุปพอม บางตัวขาเป็นอัมพาตทั้งสองข้าง ปกติ ขนร่วง อัตราการตายทั้ง

หมด ในการระบาด ในฟาร์ม ครึ่งนี้ประมาณ 48.5 % ไก่ที่แสดงอาการทางประสาททั้งหมด 17 ตัวที่สุ่มเอามาผ่าซากพบมีเส้นประสาทขยายโตพร้อมทั้งมีเนื้องอกในอวัยวะภายใน กล้ามเนื้อ และที่ผิวหนังการทางกล้องจุลทรรศน์พบมี pleomorphic lymphoid infiltration ในเส้นประสาทและอวัยวะต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบ lymphocytic perivascular cuffing ในสมองของไก่ดังกล่าวด้วย ซึ่งจัดว่าเป็น classical form ของ Marek's disease ส่วนไก่ที่ตาย

¹ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

กระตื้นหนึ่และไม่มีอาการทางประสาทจากวิการที่มองเห็นด้วยตาเปล่าและกล้องจุลทรรศน์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในเส้นประสาทและสมอง แต่จะมีก้อนเนื้องอกทั่วไปในอวัยวะช่วงท้อง ผิวหนังและกล้ามเนื้อ และวิการทางกล้องจุลทรรศน์พบมี pleomorphic lymphoid cells แทรกอยู่ทั่วไปในอวัยวะดังกล่าว ลักษณะนี้จัดเป็น acute form ของโรคมะเร็ง ซึ่งมึลักษณะคล้ายกับ lymphoid leukosis มาก จากการย้อมสีพิเศษ methyl green-pyronin ช่วยในการวิเคราะห์โรค acute form ของมะเร็งจาก lymphoid leukosis ได้ดีมาก โดย lymphoid cells มีคุณสมบัติในการติดสี pyronin น้อย ปรากฏออกมาเป็นสีน้ำเงิน ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบโรคมะเร็งชนิด ocular form

คำนำ

โรคมะเร็งหรือโรคมะเร็งในไก่ เป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่งต่ออุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ทั่วโลก ปกติโรคนีเกิดในไก่อายุประมาณ 6 อาทิตย์ เป็นต้นไป และพบบ่อยในไก่อายุระหว่าง 12 ถึง 24 อาทิตย์ แต่ในไก่ที่โตเต็มที่แล้วก็เป็นโรคนีได้ โรคนีจัดว่าเป็นโรคนีเืองอกชนิดร้ายแรงที่ติดต่อกันได้ (infectious neoplastic disease) ซึ่งเกิดจากการแทรกตัวของ lymphoid cells ในอวัยวะต่างๆ ซึ่งปัจจุบันแยกต่างหากจากโรคตับใหญ่ (lymphoid leukosis) (Biggs, 1967; Biggs and Payne, 1967) โรคนีมีชื่อเรียกต่างๆกันคือ neural lymphomatosis, fowl paralysis, polyneuritis, acute leukosis, ocular lymphomatosis, grey eye และ pearly eye โรคมะเร็งแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1) classical หรือ chronic form พบครั้งแรกโดย Marek (1907) ชนิดนี้ลักษณะวิการจะเกิดขึ้นที่เส้นประสาท โดยเส้นประสาทจะขยายใหญ่และไ้จะเป็นอัมพาต (paralysis) ได้

2) Acute หรือ visceral form ชนิดนี้จะมีเนื้องอกเกิดขึ้นที่อวัยวะภายในช่องท้อง เช่น ตับ รังไข่ ปอด หัวใจ ไต

3) ocular form มี lymphoid cells แทรกตัวใน iris

สาเหตุของโรคนีเกิดจาก DNA Herpes virus (Churchill and Biggs, 1967; Nazarian *et al*, 1968; Solomon *et al*, 1968) การแพร่ของโรคโดยการสัมผัสทางอากาศ น้ำมูก น้ำลาย มูลไก่ สะเก็ดผิวหนังไก่ และแมลงปีกแข็งชนิดหนึ่งคือ *Alphitobius diaperinus* (Edison and Schmitte, 1968; Edison *et al*, 1966; Kenzy and Biggs, 1967; Kenzy and Cho, 1969; Sevoian *et al*, 1963; Witter and Burmester, 1967; Witter *et al*, 1968)

สำหรับโรคนีในเมืองไทย เพิ่งมีรายงานครั้งแรก โดย Ratanasethakul (1974) จากไก่พันธุ์ไข่มุกส่งมาจากต่างประเทศ โรคนีในสหรัฐอเมริกา และแคนาดา ทำให้เกิดการสูญเสียบรือยด้านบาต้อบ ในประเทศไทยก็เริ่มมีการระบาดบ้างแล้ว เป็นครั้งคราว โรคนีบางทีอาจทำให้สับสนกับโรค lymphoid leukosis หรือโรคตับใหญ่ โดยเฉพาะชนิด acute หรือ visceral type ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ระบบประสาท มีเนื้องอกในช่องท้องเช่นเดียวกันกับ lymphoid leukosis ดังนั้นในการวิเคราะห์โรคนีจึงต้องอาศัยอายุ ประวัติ การตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ ในการศึกษาทางพยาธิสภาพของโรคมะเร็งนี้ เพื่อจะได้กั้นแยกกับการดูลักษณะของเซลล์และคุณสมบัติในการติดสีพิเศษ เพื่อเป็นแนวทางวิเคราะห์โรคได้ถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาดูอาการจากไก่ที่กำลังป่วยในฟาร์ม รวบรวมจำนวนที่ตายทั้งหมด (random selec-

