



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่... 26 พ.ย. 2555
เลขทะเบียน... 250186
เลขเรียกหนังสือ.....

วิจารณ์

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดเทียนดำมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของไต และระบบไหลเวียนเลือดภายในไตของหนูที่ถูกชักนำให้เป็นโรคเบาหวานได้ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทียนดำสามารถลดความรุนแรงของโรคไต และสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของไตให้ดีขึ้นได้^{8,9} หนูเบาหวานมีการทำงานของไตลดลง ได้แก่ อัตราการกรองลดลง อัตราการไหลของเลือดและพลาสมาเข้าสู่ไตน้อยลง ในขณะที่ความต้านทานของหลอดเลือดภายในไตและ filtration fraction เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาครั้งอื่นๆ ที่ผ่านมา^{17,18} การเพิ่มขึ้นของความต้านทานของหลอดเลือดภายในไตอาจ เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของ renin-angiotensin system โดยมีการเพิ่มขึ้นของระดับ angiotensin converting enzyme (ACE) ซึ่งความผิดปกตินี้พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคเบาหวาน¹⁹ การเพิ่มขึ้นของ ACE เป็นสาเหตุหนึ่งของการเพิ่มขึ้นของความต้านทานของหลอดเลือดภายในไต ของผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีผลให้อัตราการกรองของไตลดลง การยับยั้ง renin-angiotensin system โดยการให้ ACE inhibitor สามารถทำให้อัตราการกรองดีขึ้นได้^{20,21,22,23} การศึกษานี้พบว่าหนู เบาหวานที่ได้รับสารสกัดเทียนดำมีอัตราการกรองของไตเพิ่มขึ้นกลับเข้าสู่ปกติได้ อัตราการไหล ของเลือดและพลาสมาก็เพิ่มขึ้น แตกต่างจากหนูเบาหวานที่ไม่ได้รับเทียนดำอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ผลการศึกษานี้บ่งชี้ได้ว่า สารสกัดเทียนดำอาจมีบทบาทในการยับยั้ง renin-angiotensin system นอกจากนี้หนูเบาหวานที่ได้รับเทียนดำมีค่าของ filtration fraction ลดลง ซึ่งให้เห็นว่า มีการ คลายตัวของหลอดเลือดเกิดขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลในการลดค่าความต้านทานของหลอดเลือด ภายในไต การคลายตัวของ efferent arterioles มากกว่า afferent arterioles ทำให้สัดส่วนของการ กรองต่อพลาสมาที่สูงขึ้นนั้นลดลงได้ ผลดังกล่าวอาจบ่งชี้ได้ว่า สารสกัดเทียนดำมีบทบาทเป็น vasodilator หรือ ACE inhibitor ซึ่งน่าจะได้มีการศึกษาต่อไป

นอกจากปัจจัยภายในไตที่มีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดภายในไตและการกรองของไตแล้ว จากการศึกษาที่ยังพบว่า เทียนดำยังมีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดทั่วไป ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกไตที่

จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของไตด้วยกล่าวคือ หนูเบาหวานจะมีอัตราการเต้นของหัวใจต่ำกว่าหนูปกติ และอาจพบได้ว่ามีความดันเลือดต่ำกว่าด้วย ต่างจากหนูเบาหวานที่ได้รับสารสกัดเทียนดำเป็นเวลานาน 8 สัปดาห์ พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจกลับสู่ระดับปกติได้ และ systolic pressure มีค่าสูงกว่าแต่ไม่แตกต่างจากหนูควบคุม ผลที่ได้จากการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาอื่นๆ ที่รายงานว่า เทียนดำมีผลต้าน hypertension ^{24,25,26} อย่างไรก็ตาม สำหรับโรคเบาหวานพบว่าเทียนดำสามารถเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและ systolic pressure ที่ต่ำลงได้ ซึ่งส่งผลให้อัตราการกรองของไตเพิ่มขึ้นได้

การศึกษานี้ได้ตรวจวัดการขับทิ้งของน้ำและสารอิเล็กโทรลัยท์ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงการทำงานของหลอดไตฝอย โดยปกติพบว่า หนูเบาหวานมีการขับทิ้งของน้ำมากกว่าหนูปกติ ซึ่งอาจเป็นเพราะ glycosuria หรือมีการบกพร่องในการทำงานของหลอดไตฝอย ค่า FE_{Mg} สามารถเป็นดัชนีบ่งชี้การบกพร่องหน้าที่ของหลอดไตฝอยได้ ^{27,28} การศึกษานี้พบว่า หนูเบาหวานที่ได้รับสารสกัดเทียนดำมีการขับทิ้งของสารน้ำและแมกนีเซียม ไอออน ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับหนูเบาหวานที่ไม่ได้รับเทียนดำ แสดงว่าเทียนดำมีผลปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของหลอดไตฝอย ทำให้มีการดูดกลับของสารน้ำและแมกนีเซียม ไอออน เพิ่มขึ้นได้ การลดการขับทิ้งของน้ำไปในปัสสาวะ อาจเกี่ยวข้องกับการลดลงของภาวะ glycosuria ด้วย ซึ่งมีรายงานว่าเทียนดำสามารถลดระดับของกลูโคสในเลือดได้ ^{29,30} ถึงแม้ว่าจากการศึกษานี้พบว่า หนูเบาหวานที่ได้รับสารสกัดเทียนดำมีระดับกลูโคสในเลือดลดลงเพียง 4% ก็ตาม

พยาธิสภาพของไต เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้หน้าที่การทำงานของไตเสียไป จากการศึกษานี้พบว่า หนูเบาหวานที่ได้รับสารสกัดเทียนดำมีจำนวนของโกลเมอรูลัสที่ผิดปกติลดลงถึง 32% และสอดคล้องกับค่าดัชนีชี้วัดการเกิดพยาธิสภาพที่ลดลงด้วยเช่นกัน แสดงว่า สารสกัดเทียนดำสามารถลดการเกิดพยาธิสภาพของไตและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของไตได้ กลไกการยับยั้งการเกิดพยาธิสภาพอาจเกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ^{31,32,33} ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญใน