



ภาษาไทย

จินตนา สัตยาชัย. พิษงู. วารสารศูนย์แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2521): 225-229.

บุญเยี่ยม ทูมวิภาต และวิโรจน์ นุดพันธ์. การรักษาผู้ป่วยถูกงูพิษกัด และงูพิษในประเทศไทย.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิมพ์เศศ, 2525.

มุกดา ดกษณานนท์ และคณะ. สัตว์มีพิษและการรักษาพิษสัตว์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิมพ์เศศ,
2522.

ภาษาอังกฤษ

Aksaranugraha, Sek, Chanyo Penchart, Vichitra Pipatanakul. Electro-
Diagnostic Studies in Cobra-Bite Patients. J. Med Ass. Thailand:
63(1980): 148-154.

Bougis, P.E., P. Marchot and H. Rochat. In Vivo Synergy of Cardiotoxin
and Phospholipase A₂ from the Elapid Snake Naja Mossambica Mossam-
bica. Toxicon (1987): 427-431.

Braunwald, Eugene, R.G. Petersdoff ; R.D. Adams, K.J. Isselbacher; J. B.
Martin and J.D. Wilson. Harison's Principles of Internal Medicine.
New York: McGraw-Hill, 1987.

Bucherl, W., E. Buckley and V. Deulofeu. Venomous Animals and Their
Venoms : Volume I Venomous Vertebrates. New York: Academic Press,
1968.

- Chang, C.C. and C.Y. Lee. Electrophysiological Study of Neuromuscular Blocking Action of Cobra Neurotoxin. Br. J. Pharmac. Chemother. 28(1966): 172-181.
- Chang, C.C., J.W. Wei, S.T. Chuang and C.Y. Lee. Are the Blockade of Nerve Conduction and Depolarization of Skeletal Muscle Induced by Cobra Venom due to Phospholipase A, Neurotoxin or Cardiotoxin?. J. Formosan Med. Assoc. 71(1972): 323-327.
- Cordrea, Eleonora. Membrane-Active Polypeptides from Snake Venom: Cardiotoxins and Haemocytotoxins. Experientia 30(1974): 121-129.
- Dufourcq, J., J. F. Faucon, E. Bernard and M. Pezolet. Structure-Function Relationship for Cardiotoxins Interacting with Phospholipids. Toxicon 20(1982): 165-174.
- Fleckenstein, Albrecht. Calcium Antagonism in Heart and Smooth Muscle. New York: John Wiley & Sons, 1983.
- Fletcher, J.E. and F. H. Lizzo. Contracture Induction by Snake Venom Cardiotoxin in Skeletal Muscle from Humans and Rats. Toxicon 25(1987): 1003-1010.
- Ganong, W.F. Review of Medical Physiology 13th ed. Mexico: Prentice-Hall International, 1987.

- Gatineau, E., F. Toma, Th Montenay-Garestier, M. Takechi, P. Fromageot and A. Menez. Role of Tyrosine and Tryptophan Residues in the Structure-Activity Relationships of a Cardiotoxin from Naja nigricollis Venom. Biochemistry 26(1987): 8046-8055.
- Gode, G.R., G.C. Tandan, and N.K. Bhide. Role of Artificial Ventilation in Experimental Cobra Envenomation in the Dog. Brit. J. Anaesth. 40(1968): 850-852.
- Harvey, A.L., R.J. Marshall and E. Karlsson. Effect of Purified Cardiotoxins (Naja naja Siamensis on Isolated Skeletal and Cardiac Muscle Preparations. Toxicon 22(1982): 379-396.
- Harvey, A.L. and K. Hayashi. Depolarization of Skeletal Muscle Cell in Culture by a Cardiotoxin-like Basic Polypeptide from the Venom of the Taiwan Cobra (Naja naja Atra). Toxicon 25(1987): 681-684.
- Hider, R.C. and F. Khader. Biochemical and Pharmacological Properties of Cardiotoxins Isolated from Cobra Venom. Toxicon 20(1982): 175-179.
- Hinman, C.L., E. Lepisto, R. Stevens, T.N. Montgomery, H.C. Rauch and R.A. Hudson. Effects of Cardiotoxin D from Naja naja Siamensis Snake Venom upon Murine Splenic Lymphocytes. Toxicon 25(1987): 1011-1014.
- Ho, Chewn-Lang, C.Y. Lee and H.H. Lu. Electrophysiological Effects of Cobra Cardiotoxin on Rabbit Heart Cells. Toxicon 13(1975): 437-446.

