



อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

เนื่องจาก Ancistrotoectorine เป็นสารใหม่ที่สกัดได้โดย รองศาสตราจารย์ นิจศิริ เรืองรังษี และคณะ (34) และยังไม่เคยมีการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารนี้มาก่อน การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นไปในลักษณะการทดสอบฤทธิ์เบื้องต้นทางเภสัชวิทยาของสารนี้ จากรายงานทางการแพทย์แผนโบราณของจีนได้มีรายงานว่าต้นไม้ "คอนหมาแดง" นี้มี antispasmodic activity (10) และในมาเลเซียได้นำสมุนไพรนี้ไปใช้เป็นยารักษาโรคมืด (30) การวิจัยในครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาฤทธิ์ของ ancistrotoectorine ต่อกล้ามเนื้อเรียบ และเนื่องด้วยไม่สามารถที่จะศึกษาผลของ ancistrotoectorine ต่อกล้ามเนื้อเรียบในทุกอวัยวะ ในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้กล้ามเนื้อเรียบของมดลูกและลำไส้เป็นตัวอย่าง (model) ในการศึกษา

ผลการทดลอง in vitro ancistrotoectorine ลดการหดเกร็งของลำไส้ กระต่ายทั้งที่เกิดขึ้นเอง (spontaneous contraction) และที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย acetylcholine, carbachol, histamine และ barium chloride (รูปที่ 7,8,9) ancistrotoectorine ออกฤทธิ์ลดการหดเกร็งของลำไส้ได้อย่างรวดเร็ว ความสามารถในการลดการหดเกร็งขึ้นอยู่กับปริมาณของสาร คือเมื่อปริมาณสูงขึ้นก็จะลดการหดเกร็งได้เพิ่มขึ้น ในปริมาณที่มากพอ ancistrotoectorine สามารถลดการหดเกร็งของลำไส้ทั้งที่เกิดขึ้นเอง และที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยสารต่าง ๆ ดังกล่าวจนเกือบสมบูรณ์ การทดลองผลของ ancistrotoectorine ต่อลำไส้หนูตะเภาให้ผลยืนยันการทดลองในลำไส้กระต่าย กล่าวคือ ancistrotoectorine ลดการหดเกร็งของลำไส้หนูตะเภาที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย acetylcholine, histamine, 5-HT และ barium chloride ได้ และความสามารถในการลดการหดเกร็งขึ้นอยู่กับปริมาณของสารเช่นกัน (รูปที่ 12,13,14,15)

ผลการทดลองแสดงว่า ancistrotectorine ลดแรงหดเกร็งของลำไส้ที่เกิดขึ้นเองหรือที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยสารชนิดต่าง ๆ แต่ไม่มีผลต่ออัตราเร็วของการหดเกร็งและพบว่าฤทธิ์ของ ancistrotectorine นี้ไม่ใช่ฤทธิ์ถาวรเพราะหลังจากให้แก่ลำไส้แล้วสามารถล้างออกได้ เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าการหดเกร็งของลำไส้เล็กของกระต่ายและของหนูตะเภาสสามารถตอบสนองต่อสารหลายชนิด เช่น acetylcholine, histamine, 5-hydroxytryptamine (5-HT) รวมทั้ง barium chloride (BaCl_2), potassium chloride (KCl) และ calcium chloride (CaCl_2) และจากการทดลองพบว่าสาร ancistrotectorine มีฤทธิ์ลดการหดเกร็งของลำไส้เล็กที่ถูกกระตุ้นโดยสารต่าง ๆ ดังกล่าว การออกฤทธิ์ของ acetylcholine ต่อลำไส้หนูตะเภานั้นมีรายงานว่าออกฤทธิ์ได้ 2 ทางคือ ออกฤทธิ์ทางตรงและทางอ้อม (14) ส่วนการออกฤทธิ์ต่อลำไส้กระต่ายจะออกฤทธิ์ทางตรงเพียงอย่างเดียว (16) การออกฤทธิ์ทางตรงของ acetylcholine กระทำโดย acetylcholine จะไปจับกับ acetylcholine receptor ที่อยู่ที่ cell membrane ของ muscle fiber ของลำไส้ ทำให้เกิด depolarization ของ cell membrane permeability ของ cell membrane ต่อ ion บางชนิดเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะ Na^+ และ Ca^{2+} ion Permeability ของ cell membrane ต่อ ion ทั้ง 2 ชนิดนี้เพิ่มขึ้น Ca^{2+} ion ภายนอก cell จะเคลื่อนเข้าสู่ภายใน cell เพิ่มขึ้น (5,7,9) และมีการเคลื่อนย้าย Ca^{2+} ion ออกจากแหล่งที่เก็บภายใน cell มีผลทำให้ Ca^{2+} ion อิสระ ภายใน muscle cell เพิ่มขึ้น ซึ่ง Ca^{2+} ion นี้จะทำให้เกิดการ coupling ของ actin และ myocin filament ทำให้เกิดการหดเกร็งของลำไส้ (9,15) ส่วนการออกฤทธิ์โดยทางอ้อมซึ่งเป็นการออกฤทธิ์เพียงส่วนน้อยนั้น acetylcholine จะไปออกฤทธิ์ที่ acetylcholine receptor ที่ ganglion cell ของ parasympathetic nerve ทำให้มีการปลดปล่อย acetylcholine ออกจากปลายประสาท (14) acetylcholine ที่ถูกปลดปล่อยออกมาจะไปออกฤทธิ์ที่ muscle fiber อีกที่หนึ่ง ทำให้มีการหดเกร็งของลำไส้ จากผลที่แสดงในรูปที่ 12 แสดงว่า ancistrotectorine ออกฤทธิ์ยับยั้งการออกฤทธิ์ของ acetylcholine ต่อลำไส้ของหนูตะเภาได้ในลักษณะคล้ายกับเป็น non-competition Ancistrotectorine ในปริมาณที่มากพอสามารถยับยั้งฤทธิ์ของ acetylcholine ได้เกือบสมบูรณ์ ผลของ ancistrotectorine นี้แตกต่างจากของ atropine ซึ่งออกฤทธิ์แบบ

