

# แดชโดเจท

## บำบัดโรคความดันโลหิตสูง



จัดทำโดย กองการแพทย์ทางเลือก  
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข



กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก  
Department of Thai Traditional and Alternative Medicine

# แดชโดเจก

## บำบัดโรคความดันโลหิตสูง



จัดทำโดย กองการแพทย์ทางเลือก  
กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข



ISBN 978-616-11-4336-7

## แดชไดเอท (DASH Diet) บำบัดโรคความดันโลหิตสูง

### ที่ปรึกษา

นายแพทย์มรุต จิรเศรษฐสิริ      อธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก  
นายแพทย์ปราโมทย์ เสถียรรัตน์      รองอธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก  
นายแพทย์มาศ ไม้ประเสริฐ      รองคณบดีฝ่ายการแพทย์ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

### บรรณาธิการบริหาร

นายแพทย์เทวัญ ธาณีรัตน์      ผู้อำนวยการกองการแพทย์ทางเลือก

### คณะบรรณาธิการ

นางสีไพร พลอยทรัพย์      นางสาวสุชาลินี ไถวศิลป์  
นายแพทย์ธัญพงศ์ สุวัฒน์รักษ์      นางสาวนิตยา ปัตพี  
นางจิรภฎา วานิชอังกูร      นางสาวนรินทร ทองแสน

เรียบเรียงโดย นางสาวทัศนีเวศ ยะโส

จัดพิมพ์โดย กองการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก  
กระทรวงสาธารณสุข

โทรศัพท์ 02 591 7007 ต่อ 2605, 2606

พิมพ์ครั้งที่ 1: มิถุนายน 2563

จำนวน : 8,000 เล่ม

ออกแบบและพิมพ์ที่ : บริษัท วี อินดี้ ดีไซน์ จำกัด

โทรศัพท์ 097 094 7798, 083 902 4240, 081 931 7916



## คำนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยและเป็นปัญหาระดับโลกด้วยเช่นกัน เนื่องจากปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้จะมีการพัฒนาความรู้พื้นฐานตลอดจนแนวทางการควบคุมและรักษาโรคความดันโลหิตสูงก็ตาม แต่จำนวนผู้ป่วยก็ไม่มีแนวโน้มที่ลดลงแต่อย่างใด ซึ่งสาเหตุหลักส่วนใหญ่ประชาชนยังขาดความรู้และความตระหนัก ในการป้องกันและการดูแลสุขภาพของตนเอง ส่งผลให้เกิดความเจ็บป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มสูงขึ้น การรักษาโรคความดันโลหิตสูงตามมาตรฐานมีด้วยกัน 2 วิธี คือ การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต และการให้ยาลดความดันโลหิต ซึ่งการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเป็นวิธีที่ได้ผลดีและมีความยั่งยืน เพราะมีการศึกษา วิจัยถึงประสิทธิผล ประสิทธิภาพ ความปลอดภัยและความคุ้มค่าต่อผู้ป่วย การปรับเปลี่ยนรูปแบบ การบริโภคอาหารก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก แดชไดเอท (DASH Diet) หรือ Dietary Approaches to Stop Hypertension Diet เป็นหลักการบริโภคอาหารเพื่อรักษาหรือป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง มีหลักการปฏิบัติที่ไม่ยากเกินไปและสามารถลดความดันโลหิตลงอย่างได้ผล หากนำแนวทางการบริโภคดังกล่าวมาประยุกต์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทชุมชนในแต่ละภูมิภาคของไทย ย่อมจะส่งผลดี ด้านสุขภาพต่อผู้ป่วยความดันโลหิตสูงตลอดจนประชาชนผู้สนใจด้านการใช้อาหารดูแลสุขภาพ

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก จึงได้จัดทำคู่มือ แดชไดเอท (DASH Diet) บำบัดโรคความดันโลหิตสูงขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือให้กับบุคลากรสาธารณสุขและประชาชนผู้สนใจ ในการนำไปใช้ดูแลสุขภาพ ซึ่งในครั้งนี้ต้องขอขอบคุณ นายแพทย์ภาคไม้ประเสริฐ รองคณบดีฝ่ายการแพทย์ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต คณะกรรมการ คณะทำงานและผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำคู่มือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเกิดประโยชน์ต่อระบบสุขภาพของประเทศ ลดค่าใช้จ่ายจากการใช้ยาแผนปัจจุบัน ลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นจากโรคความดันโลหิตสูง ประชาชนสามารถพึ่งตนเองด้านสุขภาพได้อย่างยั่งยืน



นายแพทย์มรุต จิรเศรษฐสิริ

อธิบดีกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

มิถุนายน 2563

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	3
บทนำ	5
<b>บทที่ 1 ประเมินตนเองก่อนรับประทานแดชไดเอท</b>	<b>10</b>
1.1 ประเมินตนเองจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	11
1.2 ประเมินพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการ (Basal Metabolic Rate)	12
1.3 ประเมินพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (Total Daily Energy Expenditure)	13
1.4 วางแผนการรับประทานแดชไดเอทให้เหมาะสมกับตัวเอง	14
<b>บทที่ 2 ทำความรู้จักแดชไดเอท</b>	<b>19</b>
2.1 แดชไดเอทคืออะไร	19
2.2 ความเป็นมาของแดชไดเอท	19
2.3 งานวิจัยแดชไดเอทในต่างประเทศ	27
2.4 งานวิจัยแดชไดเอทในประเทศไทย	32
2.5 หลักในการรับประทานอาหารแบบแดชไดเอท	37
2.5.1 ลดโซเดียมลดความดันโลหิต	38
2.5.2 โพแทสเซียมลดความดันโลหิต	40
2.5.3 แมกนีเซียมลดความดันโลหิต	42
2.5.4 แคลเซียมลดความดันโลหิต	44
2.6 อาหารที่ควรรับประทาน	45
2.7 อาหารที่ควรลด/เลี่ยง	47
2.8 ข้อควรระวังในการใช้แดชไดเอท	49
<b>บทที่ 3 ถ้าจะรับประทานแดชไดเอทต้องทำอย่างไรบ้าง</b>	<b>54</b>
3.1 ควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน	55
3.2 ควบคุมปริมาณโซเดียมในอาหาร	58
3.3 บริโภคโพแทสเซียมให้เพียงพอ	62
3.4 บริโภคแมกนีเซียมให้เพียงพอ	64
3.5 บริโภคแคลเซียมให้เพียงพอ	65
<b>บทสรุปท้ายเล่ม</b>	<b>69</b>
<b>ภาคผนวก ก อาหารแดชหนึ่งส่วน</b>	<b>74</b>

## บทนำ

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชากรทั่วโลก มีคนเสียชีวิตจากโรคดังกล่าวถึงปีละ 7.5 ล้านคน จากผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเกือบ 1 พันล้านคนทั่วโลก สำหรับในประเทศไทยพบความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 22 ในปี พ.ศ. 2552 เป็นร้อยละ 24.7 ในปี พ.ศ. 2557<sup>1</sup> ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สถิติผู้ป่วยในที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคความดันโลหิตสูงในปี พ.ศ. 2555 เทียบกับปี พ.ศ. 2561 เพิ่มขึ้นจาก 1,570.6 เป็น 2,245.09 ต่อจำนวนประชากร 100,000 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึงเกือบสองเท่า มีการประเมินค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลพบว่าประเทศไทยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเกือบ 80,000 ล้านบาทต่อปีต่อจำนวนผู้ป่วยประมาณการ 10 ล้านคน<sup>2</sup>

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทยได้ให้นิยามของคำว่าความดันโลหิตสูง (hypertension) หมายถึง ระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure, SBP)  $\geq 140$  mmHg และ/หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure, DBP)  $\geq 90$  mmHg โดยอ้างอิงจากการวัดความดันโลหิตที่สถานพยาบาล เนื่องจากโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าร้อยละ 90 ไม่มีสาเหตุ มีเพียงส่วนน้อยที่มีสาเหตุ เช่น โรคของต่อมไร้ท่อบางชนิด โรคไต โรคของหลอดเลือดบาง

ประเภท ปัจจัยที่ส่งเสริมให้มีความดันโลหิตสูงมีหลายปัจจัย เช่น อายุคนส่วนใหญ่เมื่ออายุมากขึ้นความดันโลหิตจะสูงขึ้น เพศชายจะเป็นโรคความดันโลหิตสูงได้บ่อยกว่าเพศหญิง จากพันธุกรรมผู้ที่มีบิดาและมารดาเป็นโรคความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคนี้นี้มากกว่าผู้ที่ไม่ประวัติในครอบครัว สิ่งแวดล้อมที่เคร่งเครียดก็ทำให้มีแนวโน้มการเป็นโรคความดันสูงขึ้นด้วยเช่นกัน ขณะที่ได้รับความเครียดทำให้ความดันโลหิตสูงกว่าปกติได้ถึง 30 mmHg ผู้ที่บริโภคเกลือมากจะมีโอกาสเกิดโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าผู้ที่บริโภคเกลือน้อย ผู้ที่อยู่ในสังคมเมืองจะพบภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่าในสังคมชนบท เป็นต้น ปัญหาหลักของการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย คือการที่ผู้ป่วยไม่ได้ตระหนักว่าเป็นโรคและการไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้ลดลงตามเกณฑ์ปฏิบัติได้ อย่างไรก็ตามพบว่าแนวโน้มของการไม่ตระหนักถึงการเป็นโรคของผู้ป่วยลดลงจากร้อยละ 72.4 ในปี พ.ศ. 2547 เหลือร้อยละ 44.7 ในปี พ.ศ. 2557 ในขณะที่สัดส่วนของผู้ที่ได้รับการรักษาและสามารถควบคุมความดันโลหิตได้ต่ำกว่า 140/90 mmHg เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.6 ในปี พ.ศ. 2547 มาเป็นร้อยละ 29.7 ในปี พ.ศ. 2557 ซึ่งถ้าผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงและไม่รักษาให้ถูกต้อง จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ตามมา เช่น โรคอัมพาตจากหลอดเลือดในสมองตีบ โรคหลอดเลือดในสมองแตก โรคหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจวาย โรคไตวาย และหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง เป็นต้น

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตในระยะยาวเป็นหัวใจสำคัญของการป้องกันกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (non-communicable diseases, NCDs) โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ไม่ว่าจะผู้ป่วยจะมีข้อบ่งชี้ในการใช้ยาหรือไม่ก็ตาม จากแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562 ของสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย ได้ให้คำแนะนำที่มีหลักฐานจากการศึกษาทางคลินิกคุณภาพดีหลายการศึกษาและถูกจัดว่าเป็นคำแนะนำที่มีประโยชน์และมีความคุ้มค่าต่อผู้ป่วย ได้แก่ การลดน้ำหนักในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน การปรับรูปแบบของการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพเป็นประจำ การจำกัดปริมาณเกลือและโซเดียมในอาหาร การเพิ่มกิจกรรมทางกาย และ/หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ และการจำกัดปริมาณเครื่องดื่มแอลกอฮอล์<sup>3</sup>

ปี ค.ศ. 2018 นิตยสารสหรัฐ U.S. News & World Report จัดให้อาหารแดชเป็นอาหารที่ดีที่สุด ถึง 3 ด้าน คือ ด้านอาหารที่ดีที่สุดทั่วไป (Best Diets Overall) ด้านอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีที่สุด (Best Diets For Healthy Eating) และด้านอาหารที่ดีที่สุดต่อสุขภาพหัวใจ (Best Heart-Healthy Diet) รวมทั้งถูกจัดเป็นอันดับ 2 ในด้านอาหารที่ดีที่สุดสำหรับโรคเบาหวาน (Best Diets For Diabetes)<sup>4</sup>

ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้อาหารแดชได้รับการแนะนำจากสมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (American Heart Association) ให้เป็นแนวทางในการควบคุมโรคโรคความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ยังมี



การศึกษารวบรวมผลอย่างเป็นระบบ (Systematic-Review with Meta-Analysis) ยืนยันผลของการรับประทานอาหารแบบแดชในผู้เข้าร่วมวิจัยกว่า 2,000 คน ผู้ที่รับประทานอาหารแบบแดชไดเอทเป็นระยะเวลา 2-24 สัปดาห์ ถึงผลการลดลงของความดันโลหิต คอเลสเตอรอลรวมและคอเลสเตอรอลชนิด LDL อย่างมีนัยสำคัญ และลดความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจใน 10 ปีข้างหน้าได้ถึงร้อยละ 13

แดชไดเอทจึงเป็นการบริโภคอาหารรูปแบบหนึ่งที่กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ให้ความสนใจนำมาใช้เป็นทางเลือกในการบำบัดโรคความดันโลหิตสูงของประชาชน ซึ่งสามารถจะช่วยลดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ ลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคความดันโลหิตสูงที่จะเกิดขึ้น ส่งผลให้ประชาชนพึ่งตนเองด้านสุขภาพได้อย่างยั่งยืนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2559). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี : สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
2. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์. (2557). การทบทวนวรรณกรรมสถานการณ์ปัจจุบัน และรูปแบบการบริการด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. นนทบุรี : บริษัท อาร์ต ควอลิไฟท์ จำกัด.
3. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2562). แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562. เชียงใหม่ : ทริค จึงค์.
4. U.S. News & World Report. (2018). U.S. News Reveals Best Diets Rankings for 2018. Retrieved 28 April 2020 from <https://www.usnews.com/info/blogs/press-room/articles/2018-01-03/us-news-reveals-best-diets-rankings-for-2018>.

# บทที่ 1

## ประเมินตนเองก่อนรับประทานแดชไดเอท

แดชไดเอทถูกออกแบบมาเพื่อรักษาหรือป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง รวมทั้งได้รับการยอมรับในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยเบาหวาน ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคมะเร็ง และลดความเสี่ยงของการเกิดนิ่วในไต รวมทั้งผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักหรือเป็นโรคอ้วน อีกทั้งยังเป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่คนทั่วไปรับประทานได้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้ที่สนใจและต้องการใช้อาหารแดชในการส่งเสริมสุขภาพป้องกันและรักษาโรคได้อย่างถูกต้องและได้รับประโยชน์สูงสุด ก่อนจะเริ่มรับประทานแดชไดเอทจึงควรประเมินสุขภาพของตนเองก่อน เพื่อที่จะสามารถวางแผนการรับประทานได้ถูกต้องและเหมาะสมกับแต่ละบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ประเมินตนเองจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

1.2 ประเมินพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการ (Basal Metabolic Rate : BMR)

1.3 ประเมินพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (Total Daily Energy Expenditure : TDEE)

1.4 วางแผนการรับประทานแดชไดเอทให้เหมาะสมกับตัวเอง

## 1.1 ประเมินตนเองจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)<sup>1</sup> เป็นการคำนวณหาสถานะของแต่ละบุคคลว่าอ้วน น้ำหนักเกิน น้ำหนักตัวปกติ หรือน้ำหนักน้อย และยังสามารถบ่งบอกถึงสถานะความเสี่ยงของความอ้วนที่ก่อให้เกิดโรค ใช้ทำนายแนวโน้มการเป็นโรคความดันโลหิตสูง ระดับคอเลสเตอรอลและระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นต้น

การหาดัชนีมวลกาย (BMI) เป็นมาตรฐานที่ใช้ประมาณภาวะอ้วนผอมในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงเป็นเซนติเมตร แล้วคำนวณหาค่าดัชนีมวลกายโดยเอาน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมตั้ง หารด้วยส่วนสูง (เมตร) ยกกำลังสอง

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ตารางที่ 1.1 การแปลผลของดัชนีมวลกาย

BMI	อยู่ในเกณฑ์	ภาวะเสี่ยงต่อโรค
น้อยกว่า 18.50	น้ำหนักน้อย/ผอม	มากกว่าคนปกติ
ระหว่าง 18.5 - 22.90	ปกติ (สุขภาพดี)	เท่าคนปกติ
ระหว่าง 23 - 24.90	ท้วม/โรคอ้วนระดับ 1	อันตรายระดับ 1
ระหว่าง 25 - 29.90	อ้วน/โรคอ้วนระดับ 2	อันตรายระดับ 2
มากกว่า 30	อ้วนมาก/โรคอ้วนระดับ 3	อันตรายระดับ 3

ที่มา : สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

## 1.2 ประเมินพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการ (Basal Metabolic Rate : BMR)

Basal Metabolic Rate (BMR)<sup>2</sup> หรือ อัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย “ขณะพักอ่อน” คือเมื่อร่างกายอยู่นิ่ง ไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ เป็นขณะที่ระบบย่อยพักงาน ซึ่งเป็นพลังงานที่ถูกใช้ไปเพียงเพื่อรักษาระดับการมีชีวิต เช่น หัวใจเต้น ปอด ตับ กล้ามเนื้อ ผิวหนัง และ อื่น ๆ

ร่างกายของเรามีการเผาผลาญพลังงานเพื่อให้เราสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยพลังงานที่เราใช้จะแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1) พลังงานจากการเคลื่อนไหวร่างกาย (Physical activity) คือ การขยับตัว การทำกิจกรรมทุกอย่าง คิดเป็นประมาณร้อยละ 25 ของพลังงานที่ถูกใช้ไปในแต่ละวัน

2) พลังงานที่ใช้ในการย่อยอาหาร (Thermic effect of food) ตั้งแต่การเคี้ยวไปจนถึงกระบวนการย่อยอาหาร คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของพลังงานที่ถูกใช้ไปในแต่ละวัน

3) พลังงาน BMR คืออัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายในแต่ละวัน ในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ทั้งหมด คิดเป็นประมาณร้อยละ 65 ของพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน

ตารางที่ 1.2 สูตรการคำนวณ BMR ของ The Mifflin St Jeor Equation

เพศชาย :  $BMR = (10 \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}) + (6.25 \times \text{ส่วนสูง (เซนติเมตร)}) - (5 \times \text{อายุ}) + 5$

เพศหญิง :  $BMR = (10 \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}) + (6.25 \times \text{ส่วนสูง (เซนติเมตร)}) - (5 \times \text{อายุ}) - 161$

1.3 ประเมินพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (Total Daily Energy Expenditure : TDEE)

Total Daily Energy Expenditure (TDEE)<sup>3</sup> หมายถึงค่าพลังงานที่ร่างกายต้องการในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวัน ทั้งการเดิน วิ่ง นอน ทำงาน หรือว่าออกกำลังกาย ซึ่งในคนที่ไม่ค่อยขยับร่างกายจะต้องการใช้พลังงานในส่วนนี้น้อยกว่าคนที่ออกกำลังกายเป็นประจำ สำหรับคนที่จะควบคุมน้ำหนักจึงไม่ควรรับประทานอาหารเกินค่า TDEE ที่คำนวณได้ของบุคคลนั้น

พลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (TDEE) = BMR x ตัวแปร

ตารางที่ 1.3 ค่าตัวแปรของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย	ตัวแปร
นั่งทำงานอยู่กับที่ และไม่ได้ออกกำลังกายเลย	1.2
ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเล็กน้อย ประมาณอาทิตย์ละ 1-3 วัน	1.375
ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาปานกลาง ประมาณอาทิตย์ละ 3-5 วัน	1.55
ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างหนัก ประมาณอาทิตย์ละ 6-7 วัน	1.725
ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างหนักทุกวันเช้าเย็น	1.9

## 1.4 วางแผนการรับประทานแคลเซียมให้เหมาะสมกับตัวเอง

เมื่อทราบดัชนีมวลกาย (BMI) พลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการ (BMR) และพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (TDEE) แล้วจึงวางแผนการรับประทานอาหารแคลเซียม ได้ดังนี้

ต้องการเพิ่มน้ำหนัก	รับประทานอาหารมากกว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (มากกว่า TDEE)
ต้องการคงน้ำหนักเดิม	รับประทานอาหารเท่ากับพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (เท่ากับ TDEE)
ต้องการลดน้ำหนัก	รับประทานน้อยกว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (น้อยกว่า TDEE) + เพิ่มกิจกรรมทางกายเพื่อเผาผลาญพลังงานให้มากขึ้น

**ตัวอย่าง 1** สมมุติว่า ผู้ชาย อายุ 40 ปี สูง 170 เซนติเมตร

น้ำหนัก 65 กิโลกรัม

ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเล็กน้อย ประมาณอาทิตย์

ละ 1-3 วัน

$$(1) \text{ คำนวณดัชนีมวลกาย (BMI) = } \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2} = \frac{65}{1.7^2} = 22.49$$

แสดงว่า ดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ตารางที่ 1.1)

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ คำนวณ BMR} &= (10 \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}) + (6.25 \times \text{ส่วนสูง (เซนติเมตร)}) - (5 \times \text{อายุ}) + 5 \\
 &= (10 \times 65) + (6.25 \times 170) - (5 \times 40) + 5 \\
 &= 650 + 1,062.5 - 200 + 5 \\
 &= 1,517.5 \text{ กิโลแคลอรี/วัน}
 \end{aligned}$$

แสดงว่าพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการเท่ากับ 1,517.5 กิโลแคลอรี/วัน (ตารางที่ 1.2)

(3) คำนวณ TDEE = BMR × ตัวแปร

- ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเล็กน้อย ประมาณอาทิตย์ละ 1-3 วัน  
ตัวแปร = 1.375 (ตารางที่ 1.3)
- คำนวณ TDEE = 1,517.5 × 1.375 = 2,086.5 กิโลแคลอรี/วัน
- แสดงว่าปริมาณพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันเท่ากับ 2,086.5 กิโลแคลอรี/วัน

(4) วางแผนการรับประทานอาหารแดช

สำหรับผู้ชายวัย 40 ปี สูง 170 เซนติเมตร น้ำหนัก 65 กิโลกรัม ซึ่งมีดัชนีมวลกาย (BMI) 22.49 อยู่ในเกณฑ์ปกติควรจะรับประทานอาหารที่ให้พลังงานวันละไม่เกิน 2,086.5 กิโลแคลอรี



ตัวอย่าง 2 สมมุติว่า ผู้หญิง อายุ 50 ปี สูง 160 เซนติเมตร  
 น้ำหนัก 65 กิโลกรัม  
 นั่งทำงานอยู่กับที่ และไม่ได้ออกกำลังกายเลย

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ คำนวณดัชนีมวลกาย (BMI)} &= \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2} \quad (1.6)^2 \\
 &= 25.39
 \end{aligned}$$

แสดงว่า เป็นโรคอ้วนระดับ 2 (ตารางที่ 1.1 มีภาวะเสี่ยงต่อโรค  
 อันตรายระดับ 2)

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ คำนวณ BMR} &= (10 \times \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)}) + (6.25 \times \text{ส่วนสูง (เซนติเมตร)}) - (5 \times \text{อายุ}) - 161 \\
 &= (10 \times 65) + (6.25 \times 160) - (5 \times 50) - 161 \\
 &= 650 + 1,000 - 250 - 161 \\
 &= 1,239 \text{ กิโลแคลอรี/วัน}
 \end{aligned}$$

แสดงว่าพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการเท่ากับ 1,239  
 กิโลแคลอรี/วัน (ตารางที่ 1.2)

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ คำนวณ TDEE} &= \text{BMR} \times \text{ตัวแปร} \\
 &- \text{นั่งทำงานอยู่กับที่ และไม่ได้ออกกำลังกายเลย ดังนั้น} \\
 &\quad \text{ตัวแปร} = 1.2 \text{ (ตารางที่ 1.3)} \\
 &- \text{คำนวณ TDEE} = 1,239 \times 1.2 = 1,486.8 \text{ กิโลแคลอรี/วัน} \\
 &- \text{แสดงว่าปริมาณพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันเท่ากับ} \\
 &\quad 1,486.8 \text{ กิโลแคลอรี}
 \end{aligned}$$

#### (4) วางแผนการรับประทานแดชไดเอท

สำหรับผู้หญิงวัย 50 ปี สูง 160 เซนติเมตร น้ำหนัก 65 กิโลกรัม ซึ่งมีดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ 25.39 จัดว่าเป็นโรคอ้วนระดับ 2 นับว่ามีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยเฉพาะโรคเรื้อรังต่าง ๆ อยู่ในขั้นอันตรายระดับ 2 การบริโภคอาหารจึงจำเป็นต้องควบคุมปริมาณอาหารและเพิ่มกิจกรรมทางกายให้มากขึ้น รับประทานอาหารที่ให้พลังงานน้อยกว่า 1,486.8 กิโลแคลอรี/วัน แต่ไม่ควรน้อยกว่า 1,239 กิโลแคลอรี (ค่า BMR)

#### สรุป

เมื่อร่างกายมีการใช้พลังงาน ก็เท่ากับว่ากำลังเผาผลาญแคลอรี เมื่อร่างกายมีการเผาผลาญแคลอรีมากกว่าที่รับประทานเข้าไป ร่างกายจะหันไปเอาไขมันที่เก็บสะสมไว้ มาเปลี่ยนเป็นพลังงาน ดังนั้น หากร่างกายได้รับแคลอรีมากกว่าที่เผาผลาญออกไป จะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น แต่ถ้าเผาผลาญพลังงานออกไปมากกว่าที่ร่างกายได้รับเข้ามา จะทำให้น้ำหนักลดลง หรือเข้าใจง่าย ๆ ได้ว่า

