



ผลของสารสกัดจากใบปัญจขันธ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ของผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

Effect of *Gynostemma pentaphyllum* extract in reduction
of plasma glucose level in pre-diabetic person.

ชนิดา หอมหวล,พ.บ.¹ และ ไกรสร อัมมวรณัน,พ.บ.²

Chanida Homhuan,M.D.¹ and Kraisorn Ammawat,M.D.²

บทคัดย่อ

บทนำ : ปัญจขันธ์เป็นพืชสมุนไพรที่มีรายงานการวิจัยว่าช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยการลดกระบวนการสร้างกลูโคสและสลายไกลโคเจนที่ตับ เพิ่มเบต้าออกซิเดชันและการนำกลูโคสเข้าเซลล์กล้ามเนื้อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากใบปัญจขันธ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน รวม 60 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับปัญจขันธ์สกัดชนิดแคปซูล (500 มิลลิกรัม/วัน) เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ร่วมกับคำแนะนำการปฏิบัติตัวเรื่องอาหารและการออกกำลังกาย ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวอย่างเดียว เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ และภาวะสุขภาพ รวมทั้งแบบบันทึกการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังได้รับปัญจขันธ์สกัดทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบ Paired t-test และ Independent t-test

ผลการศึกษา : หลังการวิจัย 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ลดลงจาก 111.07 เป็น 105.20 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ($P=0.002$) แต่กลุ่มควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 112.43 เป็น 118.03 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ($P=0.005$) ส่วนการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) หลังการวิจัย 12 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ลดลงเพียง 0.01% จาก 5.88% เป็น 5.87% ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.988$) แต่กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) เพิ่มขึ้นจาก 5.92% เป็น 5.94% ($P=0.632$)

สรุป : สารสกัดจากใบปัญจขันธ์ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ในอาสาสมัครผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน แต่ไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c)

คำสำคัญ : สารสกัดจากใบปัญจขันธ์ ลดระดับน้ำตาลในเลือด ผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

¹ นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

² อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ABSTRACT

Background : *Gynostemma pentaphyllum* (GP) is a plant which has reportedly affected on blood sugar by decreased gluconeogenesis in liver, decreased glycolysis from liver and increased beta-oxidation and glucose uptake to muscle cells.

Objective : To assess the effect of plasma glucose level in pre-diabetic person.

Methods : Quasi-experimental study. Sixty pre-diabetic volunteers were enrolled and assigned to 2 groups; simple randomized sampling for 30 volunteers in the experimental group and the left 30 volunteers in control group. The experimental group received 500 mg/day of GP extract and behavioral modification whereas the control group received behavioral modification only. Fasting blood sugar and HbA1c levels were measured at 0 and 12 weeks after the intervention. Clinical data were collected by the format of personal, behavioral and health status of volunteers including the format of FBS and HbA1c blood level before and after intervention of the two groups. The statistics were determined by Paired t-test and Independent t-test.

Results : At 12th week, the mean FBS level in the experimental group significantly decreased from 111.07 mg/dL to 105.20 mg/dL ($P=0.002$) but increased from 112.43 to 118.03 mg/dL ($P=0.005$) in the control group. At 12th week after intervention, the mean HbA1c level in experimental groups were not significantly decreased 0.01% from 5.88% to 5.87% ($P=0.988$) but increased to 5.94% from 5.92% ($P=0.632$) in control group. However, the mean HbA1c levels were not changed from the baseline in both groups.

Conclusion : GP extract decreased FBS in pre-diabetic volunteers but did not affect HbA1c level.

Keywords : *Gynostemma pentaphyllum* extract, reduction of plasma glucose, pre-diabetic person

บทนำ

อุบัติการณ์ของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี จากข้อมูลของสหพันธ์เบาหวานนานาชาติ¹ พบผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกราว 415 ล้านคนในปี พ.ศ. 2558 สำหรับสถานการณ์โรคเบาหวานในประเทศไทย² พบ 5 ล้าน80 ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งพบว่าเป็นโรคเบาหวาน ร้อยละ 7.1 และเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46) ไม่ทราบว่าตนเองเป็นเบาหวาน ภาวะก่อนเป็นเบาหวานหรือภาวะเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน (Pre-diabetes) หมายถึงภาวะที่ระดับกลูโคสในพลาสมาหลังการอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมง (FBS) อยู่ในระดับ 100–125 mg/dL หรือ ค่าระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) อยู่ในระดับ 5.7–6.4% ซึ่งพยาธิสรีรวิทยาของภาวะนี้เกิดจากมีภาวะดื้อต่ออินซูลินและมีภาวะหลัง

อินซูลินผิดปกติทำให้เป็นโรคอ้วนลงพุง เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานและการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ปัญหาวิจัยคือการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (Lifestyle modification) หรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้านการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายทำได้ยากในวิถีชีวิตปัจจุบันที่เร่งรีบกับการทำงาน การใช้สมุนไพรรักษาหรือพืชสมุนไพรในการลดระดับน้ำตาลในเลือดก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งในการป้องกันและลดความเสี่ยงการเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งสมุนไพรรักษาปัญหานี้มีผลการวิจัยสนับสนุนในด้านสรรพคุณทางเคมี มีมาตรฐานและความปลอดภัยโดยใช้ยาปัญญา³ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง^{5,6,7,8,9}

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาผลของสารสกัดจากใบปัญจขันธ์ที่มีต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบา

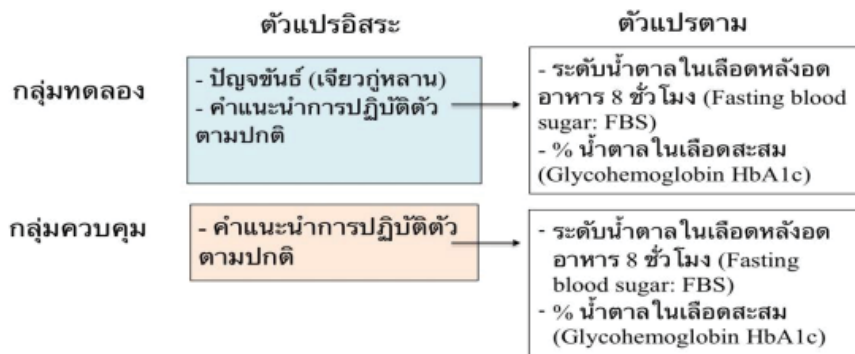


หวานชนิดที่ 2 เพื่อศึกษาว่าปัจจัยอันสักระสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดทั้งระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) และระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ในอาสาสมัครผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้หรือไม่

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลของปัจจัยอันสักระในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2

กรอบแนวคิดการวิจัย



แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยอันสักระมีกลไกการออกฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยเพิ่มความไวต่ออินซูลินที่ตับโดยลดกระบวนการสร้างกลูโคส (gluconeogenesis) จากการศึกษาวิจัยของHuyenและคณะ^๕ ในปี ค.ศ. 2013 โดยการศึกษาการเพิ่มการหลั่งอินซูลินโดยสารสกัดจากปัจจัยอันสักระในหนู GK ด้วยการให้สารสกัดทางปากขนาด 300 mg/kg น้ำหนักหนูนานสองสัปดาห์ พบว่าสารสกัดปัจจัยอันสักระสามารถเพิ่ม Glucose tolerance และเพิ่มระดับอินซูลินในพลาสมาขึ้นถึง 1.9 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมลดการสลายไกลโคเจนจากตับโดยกระตุ้นด้วย AMPK หรือชื่อเต็ม (Adenosine monophosphate-activated protein kinase) เป็นเอนไซม์ที่สำคัญมาก ตัวหนึ่งในร่างกายของเราที่ควบคุมสมดุลของระบบการเผาผลาญของร่างกาย (Metabolism) จากการศึกษาของ Nguyen และคณะ^๖ ในปี ค.ศ. 2011 ซึ่ง AMPK มีบทบาทสำคัญในการควบคุมเมแทบอลิซึมของกลูโคสและไขมันในร่างกาย

3. สารที่พบใหม่ในปัจจัยอันสักระ 2 ชนิด ได้แก่ Damulin A และ Damulin B จากการศึกษาของ Zhang และคณะ⁷ ในปีค.ศ.2013 สามารถกระตุ้นการทำงานของ AMPK ใน

เซลล์เพาะเลี้ยงที่ได้จากกล้ามเนื้อของหนู โดยสารทั้งสองชนิดสามารถเพิ่มปฏิกิริยาเบต้าออกซิเดชันและเพิ่มการนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อแสดงให้เห็นว่าสารสองชนิดนี้เป็นส่วนหนึ่งของสารจากปัจจัยอันสักระที่ออกฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study)

ประชากร คือ ประชาชนอายุ 18 ปีขึ้นไปที่เป็นกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมดที่มาตรวจคัดกรองเบาหวานที่โรงพยาบาลโสธร อำเภอมือง จังหวัดยโสธร เกณฑ์การคัดเข้าโครงการวิจัย (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) อายุระหว่าง 18-65 ปี 2) มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดเมื่ออดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) = 100-125 mg/dL 3) ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร และไม่มีโรคประจำตัวอื่นใดที่ไม่สามารถเข้าร่วมการศึกษาร่วมได้ และ 4) ไม่ได้รับประทานยาหรืออาหารเสริมหรือสมุนไพรใดๆ ก่อนการเข้าร่วมวิจัย (อย่างน้อย 1 เดือน)

เกณฑ์คัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) ไม่อยู่ระหว่างการตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร ไม่แน่ใจ

ว่าจะสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ครบทุกครั้งจนสิ้นสุดการทดลอง 2) มีโรคประจำตัว เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคสมอง โรคตับ โรคไตหรือโรคอื่นๆ ที่ต้องรับประทานยาต่อเนื่อง และ 3) ได้รับการวินิจฉัยหรือมีภาวะแทรกซ้อนที่ไม่สามารถเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

เกณฑ์การถอน (Withdrawal criteria) ได้แก่ 1) ย้ายถิ่นฐาน และ 2) ขอลงตัวออกจากการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวานในเขตเทศบาลเมืองยโสธร ที่มาตรวจคัดกรองเบาหวานที่โรงพยาบาลยโสธร จำนวน 60 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 30 คน และกลุ่มทดลอง 30 คน การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Sampling method) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการทำสลากรายชื่อของอาสาสมัครทั้ง 60 คน และจับสลากรายชื่อครั้งที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อให้เป็นกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เหลืออีก 30 คนที่ไม่ถูกจับในครั้งแรกให้เป็นกลุ่มควบคุม

ขนาดตัวอย่าง (Sample size) ใช้สูตร Machin et al. 1997⁴ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย กรณี 2 กลุ่มประชากรที่เป็นอิสระต่อกัน ดังนี้

$$n = \frac{2\sigma^2 (Z_\alpha + Z_\beta)^2}{\Delta^2} \dots\dots\dots (1)$$

Z_α คือ ค่าสถิติการแจกแจงมาตรฐานเมื่อกำหนดค่า $\alpha=0.05$ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ และตั้งสมมติฐานแบบทางเดียว เท่ากับ 1.645

Z_β คือ ค่าสถิติการแจกแจงมาตรฐาน เมื่อกำหนดอำนาจการทดสอบ $(1-\beta)$ 80% เท่ากับ 0.842

σ^2 คือ ความแปรปรวนร่วมได้จากการศึกษาของพบว่า หลังจากทดลองค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสะสมในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.0 และกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย 8.1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.3 ดังนั้นจึงหาค่าความแปรปรวนรวมร่วม โดยคำนวณจากสูตร

$$\sigma^2 = \frac{(n_1-1)sd_1^2 + (n_2-1)sd_2^2}{n_1+n_2-2} \dots\dots\dots (2)$$

แทนค่าในสูตรที่ 2

$$\sigma^2 = \frac{(12-1)1.0^2 + (12-1)1.3^2}{(12+12)-2} = \frac{11+161.59}{22} = 7.845$$

Δ^2 คือ ผลต่างของค่าเฉลี่ย (Effect size) คำนวณจากผลต่างค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือดสะสม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ $(\mu_1 - \mu_2)^2$ ซึ่งเท่ากับ 1.8

แทนค่าในสูตรที่ 1

$$n = \frac{2(7.845)(1.645+0.842)^2}{(1.8)^2} = \frac{97.045}{3.24} = 29$$

จากสมการคำนวณขนาดตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ได้กลุ่มละ 29 คน คำนวณปรับเพิ่มขนาดที่ใช้ในการศึกษา เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่ต้องการศึกษา และตัวแทนของประชากรได้มีการนำผู้สูญหายจากการติดตามมาร่วมวิเคราะห์ โดยคิดค่า (Drop out) ในกรณีกลุ่มตัวอย่างหายไประหว่างการทดลองอีกร้อยละ 2 ใช้สูตรเพื่อคำนวณหาขนาดตัวอย่าง ดังนี้

$$n_{adj} = \frac{n}{(1-R)^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณ

n_{adj} คือ ขนาดตัวอย่างที่ปรับแล้ว

R คือ สัดส่วนการสูญเสียจากการติดตาม ร้อยละ 2 ดังนั้น แทนค่า

$$n_{adj} = \frac{29}{(1-0.02)^2} = \frac{29}{0.9604} = 30.20$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ปัญจขันธศักดิ์ที่ใช้

ในการทดสอบวิจัย: จีพีโอ จินเน็กซ์ แคปซูล (ขนาด 250 mg/แคปซูล) เครื่องมือตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยเครื่อง Coba S บริษัท Roch รุ่น B101 system และตรวจวิเคราะห์ค่าชีวเคมีในเลือดด้วยเครื่อง Automatic Biochemistry Analyzer บริษัท Pokler Italia รุ่น PKL PPC 125

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพและภาวะสุขภาพ ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังได้รับปัญจขันธศักดิ์ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

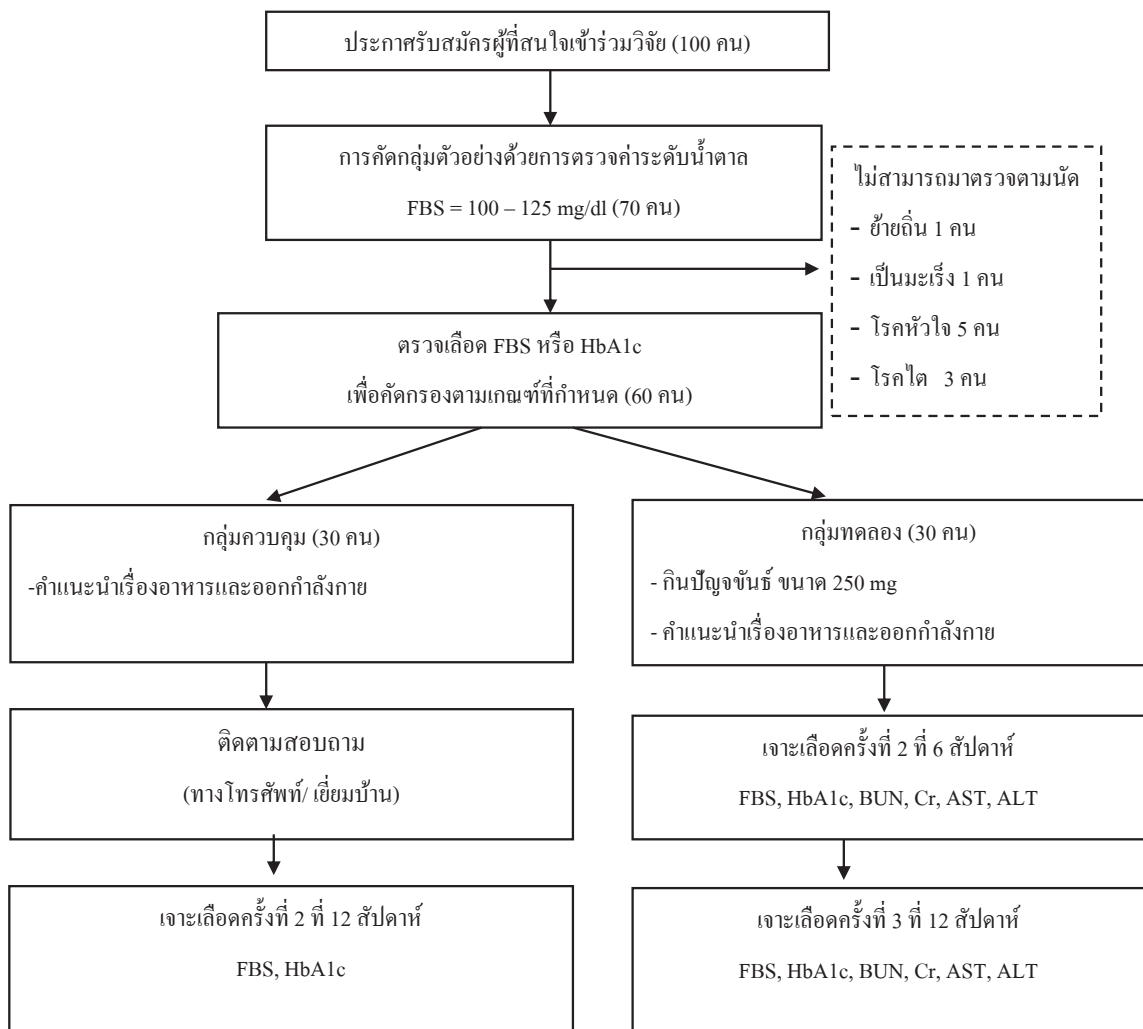


ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและแยกกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับสลากแบบไม่แทนที่ (Simple Random Sampling)
2. เก็บข้อมูลประวัติ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ รวมทั้งการตรวจร่างกาย
3. แจกปัญจชั้นสกัดชนิดแคปซูลขององค์การเภสัชกรรมโดยกลุ่มทดลองได้รับปัญจชั้นสกัดและคำแนะนำการปฏิบัติตัวตามปกติ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ (กลุ่มควบคุม) ได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตัวตามปกติอย่างเดียว

4. การได้รับปัญจชั้นให้กินปัญจชั้นสกัดชนิดแคปซูลขององค์การเภสัชกรรมไทย (จีพีโอ จินเน็กซ์ ขนาด 250 mg/แคปซูล ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 2 ครั้ง ก่อนอาหารเช้า-เย็น เป็นเวลา 12 สัปดาห์)

5. วัดผลโดยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดก่อนอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) และตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ก่อนและหลังกินปัญจชั้นที่ 0, 12 สัปดาห์ สำหรับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมตรวจระดับ FBS และ HbA1c ที่ 0, 12 สัปดาห์





การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติเชิงพรรณนา: ข้อมูลแจกแจงนำเสนอเป็นความถี่ ร้อยละ ส่วนข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าสูงสุด (Max) ค่าต่ำสุด (Min) สถิติเชิงอนุมาน: ใช้สถิติ Independent t-test เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และใช้

Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ก่อน-หลังในกลุ่มเดียวกันของทั้งสองกลุ่ม

ผลการศึกษาวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวน 60 คน

ตาราง 1 ความถี่ ร้อยละของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม(n=30)		กลุ่มทดลอง(n=30)	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ: ชาย	10	33.30	6	20.00
หญิง	20	66.70	24	80.00
อายุ (ปี)				
ไม่เกิน 39	1	3.30	0	0.00
40 – 49	6	20.00	7	23.30
50 - 59	16	53.30	13	43.30
60 ปีขึ้นไป	7	23.30	10	33.30
	Mean = 55.47 SD = 6.91		Mean = 55.80 SD = 6.85	
	Max. = 65 Min. = 35		Max. = 65 Min. = 40	
สถานภาพสมรส				
โสด	4	13.30	3	10.00
สมรส	21	70.00	22	73.30
หม้าย	2	6.70	2	6.70
หย่าร้าง	3	10.00	3	10.00
ระดับการศึกษา				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	27	90.00	29	96.70
ปริญญาตรี	3	10.00	1	3.30
อาชีพ				
ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ	0	0.00	3	10.00
เกษตรกร	3	10.00	1	3.30
พนักงานเอกชน	2	6.70	1	3.30
แม่บ้าน	16	53.30	2	6.70
ค้าขาย	1	3.30	13	43.30
รับจ้างทั่วไป	8	26.70	10	33.30



ตารางต่อ ตาราง 1 ความถี่ ร้อยละของลักษณะทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม(n=30)		กลุ่มทดลอง(n=30)	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ประวัติครอบครัวเป็นเบาหวาน				
ไม่มี	19	63.30	16	53.30
มี	11	36.70	14	46.70
การมีโรคประจำตัว				
ไม่มี	10	33.30	12	40.00
มี ภาวะเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง	20	66.70	18	60.00

ข้อมูลพฤติกรรมและภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวน 60 คน

พฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

การสูบบุหรี่ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดไม่เคยสูบบุหรี่ร้อยละ 96 มีเพียงอาสาสมัครในกลุ่มทดลองเพียงคนเดียวที่สูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่หรือร้อยละ 60 ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์ มีเพียงประมาณไม่เกินร้อยละ 40 ที่นานๆ ดื่มแอลกอฮอล์ นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนใหญ่อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้

รับประทานอาหารผัก ผลไม้เป็นประจำ คิดเป็นร้อยละใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 70.0 ในกลุ่มควบคุมและร้อยละ 73.3 ในกลุ่มทดลอง และพบว่าประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ชอบรับประทานอาหารหวาน มัน เค็ม นอกจากนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าในกลุ่มทดลองมีผู้ที่กินอาหารประเภทนี้เป็นประจำประมาณ 1 ใน 3 หรือคิดเป็นร้อยละ 33.30 และส่วนใหญ่ไม่ค่อยออกกำลังกาย ร้อยละ 80

ภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)	
	Mean $\pm$ SD	Median (IQR)	Mean $\pm$ SD	Median (IQR)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)				
ก่อนวิจัย	61.4 $\pm$ 12.6	58.10 (52.4-65.5)	69.1 $\pm$ 11.5	69.5 (60.9-78.6)
12 สัปดาห์	61.3 $\pm$ 13.2	57.80 (53.1-66.3)	68.4 $\pm$ 11.9	68.5 (59.4-78.1)
ดัชนีมวลกาย(BMI) (Kg/m ²)				
ก่อนวิจัย	25.2 $\pm$ 3.9	24.45 (22.6-27.5)	27.7 $\pm$ 3.9	28.3 (24.7-30.6)
12 สัปดาห์	25.1 $\pm$ 4.2	23.74 (22.4-27.4)	27.4 $\pm$ 4.3	27.4 (24.4-30.8)
เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)				
ก่อนวิจัย	84.7 $\pm$ 10.3	84.0 (79.0-92.0)	91.2 $\pm$ 8.4	90.5 (86.0-98.0)
12 สัปดาห์	86.4 $\pm$ 9.8	84.5 (80.8-90.8)	90.4 $\pm$ 9.2	90.5 (83.8-97.0)

ตารางต่อ ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ภาวะสุขภาพของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ภาวะสุขภาพ	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)	
	Mean $\pm$ SD	Median (IQR)	Mean $\pm$ SD	Median (IQR)
4. Systolic BP (mmHg)				
ก่อนวิจัย	127.2 $\pm$ 11.4	130.0(116.0-136.3)	132.9 $\pm$ 13.6	134.5(126.0-142.0)
12 สัปดาห์	130.9 $\pm$ 13.1	130.5(120.0-138.5)	130.9 $\pm$ 12.7	132.5(127.3-140.0)
Diastolic BP (mmHg)				
ก่อนวิจัย	77.9 $\pm$ 9.4	79.5 (71.5-84.5)	83.1 $\pm$ 11.5	80.0 (75.0-93.5)
12 สัปดาห์	79.1 $\pm$ 9.4	80.0 (72.8-86.3)	82.4 $\pm$ 8.6	81.5 (78.3-90.0)
FBS (mg/dL)				
ก่อนวิจัย	112.4 $\pm$ 8.2	112.5(104.0-120.3)	111.07 $\pm$ 7.1	110.0(104.8-117.3)
12 สัปดาห์	118.1 $\pm$ 12.8	115.0(109.0-124.0)	105.2 $\pm$ 10.7	105.0(98.5-115.0)
HbA1c (%)				
ก่อนวิจัย	5.92 $\pm$ 0.5	6.01 (5.5-6.3)	5.88 $\pm$ 0.5	5.86 (5.5-6.4)
12 สัปดาห์	5.94 $\pm$ 0.4	5.90 (5.7-6.3)	5.87 $\pm$ 0.4	5.81 (5.6-6.1)
BUN (mg/dL)				
ก่อนวิจัย	13.9 $\pm$ 4.3	12.0 (10.6-15.3)	13.5 $\pm$ 3.7	12.8 (10.7-15.6)
12 สัปดาห์	13.9 $\pm$ 5.9	12.1 (9.9-15.3)	13.5 $\pm$ 3.9	13.5(9.98-16.7)
Creatinine (mg/dL)				
ก่อนวิจัย	0.8 $\pm$ 0.3	0.75 (0.7-0.9)	0.82 $\pm$ 0.2	0.8 (0.7-0.9)
12 สัปดาห์	0.8 $\pm$ 0.3	0.78 (0.6-0.9)	0.80 $\pm$ 0.2	0.76 (0.6-1.0)
AST (U/L)				
ก่อนวิจัย	37.4 $\pm$ 35.5	25.5 (21.0-41.0)	27.6 $\pm$ 7.4	27.0 (22.5-34.5)
12 สัปดาห์	36.5 $\pm$ 38.6	26.5 (24.5-36.3)	25.5 $\pm$ 7.7	24.0 (20.0-31.3)
ALT (U/L)				
ก่อนวิจัย	29.8 $\pm$ 26.5	22.0 (16.0-35.3)	26.3 $\pm$ 7.89	27.0 (21.8-30.8)
12 สัปดาห์	25.0 $\pm$ 12.8	22.5 (17.5-27.3)	24.1 $\pm$ 9.9	21.5 (18.8-26.3)

การเปรียบเทียบผลของปัจจัยขึ้นต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS)



ตาราง 3.1 ผลการเปรียบเทียบ FBS ก่อนและหลังการวิจัยด้วยสถิติ Paired t-test ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

FBS	n	Mean	SD.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	ช่วงความเชื่อมั่น		P-value
					Lower	Upper	
1) กลุ่มควบคุม							
ก่อนวิจัย	30	112.43	8.18	5.60	-9.410	-1.799	0.005**
หลังวิจัย	30	118.03	12.78				
2) กลุ่มทดลอง							
ก่อนวิจัย	30	111.07	7.12	5.87	2.300	9.433	0.002*
หลังวิจัย	30	105.20	10.77				

ตาราง 3.2 ผลการเปรียบเทียบ FBS ก่อนและหลังการวิจัยด้วยสถิติ Independent t-test ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

FBS	n	Mean	SD.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	ช่วงความเชื่อมั่น		P-value
					Lower	Upper	
3) ก่อนวิจัย							
กลุ่มควบคุม	30	112.43	8.18	1.36	-2.599	5.332	0.493
กลุ่มทดลอง	30	111.07	7.12				
4) หลังวิจัย							
กลุ่มควบคุม	30	118.03	12.78	12.83	3.051	6.726	0.000**
กลุ่มทดลอง	30	105.20	10.77				

การเปรียบเทียบผลของปัญจชั้นในการลดระดับน้ำตาลในเลือดระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c)

ตาราง 4.1 ผลการเปรียบเทียบ HbA1c ก่อนและหลังการวิจัยด้วยสถิติ Paired t-test ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

HbA1c	n	Mean	SD.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	ช่วงความเชื่อมั่น		P-value
					Lower	Upper	
1) กลุ่มควบคุม							
ก่อนวิจัย	30	5.92	0.47	0.02	-0.138	0.085	0.632
หลังวิจัย	30	5.94	0.42				
2) กลุ่มทดลอง							
ก่อนวิจัย	30	5.88	0.52	0.01	-0.135	0.137	0.988
หลังวิจัย	30	5.87	0.41				

ตาราง 4.2 ผลการเปรียบเทียบ HbA1c ก่อนและหลังการวิจัยด้วยสถิติ Independent t-test ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

HbA1c	n	Mean	SD.	ผลต่างค่าเฉลี่ย	ช่วงความเชื่อมั่น		P-value
					Lower	Upper	
3) ก่อนวิจัย							
กลุ่มควบคุม	30	5.92	0.47	0.04	-0.213	0.301	0.733
กลุ่มทดลอง	30	5.88	0.52				
4) หลังวิจัย							
กลุ่มควบคุม	30	5.94	0.42	0.07	0.108	-0.145	0.512
กลุ่มทดลอง	30	5.87	0.41				

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาาระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) พบว่า ค่าเฉลี่ย FBS มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการวิจัยในกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ย FBS (หลังกินปัญจชันเป็นเวลา 12 สัปดาห์) ลดลงจาก 111.07mg/dL เป็น 105.20mg/dL ($P=0.002$) และเปรียบเทียบหลังการทดลองระหว่างทั้งสองกลุ่ม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย FBS ต่ำกว่า คือ 105.20 mg/dL เทียบกับ 118.03 mg/dL ในกลุ่มควบคุม ($P=0.000$)

2. ผลการศึกษาาระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) เฉลี่ย พบว่าค่าเฉลี่ย HbA1c ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบ HbA1c ก่อนและหลังการกินปัญจชันของกลุ่มทดลองมีค่า HbA1c ต่างกันเพียง 0.01% ($P=0.988$) และเมื่อเปรียบเทียบหลังการทดลองระหว่างทั้งสองกลุ่มมีค่า HbA1c เฉลี่ยเป็น 5.87% ในกลุ่มทดลองเทียบกับ 5.94% ในกลุ่มควบคุม ($P=0.512$)

3. คุณสมบัติของสารสกัดปัญจชันในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่าปัญจชันช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) ในสัตว์ทดลอง ได้แก่ ปัญจชันเพิ่มความไวต่ออินซูลินที่ตับโดยลดกระบวนการสร้างกลูโคส⁵ เพิ่มปฏิกิริยาเบต้าออกซิเดชันและเพิ่มการนำกลูโคสเข้าสู่

เซลล์กล้ามเนื้อ⁷ กระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากเซลล์ตับอ่อน เพิ่มความทนต่อกลูโคสและระดับอินซูลินในพลาสมาได้ในสภาวะที่มีน้ำตาลในเลือดสูง¹⁰ ส่วนการกินปัญจชันสกัดขนาด 250 mg/แคปซูล 1 แคปซูล เข้า-เย็นอย่างเดียวยังไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การที่ปัญจชันไม่มีผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) อาจเนื่องมาจากปัจจัยของระยะเวลาในการทดลองที่สั้น มีผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ยังไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามมีการนำปัญจชันไปใช้ร่วมกับวิธีการอื่นส่งผลให้ระดับน้ำตาลสะสม (HbA1c) ลดลง เช่น ใช้น้ำปัญจชันร่วมกับอาหารให้ข้อมูลการออกกำลังกายและการควบคุมอาหารควบคู่ไปด้วย⁸ ใช้น้ำปัญจชันร่วมกับยาไกลคลาไซด์⁹ เป็นต้น

4. สรุปผลการวิจัยนี้ พบว่าการกินปัญจชันสกัดช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ในอาสาสมัครผู้ที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 แต่ไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c)

ข้อเสนอแนะ

1. ภาครัฐและเอกชนควรส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยสมุนไพรไทยในทางคลินิกมากขึ้น เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้สมุนไพรได้อย่างปลอดภัย มีงานวิจัยรองรับและสามารถเข้าถึงได้ง่ายในราคาย่อมเยา



2. ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยชั้นไขมันไม่ได้ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสะสม (HbA1c) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นการป้องกันและรักษาโรคเบาหวานไม่ควรใช้ผู้ป่วยชั้นไขมันอย่างเดียว แต่ควรใช้วิธีการอื่นร่วมด้วย เช่น การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรค เป็นต้น

3. ควรทำวิจัยในประเด็นความเหมาะสมของระยะเวลา ขนาด ความเข้มข้น การคงทนของฤทธิ์ผู้ป่วยชั้นไขมันที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดในการป้องกันรักษาโรคเบาหวาน

เอกสารอ้างอิง

1. American Diabetes Association. Diagnising Diabetes and learning About Prediabetes. 2016; 21(1), 1-6. Retrieved from <http://www.diabetes.org/pem-prediabetes-es>.
2. คณะผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปทุมธานี : ร่มเย็นมีเดีย ; 2560.
3. วีระพล ภิบาลย์, กิตติศักดิ์ วิชัยโย, คุณตะวัน ศิลป์เสรีกุล, บันลือ สังข์ทอง. ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ และวิเคราะห์ห่อหุ้มประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลไขมันในเลือด ความดันโลหิต และขนาดร่างกายของผู้ป่วยชั้นไขมัน. เกษตรศาสตร์อีสาน 11 (ฉบับพิเศษ กุมภาพันธ์ 2559). 2559;11:230-242.
4. Machin D., Campbell M., Fayers P., and Pinol A. Sample Size Tables for Clinical Studies, 2nd Edition. Blackwell Science. Malden, MA. Zar, Jerrold H. 1984. Biostatistical Analysis. Second Edition. New Jersey: Prentice-Hall. Englewood Cliffs; 1997.
5. Huyen VTT, Phan DV, Thang P, Hoa NK, Östenson CG. *Gynostemma pentaphyllum* tea improves insulin sensitivity in type 2 diabetic patients. Journal of Nutrition and Metabolism. 2013 ; 2013:1-7.
6. Nguyen PH, Gauhar R, Hwang SL, Dao TT, Park DC, Kim JE, et al. New dammarane-type glucosides as potential activators of AMP-activated protein kinase (AMPK) from *Gynostemma pentaphyllum*. Bioorganic and Medicinal Chemistry, 2011; 19(21):6254-60.
7. Zhang XS, Bi XL, Wan X, Cao JQ, Xia XC, Diao YP, et al. Protein tyrosine Phosphatase 1B inhibitory effect by dammarane-type triterpenes from hydrolyzate of total *Gynostemma pentaphyllum* saponins. Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters. 2013; 23(1): 297-300.
8. Huyen VTT, Phan DV, Thang P, Hoa NK, Östenson CG. Antidiabetic effect of *Gynostemma pentaphyllum* tea in randomly assigned type 2 diabetic patients. Hormone and Metabolic Research. 2010;42(5):353-7.
9. Huyen VTT, Phan DV, Thang P, Ky PT, Hoa NK, Östenson CG. Antidiabetic effects of *Gynostemma pentaphyllum* extract therapy with sulfonylureas in type 2 diabetic patients. Evidencebased Complementary and Alternative Medicine. 2012; 2012:1-7.
10. Norberg A, Nguyen KH, Liepinsh E, Van Phan D, Nguyen DT, Jörnval H, et al. A novel insulin-releasing substance, phanoside, from the plant *Gynostemma pentaphyllum*. Journal of Biological Chemistry. 2004; 279(40): 41361-7.