

**EFFECT OF DIETS PREPARED BY USING
SODIUM- REDUCED CONDIMENT ON LOWERING
BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE PERSONS**

WEERAWAN LIMMANON

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (NUTRITION)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2006**

**ISBN 974-04-7160-9
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ประสิทธิผลของการจำกัดปริมาณการบริโภคโซเดียมโดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแทนเครื่องปรุงรสปกติต่อระดับความดันโลหิตในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง (EFFECT OF DIETS PREPARED BY USING LOW SODIUM CONDIMENTS ON LOWERING BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE PERSONS)

วีรวรรณ ลิ้มมานนท์ 4436586 RANU/M

วท.ม. (โภชนศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : วันทนีย์ เกรียงสินยศ, Ph.D., RD., ประไพศรี ศิริจักรวาล, Ph.D., สุรัตน์ โคมินทร์, M.D.

บทคัดย่อ

จากรายงานการศึกษาทางระบาดวิทยาพบว่าปริมาณโซเดียมจากอาหารเป็นสาเหตุสำคัญต่อการทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง ดังนั้นคำแนะนำที่ใช้อย่างกว้างขวางในการควบคุมความดันโลหิตก็คือ การลดการบริโภคโซเดียม ในการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษาผลของการจำกัดปริมาณการบริโภคโซเดียมโดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแทนเครื่องปรุงรสปกติต่อระดับความดันโลหิตในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง.

อาสาสมัครชายหญิงที่มีความดันโลหิตสูงจำนวน 18 คน (อายุระหว่าง 25-65 ปี) ค่าความดันซิสโตลิกและความดันไดแอสโตลิกก่อนเข้าการศึกษา คือ 147.9 ± 12.4 และ 96.6 ± 9.0 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบ crossover ซึ่งประกอบด้วย ระยะ run-in 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นเข้าสู่ระยะศึกษาซึ่งมีอาหาร 2 ชนิดคือ อาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ และอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ อาสาสมัครจะได้รับอาหารชนิดละ 4 สัปดาห์ โดยมีระยะพักระหว่างอาหารแต่ละชนิดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ปริมาณโซเดียมที่ได้รับในระหว่างการบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ ($2,506.0 \pm 343.8$ มิลลิกรัมต่อวัน) ต่ำกว่าการบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ ($3,840.8 \pm 557.0$ มิลลิกรัมต่อวัน) ในทางกลับกันปริมาณโปแตสเซียมที่ได้รับในช่วงอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ ($3,567.5 \pm 497.2$ มิลลิกรัมต่อวัน) สูงกว่าปริมาณโซเดียมที่ได้รับในช่วงอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ ($2,090.7 \pm 495.3$ มิลลิกรัมต่อวัน) ผลการศึกษาพบว่าภายหลังจากระยะ run-in ความดันทั้งซิสโตลิกและไดแอสโตลิกมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับความดันก่อนการศึกษา ความดันซิสโตลิกมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญอีก เมื่อบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ (137.7 ± 18.0 มิลลิเมตรปรอท) และอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ (132.0 ± 17.0 มิลลิเมตรปรอท) ในส่วนความดันไดแอสโตลิกมีการลดลงอีกเล็กน้อยในช่วงอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความดันโลหิตในแต่ละช่วงเวลาของวันที่วัดโดยอาสาสมัครเองพบว่าไม่แตกต่างของความดันซิสโตลิกตลอดการศึกษา ส่วนความดันไดแอสโตลิกเวลานอนมีค่าสูงกว่าตอนก่อนนอนในช่วง run-in และช่วงรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมปกติแต่ไม่มีความแตกต่างกันในช่วงรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ การบริโภคโซเดียม โปแตสเซียมมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการขับออกของโซเดียมและโปแตสเซียมโดยการขับออกของโซเดียมและโปแตสเซียมคิดเป็น 75.6 และ 67.8 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณที่บริโภคตามลำดับ

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการจำกัดการบริโภคโซเดียมโดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแทนเครื่องปรุงรสปกติมีผลต่อการลดลงของความดันซิสโตลิกในคนที่มีความดันโลหิตสูง

96 หน้า. ISBN 974-04-7160-9

EFFECT OF DIETS PREPARED BY USING LOW SODIUM CONDIMENTS ON LOWERING BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE PERSONS

WEERAWAN LIMMANON 4436586 RANU/M

M.Sc. (NUTRITION)

THESIS ADVISORS: WANTANEE KRIENGSINYOS, Ph.D., RD., PRAPAISRI SIRICHAKWAL, Ph.D., SURAT KOMINDR, M.D.

ABSTRACT

Epidemiological research has reported that dietary sodium is an important contributor to the pathogenesis of hypertension. Reduced sodium intake is widely prescribed for hypertensive persons to control blood pressure. The primary objective of this thesis is to study the effect of diets prepared by using low sodium condiments on lowering blood pressure. Eighteen hypertensive men and women (25-56 yrs) were included in the study approved by the Committee on Human Research of Mahidol University. Baseline systolic and diastolic blood pressures were 147.9 ± 12.4 and 96.6 ± 9.0 mmHg, respectively. The study was a randomized crossover trial consisting of a 1-week run-in period, followed by two 4-week intervention periods, normal-sodium condiment (NSD) and low-sodium condiment diets (LSD), separated by a 1-week washout period. Sodium intake during the LSD ($2,506.0 \pm 343.8$ mg/d), which was significantly lower than that of the NSD ($3,840.8 \pm 557.0$ mg/d). Inversely, potassium intake was significantly higher during the LSD ($3,567.5 \pm 497.2$ mg/d) compared with that of the NSD ($2,090.7 \pm 495.3$ mg/d). Systolic and diastolic blood pressures were significantly decreased during the run-in period compared to the baseline. Further significant reduction in systolic blood pressure was observed either during the control (137.7 ± 18.0 mmHg) or low-sodium condiment (132.0 ± 17.0 mmHg) diet. A small decrease in diastolic blood pressure was observed during low-sodium condiment diet, but did not reach significance. Self-recorded home blood pressure measurement revealed that diurnal systolic blood pressure was approximately the same throughout the study. However, the diurnal diastolic blood pressures at just waking up was greater than that at just before sleeping during the run-in and NSD, but were not different during the LSD period. There were positive correlations between sodium and potassium intakes and urinary sodium and potassium excretions, corresponding to 75.6 % and 67.8 % of their intakes, respectively.

These results suggest that reduced sodium intake using low sodium condiments instead of the regular ones is capable of decreasing systolic blood pressure in hypertensive persons.

KEY WORDS : DIET / LOW SODIUM CONDIMENTS / BLOOD PRESSURE

96 P. ISBN 974-04-7160-9