- Hodges, Stephen J., Abel S. Agbaji, Alan L. Harvey and Robert C. Hider. Cobra Cardiotoxins Purification, effects on skeletal muscle and structure activity relationships. Eur. J. Biochem. 165 (1987): 373-383.
- Hurst, J. Willis. The Heart 6th ed. New York: McGraw-Hill Book, 1986.
- Iddon, D., R.D.G. Theakston and C.L. Ownby. A Study of the Pathogenesis of Local Skin Necrosis Induced by Naja Nigricollis (Spitting Cobra) Venom Using Simple Histological Staining Techniques. Toxicon 25(1987): 665-672.
- Jiang, Ming-Shi, Jeffrey E. Fletcher and Leonard A. Smith. Factors Influencing the Hemolysis of Human Erythrocytes by Cardiotoxins from Naja naja Kaouthia and Naja naja Atra Venoms and A Phospholipase A₂ with Cardiotoxin-like Activities from Bungarus Fasciatus Venom. Toxicon 27(1989): 247-257.
- Joubert, Francois J. and Nico Taljaard. The Complete Primary Structures of Three Cytotoxins (CM-6, CM-7 and CM-7A) from Naja naja Kaouthia (Siamese Cobra) Snake Venom. Toxicon 18(1980): 455-467.
- Katzung, Bertram G. Basic and Clinical Pharmacology. 4th ed. U.S.A.: Prentice-Hall International, 1989.
- Kini, R. Manjunatha and Herbert J. Evans. Mechanism of Platelet Effects of Cardiotoxins from Naja Nigricollis Crawshani (Spitting Cobra) Snake Venom. Thrombosis Research 52(1988): 185-195.

- Lai, M.K., C.Y. Wen and C.Y. Lee. Local Lesions Caused by Cardiotoxin Isolated from Cobra Venom. J. Formosan Med. Assoc. 11(1972): 328-332.
- Lee, Chen-Yuan and Chaoho Ouyang. Mechanism of anticoagulant action of Snake Venoms. A Comparison of the effects of the venoms of Naja naja atra (Cobra) and trimeresurus mucrosquamatus (habu). Proceedings of the 7th International Congress of the International Society of Hematology 2(1958): 1130-1134.
- Lee, C.Y. and M.T. Peng. An Analysis of the Respiratory Failure Produced by the Formosan Elapid Venoms. Arch. Int. Pharmacodyn 133(1961): 180-192.
- Lee, C.Y., C.C. Chang, T.H. Chiu, P.J.S. Chiu, T.C. Tseng and S.Y. Lee. Pharmacological Properties of Cardiotoxin Isolated from Formosan Cobra Venom. Naunyn-Schmiedeberg Arch. Pharma K. U. exp. Path. 259(1968): 360-374.
- Lee, C.Y., J.S. Lin and J.W. Wei. Identification of Cardiotoxin with Cobramine B, DLF, Toxin and Cobra Venom Cytotoxin. 2nd Intern. Symp. Animal & Plant Toxins. Tel-Aviv Israel. (1970): 307-318.
- Lee, C.Y. Mode of Action of Cobra Venoms and Its Purified Toxins. In: Neuropoisons. Vol. 1 edited by L. L. Simpson. New York: Plenum Press, 1971.