competitive antagonist (20)

จากผลการทดลอง พบว่า ancistrotectonine สามารถลดฤทธิ์ของ histamine ที่มีต่อลำไส้กระต่ายและหนูตะเภาได้ การออกฤทธิ์ของ histamine ต่อลำไส้ของหนูตะเภา และของกระต่าย มีรายงานสรุปว่าออกฤทธิ์ได้ 2 ทางเช่นเดียวกัน การออกฤทธิ์โดยทางตรงนั้น histamine จะไปจับกับ H_1 -receptor ที่ cell membrane ของ muscle fiber ของลำไส้ (3,20,25,35) histamine เมื่อจับกับ H_1 -receptor แล้วจะทำให้ membrane มี depolarization มีผลทำให้ permeability ของ cell membrane เปลี่ยนไป ทำให้มีการเปิดของ Ca^{2+} channel ใน cell membrane ion ที่มีประจุบวก (cation) เคลื่อนเข้า cell เพิ่มขึ้น และ Ca^{2+} ion ใน cell จะมีการเคลื่อนย้ายออกจากแหล่งที่เก็บ ซึ่ง Ca^{2+} ion นี้จะทำให้เกิด interaction ของ actin และ myosin filament ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ในการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบโดยผ่านทาง H_1 -receptor นี้ จะมีการเพิ่มของ cyclic guanosine 3', 5' monophosphate (c-GMP) แต่ยังไม่ทราบถึงผลทางสรีระ (physiological actions) ของสารตัวนี้ (20) ส่วนการออกฤทธิ์โดยทางอ้อมนั้น histamine จะไปออกฤทธิ์ที่ receptor ที่ nerve fiber จากการทดลองของ J. Harry (24) พบว่า histamine มี specific receptor sites ซึ่งแยกจากของ 5-HT อยู่ใน intramural nerve plexuses ของ guinea pig isolated ileum Histamine จะออกฤทธิ์ที่ receptor ที่ postganglionic membrane ของ ganglion cell ใน intramural nerve plexuses ทำให้มีการปลดปล่อยของ acetylcholine ออกจากปลายประสาท acetylcholine ที่ถูกปล่อยออกมานี้จะทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้ ผลการทดลองที่แสดงในรูปที่ 13 ancistrotectonine สามารถลดฤทธิ์ของ histamine ได้เกือบสมบูรณ์ในช่วงที่ความเข้มข้นของ histamine ต่ำ และพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในการออกฤทธิ์ของ ancistrotectonine ในขนาดความเข้มข้น 3-ขนาด ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากผลต่อการออกฤทธิ์ของ acetylcholine อย่างไรก็ตามผลการทดลองแสดงว่า ancistrotectonine ยับยั้งฤทธิ์ของ histamine ต่อการหดเกร็งของลำไส้หนูตะเภาในลักษณะ non-competition

