

บทคัดย่อ

เบาหวานเป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกายและก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างมากทั้งด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานสามารถทำได้โดยการจำกัดปริมาณแคลอรีในอาหาร การออกกำลังกาย และโดยการใช้ยา มีพืชสมุนไพรจำนวนมากที่ได้รับการกล่าวอ้างว่ามีสรรพคุณรักษาเบาหวานได้ และยังมีกบผสมนพหุเหล่านี้รวมกันเป็นตำรับยาสำหรับรักษาเบาหวาน แม้ว่าพืชสมุนไพรบางตัวได้รับการพิสูจน์ฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์แล้ว แต่ผลรวมของทั้งตำรับยายังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนเลย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดของตำรับยาไทยรักษาโรคเบาหวานตำรับหนึ่งในหนูขาวซึ่งทำให้เป็นเบาหวานโดยการฉีดสาร streptozotocin ตำรับยานี้ประกอบด้วยพืชสมุนไพร 26 ชนิด สกัดตำรับยานี้ด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ นำสารสกัดขนาด 100 และ 200 มก./คต. ป้อนให้หนูขาวที่เป็นเบาหวานระดับปานกลาง 2 กลุ่มวันละครั้ง เป็นเวลา 7 วัน และอีกกลุ่มหนึ่ง ป้อน tolbutamide ซึ่งเป็นยาลดระดับน้ำตาลในเลือด ขนาด 200 มก./คต. วันละครั้ง เป็นเวลา 7 วัน เช่นกัน วัดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทดลอง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับสารสกัดหรือยา ต่อมาทำการศึกษาผลของสารสกัดต่อความทนกลูโคส โดยป้อนสารสกัดในขนาด 100 และ 200 มก./คต. และ tolbutamide ขนาด 200 มก./คต. แก่หนูที่ได้รับการป้อนกลูโคสในขนาดสูง วัดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนให้กลูโคส และ หลังให้กลูโคสแล้ว 30 60 และ 120 นาที เทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ให้ยาหรือสารสกัด ทำเช่นเดียวกันนี้ในหนูที่เป็นเบาหวานระดับรุนแรงและให้สารสกัดเพียง 200 มก./คต. ขนาดเดียว ผลการทดลองพบว่า สารสกัดขนาด 100 และ 200 มก./คต. และ tolbutamide ขนาด 200 มก./คต. สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูที่เป็นเบาหวานระดับปานกลางได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในหนูที่ได้รับกลูโคสในขนาดสูงได้อย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน แต่ไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูที่เป็นเบาหวานในระดับรุนแรง ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การออกฤทธิ์ทั้งของสารสกัดและ tolbutamide ต้องอาศัย insulin เป็นตัวช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ข้อสังเกตประการหนึ่งคือ ในส่วนประกอบพืชสมุนไพรทั้ง 26 ชนิดของตำรับยานี้ มีสมุนไพรเพียง 5 ชนิดเท่านั้นที่มีรายงานฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่นๆของตำรับยาทั้งในสัตว์ทดลองและในผู้ป่วยต่อไป กล่าวโดยสรุป ยาไทยตำรับรักษาโรคเบาหวานที่นำมาศึกษานี้ สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในภาวะเบาหวานระดับปานกลางได้แต่ไม่ได้ผลในภาวะเบาหวานระดับรุนแรง

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a degenerative disease that causes a considerable loss in terms of health and economics. Control of blood sugar levels in diabetic patients can be done through caloric restriction, exercise and drugs. Many medicinal herbs are claimed to be anti-diabetic potential. Very often, these herbs are combined together as an anti-diabetic formulation. Even though some of them have been scientifically proved, the summative effect of the whole recipe has not been evaluated. The objective of this study was to evaluate the hypoglycemic effect of a Thai herbal drug formulation used to treat diabetes mellitus in experimental rats. The anti-diabetic ethanolic extract (ADE) was prepared from the herbal formulation which consists of 26 medicinal plants. The ADE at doses of 100 and 200 mg/kg and tolbutamide (a standard drug) at 200 mg/kg were given to streptozotocin-induced moderately diabetic rats once a day for 7 days. The blood glucose levels before and after the experiment were measured. The effect of ADE was then further evaluated in the glucose-tolerance test. The ADE at doses of 100 and 200 mg/kg and tolbutamide at 200 mg/kg were given to glucose-loaded rats. The blood glucose levels before, 30, 60 and 120 minutes after the glucose load were measured and compared to those of the control group. Another set of the experiment was done in the similar manner using severe diabetic rats and the dose of the ADE was 200 mg/kg only. It was found that, after 7 days of treatment, the blood glucose levels of the ADE-treated rats as well as of those treated by tolbutamide, at the said doses, were significantly less than that of the untreated diabetic group. In normal rats, after glucose load, the blood glucose dramatically increased and reached its peak within 60 minutes. The rise of blood glucose level was markedly decreased in tolbutamide treated group and this difference was statistically significant ($p < 0.05$). ADE at doses of 100 and 200 mg/g showed a hypoglycemic effect in a dose-dependent manner and statistically significant at 60 minutes after the glucose load. However, the hypoglycemic of both tolbutamide and ADE (200 mg/kg) was not observed in severe diabetic rats. These findings suggest that the hypoglycemic of ADE was accomplished through the action of insulin as does tolbutamide. Of all the 26 herbal components of the formulation, only 5 plants were reported of their hypoglycemic effect. Therefore, other pharmacological effects of the formulation should be investigated. In conclusion, the Thai herbal formulation used to treat diabetes mellitus could lower the blood glucose levels in moderately diabetic rats and in glucose-loaded rats but not in severe diabetic rats.