tion) เอาซากไก่ที่แสดงอาการป่วยหนักและตายทั้งหมด 36 ตัว มาทำการผ่าตรวจซากดูการเปลี่ยนแปลงที่เส้นประสาท และอวัยวะต่างๆ ส่วนต่างๆของอวัยวะไก่เก็บไว้ใน 10 % neutral formalin มีสมอง, sciatic nerves, brachial plexus, radial nerves, ลูกตา ปอด หัวใจ ผิวหนัง กล้ามเนื้อ ตับ ม้าม ไต รังไข่ ลำไส้ gizzard และ proventriculus ตัดอวัยวะดังกล่าวให้ได้ขนาด $0.5 \times 1 \times 1 \text{ cm}^3$ ผึ่งใน paraffin ตัดให้ได้ section หน้า 5-6 ไมครอน แล้วย้อมสีธรรมดา hematoxylin และ eosin กับย้อมสีพิเศษ methyl green-pyronin stain เพื่อดูลักษณะของเซลล์และการติดสีของเซลล์ตามลำดับ สำหรับการย้อมสีพิเศษดังกล่าวใช้วิธีของ Jordan และ Baker (1955) ซึ่งมีวิธีการดังต่อไปนี้ คือ

1. นำ section ที่เอา paraffin ออกแล้วแช่ลงในน้ำกลั่นแล้วทิ้งไว้ให้แห้ง
2. ย้อมใน working solution ของ methyl green และ pyronin ใช้เวลา 20-30 นาที working solution ที่ใช้ประกอบด้วย
0.5 % aqueous methyl green (chloroform washed) 13 ml.
0.5 % aqueous pyronin 37 ml.
0.2 M acetate buffer, PH 4.0 50 ml.
3. จุ่มลงในน้ำกลั่น 2 หรือ 3 วินาที โบกไปมาเบาๆ จนกระทั่งเกือบแห้ง pyronin จะหลุดไปบ้างระหว่างล้าง
4. dehydrate ใน acetone ไม่เกิน 1 นาที
5. จุ่มลงในส่วนผสมของ acetone และ xylene ที่มีขนาดเท่าๆกัน
6. clear ใน pure xylene
7. mount ใน synthetic resin medium

ผล

ไก่ที่เลี้ยงในฟาร์มทั้งหมด 1,750 ตัว เป็นไก่พันธุ์ไข่ เริ่มตายเมื่ออายุ 53 วัน ระหว่างอายุ 100-110 วัน ตายมากที่สุดคือตายถึง 850 ตัว คิดเป็นอัตราการตายประมาณ 48.5 % อาการที่สังเกตแบ่งออกเป็น 2 พวก คือ

1. ไก่แสดงอาการซึม เดินขากระเผลก ซักเป็นครั้งคราว คอบิด นานักกด ปกติ ขนร่วงมากกว่าปกติ ในบริเวณพื้นเต็มไปด้วยขน ในที่สุดบางตัวขาหลังทั้งสองขาเป็นอัมพาต ไม่สามารถลุกเดินได้ (ตามภาพที่ 1) ซึ่งนำมาผ่าซาก ทั้งหมด 17 ตัว

2. พวกที่ไม่มีอาการทางประสาท และตายอย่างกะทันหัน นำมาผ่าซาก 19 ตัว

วิการที่ดูด้วยตาเปล่า (Gross findings)

ไก่ที่แสดงอาการทางประสาทจาก 17 ตัว พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในเส้นประสาท sciatic nerves, sciatic plexus, brachial plexus และ radial nerves (ตามภาพที่ 3, 4 และ 6) ทั้งหมด 9 ตัว ที่พบว่ามีเส้นประสาทดังกล่าวขยายใหญ่ขึ้นประมาณ 2 เท่าของปกติ สีเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอ่อน ลายขวาง (striation) หายไป บางตัวพบว่าผิดปกติทั้งเส้นประสาททั้งสองข้างและบางตัวพบว่า sciatic plexus และ brachial plexus ขยายใหญ่ทั้งสองข้าง นอกจานี้ยังพบเนื้องอกในม้าม, ตับ, proventriculus, gizzard, ลำไส้, ผิวหนัง, หัวใจ, ปอด, ตับอ่อน, ไต, รังไข่, และกล้ามเนื้อ (ตามภาพที่ 2, 5, 6, 7, 8, 9) มีอยู่ 2 รายที่มีเส้นประสาทขยายใหญ่ แต่ไม่พบเนื้องอกในอวัยวะช่องท้อง และมี 1 รายที่พบก้อนเนื้องอกเพียงแห่งเดียวในลำไส้

ไก่ที่มีประวัติว่าตายอย่างกะทันหันและไม่มีอาการทางประสาททุกตัว ตรวจพบเนื้องอกในอวัยวะภายใน ผิวหนัง และกล้ามเนื้อ

วิการที่ดูด้วยตาเปล่าของไก่ที่แสดงอาการทางประสาท และไก่ที่ตายแสดงอยู่ในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

วิธีการทางกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic findings)

Brachial and Sciatic plexus ของไก่ ที่แสดงอาการทางประสาทจะถูกแทรก (infiltrate) ด้วย lymphoid cells ซึ่งอาจจะรวมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ หรือกระจายทั่วไปในเส้นประสาท เซลล์เหล่านี้จะไม่ยื่นออกไปนอกเยื่อหุ้มประสาท (perineurium) เซลล์ที่แทรกเข้าไปในเนื้อส่วนใหญ่ เป็นพวก small lymphocytes และ medium lymphocytes (ภาพที่ 10, 11, 12, 13) และมีพวก plasma cells บ้างเล็กน้อย เส้นประสาทของไก่บางตัวเต็มไปด้วยบริเวณบวม (edematous areas) และมี small lymphocytes แทรกอยู่เป็นหย่อมเล็กๆ ช่องว่างที่เกิดจากการบวม (edematous spaces) บางที่มีสารพวก โปรตีน ซึ่งมีสีชมพูอ่อนอยู่ภายใน และบางแห่งพบพวก reticulin และ collagen fibres มีเส้นประสาทของไก่บางตัวที่แสดงอาการของประสาท เมื่อมองดูด้วยตาเปล่าดูเหมือนว่าปกติมี lymphoid cells แทรกอยู่บ้างเล็กน้อย