- Lee, C.Y. Chemistry and Pharmacology of Polypeptide Toxins in Snake Venoms. Annual Review of Pharmacology 12(1972): 84-105.
- Lee, C.Y. and Y.M. Chen. Central Neurotoxicity of Cobra Neurotoxin, Cardiotoxin and Phospholipase A₂. Toxicon 15(1977): 395-401.
- Lee, Chen-Yuan (editor). Snake Venoms. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1979.
- Limthongkul, Sakchai, Chanyo Benyajati, Charn Pochnugool and Kesorn Meemano. Respiratory Muscle Fatigue in Cobra-Bite Treated Patients. J. Med. Assoc. Thailand 70 (1987): 626-630.
- Lin, Shoen-YN Shiau, Chin Liao and C.Y. Lee. Mechanism of Anticholinesterase Activities of Cardiotoxin, Protamine and Polylysine. Biochem. J. 161(1977): 229-232.
- Louw, Abraham I. and Leon Visser. The Synergism of Cardiotoxin and Phospholipase A₂ in Hemolysis. Biochimica et Biophysica Acta 512(1978) 163-171.
- Meldrum, B.S. The Actions of Snake Venoms on Nerve and Muscle. The Pharmacology of Phospholipase A and of Polypeptide Toxins. Pharmacological Reviews 17(1965): 393-432.
- Naphade, R.W. and R.N. Shetti. Use of Neostigmine after Snake Bite Br. J. Anaesth. 49(1977): 1065-1068.

Narita, Kozo and C.Y. Lee. The Amino Acid Sequence of Cardiotoxin from Formosan Cobra (*Naja naja atra*) Venom. Biochemical and Biophysical Research Communications 41(1970): 182-186.

Osthoff, Gernot, Abraham I. Louw and Leon Visser. Reversed-Phase and Hydrophobic-Interaction High-Performance Liquid Chromatography of Elapid Cardiotoxins. Analytical Biochemistry 164(1987): 315-319.

Ouyang, Chao-ho. The Effects of Formosan Snake Venoms on Blood Coagulation in Vitro. J. F. M. A. 56(1957): 577-589.

Pandey, A.K., A.N. Singh and B.N. Sinha. Neostigmine in the Neuroparalytic Effects of Snake Bite. J. Indian Med. Assoc. 73(1979): 86-88.

Peng, M.T. Action of the Venom of *Naja naja atra* on Respiration and Circulation. Memoirs of the Faculty of Medicine National Taiwan University 2(1952): 170-183.

Reid, H.A. Cobra-bites. Brit. Med. J. 2(1964): 540-545.

Russell, Findlay E., Richard W. Carlson, Jack Wainschel and Arthur H. Osborne. Snake Venom Poisoning in the United States: experiences with 550 cases. J. Amer. Med. Ass. 233(1975): 341-344.

Sharan, R. Neostigmine in the Management of Snake Bite. J. Indian Med. Assoc. 78(1982): 61-63.

- Su, C. Mode of Curare-like Action of Cobra Venom. J. Formosan Med. Assoc. 59(1960): 1083-1091.
- Sun, J.J. and M.J.A. Walker. Actions of Cardiotoxins from Southern Chinese Cobra (Naja naja Atra) on Rat Cardiac Tissue. Toxicon 24(1986): 233-245.
- Teng, Che-Ming, Wentse Jy. and ChaoHo Ouyang. Cardiotoxin from Naja Naja Atra Snake Venom: A Potentiator of Platelet Aggregation. Toxicon 22(1984): 463-470.
- Teng, Che-Ming, Yih-Pyng Kuo, Lih-Gen Lee and ChaoHo Ouyang. Characterization of the Anticoagulants from Taiwan Cobra (Naja naja Atra) Snake Venom. Toxicon 25(1987): 201-210.
- Vincent, Jean-Pierre, H. Schweitz, R. Chicheportiche, M. Fosset, M. Balerna, M-C Lenoir and M. Lazdunski. Molecular Mechanism of Cardiotoxin Action on Axonal Membranes. Biochemistry 15(1976): 3171-3175.
- Viravan, Chaisin, Udom. Veeravat, M.J. Warrell, R.D.G Theakston and D.A. Warrell. Elisa Confirmation of Acute and Past Envenoming by the Monocellate Thai Cobra (Naja Kaouthia). Am. J. Trop. Med. Hyg. 35(1986): 173-181.
- Walker, M.J.A. The Cardiac Actions of A Toxin-Containing Material from the Jellyfish, Cyanea Capillata. Toxicon 15(1977): 15-27.

