

Thesis title	Occurrence of Echinococcosis/Hydatidosis in Slaughter Buffaloes and <i>Echinococcus granulosus</i> in Stray Dogs in Kathmandu Valley, Nepal
Author	Mrs. Salina Manandhar
Degree	Master of Science (Veterinary Public Health)
Thesis Advisory Committee	Prof. Dr. Franz Hörchner Chairperson (FU-Berlin) Assoc. Prof. Dr. Nimit Morakote Chairperson (CMU) Dr. Wanna Suriyasathaporn Member(CMU)

ABSTRACT

The study aimed at identifying the occurrence of hydatidosis in slaughter buffaloes and *E. granulosus* in stray dogs' faecal samples in Kathmandu Valley, Nepal. A total of 500 buffalo carcasses in a slaughterhouse, riversides and individual butchers' sites were examined for the presence of hydatid cysts. The cyst fluid was collected and microscopically examined to determine if it was fertile or not. Of the 500 carcasses examined, 10.6% had hydatid cysts. Specifically, prevalence of hydatidosis in slaughterhouse carcasses was 6.7%. Whereas, those examined at riversides and individual butcher places had occurrences of 10.0% and 12.7%, respectively. These proportions were not significantly ($p= 0.2013$) different. Distributions of the hydatid cysts by specific organs showed singly occurrence of 6.4% in lungs, 2.4% in livers and 1.8% in both, in livers and lungs. These distributions were significantly ($p= 0.0001$) different. In a total of 53 hydatid cysts, 58.5% were fertile and 41.5% were sterile. These two proportions were not significantly ($p= 0.076$) different.

Overall, 366 faecal samples of stray dogs were collected from around buffalo slaughtering areas (slaughterhouse and individual butcher places), riversides, garbage sites and temple sites. These samples were examined by microscope to investigate the presence of *Taenia* eggs. Further, PCR analysis was performed to differentiate the

E. granulosus from other *Taenia* eggs and to determine the strains. The total prevalence of *Taenia* eggs in the faecal samples was 12.8%. Whereas, around the slaughterhouse and individual butcher places was high (17.6%) followed by riversides (14.1%), garbage sites (9.6%), and temple sites (7.6%). However, the percent distribution of *Taenia* egg-positives among different sites was not significantly ($p= 0.2148$) different.

PCR was performed on 47 faecal samples found microscopically positive for *Taenia* eggs, using mitochondrial cytochrome C Oxidase (CO1) gene. Eleven samples (23.4%) were PCR positive. A pooled sample of hydatid cyst protoscolices was also PCR positive. This pooled sample and one faecal sample were found highly homologous (99.7% and 99.2% respectively) with genotype G1 (sheep strain) of *E. granulosus*.

Apart from *Taenia* eggs, different other helminth eggs including zoonotic *Toxocara* and hookworm eggs were also found in dogs' faecal samples.

Questionnaire survey from butchers revealed that the waste disposal practices were highly undesirable. Dogs had free access to condemned meat. The infected meat was used for human or animal consumption. There was lack of awareness about hydatidosis among them.

High occurrence of hydatidosis in buffaloes, the contamination of the environment around the slaughter places and riversides, the unhindered excess of stray dogs to the waste enhance the infection risk of humans with cystic echinococcosis in the Kathmandu Valley. These findings clearly justify that there is an urgent need of introducing proper slaughterhouses and meat inspection systems in the country.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพบโรคเอไคโนค็อกโคซิสหรือโรคไฮดาติคในกระบือ ชำแหละและพยาธิ <i>Echinococcus granulosus</i> ในสุนัขจรจัด ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ผู้เขียน	นาง Salina Manandhar
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวแพทยสาธารณสุข)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ.ดร. Franz Hörchner ประธานกรรมการ(FU-Berlin) รศ.ดร.นิมิตร มรกต ประธานกรรมการ(CMU) อ.สพ.ญ.ดร. วรณนา สุริยาสถาพร กรรมการ(CMU)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งค้นหาโรคไฮดาติคโคซิสในกระบือชำแหละ และ *E. granulosus* ในสุนัขจรจัดในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ทำการศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ถึง เมษายน พ.ศ.2548 โดยตรวจหาไฮดาติคซิสต์ในกระบือ 500 ตัว ที่ชำแหละ ในโรงฆ่าสัตว์ ริมฝั่งน้ำ และสถานที่ชำแหละของผู้ขายเนื้อแต่ละคน เก็บน้ำในซิสต์มาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ว่าเป็นซิสต์เจริญพันธุ์หรือไม่ จากการตรวจกระบือชำแหละ 500 ตัว พบไฮดาติคซิสต์ร้อยละ 10.6 เมื่อแยกเฉพาะแห่งพบความชุกในกระบือชำแหละที่โรงฆ่าสัตว์ร้อยละ 6.7 ในขณะที่พบในกระบือชำแหละที่ริมฝั่งน้ำและสถานที่คนขายเนื้อ ร้อยละ 10.0 และ 12.7 ตามลำดับ อัตราการตรวจพบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.2013$) การกระจายของไฮดาติคซิสต์ในอวัยวะจำเพาะ พบซิสต์ในอวัยวะเดี่ยว คือปอดร้อยละ 58.5 ตับร้อยละ 2.4 และพบทั้งในตับและปอดร้อยละ 1.8 การกระจายนี้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.0001$) ในจำนวน 53 ไฮดาติคซิสต์ พบว่าเป็นซิสต์เจริญพันธุ์ร้อยละ 58.5 และซิสต์หมัน ร้อยละ 41.5 สัตว์ส่วนทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.076$)