สมอง

section ของสมองที่ไก่เป็นโรคมารเร็กซ์ แบบ classical form พบ Perivascular cuffing ซึ่งประกอบด้วย lymphoid cells ติดสีเข้ม รวมกัน อย่างหนาแน่น รอบเส้นเลือดในสมอง ส่วน cerebrum (ภาพที่ 14) วิธีการดังกล่าวตรวจพบได้ในไก่ที่แสดงอาการของโรคมารเร็กซ์แบบ classical form ถึง 64.7 %

อวัยวะอื่นๆ

รังไข่ พบ lymphoid infiltration กระจายทั่วไปใน ovarian stroma

ตับ วิธีการที่พบเป็น lymphoid infiltration อาจเป็นจุดเล็กๆ (focal) กระจายในเนื้อตับ และบริเวณ portal areas หรือแบบกระจายทั่วไปในเนื้อตับ

ม้าม พบ diffuse lymphoid infiltration ใน red pulp บางตัวขอบเขตของ red pulp และ white pulp ไม่ชัดเนื่องจากมี lymphoid infiltration มาก

ไต พบ diffuse lymphoid infiltration ใน interstitia tissue ทั้งบริเวณ cortex และ medulla

หัวใจ พบ focal และ diffuse lymphoid infiltration ในระหว่าง muscle fibres.

ปอด พบ diffuse lymphoid infiltration ใน alveolar wall ทำให้ alveolar wall หนาขึ้นมาก

กล้ามเนื้อหน้าอก พบ diffuse lymphoid infiltration ในระหว่าง muscle fibres

กระเพาะอาหารแท้ (proventriculus) พบ diffuse lymphoid infiltration ในส่วนของ lamina propria และ muscular layer.

ก้น พบ nodules ของ lymphoid cells ใน muscular layer และ serosa.

ลำไส้ พบ lymphoid nodule ในชั้น serosa และ muscular layer และพบ diffuse lymphoid infiltration ใน submucosa

ผิวหนัง พบ nodules ของ lymphoid cell และ diffuse lymphoid infiltration ในชั้น dermis hair และ follicles

ลูกตา ไม่พบ lymphoid infiltration ใน iris

lymphoid infiltration ที่พบในอวัยวะต่างๆของไก่ที่แสดงอาการทางประสาทแสดงอยู่ในตารางที่ 3 ไก่ตายกระทันหันและไม่มีอาการทางประสาท พบ lymphoid infiltration ต่างๆ เช่น ตับ ม้าม รังไข่ ไต ปอด หัวใจ กล้ามเนื้อ กระเพาะแท้ ก้น ลำไส้ ตับอ่อน ผิวหนัง เป็นต้น ส่วนที่สมอง sciatic nerves, radial nerves และ brachial plexus ไม่พบ lymphoid infiltration

การย้อมสีพิเศษ methyl green-pyronin stain พบว่า cytoplasm ของ lymphoid tumor cells ในตับ ม้าม และอวัยวะอื่นๆ ติดสีน้ำเงินและเขียว

ตารางที่ 1 วิธีการดูด้วยตาเปล่าที่กระจายอยู่ในอวัยวะต่างๆของไก่ที่แสดงอาการทางประสาท

หมายเลข	Brachial plexus	Sciatic plexus	หัวใจ	ปอด	ผิวหนัง	กล้ามเนื้อ	ตับ	ม้าม	กระเพาะและก้น	ลำไส้	ไต	รังไข่	ตับอ่อน
1	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
2	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
3	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
4	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
5	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-
6	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
7	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
9	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
10	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
11	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+
12	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
13	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
14	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+
15	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+
16	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
รวม	7	5	11	11	8	3	10	12	10	7	12	5	6

หมายเหตุ - ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในอวัยวะ
 + พบเนื้องอกในอวัยวะต่างๆ และเส้นประสาทขนาดใหญ่

ตารางที่ 2 วิจารณ์ด้วยตาเปล่าซึ่งกระจายอยู่ในอวัยวะต่างๆ ของไก่ที่ไม่มีอาการทางประสาทและตายกระทันหัน

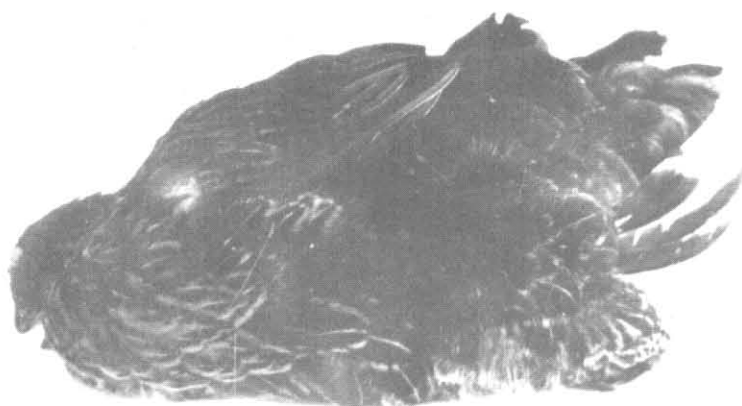
หมายเลข	Brachial plexus	Sciatic plexus	หัวใจ	ปอด	ผิวหนัง	กล้ามเนื้อ	ตับ	ม้าม	กระเพาะ และก้น	ลำไส้	ไต	รังไข่	ตับอ่อน
18	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-
19	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
20	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-
21	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
22	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-
23	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
24	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-
25	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
26	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-
27	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
28	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
29	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
30	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-
31	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
32	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
33	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
34	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
35	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
36	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
รวม	-	-	14	15	3	2	19	17	11	7	12	8	3