Warrell, D.A., B.M. Greenwood, N. Med. Davidson, L.D. Ormerod and C.R.M. Prentice. Necrosis, Haemorrhage and Complement Depletion Following Bites by the Spitting Cobra (Naja nigricollis). Quarterly Journal of Medicine, New Series, XLV. 177(1976): 1-22.

Watt, George, R.D.G. Theakston, Curtis G. Hayes, M.L. Yambao, R. Sangalang, C.P. Ranoa, E. Alquizalas and D.A. Warrell. Positive Response to Edrophonium in Patients with Neurotoxic Envenoming by Cobras (Naja naja Philippinensis). The New Eng. J. Med. 315(1986): 1444-1448.

Zusman, Neil, Nancy Cafmeyer and Richard A. Hudson. Use of Erythrocyte Hemolysis Kinetics in the Purification of Complex Cardiotoxin Mixtures. Toxicon 30(1982): 517-520.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจห้องบนขวาที่แยกจากผู้ชาย คิดเทียบเป็นค่าเฉลี่ยของ เปรอซเซนต์ \pm S.E.M. ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ให้ขงเห่าเพียงอย่างเดียว ตัว เชนมบนขวาแสดงจำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วง เวลา

ขนาดของขงเห่า	เปรียบเทียบเปอร์เซนต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	ระยะเวลาหลัง เริ่มขงเห่า (นาที)										
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที		
ขง 10 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	100.4 \pm 0.4	100.6 \pm 0.6	102.2 \pm 0.9	100.9 \pm 0.8	101.5 \pm 0.8	102.7 \pm 1.1	103.7 \pm 1.4	104.7 \pm 1.3	104.3 \pm 1.2	16	16
ขง 20 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	102.3 \pm 1	102.4 \pm 0.7	102.6 \pm 0.9	103.3 \pm 1.3	104.1 \pm 1.8	104.3 \pm 1.7	106.4 \pm 1.8	106.1 \pm 1.8	106.6 \pm 3.8	108.4 \pm 2.6	16
ขง 30 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	107.6 \pm 1.9	108.3 \pm 1.9	99.6 \pm 5.9	101.7 \pm 6.1	106.4 \pm 3.6	112.5 \pm 2.8	113.1 \pm 3.8	112.7 \pm 3.9	115.3 \pm 5.1	7	7
ขง 40 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	106.3 \pm 3.7	107.3 \pm 3.3	107.4 \pm 3.2	107.6 \pm 3.4	107.5 \pm 3	108.9 \pm 2.8	108.7 \pm 2.9	110.2 \pm 3.1	108.2 \pm 3.4	4	4
ขง 10 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	112.9 \pm 4.9	113 \pm 5	110.8 \pm 5.4	98.9 \pm 8.2	101.8 \pm 9.5	98.2 \pm 13.3	97.7 \pm 13.2	97.3 \pm 13.1	86.1 \pm 23.1	16	16
ขง 20 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	กลุ่มทดลอง	109 \pm 3.2	108.5 \pm 3.5	108.5 \pm 3	108 \pm 3.5	108.6 \pm 3.4	108.8 \pm 3.2	108.2 \pm 3.4	107.9 \pm 3.4	106.5 \pm 4.1	1	1
ขง 30 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	กลุ่มทดลอง	111.1 \pm 0.7	109.4 \pm 2.4	109.1 \pm 5.7	103.4	103.4	106.9	103.4	106.9	103.4	106.9	103.4

* จุดที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบแรงบีบตัวของหัวใจห้องบนด้านซ้ายที่แยกจากหนูขาว กัด เทียบ เป็นค่าเฉลี่ยของ เปอร์เซนต์ + S.E.M. ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ให้อิซิงเหียงอย่างเดี่ยว ตัว เสนอแบบขวาแสดงจำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วงเวลา