“ร่างกายต้องการพลังงานเท่าไร รับประทานเท่านั้น ถ้ารับประทานน้อยกว่าที่ร่างกายต้องการ ร่างกายก็จะไปเอาไขมันเก่ามาใช้เป็นพลังงาน ถ้ารับประทานเกินกว่าที่ร่างกายต้องการและไม่อยากให้เหลือค้าง ก็ต้องไปออกกำลังกายเพื่อใช้ไขมันที่สะสมไว้”

## เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2561). โภชนาการกับการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : หจก.รวินพรีนติ้ง กรุ๊ป
2. ค่า BMR คืออะไร และมีความสำคัญต่อการลดน้ำหนักอย่างไร ?. สืบค้น 10 เมษายน 2563, จาก <https://vayowellness.com/blog/bmr-and-diet/>
3. วิธีคำนวณ BMR และ TDEE พร้อมแชร์ สูตรลดน้ำหนัก 20 กก. สืบค้น 8 เมษายน 2563, จาก <https://women.mthai.com/beauty-slim/437172.html>

## บทที่ 2

### ทำความรู้จักแดชไดเอท

#### 2.1 แดชไดเอทคืออะไร

DASH Diet หรือ Dietary Approaches to Stop Hypertension Diet เป็นหลักการบริโภคอาหารเพื่อการดูแลสุขภาพในระยะยาว ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อรักษาหรือป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง มูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ได้ให้ความหมาย DASH Diet ไว้คือแนวทางโภชนาการเพื่อหยุดความดันโลหิตสูง หลักการสำคัญของการรับประทานอาหารแบบแดชไดเอท คือลดการบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียม ไขมันอิ่มตัว ไขมันรวมและคอเรสเตอรอลลง และเพิ่มการรับประทานใยอาหาร โปรตีน แคลเซียม แร่ธาตุต่าง ๆ อย่างโพแทสเซียม แมกนีเซียม<sup>1</sup>

#### 2.2 ความเป็นมาของแดชไดเอท

แดชไดเอทมีจุดเริ่มต้นมาจากการศึกษาวิจัยเพื่อหาอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง เนื่องจากขณะนั้นโรคความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศสหรัฐอเมริกา สถาบันสุขภาพแห่งชาติสหรัฐอเมริกา หรือ เอ็นไอเอช (National Institutes of Health : NIH) จึงเสนอให้งบประมาณเพื่อวิจัยอาหารสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิต

ให้กับสถาบันหัวใจ ปอด และโลหิตแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Heart, Lung, and Blood Institute : NHLBI) เกิดเป็นความร่วมมือกันของศูนย์วิจัยทางการแพทย์ที่มีชื่อเสียง 5 แห่งทั่วสหรัฐอเมริกาเพื่อดำเนินงานวิจัยที่ใหญ่ที่สุดเป็นการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) โดยมีแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ นักสถิติ และผู้ประสานงาน ทำงานร่วมกันในศูนย์วิจัย 5 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยจอนส์ฮอปกินส์ เมืองบอลทิมอร์ ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยดุก เมืองเดอร์แฮม ศูนย์วิจัยสุขภาพขององค์กร Kaiser Permanente เมืองพอร์ตแลนด์ โรงพยาบาลบริกแฮม แอนด์วูแมน ของมหาวิทยาลัย ฮาร์วาร์ด นครบอสตัน และศูนย์วิจัยชีวเวชพื้นถิ่น เมืองแบตันรูช เริ่มศึกษาวิจัยในปี ค.ศ.1992 ประกอบด้วย การทดลอง 5 เรื่อง ดังนี้

- 1) DASH Trial ศึกษาชนิดอาหารที่ช่วยลดความดันโลหิต
- 2) DASH Sodium ศึกษาปริมาณโซเดียมในอาหารแดชที่ควรบริโภคต่อวัน
- 3) OmniHeart ศึกษาสัดส่วนของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันไม่อิ่มตัวในอาหารแดช
- 4) OmniCarb ศึกษาปริมาณคาร์โบไฮเดรตกับดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) ในอาหารแดช
- 5) PREMIER clinical trial ศึกษาการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ร่วมกับการใช้อาหารแดช

## 1. DASH Trial : A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure.<sup>2</sup>

ศึกษาชนิดอาหารที่ช่วยลดความดันโลหิต พบแดชไดเอท คือ อาหารแบบอเมริกันที่เพิ่มผัก ผลไม้ ผลิตภัณฑ์นมไขมันต่ำ โยเกิร์ต และโปรตีนมากขึ้น ช่วยลดความดันโลหิตลงได้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับอาหารแบบอื่น แดชไดเอททำให้ความดันซิสโตลิกลดลง 5.5 mmHg ความดันไดแอสโตลิกลดลง 3.0 mmHg รายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ศึกษาชนิดอาหารที่ช่วยลดความดันโลหิต

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 11 สัปดาห์</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 412 คน มีค่าความดันซิสโตลิก 120-159 mmHg ค่าความดันไดแอสโตลิก 80-95 mmHg</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทุกคนรับประทานอาหารควบคุม 3 สัปดาห์</li> <li>• หลังจากนั้นสุ่มแยกเป็น 3 กลุ่ม รับประทานอาหาร 3 แบบ เป็นเวลา 8 อาทิตย์</li> <li>• ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจำกัดการกินโซเดียมไว้ที่ 3,000 มิลลิกรัม ต้มเครื่องต้มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 2 ครั้งต่อวัน และเครื่องดื่มที่มีกาเฟอีนไม่เกิน 3 ครั้งต่อวัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองความดันโลหิตจะลดลงภายในสองสัปดาห์หลังจากรับประทานแดชไดเอท</li> <li>• กลุ่มอาหารแดชลดความดันโลหิตเฉลี่ย 5.5/3.0 mmHg</li> <li>• กลุ่มผักผลไม้ลดความดันโลหิตเฉลี่ย 2.8/1.1 mmHg</li> <li>• กลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงลดความดันโลหิตเฉลี่ยได้มากที่สุดคือ 11.4/5.5 mmHg</li> </ul>

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองอาหาร 3 แบบ</li> <li>กลุ่ม 1 กลุ่มควบคุม : อาหารแบบอเมริกันปกติ</li> <li>กลุ่ม 2 กลุ่มผักผลไม้ : อาหารแบบอเมริกันที่เพิ่มผักผลไม้มากขึ้นกว่าเดิม</li> <li>กลุ่ม 3 กลุ่มแดชไดเอท : เพิ่มผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์นมไขมันต่ำ เพิ่มใยอาหารและโปรตีนมากขึ้น</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• การติดตามผลหลังการทดลองพบว่ากลุ่มรับประทานแดชไดเอทมีระดับคอเลสเตอรอล LDL ลดลง</li> </ul>

## 2. DASH Sodium : Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet.<sup>3</sup>

ศึกษาปริมาณโซเดียมในแดชไดเอทที่ควรบริโภคต่อวัน ปริมาณที่ทำให้ความดันโลหิตลดลงได้มากที่สุดในกลุ่มผู้มีความดันโลหิตสูงพบว่าความเข้มข้นของโซเดียมที่ลดลงทำให้ความดันโลหิตลดลงตามแดชไดเอทที่มีโซเดียม 1,500 มิลลิกรัม ลดความดันโลหิตเฉลี่ยได้มากที่สุดคือ 11.5/5.7 mmHg รายละเอียดดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ศึกษาปริมาณโซเดียมในแดชไดเอทที่ควรบริโภคต่อวัน

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
ระยะเวลาทดลอง 3 เดือน กับอีก 2 สัปดาห์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทุกคนรับประทานอาหารควบคุม 2 สัปดาห์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทั้งกลุ่มแดชไดเอทและกลุ่มควบคุมสามารถลดความดันได้ทั้งซิสโตลิกและไดแอสโตลิก</li> </ul>

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 412 คน มีค่าความดันซิสโตลิก 120-159 mmHg ค่าความดันไดแอสโตลิก 80-95 mmHg</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองอาหาร 2 แบบ ที่มีปริมาณโซเดียมแตกต่างกัน 3 ระดับ กลุ่ม 1 กลุ่มควบคุม : อาหารแบบอเมริกันที่มีโซเดียม 3 ระดับ โซเดียมมาก 3,300 มิลลิกรัม ปานกลาง 2,300 มิลลิกรัม และน้อย 1,500 มิลลิกรัม กลุ่ม 2 อาหารแดช ที่มีโซเดียม 3 ระดับ โซเดียมมาก 3,300 มิลลิกรัม ปานกลาง 2,300 มิลลิกรัม และน้อย 1,500 มิลลิกรัม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่ม 1 กลุ่มควบคุมรับประทานอาหารแบบอเมริกันที่มีโซเดียม 3 ระดับ กลุ่ม 2 แดชไดเอทที่มีโซเดียม 3 ระดับ</li> <li>• ทุกคนจะได้รับอาหารที่มีโซเดียมครบทั้ง 3 ความเข้มข้น ความเข้มข้นละ 30 วัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทั้งกลุ่มแดชไดเอทและกลุ่มควบคุมความดันโลหิตลดลงตามปริมาณโซเดียมที่ได้รับ</li> <li>• กลุ่มควบคุมลดความดันโลหิตได้ดีกว่ากลุ่มแดชไดเอท</li> <li>• กลุ่มผู้มีความดันโลหิตสูงที่รับประทานแดชไดเอทแบบโซเดียมน้อย 1,500 มิลลิกรัม สามารถลดความดันโลหิตเฉลี่ยได้มากที่สุดคือ 11.5/5.7 mmHg</li> </ul>

### 3. OmniHeart : Characteristics of the Diet Patterns Tested in the Optimal Macronutrient Intake Trial to Prevent Heart Disease (OmniHeart) : Options for a Heart-Healthy Diet<sup>4</sup>

ศึกษาอัตราส่วนของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันไม่อิ่มตัวในแดชไดเอท ใช้เวลาทดลอง 19 สัปดาห์ พบว่า อาหารแดชที่เพิ่มโปรตีนและลดคาร์โบไฮเดรตลง ช่วยลดความดันโลหิตลง ลดคอเลสเตอรอลชนิด LDL ลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ และลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้ดีที่สุด แดชไดเอทโปรตีนสูงและแดชไดเอทไขมันไม่อิ่มตัวสูงลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้ดีที่สุด รายละเอียดดังตารางที่ 2.3



### ตารางที่ 2.3 ศึกษาอัตราส่วนของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันไม่อิ่มตัวในแดชไดเอท

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 19 สัปดาห์</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 164 คน มีค่าความดันโลหิตซิสโตลิก 120-159 mmHg ไดแอสโตลิก 80-99 mmHg</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การทดลองข้ามกลุ่ม (crossover)</li> <li>• ทดลองแดชไดเอทที่มีการปรับสัดส่วนอาหาร 3 แบบ กับกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง</li> </ul> <p>กลุ่ม 1 แดชไดเอท กลุ่ม 2 แดชไดเอทที่ทดแทนคาร์โบไฮเดรตด้วยโปรตีนร้อยละ 10 กลุ่ม 3 แดชไดเอทที่ทดแทนคาร์โบไฮเดรตด้วยไขมันไม่อิ่มตัวร้อยละ 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองแดชไดเอทที่มีการปรับสัดส่วนอาหาร 3 แบบ</li> <li>กลุ่ม 1 แดชไดเอท (คาร์โบไฮเดรต 58% โปรตีน 15% และไขมัน 27%)</li> <li>กลุ่ม 2 แดชไดเอทที่ทดแทนคาร์โบไฮเดรตด้วยโปรตีนร้อยละ 10 (คาร์โบไฮเดรต 48%, โปรตีน 25% และไขมัน 27%)</li> <li>กลุ่ม 3 แดชไดเอทที่ทดแทนคาร์โบไฮเดรตด้วยไขมันไม่อิ่มตัวร้อยละ 10 (คาร์โบไฮเดรต 48% โปรตีน 15% และ ไขมัน 37%)</li> <li>• ควบคุมไขมันอิ่มตัว 6% คอเลสเตอรอล 100-200 มิลลิกรัม</li> <li>• ควบคุมโซเดียมอยู่ที่ 2,300 มิลลิกรัม ต่อพลังงาน 2,100 กิโลแคลอรี/วัน</li> <li>• การทดลองข้ามกลุ่ม ทุกคนจะได้รับประทานอาหารครบทั้ง 3 รูปแบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แดชไดเอททั้งสามแบบมีผลดีต่อการลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ</li> <li>• แดชไดเอททั้งสามแบบลดความดันโลหิตลง ลดคอเลสเตอรอล LDL และความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ และอาหารที่ดีที่สุดคืออาหารที่มีโปรตีนสูง</li> <li>• แดชไดเอทโปรตีนสูงและแดชไดเอทไขมันไม่อิ่มตัวสูงลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้ดีที่สุด</li> </ul>

**4. OmniCarb : Effect of type and amount of dietary carbohydrate on biomarkers of glucose homeostasis and C reactive protein in overweight or obese adults : results from the OmniCarb trial<sup>5</sup>**

ศึกษาปริมาณคาร์โบไฮเดรตกับดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) ในแดนซไดเอทกับกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วน พบว่าปริมาณคาร์โบไฮเดรตและดัชนีน้ำตาลในอาหารไม่มีผลต่อความดันโลหิต ไม่มีผลต่อคอเลสเตอรอล และไม่มีผลต่อความต้านทานต่ออินซูลินในผู้ป่วย รายละเอียดดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ศึกษาปริมาณคาร์โบไฮเดรตกับดัชนีน้ำตาล (Glycemic Index) ในแดนซไดเอท

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 28 สัปดาห์</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง ผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน จำนวน 163 คน</li> <li>• มีค่าความดันโลหิตซิสโตลิก 120-159 mmHg</li> <li>• ไม่เป็นโรคเบาหวาน</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การทดลองข้ามกลุ่ม (crossover) ทดลองอาหาร 4 ประเภท กลุ่ม 1 แดนซไดเอทที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) สูง กลุ่ม 2 แดนซไดเอทที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ต่ำ กลุ่ม 3 แดนซไดเอทที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำมีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) สูง กลุ่ม 4 แดนซไดเอทคาร์โบไฮเดรตต่ำที่มีค่าดัชนีน้ำตาล (GI) ต่ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การทดลองข้ามกลุ่ม ทุกคนจะได้รับประทานอาหารครบทั้ง 4 แบบ</li> <li>• รับประทานอาหารแต่ละแบบ 5 สัปดาห์ ระยะเวลาพัก 2 สัปดาห์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อาหารดัชนีน้ำตาล (GI) ต่ำ และอาหารดัชนีน้ำตาล (GI) สูง ไม่มีผลต่อความดันโลหิต ไม่มีผลต่อระดับคอเลสเตอรอล และไม่มีผลต่อความต้านทานต่ออินซูลิน</li> </ul>

**5. PREMIER clinical trial : The PREMIER Intervention Helps Participants Follow the Dietary Approaches to Stop Hypertension Dietary Pattern and the Current Dietary Reference Intakes Recommendations.<sup>6</sup>**

ศึกษาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการใช้แดชไดเอท ผลการศึกษาที่ระยะ 6 เดือน ผู้ร่วมวิจัยความดันโลหิตลดลงและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนานถึง 18 เดือน รายละเอียดดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ศึกษาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพร่วมกับการใช้แดชไดเอท

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> ระยะเวลาทดลอง 18 เดือน</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 810 คน อายุตั้งแต่ 25 ปีขึ้นไป ดัชนีมวลกายระหว่าง 18.5-45.0 มีความดันโลหิตซิสโตลิก 120-159 mmHg และความดันโลหิตไดแอสโตลิก 80-95 mmHg</li> <li>• ในช่วงทดลองจะไม่ใช้ยารักษาโรคความดันโลหิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 มีการจัดกิจกรรมกลุ่มและการให้คำปรึกษาเฉพาะรายอย่างต่อเนื่องตลอดการทดลอง</li> <li>• กลุ่มควบคุมให้คำแนะนำเพียง 1 ครั้ง</li> </ul>	<p>การศึกษาที่ระยะ 6 เดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทั้ง 3 กลุ่มมีค่าความดันโลหิตลดลง</li> <li>• กลุ่มแดชไดเอทความดันโลหิตลดลงมากที่สุด</li> <li>• กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มน้ำหนักลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม</li> <li>• กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มลดความดันลงได้ มีการเปลี่ยนพฤติกรรมโดยลดพลังงานที่บริโภคต่อวัน คือ ลดไขมันรวม ลดไขมันอิ่มตัว ลดปริมาณโซเดียมตลอดการทดลอง</li> </ul>

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม 1 ให้โปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และให้คำปรึกษา กลุ่ม 2 ให้โปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการรับประทานแดชไดเอทร่วมกับการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง กลุ่ม 3 กลุ่มควบคุมให้คำแนะนำเพียงอย่างเดียว</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มอาหารแดชมีการเพิ่มการรับประทานผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์นม โปรตีน เส้นใย แคลเซียม โพแทสเซียมและแมกนีเซียม และยังคงปฏิบัติอยู่จนถึงเดือนที่ 18</li> <li>• กลุ่มควบคุมที่ให้คำแนะนำเท่านั้นมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมคือลดพลังงานที่บริโภคและปริมาณโซเดียมลง</li> </ul>


## 2.3 งานวิจัยแดชไดเอทในต่างประเทศ

### 1. Comparative Effects of Different Dietary Approaches on Blood Pressure in Hypertensive and Pre-Hypertensive Patients : A Systematic Review and Network Meta-Analysis.<sup>7</sup>

บททวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการวิจัยอาหารชนิดต่าง ๆ ในผู้ป่วยความดันโลหิต มีงานวิจัยทั้งหมด 67 เรื่อง ศึกษาอาหาร 13 แบบ มีผู้เข้าร่วมวิจัย 17,230 คน สรุปผลการวิจัย ดังนี้ เมื่อเปรียบเทียบอาหารเพื่อสุขภาพทั้งหมด 13 ชนิด พบว่าแดชไดเอทเป็นอาหารที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง รายละเอียดดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ทบทวนงานวิจัยอาหารเพื่อสุขภาพที่ช่วยลดความดันโลหิตในผู้ป่วย  
 ความดันโลหิตสูง

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง	วิธีการ	ผลการทดลอง
ระยะเวลาทดลอง ทบทวนงานวิจัยที่ทำมา จนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560  กลุ่มทดลอง • การทบทวนงานวิจัย อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการ การวิจัยอาหารชนิดต่าง ๆ ในผู้ป่วยความดันโลหิต	ทบทวนจาก PubMed, Cochrane CENTRAL และ Google Scholar โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ 1. การทดลองแบบสุ่ม เรื่องวิธีการบริโภคอาหาร 2. กลุ่มตัวอย่างคือผู้ใหญ่ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย โรคความดันโลหิตสูง 3. ระยะเวลาการทดลอง ขั้นต่ำ 12 สัปดาห์ขึ้นไป	มีงานวิจัยทั้งหมด 67 เรื่อง ศึกษาอาหาร 13 แบบ มีผู้เข้าร่วมวิจัย 17,230 คน สรุปผลการวิจัย ดังนี้ • อาหารแดช, อาหารเมดิเตอร์เรเนียน, อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ อาหารแบบ ยุคหิน Palaeolithic อาหารโปรตีนสูง อาหารดัชนีน้ำตาลต่ำ อาหารโซเดียมต่ำ อาหารไขมันต่ำ มีประสิทธิภาพในการลด ความดันซิสโตลิก 2.32-8.73 mmHg และ ไดแอสโตลิก 1.27-4.85 mmHg • เปรียบเทียบกับอาหารทั้งหมดแล้ว อาหารแดชเป็นวิธีการควบคุมอาหารที่มี ประสิทธิภาพมากที่สุดในการลดความดัน โลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและ ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง


**Effects of the DASH Diet Alone and in Combination  
 With Exercise and Weight Loss on Blood Pressure and  
 Cardiovascular Biomarkers in Men and Women With  
 High Blood Pressure : The ENCORE Study.<sup>8</sup>**

ศึกษาแดชไดเอทร่วมกับการออกกำลังกายในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ใช้เวลาทดลอง 4 เดือน พบว่า สามารถลดความดันโลหิตได้ 16.1/9.9 mmHg ซึ่งดีกว่ารับประทานแดชไดเอทเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังช่วยให้หลอดเลือดหัวใจดีขึ้นและดีกว่ากลุ่มรับประทานแดชไดเอทเพียงอย่างเดียว รายละเอียดดังตารางที่ 2.7 ตารางที่ 2.7 ศึกษาแดชไดเอทร่วมกับการออกกำลังกายในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 4 เดือน</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 144 คน</li> <li>• ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน ที่มีค่าความดันโลหิตซิสโตลิก 130-159 mmHg ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 85-99 mmHg และไม่ได้ใช้ยารักษาโรคความดันโลหิต</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม</li> <li>• เปรียบเทียบแดชไดเอทกับการออกกำลังกายในผู้ป่วยความดันโลหิต</li> </ul> <p>กลุ่มที่ 1 กลุ่มอาหารปกติ กลุ่มที่ 2 แดชไดเอท กลุ่มที่ 3 แดชไดเอทร่วมกับการออกกำลังกายและควบคุมน้ำหนัก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ร่วมทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ได้รับการวัดค่าความดันโลหิตที่คลินิก การวัดความดันโลหิตต่อเนื้อที่บ้าน และวัดความเร็วคลื่นความดันเลือดแดง (pulse wave velocity), วัดขนาดของหลอดเลือด ในขณะที่มีการขยายตัวของหลอดเลือด (flow-mediated dilation) วัด baroreflex sensitivity และวัดความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจด้านซ้าย (left ventricular mass)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มที่รับประทานแดชไดเอทร่วมกับการออกกำลังกายความดันโลหิตลดลง 16.1/9.9 mmHg</li> <li>• กลุ่มที่รับประทานแดชไดเอทความดันโลหิตลดลง 11.2/7.5 mmHg</li> <li>• กลุ่มอาหารปกติความดันโลหิตลดลง 3.4/3.8 mmHg</li> <li>• หลอดเลือดหัวใจของกลุ่มแดชไดเอทร่วมกับการออกกำลังกายดีกว่ากลุ่มแดชไดเอทเพียงอย่างเดียว</li> </ul>

### 3. Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on Some Risk for Developing Type 2 Diabetes : A Systematic Review and Meta-Analysis on Controlled Clinical Trials.<sup>9</sup>

บททวนงานวิจัยแดชไดเอทกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 20 รายงาน สรุปผลได้ดังนี้ แดชไดเอทสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารได้อย่างมีนัยสำคัญและมีบทบาทสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว รายละเอียดดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 บททวนงานการวิจัยแดชไดเอทกับกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p>ระยะเวลาทดลอง</p> <p>บททวนงานวิจัยที่ทำมาจนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2555</p> <p>กลุ่มทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บททวนงานวิจัยการใช้แดชไดเอทในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดที่ 2</li> </ul>	<p>บททวนเอกสารจาก Pubmed, EMBASE, Science direct, ISI web of science และ Google Scholar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เลือกงานวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม ที่เปรียบเทียบผลของการบริโภคแดชไดเอทต่อระดับน้ำตาลในเลือด (FBG) ระดับอินซูลิน การประเมินความต้านทานต่ออินซูลิน (HOMA-IR)</li> </ul>	<p>พบงานวิจัย 20 รายงาน สรุปผลการวิจัยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• วิจัยระดับน้ำตาลในเลือด (FBG) 9 รายงาน วิจัยระดับอินซูลิน 7 รายงาน วิจัยการประเมินความต้านทานต่ออินซูลิน (HOMA-IR) 4 รายงาน</li> <li>• สรุปผลการวิจัย แดชไดเอทสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระยะเวลาานานกว่า 16 สัปดาห์ และมีบทบาทสำคัญในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในระยะยาว</li> </ul>

#### 4. The Effect of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on Weight and Body Composition in Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials.<sup>10</sup>

บททวนงานวิจัยแดชไดเอทกับการลดน้ำหนักและสัดส่วนของร่างกายจำนวน 13 รายงาน สรุปผลได้ดังนี้ อาหารแดชลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 1.42 กิโลกรัม ลดดัชนีมวลกายลงได้ 0.42 กิโลกรัม ลดรอบเอวลงได้ 1.05 เซนติเมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับอาหารพลังงานต่ำอื่น ๆ พบว่าอาหารแดชลดน้ำหนักได้มากกว่า รายละเอียดดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 บททวนงานวิจัยแดชไดเอทกับการลดน้ำหนักและสัดส่วนของร่างกาย

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p>ระยะเวลาทดลอง</p> <p>บททวนงานวิจัยที่ทำมาจนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2558</p> <p>กลุ่มทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• บททวนเอกสารงานวิจัยทางคลินิกที่มีการทดลองแบบสุ่ม</li> <li>• ประเมินผลของอาหารแดชต่อน้ำหนักตัวผู้ใหญ่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บททวนเอกสารจาก Pub Med, EMBASE, Scopus และ Google Scholar</li> <li>• หาค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย และรอบเอว</li> </ul>	<p>พบงานวิจัย 13 รายงาน สรุปผลการวิจัย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แดชไดเอททำให้น้ำหนักลดได้ 1.42 กิโลกรัม ในระยะเวลา 8-24 สัปดาห์ ดัชนีมวลกายลดลง 0.42 กิโลกรัม ในระยะเวลา 8-52 สัปดาห์ และรอบเอวลดลง 1.05 เซนติเมตร ในระยะเวลา 24 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม</li> <li>• แดชไดเอททำให้ลดน้ำหนักได้มากกว่าเมื่อเทียบกับอาหารพลังงานต่ำอื่น ๆ</li> <li>• แดชไดเอทช่วยลดน้ำหนักได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้ที่มีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วน</li> </ul>



## 2.4 งานวิจัยแดชไดเอทในประเทศไทย

### 1. ผลของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย จังหวัดแพร่<sup>11</sup>

เสาวณีย์ ขวานเพชรและคณะ ทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย จังหวัดแพร่ ใช้เวลาทดลอง 11 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารดีขึ้น และมีค่าความดันโลหิตซิสโตลิก และไดแอสโตลิกลดลงรายละเอียดดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 การศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารฯ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย จังหวัดแพร่

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> รวมทั้งหมด 11 สัปดาห์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เวลาในการทดลอง 7 สัปดาห์</li> <li>• ติดตามผลหลังการทดลอง 4 สัปดาห์</li> </ul> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่าง 61 คน เป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ระดับที่ 1 อายุระหว่าง 35-70 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลอง 30 คน สัปดาห์ที่ 2, 4 และ 7 ได้รับโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการ ครั้งละ 60 นาที สัปดาห์ที่ 3, 5 และ 7 จะติดตามทางโทรศัพท์ โดยการสอบถาม ทบทวน กิจกรรม กระตุ้นเตือน และให้กำลังใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการบริโภค พลังงานรวม ไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว คอเลสเตอรอล และ โซเดียม หลังทดลองลดลงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ</li> <li>• เปรียบเทียบการบริโภคอาหารระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ากลุ่มทดลอง</li> </ul>

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<b>ทดลองเปรียบเทียบ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research)</li> <li>• ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง</li> </ul> กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ให้โปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร กลุ่มที่ 2 กลุ่มเปรียบเทียบ 31 คน ได้รับการพยาบาลปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มเปรียบเทียบ 31 คน ได้รับคู่มือและการบริการตามปกติ</li> <li>• รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลอาหารที่บริโภค ระดับความดันโลหิต น้ำหนักตัวนี้มวลกาย เป็นเวลา 7 สัปดาห์</li> <li>- ติดตามผลหลังการทดลองอีก 4 สัปดาห์</li> </ul>	มีการบริโภคไขมันรวม ไขมันอิ่มตัว ลดลงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองบริโภคโพแทสเซียม สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ • ระดับความดันโลหิตซิสโตลิก และไดแอสโตลิก ลดลงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มลดลงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

## 2. ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ โรงพยาบาลบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา<sup>12</sup>

ธนวรรณ เมาฬีทองและคณะ ทดลองโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ในโรงพยาบาลบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ใช้เวลาทดลอง 1 เดือน ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงดีขึ้นมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารดีขึ้นและมีความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 การศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลบางปะหัน  
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p>ระยะเวลาทดลอง 1 เดือน</p> <p>กลุ่มทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ที่เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลบางปะหัน จำนวน 30 คน</li> </ul> <p>ทดลองเปรียบเทียบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>คัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)</li> </ul> <p>กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง 15 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ</p> <p>กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม 15 คน ได้รับการพยาบาลปกติ 30 คน</p>	<p>วิธีการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>แบ่งเข้ากลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน</li> <li>กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ</li> <li>เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล               <ol style="list-style-type: none"> <li>แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล</li> <li>แบบสอบถามความรู้เรื่องโรคความดันโลหิตสูง</li> <li>แบบสอบถามพฤติกรรมกรบริโภคอาหาร</li> </ol> </li> <li>กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลปกติ</li> </ul>	<p>ผลการทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลปกติ</li> <li>ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมกรบริโภคอาหารสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลปกติ</li> <li>ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพกลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ</li> </ul>

3. ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมและการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพ และระดับความดันโลหิตในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงอาศัยในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสวนเมี่ยง<sup>13</sup>

มณีวรรณ ดอนทรายและสร้อยญา ถีป้อม ทดลองโปรแกรมการมีส่วนร่วมและการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพและระดับความดันโลหิตในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ที่อาศัยในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสวนเมี่ยง อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก ใช้เวลาทดลอง 12 สัปดาห์ พบว่าผู้ร่วมทดลองมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้น คะแนนด้านพฤติกรรมสุขภาพสูงขึ้น และความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 การศึกษาผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมและการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพฯ รพ.สต.สวนเมี่ยง อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 12 สัปดาห์</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่รับผิดชอบของ รพ.สต.สวนเมี่ยง อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก จำนวน 70 คน อายุ 35-59 ปี</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการมีส่วนร่วมต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง</li> <li>• กลุ่มควบคุม ได้รับบริการตามปกติ</li> <li>• เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 3 ครั้ง ก่อนการทดลอง ระหว่างทดลอง (สัปดาห์ที่ 7) และหลังการทดลอง (สัปดาห์ที่ 12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระหว่างและหลังการได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองและคะแนนด้านพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่า ก่อนได้รับโปรแกรมและมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ</li> </ul>

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<ul style="list-style-type: none"> <li>คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม</li> <li>กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง 35 คน รับโปรแกรมการมีส่วนร่วมต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง</li> <li>กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม 35 คน ได้รับบริการตามปกติ</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>(กลุ่มทดลอง) มีค่าเฉลี่ยระดับความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกต่ำกว่าก่อนได้รับโปรแกรมและต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ</li> </ul>

#### 4. ผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อหยุดความดันโลหิตสูง (DASH) ต่อการลดความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยสูงอายุในชนบทของจังหวัดพะเยา (The effect of the behavior modification program Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) on reducing the risk of hypertension among elderly patients in the rural community of Phayao)<sup>14</sup>

เกษแก้ว เสียงเพราะและคณะ ทดลองโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารแดช (DASH) ในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นความดันโลหิตสูงในพื้นที่ชนบทของจังหวัดพะเยา ใช้เวลาทดลอง 3 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น การรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น มีพฤติกรรมการป้องกันความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น และมีความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลง รายละเอียดดังตารางที่ 2.13

## ตารางที่ 2.13 การศึกษาผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารฯ จังหวัดพะเยา

ระยะเวลาทดลอง/ กลุ่มทดลอง ทดลองเปรียบเทียบ	วิธีการ	ผลการทดลอง
<p><b>ระยะเวลาทดลอง</b> 3 เดือน</p> <p><b>กลุ่มทดลอง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยความดันโลหิตสูง</li> <li>• ผู้สูงอายุจากหมู่บ้านเดียวกันในชนบท จำนวน 175 คน</li> <li>• อายุ 60-80 ปี ค่าความดันโลหิตตั้งแต่ 90/140 mmHg</li> </ul> <p><b>ทดลองเปรียบเทียบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม</li> </ul> <p>กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง 90 คนรับโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารDASH กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม 85 คน ไม่ได้รับโปรแกรมใด ๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองร่วมกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ประกอบด้วย การให้ความรู้ 45 นาที ฝึกปฏิบัติ 25 นาที และตรวจสุขภาพ 15 นาที</li> <li>• กลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมใด ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการรับรู้ความรู้แรงของความดันโลหิตสูงและการรับรู้ความสามารถตนเองเพิ่มขึ้น</li> <li>• กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากความดันโลหิตสูงดีกว่ากลุ่มควบคุม</li> <li>• กลุ่มทดลองความดันโลหิตซิสโตลิกและความดันโลหิตไดแอสโตลิกลดลง</li> </ul>

## 2.5 หลักในการรับประทานอาหารแบบแดชไดเอท

หลักการสำคัญของการรับประทานอาหารแบบแดชไดเอท คือ การรับประทานอาหารให้ถูกหลักโภชนาการ ลดการบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียม ไขมันอิ่มตัว ไขมันรวมและคอเรสเตอรอลลง และเพิ่มการรับประทานใยอาหาร โปรตีน แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม โพแทสเซียม และแมกนีเซียม ซึ่งมีกลไกทำให้ความดันโลหิตลดลง ดังนี้

- 1) ลดโซเดียมลดความดันโลหิต
- 2) โพแทสเซียมลดความดันโลหิต
- 3) แมกนีเซียมลดความดันโลหิต
- 4) แคลเซียมลดความดันโลหิต



### 1) ลดโซเดียมลดความดันโลหิต

ร่างกายของมนุษย์มีน้ำเป็นส่วนประกอบเป็นส่วนใหญ่ประมาณ ร้อยละ 70 ส่วนประกอบที่สำคัญรองลงมาได้แก่โซเดียมที่มีปริมาณมาก ถึงร้อยละ 15 ของร่างกาย เพราะว่าโซเดียมมีหน้าที่ควบคุมอัตราการถ่ายเทของน้ำในเซลล์ และยังมีบทบาทสำคัญในการสื่อสัญญาณไฟฟ้าระหว่างเซลล์ประสาท ควบคุมการหดและคลายตัวของกล้ามเนื้อ การเผาผลาญโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตในร่างกายด้วย ดังนั้นโซเดียมจึงมีความสำคัญในการดำรงชีวิต ถ้าขาดโซเดียมก็จะทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย การทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อจะเสื่อมลง

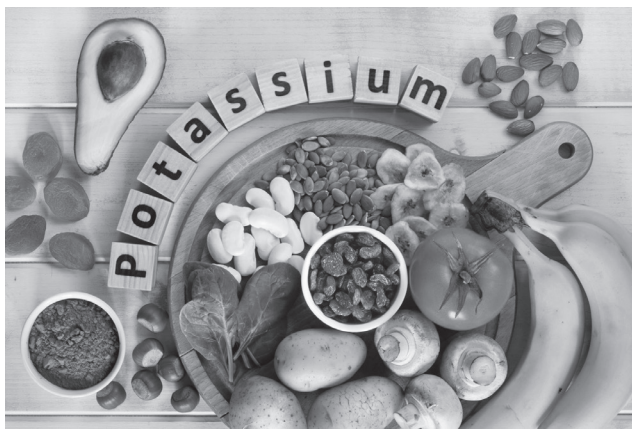
คนปกติต้องการโซเดียมประมาณวันละ 400 มิลลิกรัม หมุนเวียนขดเซยในร่างกายผ่านทางหลอดเลือด แต่ถ้าบริโภคโซเดียมเกินความต้องการ ก็จะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูง หรือถ้ามีความดันโลหิตสูงอยู่แล้วก็ต้องลดปริมาณของเกลือให้ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ร่างกายเราได้รับโซเดียมจากการบริโภคอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่ได้จากเกลือและเครื่องปรุงชนิดต่าง ๆ เป็นหลัก นอกนั้นก็จะได้จากอาหารธรรมชาติอื่น ๆ การบริโภคเกลือมากเกินไปส่งผลให้หลอดเลือดหัวใจทำงานหนักขึ้น เมื่อหัวใจทำงานเพิ่มมากขึ้นก็ย่อมส่งผลให้กล้ามเนื้อในหลอดเลือดหัวใจปรับตัวเองหนาขึ้นและแข็งขึ้น อย่างไรก็ตามความหนาที่เพิ่มขึ้นของผนังหลอดเลือดหัวใจ ทำให้พื้นที่ภายในของหลอดเลือดน้อยลง ส่งผลให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ผลตามมากความดันโลหิตก็จะค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้น เมื่อเวลาผ่านไปหลายปี ในที่สุดหลอดเลือดจะแตกหรือมีพื้นที่ในหลอดเลือดที่แคบลงจนกระทั่งเกิดการอุดตัน หลอดเลือดก็จะไม่สามารถส่งเลือดไปเลี้ยงตามอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ การขาดออกซิเจนและสารอาหารที่สำคัญที่อยู่ในเลือดซึ่งส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้อวัยวะเกิดความเสียหายและอาจถึงแก่ชีวิตได้

การรับประทานเกลือที่มากเกินไปมีผลร้ายแรงไม่เพียงต่อหลอดเลือดที่นำไปสู่หัวใจ แต่ยังส่งผลต่อหลอดเลือดที่นำไปสู่สมองอีกด้วย ในระยะเริ่มต้นปริมาณเลือดที่ถูกส่งไปเลี้ยงสมองจะลดลงเล็กน้อย เช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นกับหัวใจ ซึ่งอาจให้เกิดอาการสมองเสื่อม ซึ่งรู้จักกันในชื่อภาวะสมองเสื่อมเหตุสมองขาดเลือด (vascular dementia) อย่างไรก็ตาม การควบคุมไม่ให้ความดันโลหิตสูงสามารถช่วยบรรเทา



ปัญหาและช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายต่อสมองได้ หากยังบริโภคเกลือที่มากเกินไปอันตรายที่เกิดจากความดันโลหิตที่สูงเกินไปจะทวีความรุนแรงขึ้น หลอดเลือดจะแตกหรืออุดตัน ผลที่ตามมาคือ เลือดไม่สามารถส่งออกซิเจนและสารอาหารไปยังสมองได้ เป็นสาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ซึ่งเป็นภาวะที่ร่างกายจะไม่สามารถทำงานบางอย่างซึ่งควบคุมโดยสมองบางส่วนได้ หนึ่งในวิธีการป้องกันความเสียหายต่อหลอดเลือดเพื่อไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองที่ดีที่สุดคือการลดปริมาณการบริโภคเกลือลง



## 2. โพแทสเซียมลดความดันโลหิต

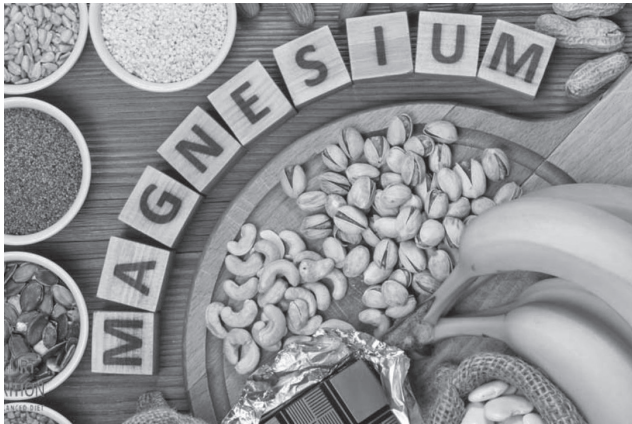
โพแทสเซียมเป็นแร่ธาตุชนิดหนึ่งที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจ รักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย รักษาสมดุลความเป็นกรด-ด่างในร่างกาย ช่วยให้การทำงานของหัวใจเต้นเป็นปกติ ช่วยควบคุมความดันโลหิตและ

ลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด โภทศาสตร์ประมาณร้อยละ 98 ถูกเก็บสะสมอยู่ในเซลล์ต่าง ๆ โดยเฉพาะเซลล์กล้ามเนื้อลาย และอาจพบได้ในเซลล์เม็ดเลือดแดงหรือเซลล์ตับ ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ภายนอกเซลล์ เช่น ในกระแสเลือด เป็นต้น การที่มีค่าโพแทสเซียมสูงไปหรือต่ำเกินไปอาจส่งผลเสียต่อร่างกาย เช่น หัวใจเต้นผิดปกติหรือหยุดเต้น กล้ามเนื้ออ่อนแรง มีรายงานว่าหากโพแทสเซียมในเลือดต่ำจะทำให้เกิดความดันโลหิตสูง เมื่อให้เกลือแร่โพแทสเซียมจะทำให้ระดับความดันโลหิตลดลงได้ สภาวะผิดปกติที่อาจพบได้เมื่อระดับโพแทสเซียมต่ำก็คือความดันเลือดจะสูงขึ้นจนอาจนำไปสู่โรคหลอดเลือดในสมอง (stroke) ระดับโพแทสเซียมในร่างกายที่เหมาะสมสามารถลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้ถึงร้อยละ 30

ระดับโพแทสเซียมในร่างกายขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ การรับประทานอาหาร การขจัดออกจากทางเดินอาหาร ผลจากฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ โพแทสเซียมจากธรรมชาติจะมีบทบาทที่สำคัญในการควบคุมความดันโลหิต จึงแนะนำให้รับประทานโพแทสเซียมที่มาจากอาหารธรรมชาติ วันละ 4,700 มิลลิกรัม เพื่อป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือดในอนาคต จากการทบทวนงานวิจัยทางคลินิก 19 รายงาน คนไข้ 586 คน พบว่าคนที่ได้รับโพแทสเซียมจากอาหารมากขึ้นจะลดความดันโลหิตได้มากกว่าคนที่ได้รับโพแทสเซียมในปริมาณน้อย

ความสมดุลของโพแทสเซียมในร่างกายขึ้นอยู่กับปริมาณของโซเดียม กล่าวคือ เมื่อเลือดมีความเข้มข้นของโซเดียมอยู่ในระดับสูง โพแทสเซียมก็จะมีค่าเข้มข้นอยู่ในระดับต่ำ ในทางกลับกันหาก

โซเดียมต่ำโพแทสเซียมก็จะอยู่ในระดับสูง ยิ่งกินเค็ม (หรือกินโซเดียม) มากเท่าใดก็จะยิ่งทำให้โพแทสเซียมในเลือดต่ำลงมาเท่านั้น เมื่อโพแทสเซียมต่ำลงความดันโลหิตก็จะเพิ่มขึ้นทันที นี่คือความเป็นเหตุเป็นผลอันเป็นที่มาของการแนะนำให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงให้งดอาหารเค็ม เพื่อรักษาระดับโพแทสเซียมในเลือด และควรเลือกรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงและลดปริมาณโซเดียมลง



### 3. แมกนีเซียมลดความดันโลหิต

แมกนีเซียมเป็นธาตุที่มีอยู่มากภายในร่างกาย มีมากเป็นอันดับสองรองจากธาตุโพแทสเซียม ในผู้ใหญ่จะมีแมกนีเซียมในร่างกายประมาณ 25 กรัม กระจายอยู่เท่ากันระหว่างกระดูกและเนื้อเยื่ออื่น ๆ อย่างไรก็ตามแมกนีเซียมในกระดูกประมาณหนึ่งในสามสามารถกระจายออกมาจากกระดูกได้ ทำหน้าที่เสมือนแหล่งสำรองแมกนีเซียมเพื่อรักษาระดับแมกนีเซียมในเซลล์หรือนอกเซลล์

ผู้ชายควรได้รับแมกนีเซียมวันละ 420 มิลลิกรัม ผู้หญิงควรได้รับวันละ 320 มิลลิกรัม หรือคิดเป็นเท่ากับ 6 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมในผู้ใหญ่ทั่วไป สำหรับสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ควรได้รับเพิ่มอีกวันละ 40 มิลลิกรัม

แมกนีเซียมมีบทบาทในการรักษาระดับของแคลเซียมและโพแทสเซียมภายในเซลล์ ดังนั้นจึงเป็นปัจจัยควบคุมการส่งกระแสประสาท มีผลต่อการบีบตัวของกล้ามเนื้อโครงร่าง (skeletal muscle) และกล้ามเนื้อเรียบ (smooth muscle) กระตุ้นหัวใจ (cardiac excitability) การหดตัวของหลอดเลือด (vasomotor tone) ควบคุมความดันโลหิต และมีบทบาทสำคัญในกระบวนการปฏิกิริยาชีวเคมีในร่างกายมากกว่า 300 ปฏิกิริยา

เป็นที่ทราบกันว่าแมกนีเซียมเกี่ยวข้องกับการควบคุมความดันโลหิต โดยแมกนีเซียมจะไปกีดขวางการเกิดดีโพลาริเซชันของแคลเซียม (calcium depolarization) ซึ่งทำให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อ จึงเกิดการคลายตัวของหลอดเลือด ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลงได้ จากการทบทวนงานวิจัย meta-analysis พบว่าการได้รับแมกนีเซียมมากขึ้นจะลดความดันโลหิตสูงลงได้

#### 4. แคลเซียมลดความดันโลหิต

แคลเซียม เป็นแร่ธาตุที่พบมากที่สุดในร่างกาย โดยร้อยละ 99 ของแคลเซียมในร่างกายจะเป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟันซึ่งทำหน้าที่ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 1 จะอยู่ในน้ำและของเหลวในร่างกายตลอดจนในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ช่วยควบคุมการทำงานของหลอดเลือด ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ ควบคุมการเต้นของหัวใจ ช่วยให้ระบบประสาททำงานได้ตามปกติ ช่วยกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ เช่น ไลเปสจากตับอ่อน ช่วยให้กระบวนการดูดซึมสารอาหารผ่านเยื่อบุเซลล์ที่ผนังลำไส้เล็กได้สะดวกขึ้น ช่วยให้การดูดซึมวิตามินบี 12 ที่ตอนปลายของลำไส้เล็กสะดวกขึ้น

ร่างกายจะมีกลไกที่ทำหน้าที่ควบคุมระดับแคลเซียมในเลือดให้สมดุล หากในเลือดมีระดับแคลเซียมต่ำ ร่างกายจะดึงแคลเซียมที่สะสมในกระดูกเพื่อรักษาสมดุลของแคลเซียมในเลือด ปกติร่างกายจะไม่สามารถสร้างแคลเซียมขึ้นมาได้เอง จึงต้องรับประทานเข้าไปเพื่อทดแทนแคลเซียมที่ถูกนำไปใช้หรือถูกขับทิ้งออกจากร่างกาย ซึ่งถ้า

#### Calcium Rich Foods



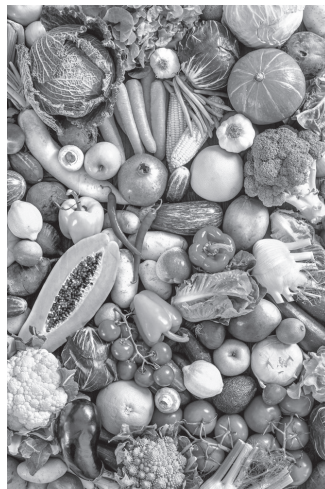
ร่างกายได้รับแคลเซียมไม่เพียงพอจะทำให้มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคกระดูกพรุน โรคความดันโลหิตสูง มีการศึกษาพบว่าคนที่ความดันโลหิตสูงมักจะรับประทานแคลเซียมน้อยกว่าคนปกติ และระดับแคลเซียมที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้ความดันโลหิตลดลง เพราะแคลเซียมช่วยให้กล้ามเนื้อบีบตัวได้ดีและทำให้หัวใจและหลอดเลือดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการทบทวนงานวิจัยการใช้อาหารเสริมแคลเซียมกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจำนวน 16 เรื่อง มีผู้เข้าร่วมวิจัย 3,048 คน พบว่าการบริโภคแคลเซียมช่วยให้ทั้งความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกเฉลี่ยลดลง 1.43 และ 0.98 mmHg ตามลำดับ ปริมาณแคลเซียม 1,000-1,500 มิลลิกรัมต่อวัน ความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง 1.14 /0.71 mmHg ตามลำดับ ปริมาณแคลเซียมมากกว่า 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน ความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกลดลง 2.79/1.43 mmHg ตามลำดับ<sup>15</sup>

## 2.6 อาหารที่ควรรับประทาน

1) ควรรับประทานธัญพืชไม่ขัดสี เช่น ข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ข้าวโพด ลูกเดือย ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง ข้าวบาร์เลย์ เป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน มีเส้นใยอาหาร วิตามินและแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ



2) ควรรับประทานผักและผลไม้สด เพราะผักและผลไม้เป็นแหล่งของวิตามินและแร่ธาตุ เช่น โพแทสเซียมและแมกนีเซียม ซึ่งช่วยลดความดันโลหิต ผักใบเขียว เช่น คะน้า กวางตุ้ง บวบก ชะอม ใบยอ ข้าพหลู ผักสีอื่น ๆ เช่น แครอท มะเขือม่วง และรวมถึง เห็ด หน่อไม้ หัวหอม หอมหัวใหญ่ มะเขือเทศ เครื่องเทศและสมุนไพรทุกชนิด ผลไม้ เช่น กล้วย ฝรั่ง แก้วมังกร ชมพู่มะละกอ ส้ม



3) ควรรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น เต้าหู้ งาดำ งาขี้ม้อน ปลาตัวเล็ก ปูกะตอย กุ้งแห้งตัวเล็ก กุ้งฝอย ปลาลิ้นหมา เป็นต้น