หมายเหตุ - ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในอวัยวะ
 + พบเนื้องอกในอวัยวะต่างๆ และเส้นประสาทขยายใหญ่

ตารางที่ 3 สรุปวิธีการทางกล้องจุลทรรศน์ของไคท์แสดงอาการทางประสาทที่พบในอวัยวะต่างๆ

หมายเลข	Brachial plexus	Schiatic plexus	สมอง	ตา	หัวใจ	ปอด	ผิวหนัง	กล้ามเนื้อ	ตับ	ม้าม	กระเพาะและลำไส้	ลำไส้	ไต	รังไข่	ตับอ่อน
1	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
2	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
3	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
4	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
5	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-
6	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
7	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+
9	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
10	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
11	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+
12	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
13	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+
14	-	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+
15	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
16	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
17	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	15	13	11	-	11	11	8	3	10	12	10	8	12	5	6

หมายเหตุ - ไม่มี lymphoid infiltration ในอวัยวะดังกล่าว
 + มี lymphoid infiltration ในอวัยวะดังกล่าว ยกเว้นในสมองหมายถึงมี lymphocytic perivascular cuffing



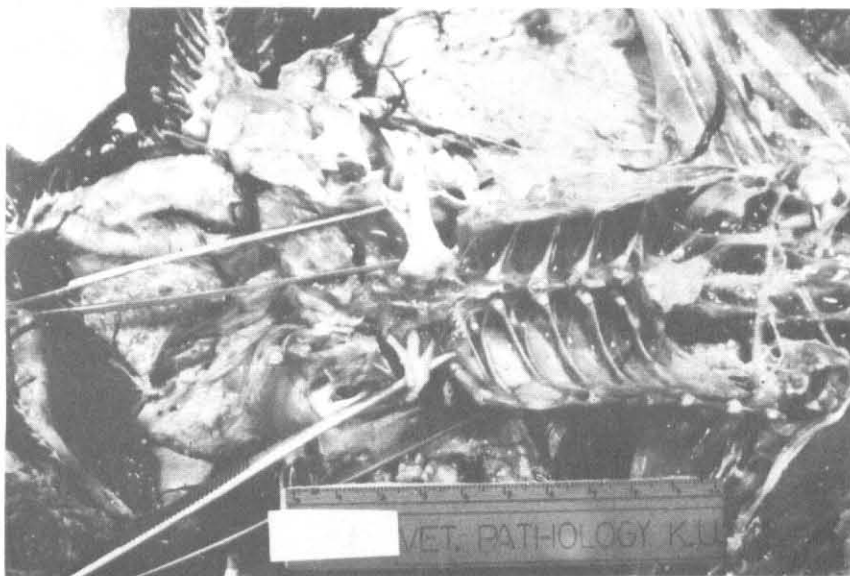
ภาพที่ 1 อาการของโรคมาระกัษชนิด classical ขาทั้งสองอัมพาตพร้อมทั้งกอบัด



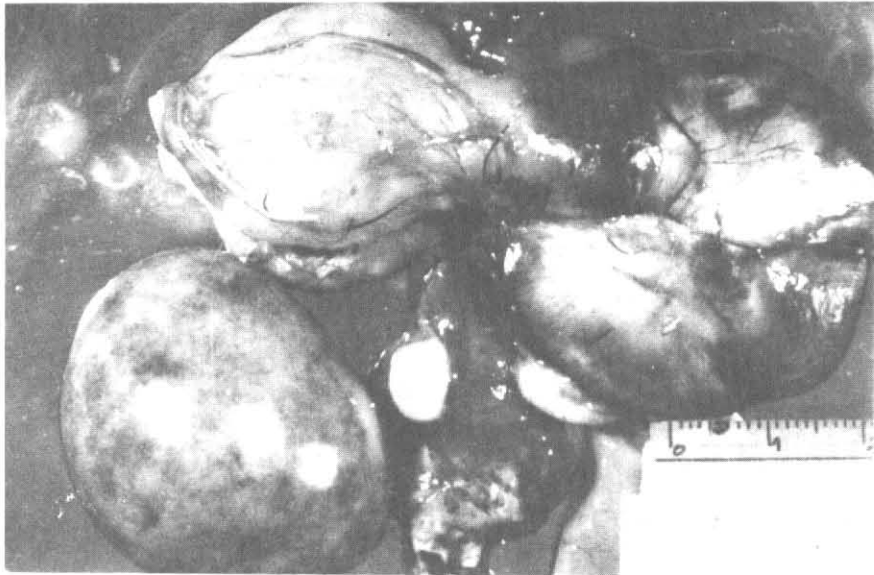
ภาพที่ 2 ก้อนตุ่มหนองออกในผิวหนัง



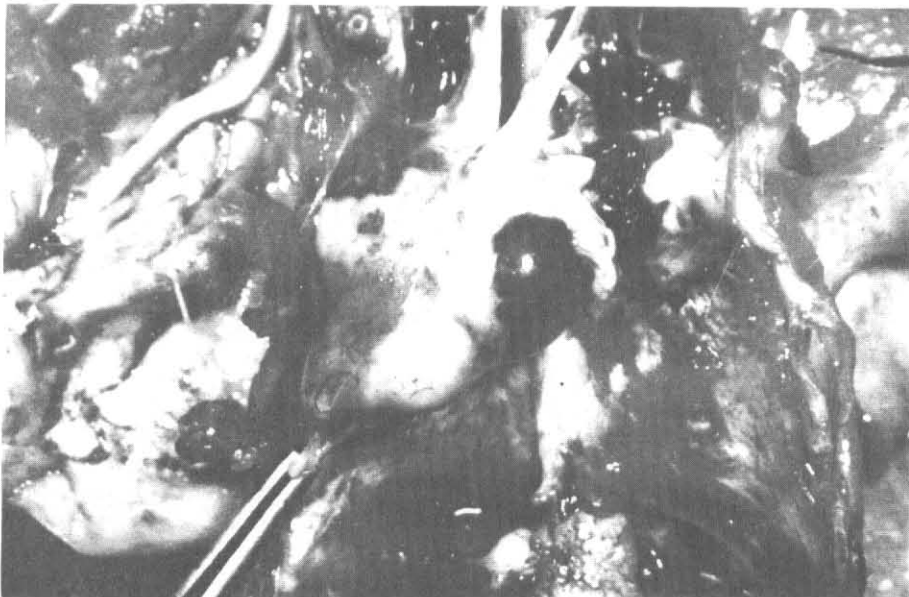
ภาพที่ 3 Sciatic nerves ทั้งสองข้างขยายใหญ่ แต่ข้างซ้ายขยายใหญ่มากกว่าข้างขวา



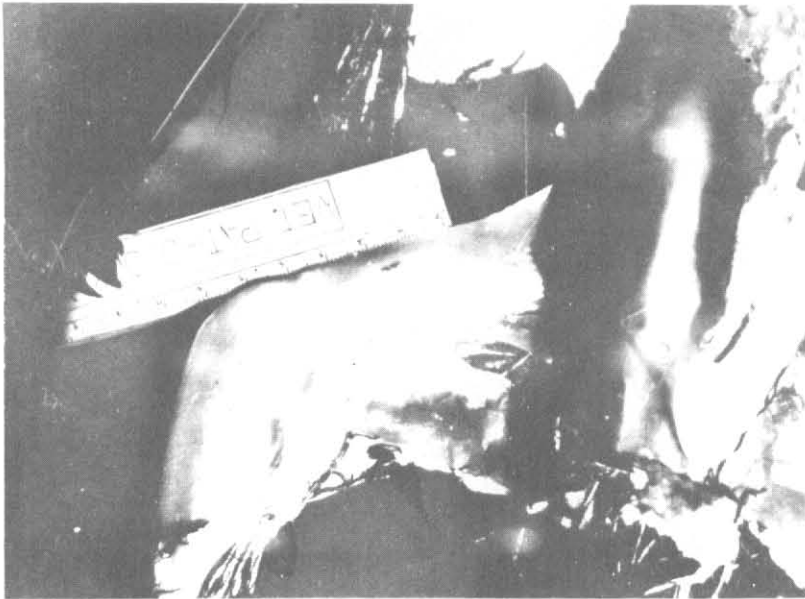
ภาพที่ 4 Brachial plexus ข้างซ้ายขยายใหญ่



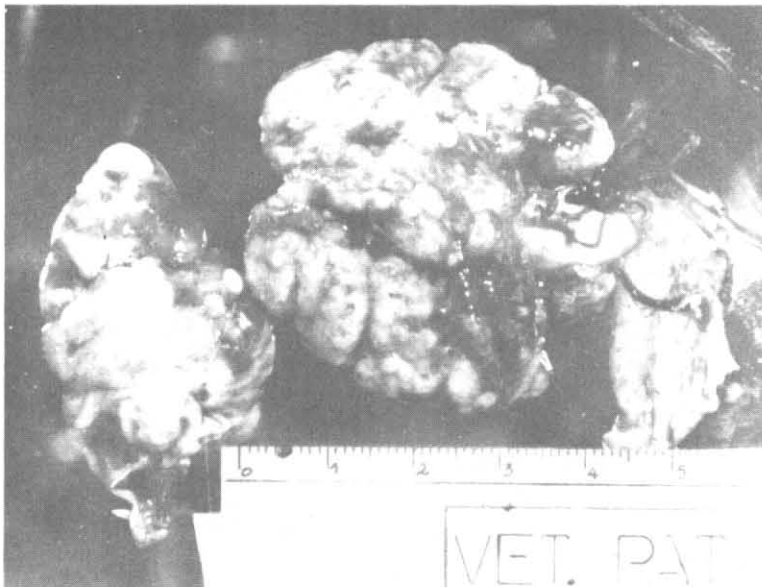
ภาพที่ 5 ม้ามขยายใหญ่พร้อมกับก้อนเนื้ออกที่กระเพาะแท้ ก้น และหัวใจ



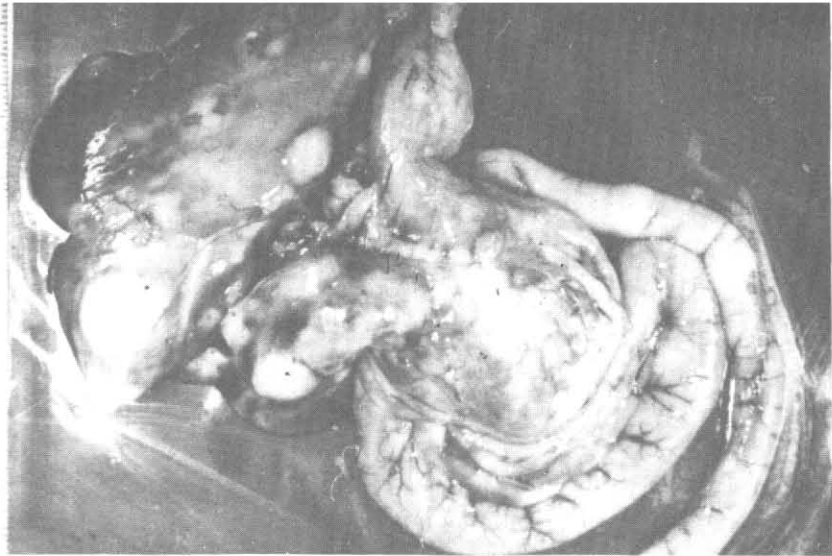
ภาพที่ 6 ก้อนเนื้ออกที่หัวใจและ radial nerve ขยายใหญ่ (ด้านบนซ้าย)