ขนาดของพิษงูเห่า	เปรียบเทียบเปอร์เซนต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย + SEM และ จำนวน N	ระยะเวลาหลังเติมพิษงูเห่า (นาที)											
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที			
พิษ 10 ไมโครกรัม	100	100	100	99.4±0.6	94.5±2.2	91.3±2.3	90.3±3.2	85.7±3.4	80.1±4.2	10	10	10	10
พิษ 20 ไมโครกรัม	101.6±1.1	103.6±3	102.6±2	100.5±1.5	95.6±2.2	84.3±4.2	80.7±3.8	73.2±3.6	75.8±18.7	11	11	9	8
	77.6±4.2	75.3±4.3	74.6±4.1	73.6±3.8	69.5±3.8	61.6±3.7	58.5±3.3	52.4±3.8	46.6±3	10	10	10	10
	58.5±11.5	53.9±8.9	47.8±10.4	52.6±7.5	53.4±13.4	50	50	1	1	1	1	1	1

* จุดที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจห้องบนด้านขวาที่แยกจากทรวงอก คิดเทียบเป็นค่าเฉลี่ยของ เปอร์เซนต์ \pm S.E.M. ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ให้โปรปรานอร์ล 0.15 ไมโครกรัม/บิลลิตร นาน 10 นาที ก่อนเติมพิซุงเท่า ตัวเลขมุมบนขวาแสดงจำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วงเวลา

ขนาดของพิซุงเท่า	เปรียบเทียบเปอร์เซนต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	ระยะเวลาหลังเติมพิซุงเท่า (นาที)									
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที	
พิซ 10 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	3 95.9 \pm 2.5	3 98.9 \pm 2.7	3 96.9 \pm 3.1	3 97.8 \pm 3.7	3 96.9 \pm 3.7	3 93.8 \pm 3.2	3 92.8 \pm 4.2	3 92.7 \pm 5.8	3 91.7 \pm 5.5	
	กลุ่มทดลอง	16 92.1 \pm 1.8	16 92.1 \pm 1.8	16 92.2 \pm 2	16 92.3 \pm 1.9	16 87.6 \pm 3.3	15 88.6 \pm 2.1	14 85.4 \pm 2.5	14 83.6 \pm 2.8	14 80.5 \pm 2.3	
พิซ 20 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	3 91.7 \pm 5.5	3 91.7 \pm 5.5	3 91.7 \pm 5.5	3 91.7 \pm 5.5	3 90.6 \pm 6.5	3 90.6 \pm 6.5	3 88 \pm 5.5	3 87 \pm 4.7	3 84.3 \pm 6.4	
	กลุ่มทดลอง	14 79.2 \pm 3.3	13 78.2 \pm 2.8	12 76.6 \pm 4.1	11 65.7 \pm 7.7	6 79.7 \pm 5.4	6 65.3 \pm 7.1	4 73.5 \pm 7.8	4 71.8 \pm 7.2	4 72.5 \pm 7.9	
พิซ 30 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	3 91.7 \pm 7.3	3 91.7 \pm 7.3	3 91.7 \pm 7.3	3 91.7 \pm 7.3	3 91.8 \pm 8.2	3 91.8 \pm 8.2	3 91.8 \pm 8.2	3 91.8 \pm 8.2	3 91.8 \pm 8.2	
	กลุ่มทดลอง	4 64.5 \pm 12.4	4 64.5 \pm 14.6	4 67.2 \pm 13.1	4 34.4 \pm 13.2	4 72.5 \pm 9.3	4 68.1 \pm 9.9	4 71.5 \pm 8.8	4 69.7 \pm 9.2	4 69.6 \pm 9.6	
พิซ 40 ไมโครกรัม	กลุ่มควบคุม	3 91.7 \pm 5.5	3 91.7 \pm 5.5	3 91.7 \pm 5.5	3 92.8 \pm 6.3	3 89.7 \pm 4.2	3 88.6 \pm 3.8	3 87.6 \pm 3.6	3 87.6 \pm 3.6	3 87.6 \pm 3.6	
	กลุ่มทดลอง	4 71.2 \pm 8	4 70.3 \pm 8.5	4 70.3 \pm 8.5	4 68.6 \pm 8.4	4 68.5 \pm 7.5	4 67.7 \pm 7.5	4 65.9 \pm 5.3	4 66.7 \pm 7.8	4 63.1 \pm 5.5	