ผลการทดลองที่แสดงในรูปที่ 14 ancistrotectorine ลดการหดเกร็งของลำไส้ หนูตะเภาที่เกิดจากการกระตุ้นของ 5-HT ได้อย่างเด่นชัดในลักษณะของ dose dependent และจากกราฟอาจสรุปได้ว่า ancistrotectorine ยับยั้งฤทธิ์ของ 5-HT ในลักษณะของ non-competition พบว่า ancistrotectorine ในขนาดความเข้มข้น 28.4 ไมโครกรัมต่อลิตร สามารถยับยั้งฤทธิ์ของ 5-HT ได้เกือบสมบูรณ์ จากรายงานผลการทดลองอาจสรุปได้ว่า receptor ของ 5-HT ที่ลำไส้มี 2 ชนิดคือ M-receptor เป็น receptor ที่อยู่ที่ nerve fiber และ D-receptor เป็น receptor ที่อยู่ที่ muscle fiber และ receptor ที่อยู่ที่มดลูกหนูขาวเป็น D-receptor เช่นกัน (4,18) ตำแหน่งการออกฤทธิ์ของ 5-HT ที่ลำไส้มีหลายตำแหน่งคือ 1) ออกฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อเรียบ 2) ออกฤทธิ์ที่ cholinergic intramural nerve 3) ออกฤทธิ์ที่ intramural excitatory non cholinergic nerves 4) ออกฤทธิ์ที่ intra mural inhibitory non-cholinergic, non-adrenergic nerves (purinergic nerves)(19) การออกฤทธิ์ที่ D-receptor เป็นการออกฤทธิ์โดยตรงของ 5-HT 5-HT จะจับกับ receptor มีผลทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของ Ca^{2+} ion เข้าสู่ muscle cell หรือมีการเคลื่อนย้ายของ Ca^{2+} ion จากแหล่งเก็บใน cell ทำให้มี Ca^{2+} ion อิสระใน cell เพิ่มขึ้น Ca^{2+} ion อิสระนี้จะทำให้เกิดการ coupling ของ actin กับ myosin ใน muscle cell ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ เมื่อ 5-HT ทำให้ออกฤทธิ์เกิดการหดเกร็งนั้น พบว่า c-GMP ใน muscle cell เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่ทราบบทบาทหน้าที่ของสารประกอบนี้ (20,23,39) ส่วนการออกฤทธิ์ของ 5-HT ที่ M-receptor นั้นเป็นการออกฤทธิ์โดยทางอ้อม 5-HT จะจับกับ receptor ที่ postganglionic membrane ของ cholinergic intramural ganglion cell ทำให้มีการหลั่ง acetylcholine ออกจากปลายประสาท acetylcholine ที่ถูกปล่อยออกมาจะไปทำให้กล้ามเนื้อเรียบเกิดการหดเกร็งอีกทีหนึ่ง (12,24) การออกฤทธิ์ของ 5-HT ที่ intramural excitatory non-cholinergic nerves และ purinergic nerves ยังไม่มีข้อสรุปที่แน่นอน