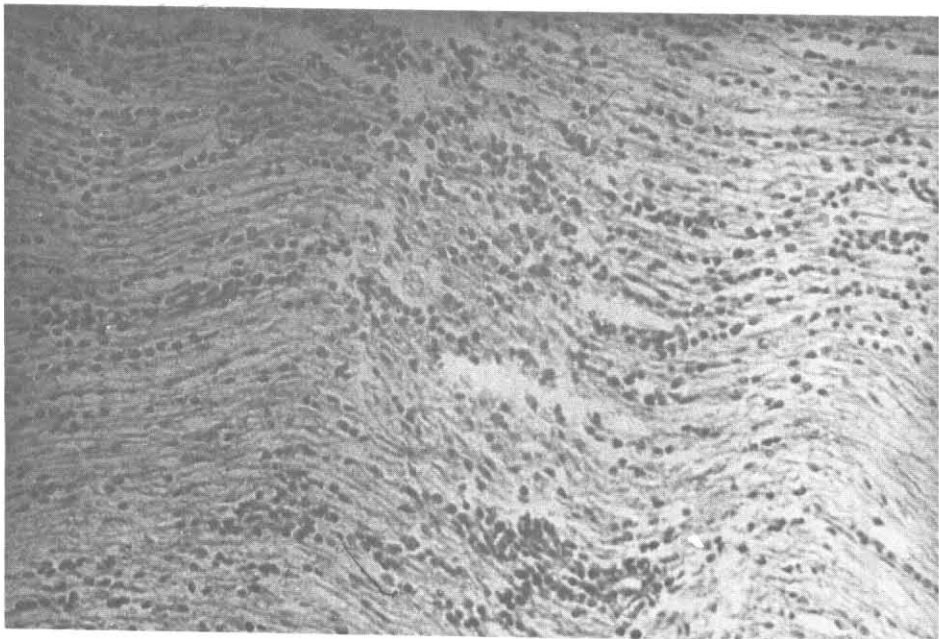
ภาพที่ 7 ก้อนเนื้องอกในกลามเนอซา



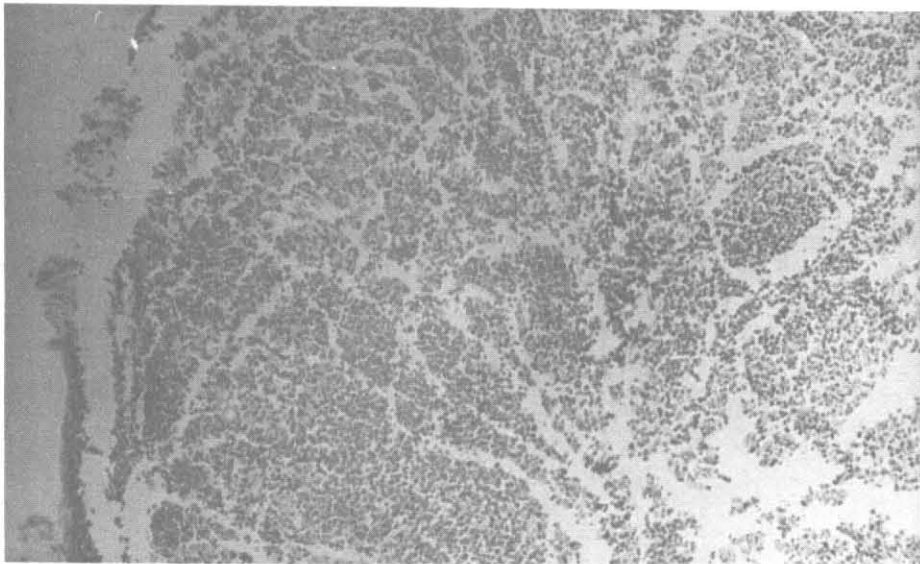
ภาพที่ 8 ก้อนเนื้องอกในปอดและหัวใจ



ภาพที่ 9 ตับขยายโตพร้อมมกอนเนื้องอก และพบใน ถิ่น ลำไส้เล็ก



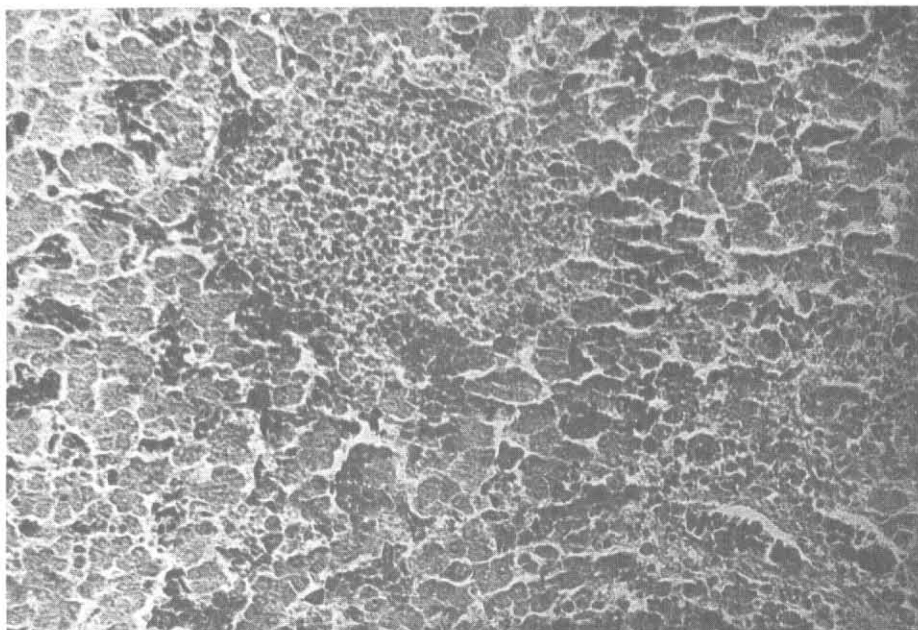
ภาพที่ 10 ลักษณะทางกล้องจุลทรรศน์ของเส้นประสาทที่มี lymphoid cells เข้าไปแทรกตัวอยู่ระหว่าง nerve fibre ของ classical form ของโรคมาระกซ์ (longitudinal section $\times 40$)



ภาพที่ 11 ลักษณะทางกล้องจุลทรรศน์ของเส้นประสาทที่มี lymphoid cells เข้าไปแทรกตัวอยู่ระหว่าง nerve fibres ทำให้ลักษณะของ nerve fibres ผิดรูปไปพร้อมกับมีช่องว่างเกิดขึ้นเป็นตำแหน่งที่เกิดบวม (edema) (X-section $\times 4$)



ภาพที่ 12 ลักษณะทางกล้องจุลทรรศน์ของกล้ามเนื้อที่มี lymphoid cells เข้าไปแทรกระหว่าง muscle fibres ($\times 10$)



ภาพที่ 13 Foci ของ lymphoid cells ในตับ ($\times 40$)



ภาพที่ 14 lymphatic perivascular cuffing ใน cerebrum ของไก่ที่เกิด Marek's disease ชนิด classical.

วิจารณ์

อาการของไก่ที่เป็นโรคมาร์กซ์เหมือนกับรายงานของ Sovoian และ Chamberlain (1964) ซึ่งอธิบายอาการของโรคมาร์กซ์ คือ ชีบ หอบ ผลสุดท้ายเป็นอัมพาต สูญเสียน้ำหนัก และตาย ส่วนอาการเป็นอัมพาตขาและปีก ซึ่งพบในการศึกษานี้ต่างกับรายงานของ Vickers et al. (1967) ที่มีอัมพาตของขาทั้งสองข้าง ส่วนอัตราการตายนั้น สูงถึง 48.5 % ซึ่งสูงกว่าที่ Ratanasethakul (1974) เคยศึกษาไว้ซึ่งมีอัตราการตายเพียง 2.65 %

วิธีการ ที่ดูด้วยตาเปล่าที่พบในไก่ที่แสดงอาการทางประสาท และ ไก่ที่ตายกระทันหัน เหมือนกับ classical และ acute form ซึ่งรายงานโดย Sovoian และ Chamberlain (1963) ส่วนอีกชนิดหนึ่งซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงที่ตา โดย iris เปลี่ยนเป็นสีเทา รูปร่างบิดเบวมและเป็นอัมพาตซึ่งรายงานโดย Sovoian และ Chamberlain (1962) นั้น ไม่พบเกิดขึ้นกับไก่ ในการศึกษานี้เช่นเดียวกับรายงานของ Ratanasethakul (1974)

วิธีการ ทางกล้องจุลทรรศน์ที่พบใน sciatic nerves และ radial nerves เหมือนวิธีการ A-type, B-type และ Mixed A และ B-type ซึ่งแยกไว้โดย Payne และ Biggs (1967) นอกจากนี้ยังพบ C-type ด้วย โดยมี lymphoid infiltration เพียงเล็กน้อย ซึ่งดูวิธีการจากตาเปล่าแล้วเหมือนปกติแต่ไก่มีอาการอัมพาต ดังนั้นการตรวจทางกล้องจุลทรรศน์จึงจำเป็นมากในการวิเคราะห์โรคนี้จากการเปรียบเทียบจากการดูวิธีการที่เส้นประสาทในตารางที่ 1 และนั่น จะเห็นว่าลักษณะวิธีการจากตาเปล่าและจากกล้องจุลทรรศน์ต่างกันมากใน brachial plexus และ sciatic plexus การเปลี่ยนแปลงในสมองเหมือนกับกรณีพบของ Vickers et al (1967) และ Lunginbuhl (1968) ได้วัดความรุนแรงของโรคนี้โดยการ

นับจำนวน perivascular cuff ที่พบในสมองจากไก่ที่มี lymphoid infiltration ในเส้นประสาททั้งหมด 17 ตัว พบว่ามี perivascular cuff ในสมองเพียง 11 ตัว (ประมาณ 64.7%)