อุจจาระจากสุนัขจรจัดทั้งหมด 366 ตัวอย่าง เก็บจากบริเวณรอบพื้นที่ฆ่าสัตว์ (โรงฆ่าสัตว์ และสถานที่ผู้ขายเนื้อฆ่ากระบือ) ริมฝั่งน้ำ ที่ทิ้งขยะ และวัด นำไปตรวจโดยวิธีเข้มข้น ฟอรัมลิน อีเทอร์ หาไข่พยาธิ *Taenia* จากนั้นนำไปแยกว่าเป็นไข่ *E. granulosus* หรือไข่ *Taenia* และบ่งชี้สายพันธุ์โดยวิธี PCR ผลการตรวจอุจจาระพบความชุกของไข่ *Taenia* ในอุจจาระตัวอย่างร้อยละ 12.8 โดยแยกเป็นความชุกสูงในที่รอบโรงฆ่าสัตว์ (ร้อยละ 17.6) ตามด้วยสถานที่ผู้ขายเนื้อ (ร้อยละ

14.1) ที่ทิ้งขยะ (ร้อยละ 9.6) และ วัด (ร้อยละ 7.6) อย่างไรก็ตาม ร้อยละของการกระจายของไข่ *Taenia* ในพื้นที่ต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.2148$)

ได้ทำ PCR กับอุจจาระ 47 ตัวอย่างที่ตรวจพบไข่ *Taenia* ด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยใช้ จินไซโทโครมซีออกซิเดสของไมโทคอนเดรีย (CO1) พบให้ผลบวก 11 ตัวอย่าง (ร้อยละ 23.4) และเมื่อทำกับ โปรโตสโกลีคที่รวบรวมเข้าด้วยกันจากไฮดาติคซิสต์ก็ให้ผลบวกเช่นเดียวกัน โปรโตสโกลีคที่รวมจากไฮดาติคซิสต์และอุจจาระ 1 ตัวอย่าง พบมีความเหมือน (ร้อยละ 99.7 และ 99.2 ตามลำดับ) กับ *E. granulosus* จีโนไทป์ G1 (สายพันธุ์แกะ)

นอกจากพบไข่พยาธิ *Taenia* แล้ว ยังพบไข่หนอนพยาธิอื่น รวมทั้งไข่ *Toxocara* และพยาธิปากขอในตัวอย่างอุจจาระสุนัขด้วย

การสำรวจผู้ขายเนื้อโดยใช้แบบสอบถามพบว่าวิธีการทิ้งปฏิกูลเป็นแบบไม่พึงประสงค์ สุนัขเข้าถึงเนื้อที่กักเก็บไว้ได้อย่างเสรี มีการนำเนื้อติดโรคให้คนหรือสัตว์บริโภค และผู้ขายเนื้อขาดความตระหนักเกี่ยวกับโรค

การพบโรคไฮดาติคในกระบือในจำนวนมาก การปนเปื้อนสิ่งแวดล้อมรอบบริเวณโรงฆ่าสัตว์ และริมฝั่งน้ำ การที่สุนัขจรจัดเข้าถึงสิ่งปฏิกูลอย่างเสรี ส่งเสริมความเสี่ยงต่อการติดโรค ซิสติสโตสไปโรซิสในคน โดยเฉพาะเมื่อ *E. granulosus* สายพันธุ์แกะแพร่กระจายใน ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องพัฒนาแนวปฏิบัติในการฆ่าสัตว์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะกระบือ โดยการนำระบบตรวจสอบโรงฆ่าสัตว์และเนื้อสัตว์มาใช้ และคงการใช้วิธีทิ้งปฏิกูลที่เหมาะสมในประเทศ