



**EFFECTS OF INGESTION OF DESSERTS MADE FROM
MUNGBEAN AND RICE FLOUR ON PLASMA GLUCOSE,
SERUM LIPIDS AND BLOOD VISCOSITY IN
HYPERLIPIDAEMIC NIDDM PATIENTS**

PORNTITA VISAVAJARN

อภินันท์พานิชกุล
จาก
ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (NUTRITION)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2000

ISBN 974-664-186-7

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH
P8362
2000

44792 c.1

3936449 RANU/M : MAJOR: NUTRITION; M.Sc. (NUTRITION)

KEY WORDS : FLOUR/ DIABETES/ HYPERLIPIDAEMIA/ VISCOSITY

**PORNTITA VISAVAJARN : EFFECTS OF INGESTION OF DESSERTS
MADE FROM MUNGBEAN AND RICE FLOUR ON PLASMA GLUCOSE,
SERUM LIPIDS AND BLOOD VISCOSITY IN HYPERLIPIDAEMIC NIDDM
PATIENTS. THESIS ADVISORS : SURAT KOMINDR, M.D., PONGAMORN
BUNNAG, MD., SRIWATANA SONGCHITSOMBOON, D.Sc. 108 P. ISBN 974-
664-186-7**

The study was conducted on 10 hyperlipidaemic non – insulin dependent diabetes mellitus patients. All subjects underwent 5 dietary tests in a single -blind, randomized order. The tests dealt with the consumption of 20g CHO and 50g CHO of two desserts (Tako made from mungbean flour, and from rice flour) and 50g glucose drink in separate occasions which were 4 weeks apart. Pre and postprandial responses of plasma glucose, serum lipids and blood viscosity were studied.

The results showed that the mean plasma glucose responses to 50g CHO of desserts were significantly higher than 20g CHO of desserts. There were no significant differences in the percentage changes from basal plasma glucose level between ingestion of the same amounts of CHO. The glycemic indexes of mungbean Tako and rice Tako were 73.4 and 74.2, respectively. There were no significant differences in postprandial changes of serum total cholesterol, HDL-C, LDL-C and blood viscosity when the mungbean and rice flour desserts of various amounts were compared. However, after ingestion of 20g carbohydrate of mungbean Taco the serum triglycerides at 300 minutes was increased from the basal level by 11.3 % which was significantly lower than the increments after ingestion of 20g and 50g CHO of rice flour desserts (27.1 % and 40%), respectively, as well as 50g CHO of mungbean flour dessert (36.2 %). After ingestion of 50g CHO serum triglycerides were similarly increased between the two desserts. Whole blood and plasma viscosity during the peak of hyperglycemia were not significantly different among all the test desserts. However, the viscosity change during the peak of hyperlipidaemia after ingestion of 50g CHO of rice Tako was highest (8 –8.6 %) among all the tests, but there was no significant difference.

These results demonstrated that ingestion of 1 serving of 20g carbohydrate of dessert made from mungbean flour is manageable by the hyperlipidaemic Type 2 DM patients since it caused minimal changes of plasma glucose, serum lipids and viscosity, especially of the serum triglycerides which was significantly lower than after rice flour dessert. Ingestion of larger amount can result in significant triglyceride response in these patients.

3936449 RANU/ M : สาขาวิชา : โภชนศาสตร์ ; วท.ม. (โภชนศาสตร์)

พรทิศา วิชาจารย์ : การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด ไขมัน และความหนืดของเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง ภายหลังจากรับประทานขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวและแป้งข้าวเจ้า (EFFECTS OF INGESTION OF DESSERTS MADE FROM MUNGBEAN AND RICE FLOUR ON PLASMA GLUCOSE, SERUM LIPIDS AND BLOOD VISCOSITY IN HYPERLIPIDAEMIC NIDDM PATIENTS). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุรัตน์ โคมินทร์, M.D., พงศ์อมร บุณนาค, M.D., ศรีวัฒนา ทรงจิตสมบูรณ์, D.Sc. 108 หน้า. ISBN 974-664-186-7

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด ไขมัน และความหนืดของเลือด ภายหลังจากรับประทานขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวและแป้งข้าวเจ้า ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง โดยผู้ป่วยรับประทานขนมที่ทำการศึกษาทั้งหมด 5 ตัวอย่างในวาระต่าง ๆ กัน ซึ่งห่างกัน 4 สัปดาห์ รูปแบบการศึกษาเป็นแบบสุ่ม โดยขนมที่ผู้ป่วยบริโภคเป็นขนมตะโก้ ซึ่งทำจากแป้งถั่วเขียวหรือแป้งข้าวเจ้า ในปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ต่างกัน คือ 20 กรัม และ 50 กรัม รวมทั้งรับประทานน้ำตาลกลูโคสปริมาณ 50 กรัม

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของการตอบสนองต่อน้ำตาลเมื่อรับประทานขนมปริมาณคาร์โบไฮเดรต 50 กรัม มีค่าสูงกว่าเมื่อเทียบกับการรับประทานขนมที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต 20 กรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบการตอบสนองต่อระดับน้ำตาลในปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่เท่ากัน ไม่พบความแตกต่างระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่เพิ่มขึ้นจากค่าพื้นฐานของระดับน้ำตาลหลังจากรับประทานขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวและแป้งข้าวเจ้า ค่าดัชนีน้ำตาลของตะโก้แป้งถั่วเขียวและแป้งข้าวเจ้า เท่ากับ 73.4 และ 74.2 ตามลำดับ เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของไขมันและความหนืดของเลือดภายหลังจากรับประทานขนม ค่าซีรัมโคเลสเตอรอล เอช-ดี-แอล และ แอล-ดี-แอล โคเลสเตอรอล รวมทั้งค่าความหนืดของเลือดไม่พบความแตกต่างทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวและแป้งข้าวเจ้าในปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ต่างกัน อย่างไรก็ตามภายหลังจากรับประทานขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวปริมาณคาร์โบไฮเดรต 20 กรัม พบว่า ระดับไตรกลีเซอไรด์ ที่เวลา 300 นาที เพิ่มขึ้นจากระดับพื้นฐานก่อนรับประทาน 11.3 % ซึ่งเพิ่มขึ้นน้อยกว่าเมื่อ รับประทานขนมที่ทำจากแป้งข้าวเจ้าในปริมาณคาร์โบไฮเดรต 20 กรัม และ 50 กรัม ซึ่งเพิ่มขึ้น 27.1 % และ 40% ใกล้เคียงกับขนมที่ทำจากแป้งถั่วเขียวปริมาณคาร์โบไฮเดรต 50 กรัม (36.2%) เมื่อรับประทานขนมปริมาณคาร์โบไฮเดรต 50 กรัมพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดหลังจากได้รับขนมทั้งสองชนิด ในระหว่างที่ผู้ป่วยมีน้ำตาลในเลือดสูงหลังจากรับประทานขนมทั้ง 2 ชนิด ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในค่าความหนืดของทั้งเลือดและพลาสมา อย่างไรก็ตามในระหว่างที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงพบว่า เมื่อรับประทานขนมที่ทำจากแป้งข้าวเจ้าในปริมาณคาร์โบไฮเดรต 50 กรัม ค่าความหนืดของเลือดเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉลี่ย 8 % แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

ซึ่งจากการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงสามารถรับประทานตะโก้ที่ทำจากแป้งถั่วเขียวในปริมาณคาร์โบไฮเดรต 20 กรัม หรือ 1 ส่วน โดยไม่เกิดผลเสียต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด ไขมัน และความหนืดของเลือด โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของค่าซีรัมไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งต่ำกว่าการรับประทานตะโก้ที่ทำจากแป้งข้าวเจ้าอย่างมีนัยสำคัญ การรับประทานขนมดังกล่าวในปริมาณมากกว่านี้ สามารถทำให้ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงขึ้นไปได้อย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยกลุ่มนี้