ไก่ที่แสดงอาการทางประสาทตรวจพบวิธีการทางกล้องจุลทรรศน์ ในอวัยวะต่างๆ มากน้อยดังนี้ brachial plexus 88.24 %, sciatic plexus 76.47 % ม้ามและไต 70.58 % สมอง หัวใจ ปอด 64.71 % ตับ กระเพาะ และก้น 58.82 % ผิวหนัง ลำไส้ 47.05 % ตับอ่อน 35.29 % รังไข่ 29.41 % และกล้ามเนื้อ 17.65 % ส่วนไก่ที่ไม่มีอาการทางประสาทและตายกระทันหันนั้นเหมือนกับ leukosis ในการศึกษานี้จากวิธีการที่มองเห็นด้วยตาเปล่าพบว่ามีเนื้องอกในตับถึง 100 % ในม้าม 89.47 % ปอด 78.95 % หัวใจ 82.35 % ไต 63.16 % กระเพาะและก้น 57.89 % รังไข่ 42.1 % ผิวหนังและตับอ่อน 15.79 % กล้ามเนื้อ 10.53 % จากวิธีการทางตาเปล่าคล้ายคลึงกับ lymphoid leukosis มาก นอกจากคุณลักษณะของเซลล์ซึ่งของ lymphoid leukosis นั้น tumor cell มีลักษณะ uniform ส่วนของ Marek's disease นั้น tumor cell เป็นแบบ pleomorphic cells ผู้ที่ชำนาญในการดูลักษณะของเซลล์ที่จะแยกได้อย่างไม่มีปัญหา สำหรับวิธีที่จะแยกความแตกต่างๆ ของเซลล์จาก lymphoid leukosis โดยวิธีทาง histochemistry โดยการย้อมสีพิเศษ methyl green pyronin โดยวิธีของ Jordan และ Baker (1955) นั้น จะช่วยแยกสภาพการติดสีของ tumor cells ของ Marek's Disease ชนิด acute กับ lymphoid leukosis ได้ชัดเจนยิ่งกว่าการย้อมด้วยสี H & E stain tumor cells ของ Marek's disease เป็นเซลล์ที่ adult กว่าของ lymphoid leukosis มีคุณสมบัติที่จะติดสี pyronin น้อยจึงเห็นเป็นสีน้ำเงิน ส่วนของ lymphoid leukosis เป็น blast cells มากกว่า มีคุณสมบัติที่จะติดสี pyronin มากกว่า จึงเห็นเซลล์

ของ lymphoid leukosis ติดสีแดง (Biggs et al, 1968) Mohan and Mc Cune, (1976)

สรุป

จากการศึกษาโรคมาร์เคิร์ท ครั้งนี้พบว่า อัตราการตายสูงมากถึง 48.5 % และชนิดของโรคมาร์เคิร์ทพบมี 2 แบบ คือ classical form กับ acute form ใน classical form นั้น พบลักษณะการที่ brachial plexus มากที่สุด ตามด้วย sciatic plexus ส่วนอวัยวะในช่องท้องพบมากที่สุด ในม้ามกับในไตถึง 70.58 % ส่วนใน acute form พบว่ามีเนื้องอกในตับทุกตัว ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ lymphoid leukosis มาจากวิธีการที่ดูด้วยตาเปล่า แต่จากการย้อมสีพิเศษ methyl green-pyronin stain cytoplasm ของ lymphoid tumor cells ใน acute form ติดสีน้ำเงิน ซึ่งต่างจาก lymphoid tumor cell ของ lymphoid leukosis ซึ่งติดสีแดง

เอกสารอ้างอิง

- Biggs, P.M. 1967. Marek's disease. *Vet. Rec.* 81 : 583.
- Biggs, P.M. and L.N. Payne. 1967. Studies of Marek's disease. *S. Nat. Cancer Inst.* 39 : 267-280.
- Biggs, P.M., A.E., Churchill, D.G. Rootes and R.C. Chubb. 1968. Perspective in virology. Vol. 6. New York: Academic Press.
- Churchill, A.E. and P.M. Biggs. 1967. Agent of Marek's disease in tissue culture. *Nature.* 215 : 528-530.
- Edison, C.S., S.H. Kleven and D.P. Anderson. 1966. Induce of leukosis tumor with the beetle *Alphitobius diaperinus*. *Am. J. Vet. Res.* 27 : 1053-1057.
- Edison, C.S. and S.C., Schmitte. 1968. Studies on acute Marek's disease. *Avian Dis.* 12 : 467-476.
- Jordan, B.M. and E.A. Wallington. 1955. The modified methyl, green-pyronin stain for DNA & RNA. *Quart. J. Micr. Sci.* 96, 177.
- Kensy, S.G. and P.M. Biggs. 1967. Excretion of the Marek's disease agent by infected chicken. *Vet. Rec.* 80 : 565-568.
- Kensy, S.G. and B.R. Cho. 1969. Transmission of classical Marek's disease by affected and carrier birds. *Avian Dis.* 13 : 211-214.
- Marek, J. 1907. Multiple Nervenent-zudung (Polyneuritis) bei Auhnern. *Deutsch Tierarztl Wschr.* 15 : 417-421.
- Nazerian, K., J.J. Solomon, R.L. Witter and B.R. Burmester. 1968. Studies on the etiology of Marek's disease. *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 127 : 177-182.
- Payne, L.N. and P.M. Biggs. 1967. Studies on Marek's disease. II. Pathogenesis. *J. Nat. Cancer Inst.* 39 : 281-291.
- Ratanasethakul, C. 1974. Studies of Marek's disease in Laying Chicken. *Thai J. of Vet. Med.* 4(4) : 591-605.
- Sevoian, M. and D.M. Chamberlain. 1962. Avian lymphomatosis II. *Vet. Med.* 57 : 608.
- Sevoian, M. and D.M. Chamberlain. 1963. Avian lymphomatosis III. *Avian Dis.* 7 : 97.
- Sevoian, M., D.M. Chamberlain and R.N. Larose. 1963. Avian lymphomatosis V. *Avian Dis.* 7 : 102-105.

- Solomon, J.J., R.L. Witter, H.A. Stone and L.R. Champion. 1968. Marek's disease agent in litter and droppings. *Avian Dis.* 14 : 752-762.
- Vicker, J.H., C.F. Helmboldt and R.E. Luginbuhl. 1967. Pathogenesis of Marek's disease. *Avian Dis.* 11 : 531 : 545.
- Witter, R.L. and B.R. Burmester. 1967. Transmission of Marek's disease. *Proc. Soc. Exptl. Biol. & Med.* 124 : 59-62.
- Witter, R.L., G.H. Burgoyne and B.R. Burmester. 1968. Survival of Marek's disease agent in litter and droppings. *Avian Dis.* 12 : 522-530.