* จุดที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P < .05

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบแรงบีบตัวของหัวใจของบัณฑิตชายที่แยกจากหนูขาว คิดเทียบเป็นค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ \pm S.E.M. ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่ให้โปรปรานอร์ล 0.15 ไมโครกรัม/มิลลิตร นาน 10 นาที ก่อนเติมพิษเห่า ตัวเลขบนขวาแสดงจำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วงเวลา

ขนาดของพิษเห่า	ระยะเวลาหลังเติมพิษเห่า (นาที)	ระยะเวลาหลังเติมพิษเห่า (นาที)											
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที			
พิษ 10 ไมโครกรัม	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	100	94.7 \pm 3.4	91.7 \pm 2.7	83.6 \pm 2.9	79.6 \pm 1.5	75.8 \pm 2.3	68.4 \pm 1.9	62.1 \pm 3.4	56.1 \pm 7.5			
พิษ 20 ไมโครกรัม	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา	10	10	10	10	10	10	6	4	4	3		
	การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	64.2 \pm 3.9	64.2 \pm 3.9	62.5 \pm 3.4	57.5 \pm 4.2	49.6 \pm 3.4	44.8 \pm 3.8	40.8 \pm 4.9	33 \pm 4.9	33.1 \pm 4.2			
พิษ 20 ไมโครกรัม	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	56.1 \pm 7.5	53.9 \pm 7	52 \pm 7.8	49.8 \pm 7.8	49.8 \pm 7.8	46 \pm 8.3	40.7 \pm 9.9	38.9 \pm 10.6	33.9 \pm 6.9			
พิษ 20 ไมโครกรัม	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา	2	2	2	2	1	1						
	การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	30.8 \pm 7.7	26.9 \pm 11.6	26.9 \pm 11.6	23.1 \pm 7.7	23.1	15.4						

* จุดที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของหัวใจห้องบนด้านขวาที่แยกจากทรวงอก คิดเทียบเป็นค่าเฉลี่ยของเบอริเซนต์ \pm S.E.M. ระหว่างกลุ่มที่ให้พิษงูเห่า เหยียงอย่างเดี่ยว (A) และกลุ่มที่ให้โปรวานอโรล 0.15 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร นาน 10 นาที ก่อนเก็บพิษงูเห่า (B) ตัวเลขมุมบนขวาแสดง จำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วงเวลา

ขนาดของพิษงูเห่า	เปรียบเทียบเบอริเซนต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	ระยะเวลาหลัง คิมพิษงูเห่า (นาที)									
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที	
พิษ 10 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	16 102.3 \pm 1	16 102.4 \pm 0.7	16 102.6 \pm 0.4	16 103.3 \pm 1.3	16 104.1 \pm 1.8	16 104.3 \pm 1.7	16 106.4 \pm 1.8	16 106.1 \pm 1.8	16 109.4 \pm 3.2	
	กลุ่ม B	16 92.1 \pm 1.8	16 92.1 \pm 1.8	16 92.2 \pm 2	16 92.3 \pm 1.9	16 87.6 \pm 3.3	15 88.6 \pm 2.1	14 85.9 \pm 2.5	14 83.6 \pm 2.8	14 80.5 \pm 2.3	
พิษ 20 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	16 107.6 \pm 1.9	16 108.3 \pm 1.9	16 99.6 \pm 5.9	14 101.7 \pm 6.1	10 106.4 \pm 3.6	8 112.5 \pm 2.8	7 113.1 \pm 3.8	7 112.7 \pm 3.9	7 115.3 \pm 5.1	
	กลุ่ม B	14 79.2 \pm 3.3	13 78.2 \pm 2.8	12 76.6 \pm 4.1	11 65.7 \pm 7.7	6 79.7 \pm 5.4	6 65.8 \pm 7.1	4 73.5 \pm 7.8	4 71.8 \pm 7.2	4 72.6 \pm 7.9	
พิษ 30 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	6 112.9 \pm 4.9	6 113 \pm 5	6 110.8 \pm 2.4	6 98.9 \pm 8.2	5 101.8 \pm 9.5	4 98.2 \pm 13.3	4 97.7 \pm 13.2	4 97.3 \pm 13.1	4 86.1 \pm 23.1	
	กลุ่ม B	4 64.5 \pm 12.4	4 64.5 \pm 14.6	4 67.2 \pm 13.1	4 64.4 \pm 13.2	4 72.5 \pm 3.3	4 68.1 \pm 9.9	4 71.5 \pm 8.8	4 69.7 \pm 9.2	4 69.6 \pm 9.6	
พิษ 40 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	2 111.1 \pm 0.7	2 109.4 \pm 2.4	2 109.1 \pm 5.7	1 103.4	1 103.4	1 106.9	1 103.4	1 106.9	1 103.4	
	กลุ่ม B	4 71.2 \pm 8	4 70.3 \pm 8.5	4 70.3 \pm 8.5	4 68.6 \pm 8.4	4 68.5 \pm 7.5	4 67.7 \pm 7.5	4 65.9 \pm 5.3	4 66.7 \pm 7.8	4 63.1 \pm 5.5	

* ทุกจุดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบแรงบีบตัวของหัวใจห้องบนซ้ายที่แยกจากหนูขาว คิดเทียบเป็นค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ \pm S.E.M. ระหว่างกลุ่มที่ ให้อิทธิพลเท่าเทียมกัน (A) และกลุ่มที่ ให้อิทธิพลต่างกัน 0.15 ไมโครกรัม/มิลลิเมตร นาน 10 นาที ก่อนเติมพิษงูเท่า (B) ตัวเลขบนขวาแสดงจำนวน N ที่เหลือในแต่ละช่วงเวลา

ขนาดของพิษงูเท่า	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงของอัตรา การเต้นของหัวใจ คิดเป็น ค่าเฉลี่ย \pm SEM และ จำนวน N	ระยะเวลาหลัง เติมพิษงูเท่า (นาที)											
		1 นาที	2 นาที	3 นาที	5 นาที	10 นาที	15 นาที	20 นาที	25 นาที	30 นาที			
พิษ 10 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	8
	กลุ่ม B	101.6 \pm 1.1	103.6 \pm 3	102.6 \pm 2	100.5 \pm 1.5	95.6 \pm 2.2	84.3 \pm 4.2	80.7 \pm 3.8	73.2 \pm 3.6	75.8 \pm 18.7			
พิษ 20 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	4	3
	กลุ่ม B	64.2 \pm 3.9	64.2 \pm 3.9	62.5 \pm 3.4	57.5 \pm 4.2	49.6 \pm 3.4	44.8 \pm 3.8	40.8 \pm 4.9	33 \pm 4.6	33 \pm 4.6			
พิษ 20 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	7	5	5	3	2	1	1					
	กลุ่ม B	58.5 \pm 11.5	53.9 \pm 8.9	47.8 \pm 10.4	52.6 \pm 7.5	53.4 \pm 13.4	50	50					
พิษ 20 ไมโครกรัม	กลุ่ม A	2	2	2	2	1	1						
	กลุ่ม B	30.8 \pm 7.7	26.9 \pm 11.6	26.9 \pm 11.6	23.1 \pm 7.7	23.1	15.4						

ทุกจุดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$



ประวัติผู้เขียน

นางสาวประยูรศรี เก้าเอี้ยน เกิดเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2498 สำเร็จ
การศึกษานุปริญญาพยาบาลและผดุงครรภ์ จากวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย ปี พ.ศ. 2521
และปริญญาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต จากคณะพยาบาลศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
ปี พ.ศ. 2526 ปัจจุบันทำงานในตำแหน่งพยาบาลประจำการ หน่วย ไอ.ซี.ยู. อายุรกรรม
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย กรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย