



246721



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ผลของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกาย
และการทดสอบความทนทานน้ำตาลกลูโคสในมนุษย์

โดย ดร. จันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์

กันยายน 2553

๖๐๐๕๕๑๔๕

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246721

สัญญา

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

ผลของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกาย
และการทดสอบความทนทานน้ำตาลกลูโคสในมนุษย์

ผู้วิจัย

ดร. จันทรจิรา วสุนธราวัฒน์

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกอ. และ สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยผลของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายและการทดสอบความทนทานน้ำตาลกลูโคสในมนุษย์นี้ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยหลักจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และทุนวิจัยเสริมจากคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รวมถึงการได้รับความสะดวกในการใช้สถานที่สำหรับการทำวิจัยจากห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร, คณะสหเวชศาสตร์, ศูนย์นิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร. วิบูลย์ วัฒนารัตน์ ผู้ช่วยอนุเคราะห์ประสานงานให้ใช้สถานที่ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นไปได้อย่างสะดวก

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร. นสพ. ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว และ Professor Dr. Glenn K McConell ผู้เป็นนักวิจัยที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น การสนับสนุนและช่วยเหลือเป็นอย่างดี รวมทั้งได้อนุเคราะห์ให้ใช้สถานที่และเครื่องมือในการวิเคราะห์ insulin การให้คำปรึกษาด้านการเขียนบทความวิจัยจนประสบความสำเร็จได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

ขอขอบพระคุณ นพ.วิรัช ศิริกุลเสถียร โรงพยาบาลพุทธชินราช จ. พิษณุโลก ที่ให้คำแนะนำและการตรวจร่างกายอาสาสมัครเพื่อยืนยันความปลอดภัยจากการบริโภคกระชายดำ, ผศ.ดร.นสพ.พันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่กรุณาให้ใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ lactate, รศ. ดร. กรกนก อิงคินันท์ คณะเภสัชศาสตร์ ผู้ให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค thin layer chromatography ในการยืนยันความคงอยู่ขององค์ประกอบกระชายดำที่ใช้ในโครงการ, อ. วีรพงศ์ ชิดนอก คณะสหเวชศาสตร์ที่ให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือในรอบการปั่นจักรยานในการทดสอบ repeated Wingate, อ. กัลยา จันทรวงศ์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้ช่วยตรวจสอบและตั้งค่าเครื่องมือรวมถึงการเก็บข้อมูลในงานวิจัยระยะแรก และ ผศ.ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความช่วยเหลือด้านจักรยานที่ใช้ในงานวิจัยระยะเริ่มต้น ขอขอบคุณคุณคุณจรินทร์ จันทรนฤมล ผู้ให้ความช่วยเหลือและให้ความสะดวกในการยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์, งานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความสะดวกด้านการวิเคราะห์ glucose, creatinine, SGOT, SGPT ตลอดโครงการ

ขอขอบคุณ นางสาวภัทราภรณ์ ดีมา, นางสาวศิรินารถ เฟื่องเนตร, นายณัฐชนนท์ วลัยกวิณันท์ และ นาย อนุกร คำแก้ว ด้านการระดมอาสาสมัครและการเก็บข้อมูลการทดลอง, การช่วยเหลือของ อ. ทิพย์ภาพร บัวเลิง และ อ. ทักษิณี มหาศิริพันธุ์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ด้านการเก็บตัวอย่างเลือดจากอาสาสมัคร และสุดท้ายขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งในความพยายาม ความร่วมมือ ความอดทนและการเสียสละเวลาของอาสาสมัครทุกคนที่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้

บทคัดย่อ

246721

รหัสโครงการ : MRG4780004

ชื่อโครงการ : ผลของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายและการทดสอบความทนทาน
น้ำตาลกลูโคสในมนุษย์

ชื่อนักวิจัย : ดร. จันทร์จิรา วสุนทรวิวัฒน์ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Email address : chanchiraw@nu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : กรกฎาคม 2547 – กันยายน 2553

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบผลของกระชายดำต่อสมรรถภาพการออกกำลังกายและความทนทานของน้ำตาลกลูโคส โดยศึกษาผลเฉียบพลันของกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายแบบ anaerobic และ aerobic โดยวิธีการทดสอบ repeated Wingate test และ time to exhaustion test ตามลำดับ, การศึกษาผลเรื้อรังของบริโภคกระชายดำหรือการบริโภคกระชายดำร่วมกับการฝึกแบบทนทาน (60%work max, 50 นาที, 3 วัน/สัปดาห์) ต่อสมรรถภาพการออกกำลังกายและความทนทานของกลูโคสโดย work max test และ oral glucose tolerance test ตามลำดับ อาสาสมัครชายอายุ 19-24 ปี ดัชนีมวลกาย 19.5-21.1 กก/ม² ถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มแบบสุ่ม และ double blind เพื่อบริโภคกระชายดำ (KP) หรือผงแป้ง (PB) 1.35 ก., 90 นาที หรือ 1.35 ก./วัน, 8 สัปดาห์ก่อนการทดสอบสมรรถนะการออกกำลังกายด้วย repeated Wingate test (n=19), time to exhaustion test (n=16), work max test และการทดสอบความทนทานของกลูโคส (n KP=14, PB=14, KP+การฝึก=11, PB+การฝึก=10) และทำการวัดระดับ plasma glucose, insulin, creatinine, SGOT, SGPT และ lactate เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ mean±SEM โดยใช้ repeated measures ANOVA โดยตั้งค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $P<0.05$ ไม่พบการเพิ่ม peak power output, time to exhaustion, rating of perceived exertion, maximum heart rate, time to finish work max test, การลด percent fatigue, ระดับ plasma glucose, insulin, creatinine, SGOT, SGPT ในกลุ่มบริโภคกระชายดำที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมยกเว้น lactate threshold ที่พบเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ากระชายดำ 1.35 ก. ไม่มีผลเฉียบพลันหรือเรื้อรังต่อการเพิ่มสมรรถภาพการออกกำลังกายและการตอบสนองความทนทานกลูโคสและไม่มีความเป็นพิษต่อการทำงานของตับและไตในมนุษย์ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าที่ไม่พบผลชัดเจนของกระชายดำตามตำรายาไทยเป็นเพราะทำการศึกษาในกลุ่มคนแข็งแรงอายุน้อย จึงควรมีการศึกษาผลของบริโภคกระชายดำต่อสมรรถนะการออกกำลังกายและความทนทานน้ำตาลกลูโคสในกลุ่มนักกีฬา ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยเบาหวาน ต่อไปในอนาคต

คำหลัก: กระชายดำ, โสมไทย, การฝึก, การทดสอบสมรรถภาพการออกกำลังกาย,
การทดสอบความทนทานน้ำตาลกลูโคส

Abstract

Project Code: MRG4780004

246721

Project Title: Effects of *Kaempferia parviflora* on exercise performance and the oral glucose tolerance test in humans

Investigator: Dr. Chanchira Wasuntarawat

Faculty of Medical Science, Naresuan University

E-mail address: chanchiraw@nu.ac.th

Project period: July 2004 – September 2010

This study conducted an acute study on the effects of *K.parviflora* on repeated bouts of sprint exercise and on endurance exercise time to exhaustion, and the chronic studies of *K.parviflora* or *K.parviflora* and cycling endurance training (60%work max, 50 min, 3 d/wks) on maximum exercise performance and the oral glucose tolerance. Eighty four college men (19-24 yrs, BMI 19.5-21.1 kg/m²) participated in a randomized and double blind design for the repeated Wingate test (n=19), time to exhaustion test (n=16), work max test and the oral glucose tolerance test (n KP =14, PB =14, KP+training =11, PB+training =10) after consumption of *K.parviflora* (KP) or a starch placebo (PB) 1.35 gm, 90 min or 1.35 g/d for 8 weeks. Plasma glucose, insulin, creatinine, SGOT, SGPT and lactate were quantified. Data (mean±SEM) were compared between placebo and *K.parviflora* ingestion group using repeated measures ANOVA. The statistical significance was set at P<0.05. There were no detectable differences in peak power output, time to exhaustion, rating of perceived exertion, maximum heart rate, time to finish work max test, lactate threshold, percent fatigue, plasma glucose, insulin, creatinine, SGOT with or without *K.parviflora*. The present results indicate that either acute or chronic ingestion of *K.parviflora* 1.35 gm failed to improve exercise performance and there was no effect of *K.parviflora* on glucose tolerance test and on renal- and hepato-toxicity, except the chronic *K. K.parviflora* ingestion improve the lactate threshold. It is possible that due to a study in young sedentary and healthy participants, this study do not obviously support *K.parviflora* purported effects in the Thai traditional pharmacopeia. Future studies should use chronic *K.parviflora* ingestion in a variety of participants (athletic, aged or diabetic patient groups) to determine if *K.parviflora* has any effect on human exercise performance and glucose tolerance.

Keywords: *Kaempferia parviflora*, Thai ginseng, training, exercise performance test, oral glucose tolerance test