ผลการทดลองที่แสดงในรูป 8a, 9 และ 15 แสดงว่า ancistrotoectorine สามารถลดฤทธิ์การหดเกร็งของลำไส้เล็กของกระต่ายและของหนูตะเภาที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย barium chloride ได้ จากรูป 15 ชี้ให้เห็นว่า ancistrotoectorine ลดฤทธิ์ของ barium chloride ในลักษณะเป็น dose-dependent Ancistrotoectorine ขนาดความเข้มข้น 9.5 และ 17.5 มกม. ต่อ มล. จะแสดงผลยับยั้งฤทธิ์ของ barium chloride คล้ายกับเป็นแบบ competition คือ ancistrotoectorine จะไม่สามารถยับยั้งฤทธิ์ของ barium chloride เมื่อความเข้มข้นของ barium chloride สูงมาก แต่เมื่อขนาดความเข้มข้นของ ancistrotoectorine เพิ่มสูงขึ้นเป็น 28.4 มกม. ต่อ มล. กลับพบว่า ancistrotoectorine สามารถยับยั้งฤทธิ์ของ barium chloride ได้ ในลักษณะของ non-competition เนื่องจากผลการทดลองแสดงลักษณะดังกล่าวข้างต้นจึงไม่อาจสรุปผลได้แน่นอนขณะนี้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการออกฤทธิ์ของ barium chloride ต่อการหดเกร็งของลำไส้แล้ว มีเหตุผลพอที่จะกล่าวว่าการออกฤทธิ์ของ ancistrotoectorine ในการยับยั้งฤทธิ์ของ barium chloride เป็นได้ทั้ง 2 ลักษณะขึ้นกับปริมาณของ ancistrotoectorine Barium chloride กระตุ้นให้ลำไส้หดเกร็งได้ 2 ทางเช่นเดียวกับสารที่กล่าวมาข้างต้น (25) Ba^{2+} ion สามารถออกฤทธิ์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม การออกฤทธิ์ทางตรงก็คือการออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อเรียบของลำไส้ โดย Ba^{2+} ion จะทำให้มีการปลดปล่อย Ca^{2+} ion ออกจาก cell membrane ของ muscle cell ซึ่งโดยปกติแล้ว Ca^{2+} ion เหล่านี้จะสะสมอยู่ที่ cell membrane โดยที่การเชื่อมระหว่าง Ca^{2+} ion กับ cell membrane นี้ต้องอาศัย Mg^{2+} ion (1) นอกจากนี้ Ba^{2+} ยังทำให้ Ca^{2+} ion ภายนอก cell ไหลเข้าสู่ muscle cell เพิ่มขึ้น (11) ทำให้มี Ca^{2+} ion อีกระหว่างใน cell เพิ่มขึ้น Ca^{2+} ion นี้จะทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อในขบวนการ "coupling contraction" Ba^{2+} ion ออกฤทธิ์ทางอ้อมโดยการไปออกฤทธิ์ที่ nerve fiber Ba^{2+} ion จะออกฤทธิ์กระตุ้น ganglion ทำให้มีการปลดปล่อย acetylcholine ออกจากปลายประสาท acetylcholine จะเป็นสารที่ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้ออีกที่หนึ่ง (16,25,38)

จากผลการทดลองฤทธิ์ของ ancistrotectorine ต่อลำไส้กระต่ายและหนูตะเภา แสดงให้เห็นว่า ancistrotectorine สามารถลดการหดเกร็งของลำไส้ที่เกิดขึ้นเองหรือที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยสารชนิดต่าง ๆ ได้แก่ acetylcholine, histamine, 5-HT ซึ่งสารแต่ละชนิดออกฤทธิ์ที่ receptor เฉพาะของสารชนิดนั้น ๆ ยกเว้น barium chloride ซึ่งเชื่อว่าออกฤทธิ์โดยตรงต่อขบวนการของ Ca^{2+} ion การที่ ancistrotectorine สามารถสกัดกั้นการออกฤทธิ์ของสารดังกล่าวทั้งหมด ชี้ให้เห็นว่าการออกฤทธิ์ของ ancistrotectorine ควรจะเกิดขึ้นต่อ common factor ที่เกี่ยวข้องกับขบวนการหดเกร็งของลำไส้ และจากรายงานผลการศึกษาดังกล่าวถึงการออกฤทธิ์ของ acetylcholine, histamine, 5-HT รวมทั้ง carbachol พบว่าจะเกี่ยวข้องกับ Ca^{2+} ion และโดยเฉพาะ Ba^{2+} จะออกฤทธิ์โดยตรงต่อ Ca^{2+} ion ซึ่ง ancistrotectorine สามารถลดฤทธิ์ของ Ba^{2+} ได้ ทั้งในลักษณะของ competition และ non-competition ดังได้อธิบายไว้ ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากผลของ ancistrotectorine อาจกล่าวได้ว่าการออกฤทธิ์ของ ancistrotectorine ต่อการหดเกร็งของลำไส้ควรจะเกี่ยวข้องกับขบวนการของ Ca^{2+} จากการทดลองเพิ่มเติมโดยศึกษาผลของ ancistrotectorine ต่อการหดเกร็งของลำไส้กระต่ายที่เกิดจากการใส่ calcium chloride และ potassium chloride เข้าไปใน medium solution ของลำไส้ พบว่า ancistrotectorine สามารถลดฤทธิ์การหดเกร็งของทั้ง calcium และ potassium ได้ในลักษณะ competition ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะผลของ calcium ดังแสดงในรูป 10, 11 การหดเกร็งของลำไส้ที่เกิดจาก potassium chloride นั้นต้องอาศัย Ca^{2+} ion เช่นกัน potassium จะทำให้ Ca^{2+} ion ภายนอก cell ผ่านเข้าสู่ muscle cell โดยทาง Ca^{2+} channels เพิ่มขึ้น ซึ่ง Ca^{2+} ion นี้ทำหน้าที่ในขบวนการ coupling ของ actin และ myosin ทำให้เกิดการหดเกร็งของลำไส้ (32) ดังนั้นผลการทดลองดังกล่าวนี้จึงช่วยสนับสนุนข้อเสนอนี้ว่า ancistrotectorine ควรจะออกฤทธิ์ยับยั้งขบวนการของ Ca^{2+} เป็นสำคัญ และด้วยเหตุนี้ผลของ barium chloride กับ ancistrotectorine จึงอาจเกิด competition เมื่อมี ancistrotectorine ในปริมาณน้อย แต่หาปริมาณของ ancistrotectorine สูงมากพอก็อาจยับยั้งฤทธิ์ของ barium chloride ได้เกือบสมบูรณ์ อย่างไรก็ตามผลต่อ histamine ซึ่ง ancistrotectorine ในปริมาณสูงก็ยังไม่สามารถลดฤทธิ์การหดเกร็งของลำไส้หนูตะเภาลงได้เช่นชัดเจนเช่นสารอื่น ๆ

จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาต่อไป

ผลการทดลอง การออกฤทธิ์ของ ancistrotectorine ต่อมดลูก แสดงอย่างเด่นชัดว่า ancistrotectorine มีผลลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อมดลูกที่เกิดขึ้นเอง และที่เกิดขึ้นจากการกระตุ้นด้วย 5-HT และ oxytocin การหดเกร็งของกล้ามเนื้อมดลูกนี้จะเกี่ยวข้องกับปริมาณของ Ca^{2+} ion ที่จะเข้าไปภายใน cell เช่นเดียวกับกล้ามเนื้อเรียบชนิดอื่น ๆ ที่กล้ามเนื้อมดลูกของทั้งหนูขาวและหนูตะเภา มี receptor หลายชนิดซึ่งจะตอบสนองต่อสารชนิดต่าง ๆ รวมทั้ง 5-HT ด้วย 5-HT จะกระตุ้นให้มดลูกหนูขาวเกิดการหดเกร็งโดย 5-HT จะไปออกฤทธิ์ที่ D-receptor ซึ่งเป็นการออกฤทธิ์โดยตรงของ 5-HT เมื่อ 5-HT ไปจับกับ receptor และจะมีผลทำให้ Ca^{2+} เคลื่อนเข้าสู่ muscle cell เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการเคลื่อนย้ายของ Ca^{2+} จากแหล่งเก็บภายใน cell (13) ทำให้มี Ca^{2+} ion อิสระภายใน cell เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะมีผลไปกระตุ้นขบวนการของ actin และ myosin ทำให้มีการหดเกร็งเกิดขึ้น ดังนั้นการที่ ancistrotectorine สามารถยับยั้งการหดเกร็งของมดลูกที่เกิดจากการกระตุ้นของ 5-HT ควรจะเกี่ยวข้องกับขบวนการที่ไปยับยั้งการผ่านของ Ca^{2+} ion เข้าสู่ muscle cell ซึ่งจะคล้ายกับการไปยับยั้งฤทธิ์ของ oxytocin โดยที่ oxytocin กระตุ้นให้กล้ามเนื้อมดลูกหดเกร็งได้โดยการออกฤทธิ์ที่ receptor ของตัวเอง ซึ่งเป็นโปรตีนอยู่ที่ cell membrane ของ muscle cell ของมดลูก (28) เมื่อ oxytocin จับกับ receptor แล้วจะทำให้มี depolarization ของ cell membrane ทำให้ความถี่ของการเกิด action potential เพิ่มขึ้น (27) Ca^{2+} ion จะไหลเข้าสู่ muscle cell เพิ่มขึ้น ซึ่ง Ca^{2+} ion นี้จะทำหน้าที่ในปฏิกิริยาการเกิด coupling ของ actin และ myosin ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ

ในการทดลองผลของ ancistrotectorine ต่อการบีบตัวของลำไส้กระต่ายที่สลบนั้นจำเป็นต้องใช้ยาบางชนิดกระตุ้นให้มีการหดเกร็งของลำไส้มากพอ เพราะกระต่ายอยู่ในสภาพที่สลบด้วย urethane และการวัดแรงหดเกร็งของกล้ามเนื้อวัดจากแรงบีบตัวของลูกโป่งที่สอดใส่เข้าไปในลำไส้เล็กถ้ามีการหดเกร็งของลำไส้เพียงเล็กน้อยไม่อาจวัดการเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดลองจึงใช้ carbachol ฉีดเข้าเย็บช่องท้องในขนาดน้อย ๆ จนมีผลให้เห็นการหดเกร็งของลำไส้เล็กได้มาก ซึ่งจะพบว่ามีความคึกคักหลังออกมาในหลอดลมเพิ่มขึ้น

มากเช่นกัน ดังนั้นในบางการทดลองจึงต้องผ่าตัดเปิดหลอดลมของกระต่าย เพื่อช่วยลดการอุดตันของหลอดลมจากน้ำคืดหลังที่เพิ่มขึ้นนี้ ในการทดลอง ancistrotectorine ทำให้แก่ลำไส้กระต่ายจะต้องมีปริมาณมากพอที่จะไปยังยังฤทธิ์ของ carbachol ได้ ดังนั้นขนาดของ ancistrotectorine ที่ใช้จึงค่อนข้างสูงเพราะจำเป็นต้องไปยังยังฤทธิ์ของ carbachol ที่ให้แก่กระต่ายในปริมาณที่ค่อนข้างสูง ผลการทดลอง ancistrotectorine สามารถลดการหดเกร็งของลำไส้เล็กในกระต่ายผสมได้ เช่นเดียวกับผลต่อลำไส้ที่แยกออกมาจากสัตว์ทดลอง

ในการทดสอบฤทธิ์ของ ancistrotectorine ในหนูถีบจักรนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อต้องการศึกษาอาการพิษที่อาจเกิดขึ้น เมื่อให้ ancistrotectorine แยกหนทางช่องท้อง (intraperitoneal route) พร้อมทั้งดูผลของ ancistrotectorine ต่อการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ด้วย เนื่องจากมีสาร ancistrotectorine ในปริมาณไม่มากนักและจำเป็นต้องนำไปใช้ทดสอบในหลาย ๆ เรื่อง การทดสอบในหนูถีบจักรนี้จึงเป็นการทดสอบฤทธิ์เบื้องต้น เพื่อทราบข้อมูลบางอย่างเท่านั้น จำนวนสัตว์ทดลองที่ใช้จึงใช้ในจำนวนน้อยแต่ก็พอที่จะเห็นผลการทดลองได้ชัดเจน ผลการทดลองหลังการฉีดสารละลาย ancistrotectorine ในขนาด 60 มก. ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. เข้าทางเยื่อช่องท้อง ไม่พบอาการพิษที่เด่นชัดอย่างใดเลยในหนูถีบจักร เมื่อเปรียบเทียบกับการฉีด DMSO ในปริมาณที่เท่ากัน และไม่พบอาการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในหนูทุกครั้งที่ฉีดสาร ancistrotectorine แสดงว่าความเป็นพิษของ ancistrotectorine ในหนูน่าจะมีค่า LD₅₀ มากกว่า 60 มก. ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. อย่างแน่นอน ผลต่อการเคลื่อนที่ของผงถ่านจากกระเพาะอาหารไปสู่ลำไส้เล็ก ซึ่งให้เห็นอย่างเด่นชัดว่า ancistrotectorine ขนาด 60 มก. ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. เมื่อฉีดเข้าเยื่อช่องท้อง มีผลการเคลื่อนที่ของผงถ่านจากกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กดังรายงานที่แสดงไว้ในตารางที่ 3 การที่ ancistrotectorine ลดการเคลื่อนที่ไปของผงถ่าน ควรจะเนื่องมาจากสารนี้ไปลดการบีบตัวของลำไส้เล็ก ซึ่งพบผลเด่นชัดในการศึกษาฤทธิ์ของสารนี้ต่อลำไส้ที่แยกออกจากสัตว์ทดลองและในกระต่ายที่ผสม อย่างไรก็ตาม ancistrotectorine อาจจะมีผลลดการบีบตัวของกระเพาะอาหารด้วยซึ่งจะต้องทำการศึกษาคต่อไป

จากผลการทดสอบฤทธิ์เบื้องต้นของสาร ancistrotectorine ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน พบสรุปได้ว่า ancistrotectorine มีผลลดการหดเกร็งของลำไส้กระต่ายและหนูตะเภา โดยมีผลลดแรงหดเกร็งทั้งที่เกิดขึ้นเองและที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย acetylcholine, histamine, 5-HT และ barium chloride Ancistrotectorine แสดงผลยับยั้งฤทธิ์ของ calcium chloride และ potassium chloride ได้ในลักษณะของ competition ซึ่งกันและกัน การที่ ancistrotectorine สามารถสกัดกั้นฤทธิ์ของสารหลายชนิดในการกระตุ้นให้ลำไส้เกิดการหดเกร็ง แสดงว่า ancistrotectorine มีใช้เป็น specific antagonist ต่อ receptor ของสารใดสารหนึ่งโดยเฉพาะ ควรที่จะออกฤทธิ์ที่กล้ามเนื้อโดยตรง การที่ ancistrotectorine สามารถยับยั้งหรือลดฤทธิ์ของ barium chloride และ potassium chloride รวมทั้ง calcium chloride อาจสรุปเป็นเบื้องต้นได้ว่า ancistrotectorine ลดการหดเกร็งของลำไส้ได้โดยมีผลต่อขบวนการของ calcium ที่ใช้ในการหดเกร็ง Ancistrotectorine สามารถลดการหดเกร็งของมดลูกหนูขาวและหนูตะเภาทั้งที่เกิดขึ้นเองและที่เกิดจากการกระตุ้นด้วย 5-HT และ oxytocin ได้ แสดงว่า ancistrotectorine มีผลลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อมดลูกโดยมีผลต่อขบวนการของ calcium เช่นเดียวกับผลต่อลำไส้เล็ก การทดสอบฤทธิ์เบื้องต้นของ ancistrotectorine ในกระต่ายที่สลบและในหนูถีบจักรที่อยู่ในสภาพปกติ ให้ผลเด่นชัดว่า ancistrotectorine สามารถลดการหดเกร็งของลำไส้ในสัตว์ทดลองทั้ง 2 ชนิดเช่นเดียวกัน ผลการทดลองจึงสรุปได้ว่า ancistrotectorine มีฤทธิ์ลดการหดเกร็งของลำไส้และมดลูกได้เด่นชัด และเชื่อว่า ancistrotectorine ออกฤทธิ์โดยตรงที่กล้ามเนื้อเรียบเหล่านี้ โดยมีผลต่อขบวนการของ calcium เป็นสำคัญ

เนื่องจาก Ancistrotectorine เป็นสารสกัดจากสมุนไพร "คอนหมาแดง" และยังไม่เคยมีรายงานการศึกษาทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของสารนี้มาก่อนเลย จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ancistrotectorine มีฤทธิ์เด่นชัดในการลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้และมดลูก ซึ่งสอดคล้องกับผลการใช้สมุนไพรซึ่งได้มีรายงานว่าสมุนไพร "คอนหมาแดง" นี้ ใช้เป็นยารักษาโรคมืด (30,36) และคลายกล้ามเนื้อ (10) สาร Ancistrotectorine เป็นสารบริสุทธิ์ที่สกัดได้ในปริมาณค่อนข้างสูง และสมุนไพรชนิดนี้

สามารถปลูกและขยายพันธุ์ได้ดีในประเทศไทย คั้งนั้นแนวทางที่จะนำเอาสาร ancistro-tectorine มาใช้เป็นยาจึงมีความเป็นไปได้สูงมาก ขณะนี้การศึกษาทางด้านเภสัชวิทยาของสารนี้ในระบบอื่น ๆ ก็กำลังทำการศึกษาอยู่ (โดยรองศาสตราจารย์ ดร. ประสาน และคณะ) และเท่าที่ทราบขณะนี้พบว่า ancistro-tectorine สามารถลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อหลอดเลือดและ Vas deferens (ดูภาคผนวก) ผลการทดสอบชี้ให้เห็นว่าการออกฤทธิ์ของสาร ancistro-tectorine เป็นการออกฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อ และมีแนวโน้มว่าเกี่ยวข้องกับขบวนการของ calcium ซึ่งกำลังศึกษากันอยู่ต่อไป