4) ควรรับประทานเนื้อสัตว์ไขมันต่ำ เช่น ปลา ไก่ เป็ด



5) ควรรับประทานอาหารประเภท ถั่วและเมล็ดพืช เพราะเป็นแหล่งของโปรตีน ไขมันดี และแร่ธาตุแมกนีเซียม ซึ่งมีส่วนช่วยลดความดันโลหิต แต่ต้องมีไขมันดีเป็นส่วนประกอบ เช่น ถั่วลิสง อัลมอนต์ เม็ดมะม่วงหิมพานต์ แมคคาเดเมีย เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง แต่ทั้งนี้ต้องเลือกธรรมชาติ ไม่ปรุงรส และอบแทนการทอด



6) ควรรับประทานอาหารที่มีไขมันดี เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันเมล็ดฟักทอง น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันอะโวคาโด น้ำมันคาโนล่า น้ำมันงาซีมอน น้ำมันรำข้าว น้ำมันงา น้ำมันถั่วลิสง



## 2.7 อาหารที่ควรลด เลี่ยง

1) เลี่ยงผักผลไม้กระป๋องหรือผลิตภัณฑ์แปรรูปต่าง ๆ เนื่องจากมักมีน้ำตาล โซเดียม ไขมันอิ่มตัวในปริมาณสูง รวมทั้งมีสารกันเสีย วัตถุปรุงแต่งสี กลิ่น และรสชาติอาหาร ตลอดจนการปนเปื้อนของสารเคมีและเชื้อโรคจากกระบวนการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน





2) เลียงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์  
 เนื่องจากแอลกอฮอล์จะไปกระตุ้นให้หัวใจ  
 สูบฉีดเลือดได้แรงและเร็วขึ้น ทำให้เกิด  
 ความดันสูงขึ้นในหลอดเลือด



3) เลียงเนื้อแดง เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว  
 เนื้อแพะ เนื่องจากเนื้อเหล่านี้จะมีปริมาณ  
 คอเลสเตอรอลและไขมันอิ่มตัวสูง ส่งผลให้  
 ไขมันในเลือดสูง และความดันโลหิตเพิ่มขึ้น



4) เลียงน้ำตาล เครื่องดื่มรสหวาน  
 ของหวาน



5) เลียงอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เช่น  
 น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม กะทิ ไขมัน  
 จากสัตว์ น้ำมันหมู ชีส



6) เลี่ยงอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง  
 เช่น เครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ติดมัน



7) เลี่ยงไขมันทรานส์ (Trans fatty acids) เช่น ครีมเทียม เนยเทียม



## 2.8 ข้อควรระวังในการใช้แดชไดเอท

แดชไดเอทสามารถใช้กับผู้ที่มิมีปัญหาสุขภาพและเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ ได้ สามารถใช้ร่วมกับการรักษาด้วยยาแผนปัจจุบัน ตลอดจนการใช้ร่วมกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกาณ์ดำเนินชีวิตได้ แต่ก็มีข้อควรระวังในการใช้กับผู้มีภาวะผิดปกติดังนี้

1) ผู้ป่วยที่เป็นตับเรื้อรัง และผู้ที่มีปัญหาาระบบเรนิน-แองจิโอเทนซิน (renin-angiotensin system, RAS) ควรปรึกษาแพทย์และนักกำหนดอาหารก่อนเริ่มรับประทานแดชไดเอท เพราะอาจส่งผลให้การทำงานของตับเพิ่มมากขึ้น

2) กลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง เบาหวานชนิดที่ไม่สามารถควบคุมได้ ผู้ที่แพ้แลคโตส แพ้กลูเตน สามารถใช้แดชไดเอทได้ แต่ควรปรับเปลี่ยนอาหารให้เหมาะสมกับโรคที่เป็น

3) กลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพราะมีข้อจำกัดด้านอาหารเนื่องจากมีผลทำให้ไตทำงานหนักมากขึ้น จึงต้องปรึกษากับแพทย์เฉพาะทางด้านโรคไตโดยเฉพาะก่อนรับประทานแดชไดเอท

4) กลุ่มผู้ป่วยโรคถุงผนังลำไส้อักเสบควรหลีกเลี่ยงเมล็ดข้าวโพด ถั่วและเบอร์รี่ เพราะจะทำให้มีการอักเสบของลำไส้เพิ่มขึ้นได้

5) กลุ่มผู้ป่วยภาวะพร่องเอนไซม์แลคเตสควรหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีแลคโตสเป็นส่วนประกอบ เพราะจะทำให้เกิดภาวะท้องอืดหรืออาหารไม่ย่อยรวมถึงท้องเสียได้

6) กลุ่มโรคเซลิแอคควรหลีกเลี่ยง ข้าวสาลี ข้าวไรน์ ข้าวบาร์เลย์ เพราะทำให้เกิดการกระตุ้นให้ระบบภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยทำลายผนังลำไส้จนทำให้ลำไส้ไม่สามารถดูดซึมสารอาหารต่าง ๆ ได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีปัญหาในระบบขับถ่าย เช่น ปวดท้อง ท้องร่วง ท้องอืดมากขึ้น เป็นต้น หากเกิดในเด็กก็อาจมีผลต่อพัฒนาการของเด็กด้วย ให้เลือกรั้วพืชที่ไม่มีกลูเตนแทน เช่น ข้าวกล้อง ข้าวโพด มันสำปะหลัง ลูกเดือย ข้าวฟ่าง ข้าวโอ๊ต (จำกัดปริมาณ 50-60 กรัม/วัน)

## เอกสารอ้างอิง

1. มุลินีหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. DASH Diet คืออะไร? ดียังไง?. สืบค้น 4 พฤษภาคม 2563, จาก <http://www.thaiheartfound.org/category/details/food/272>
2. Lawrence J. Appel, Thomas J. Moore, Eva Obarzanek, William M. Vollmer, Laura P. Svetkey, Frank M. Sacks, George A. Bray, Thomas M. Vogt, Jeffrey A. Cutler, Marlene M. Windhauser, Pao-Hwa Lin, Njeri Karanja. (1997). A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure. April 17, 1997. N Engl J Med 1997; 336 : 1117-1124. DOI: 10.1056/NEJM199704173361601.
3. Frank M. Sacks, Laura P. Svetkey, William M. Vollmer, Lawrence J. Appel, George A. Bray, David Harsha, Eva Obarzanek, Paul R. Conlin, Edgar R. Miller, Denise G. Simons-Morton, Njeri Karanja, Pao-Hwa Lin. (2001). Effects on Blood Pressure of Reduced Dietary Sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet. January 4, 2001. N Engl J Med 2001; 344:3-10. DOI: 10.1056/NEJM200101043440101.
4. Janis F. Swain, Phyllis B. McCarron, Eileen F. Hamilton, Frank M. Sacks, and Lawrence J. Appel. (2008). Characteristics of the Diet Patterns Tested in the Optimal Macronutrient Intake Trial to Prevent Heart Disease (OmniHeart) : Options for a Heart-Healthy Diet. J Am Diet Assoc. 2008 Feb; 108(2): 257–265. Doi: 10.1016/j.jada.2007.10.040.
5. Stephen P Juraschek, Edgar R Miller III, Elizabeth Selvin, Vincent J Carey, Lawrence J Appel, Robert H Christenson, Frank M Sacks. (2016). Effect of type and amount of dietary carbohydrate on biomarkers of glucose homeostasis and C reactive protein in overweight or obese adults: results from the OmniCarb trial. BMJ Open Diabetes Research and Care 2016;4:e000276. doi:10.1136/bmjdr-2016-000276.

6. Pao-Hwa Lin, Lawrence J Appel, Kristine Funk, Shirley Craddick, Chuhe Chen, Patricia Elmer, Mary Ann McBurnie, Catherine Champagne. (2007). The PREMIER Intervention Helps Participants Follow the Dietary Approaches to Stop Hypertension Dietary Pattern and the Current Dietary. Randomized Controlled Trial J Am Diet Assoc, 107 (9), 1541-51 Sep 2007
7. Lukas Schwingshackl, Anna Chaimani, Carolina Schwedhelm, Estefania Toledo, Marina Pünsch, Georg Hoffmann, Heiner Boeing. (2019). Comparative Effects of Different Dietary Approaches on Blood Pressure in Hypertensive and Pre-Hypertensive Patients: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Crit Rev Food Sci Nutr, 59 (16), 2674-2687 2019. PMID: 29718689 DOI: 10.1080/10408398.2018.1463967.
8. James A Blumenthal, Michael A Babyak, Alan Hinderliter, Lana L Watkins, Linda Craighead, Pao-Hwa Lin, Carla Caccia, Julie Johnson, Robert Waugh, Andrew Sherwood. (2010). Effects of the DASH Diet Alone and in Combination With Exercise and Weight Loss on Blood Pressure and Cardiovascular Biomarkers in Men and Women With High Blood Pressure: The ENCORE Study. Randomized Controlled Trial Arch Intern Med, 170 (2), 126-35 2010 Jan 25.
9. Fatemeh Shirani , Amin Salehi-Abargouei, Leila Azadbakht. (2013). Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on Some Risk for Developing Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis on Controlled Clinical Trials. Nutrition, 29 (7-8), 939-47 Jul-Aug 2013. PMID: 23473733 DOI: 10.1016/j.nut.2012.12.021.
10. Sepideh Soltani, Fatemeh Shirani, Maryam J Chitsazi, Amin Salehi-Abargouei. (2016). The Effect of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on Weight and Body Composition in Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials. Review Obes Rev, 17 (5), 442-54 May 2016 PMID: 26990451 DOI: 10.1111/obr.12391.

11. เสาวณีย์ ขวานเพชร พัทธราณี ภาวัตกุล มันทนา ประทีปะเสน นิรัตน์ อิมามี ฉวีวรรณ บุญสุยา. (2554). ผลของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเด่นชัย จังหวัดแพร่. วารสารสาธารณสุขศาสตร์ ฉบับพิเศษ 84 พรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช, 9-20.
12. ธนวรรณ เมานีทอง สายัณห์ พึ่งตระกูล จันทร์เฉลิม ปราชญ์เวย์ย์. (2559). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ โรงพยาบาลบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. สืบค้น 27 กุมภาพันธ์ 2563, จาก [https://www.ayo.moph.go.th/main/file\\_upload/subforms/2016\\_80169fe192959e1ed1a6760a3d0611a/ลำดับที่%205%20ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ\\_201601281151.pdf](https://www.ayo.moph.go.th/main/file_upload/subforms/2016_80169fe192959e1ed1a6760a3d0611a/ลำดับที่%205%20ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ_201601281151.pdf).
13. มณีวรรณ ดอนทรายและสร้อยญา ถีป้อม. (2562). ผลของโปรแกรมการมีส่วนร่วมและการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมสุขภาพ และระดับความดันโลหิตในกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงอาศัยในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสวนเมี่ยง. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีปีที่ 13 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม-เมษายน หน้า 65-74.
14. Seangpraw K, Auttama N, Tonchoy P, Panta P. (2019). The effect of the behavior modification program Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) on reducing the risk of hypertension among elderly patients in the rural community of Phayao, Thailand. *JMultidiscipHealthc*. 2019 Jan 31;12:109-118. doi: 10.2147/JMDH.S185569. eCollection 2019.
15. Gabriela Cormick, Agustín Ciapponi, María Luisa Cafferata, José M Belizán. (2015). Calcium supplementation for prevention of primary hypertension (Review). Retrieved 20 May 2020 from <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010037.pub2>

## บทที่ 3

### ถ้าจะรับประทานแดชไดเอทต้องทำอย่างไรบ้าง

การรับประทานแดชไดเอทใช้หลักความสมดุลของพลังงานที่รับประทานเข้าไปในแต่ละวัน ดังนั้นหากจะรับประทานแดชไดเอทต้องทราบดัชนีมวลกาย (BMI) ของตนเองว่าอยู่ในเกณฑ์ใด น้อยเกินไป ระดับปกติ มากเกินไป หรือเป็นโรคอ้วน ทราบพลังงานขั้นพื้นฐานที่ร่างกายต้องการ (BMR) ทราบพลังงานที่ร่างกายต้องการทั้งหมดต่อวัน (TDEE) ซึ่งมีรายละเอียดการคิดคำนวณในบทที่ 1 เพื่อวางแผนการรับประทานอาหารแดชให้เหมาะสมกับตนเอง

หากต้องการควบน้ำหนักไว้ต้องรับประทานเท่ากับพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน (เท่ากับ TDEE)

หากต้องการลดน้ำหนักต้องรับประทานน้อยกว่าพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน (น้อยกว่า TDEE)

#### โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

- 3.1 ควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน
- 3.2 ควบคุมปริมาณโซเดียมในอาหาร
- 3.3 บริโภคโพแทสเซียมให้เพียงพอ
- 3.4 บริโภคแมกนีเซียมให้เพียงพอ
- 3.5 บริโภคแคลเซียมให้เพียงพอ

### 3.1 ควบคุมปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน

เมื่อทราบว่าพลังงานที่จะรับประทานในแต่ละวันเป็นเท่าไร นำค่าที่ได้มาเทียบกับตารางที่ 3.1 ซึ่งจะแสดงปริมาณอาหารที่รับประทานต่อวัน โดยอาหารแต่ละชนิดจะจัดหมวดอาหารเป็น 8 หมวด แต่ละหมวดจะระบุจำนวนตัวเลขที่ต้องรับประทานต่อวัน โดยมีหน่วยนับปริมาณอาหารเป็น “ส่วน” ซึ่งมาจากคำว่า “**servicing size**” ในตารางจะระบุข้อมูลแสดงว่าอาหาร 1 ส่วน คือปริมาณเท่าไร นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากภาคผนวก ก

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนอาหารแต่ละที่รับประทานต่อวันแยกตามจำนวนแคลอรีที่ใช้

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหารที่รับประทาน						อาหาร
	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000	2,600	
	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	1 ส่วน
ธัญพืช	4-5	5-6	6	6	6-8	10-11	ข้าวกล้อง 1 ทัพพี ข้าวเหนียว ½ ทัพพี
ผัก	3-4	3-4	3-4	4-5	4-5	5-6	ผักสด 2 ทัพพี ผักสุก 1 ทัพพี น้ำผัก 120 มล.



ตารางที่ 3.1 สัดส่วนอาหารแดชที่รับประทานต่อวันแยกตามจำนวนแคลอรีที่ใช้ (ต่อ)

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหารที่รับประทาน						อาหาร 1 ส่วน
	1,200	1,400	1,600	1,800	2,000	2,600	
	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	กิโลแคลอรี/วัน	
ผลไม้	3-4	4	4	4-5	4-5	5-6	ผลไม้ 1 ผล กลาง (ส้ม) ผลไม้ ½ ผล ใหญ่ (ฝรั่ง) ผลไม้ 6-8 ชิ้น ค้ำ (มะละกอ)
ผลิตภัณฑ์อาหารนม/แคลเซียมสูง	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3	นมไขมันต่ำ หรือปราศจากไขมัน โยเกิร์ต 1 ถ้วย เต้าหู้ ½ ช้อน
เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	≤3	≤3-4	≤3-4	≤6	≤6	≤6	เนื้อสัตว์ไม่ติดมันสุก 2 ช้อนโต๊ะ ไข่ไก่ 1 ฟอง

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนอาหารแดชที่รับประทานต่อวันแยกตามจำนวนแคลอรีที่ใช้ (ต่อ)

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหารที่รับประทาน ส่วน/วัน						อาหาร 1 ส่วน
	1,200 กิโล แคลอรี/ วัน	1,400 กิโล แคลอรี/ วัน	1,600 กิโล แคลอรี/ วัน	1,800 กิโล แคลอรี/ วัน	2,000 กิโล แคลอรี/ วัน	2,600 กิโล แคลอรี/ วัน	
ถั่ว/ เมล็ด	3 ต่อ สัปดาห์	3 ต่อ สัปดาห์	3-4 ต่อ สัปดาห์	4 ต่อ สัปดาห์	4-5 ต่อ สัปดาห์	1	ถั่วเมล็ดแห้ง ต้มสุก ½ ถ้วยตวง เมล็ดทานตะวัน เมล็ดแตงโม 2 ช้อนโต๊ะ ถั่วลิสง มะม่วงหิมพานต์ 1 กำมือ
น้ำมัน	1	1	2	2-3	2-3	3	น้ำมันพืช 1 ช้อนชา
น้ำตาล	≤3 ต่อ สัปดาห์	≤3 ต่อ สัปดาห์	≤3 ต่อ สัปดาห์	≤5 ต่อ สัปดาห์	≤5 ต่อ สัปดาห์	≤2	น้ำตาล 1 ช้อนโต๊ะ
โซเดียม	2,300 มิลลิกรัม/วัน						เกลือ 1 ช้อนชา

ที่มา : DASH Eating Plan. ของ National Heart, Lung, and Blood Institute<sup>1</sup>

### 3.2 ควบคุมปริมาณโซเดียมในอาหาร

เกลือเป็นแหล่งของโซเดียม (Sodium) ซึ่งเป็นแร่ธาตุชนิดหนึ่ง โดยทำหน้าที่ปรับสมดุลของเหลวในร่างกาย ควบคุมการเต้นของหัวใจ และมีผลต่อความดันโลหิต พบโซเดียมได้ในอาหารจากธรรมชาติ เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ ไข่ นม ถั่ว ผัก ผลไม้ โดยมีปริมาณโซเดียมเพียงเล็กน้อย และปลอดภัย แต่คนส่วนใหญ่ได้รับโซเดียมในปริมาณมากเกินไปจาก เครื่องปรุงรส เช่น เกลือ ซีอิ๊ว น้ำปลา ซอส หรือผงปรุงรส และอาหารแปรรูป เช่น ไส้กรอก กุนเชียง หมูหยอง รวมถึงอาหารกระป๋อง อาหารแปรรูป อาหารหมักดอง เช่น ผักกาดดอง ไข่เค็ม เต้าหู้ยี้ กุ้งแห้ง ปลาเค็ม ปลาสลิด เป็นต้น การควบคุมปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากอาหารให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมคือไม่เกิน 2,300 มิลลิกรัมต่อวัน และแนะนำให้ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงบริโภคไม่เกิน 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งเป็นค่าโซเดียมที่ลดความดันโลหิตได้ดีที่สุดจากการทดลอง และหากบริโภคอาหารแบบแต่ช่วมกับการจำกัดปริมาณโซเดียมด้วยสามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีกว่าการควบคุมอาหารหรือเกลือเพียงอย่างเดียวหนึ่ง

**บริโภคโซเดียมไม่เกิน 2,300 มิลลิกรัม/วัน ในคนปกติ  
(เกลือ 1 ช้อนชา) หรือ 1,500 มิลลิกรัม/วัน ในคนที่ต้องการลด  
ความดันโลหิต (เกลือ 2/3 ช้อนชา)**

## กลุ่มอาหารที่มีโซเดียม

- 1) อาหารโซเดียมตามธรรมชาติมักจะไม่รู้สึกรสเค็ม มีอยู่ในสัตว์มากกว่าพืช เช่น กุ้ง
- 2) อาหารแปรรูป หรือการถนอมอาหาร เช่น อาหารหมักดอง อาหารตากแห้ง
- 3) อาหารกึ่งสำเร็จรูปหรืออาหารสำเร็จรูป เช่น บะหมี่ โจ๊ก ขนมกรุบกรอบเป็นถุง
- 4) อาหารบรรจุกระป๋อง เช่น ปลากระป๋อง ผลไม้กระป๋อง
- 5) ขนมอบต่าง ๆ เนื่องจากมีการเติมผงฟู รวมถึงการใช้แป้งสำเร็จรูปเนื่องจากมีการผสมผงฟูด้วย
- 6) เครื่องปรุงรสต่าง ๆ
  - เกลือ น้ำปลาที่ใช้ในการปรุงอาหาร รวมถึงพริกเกลือ น้ำปลาหวาน น้ำจิ้มบ๊วย
  - ผงชูรส
  - ซอสปรุงรสเค็ม ซีอิ๊วขาว ซอสถั่วเหลือง ซอสหอยนางรม เต้าเจี้ยว เต้าหู้ กะปิ ปลาร้า
  - ซอสปรุงรสที่ไม่เค็ม เช่น น้ำจิ้มไก่ ซอสพริก ซอสมะเขือเทศ ซอสเปรี้ยว
  - เครื่องดื่มเกลือแร่ต่าง ๆ

### ตารางที่ 3.2 ปริมาณโซเดียมในเครื่องปรุงรสและอาหาร

อาหาร	ปริมาณ	โซเดียม (มิลลิกรัม)
เกลือ	1 ช้อนชา	2,000
ซूपก้อน	1 ก้อน (10 กรัม)	1,760
ผงปรุงรส	1 ช้อนชา	815
ผงชูรส	1 ช้อนชา	610
น้ำปลา	1 ช้อนชา	500
น้ำปลาร้า	1 ช้อนชา	500
ผงฟู	1 ช้อนชา	339
ซอสถั่วเหลือง	1 ช้อนโต๊ะ	1,187
ซีอิ๊ว	1 ช้อนโต๊ะ	1,190
ซอสหอยนางรม	1 ช้อนโต๊ะ	518
น้ำจิ้มไก่	1 ช้อนโต๊ะ	385
ซอสพริก	1 ช้อนโต๊ะ	231
ซอสมะเขือเทศ	1 ช้อนโต๊ะ	149
น้ำพริกกะปิ	2 ช้อนโต๊ะ	550
น้ำจิ้มสุกี้เข้มข้น	2 ช้อนโต๊ะ	550
ผักกาดดอง	100 กรัม	1,044
ปลาสด	1 ตัว	1,288
ไข่เค็ม	1 ฟอง	480
หมูยอ	4 ช้อนโต๊ะ	460
ขนมปัง	2 แผ่น	260
สาหร่ายปรุงรส	14 กรัม	242
มันฝรั่งทอด	60 กรัม	220

ที่มา : สำนักโภชนาการ กรมอนามัย<sup>2</sup>

## ข้อแนะนำในการลดการรับประทานเกลือและอาหารเค็ม

- 1) ปรับเปลี่ยนนิสัยการรับประทานให้จัดลง และควรชิมอาหารก่อนปรุงรสชาติ
- 2) ไม่ปรุงอาหารโดยเติมเกลือและซอสปรุงรสปริมาณมาก อย่างกลบรสเค็มด้วยการเติมน้ำ
- 3) อาหารที่ขาดรสเค็ม จืดชืดจะทำให้ไม่ชวนรับประทาน อาจแก้ไขโดยการปรุงให้มีรสเปรี้ยว เผ็ด หรือใส่เครื่องเทศต่างๆ ช่วยให้มีสีสันสวยงาม กลิ่นหอมน่ารับประทานมากขึ้น
- 4) หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารแปรรูป อาหารสำเร็จรูปและกึ่งสำเร็จรูปต่างๆ อาหารหมักดอง อาหารกระป๋อง และอาหารอบแห้ง แห้งอิม หากจำเป็นต้องรับประทาน ควรอ่านฉลากโภชนาการและเลือกชนิดที่มีปริมาณเกลืออย่างน้อยที่สุด
- 5) เลิกใส่ผงชูรสในอาหาร
- 6) หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารทะเลที่มีรสเค็มจัด เช่น หอยแครง หอยแมลงภู่
- 7) ลดขนมหวานที่มีเกลือ เช่น ข้าวเหนียวกะทิ ข้าวหลาม กล้วยฉาบ ขนมอบทุกชนิดที่ใส่ผงฟู เช่น เค้ก คุกกี้ โดนัท เป็นต้น<sup>3</sup>

### 3.3 ปริมาณโพแทสเซียมให้เพียงพอ

การรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมเพียงพอช่วยลดความดันโลหิตลงได้ เพื่อให้ได้ผลดีควรได้รับโพแทสเซียมวันละ 4,700 มิลลิกรัม โพแทสเซียมพบมากใน ผัก ผลไม้ ถั่วและเมล็ดพืช เช่น ลำไยอบแห้ง สมอไทย เห็ดหอม เห็ดหูหนูสีน้ำตาล สะเดา ถั่วเหลือง ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วลิสง แต่ยังมีข้อควรระวังในผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ มีความบกพร่องในการขจัดโพแทสเซียมออกจากร่างกาย เช่น ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง เบาหวานและภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งควรได้รับโพแทสเซียมน้อยกว่า 4,700 มิลลิกรัมต่อวัน ดังนั้นควรได้รับคำแนะนำจากแพทย์ผู้ดูแลก่อนรับประทานแคลเซียม

ตารางที่ 3.3 ปริมาณโพแทสเซียมในอาหารขนาดบริโภค 100 กรัม

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
1	ลำไยอบแห้ง	2,012
2	สมอไทย	1,500
3	ตะขบป่า	773
4	แห้ว	548
5	เซอร์รี่	486
6	ทุเรียนหมอนทอง	389
7	เห็ดหอมแห้ง	2,598
8	เห็ดหูหนูสีน้ำตาลแห้ง	1,192
9	ใบและยอดสะเดาดิบ	740
10	ผักหวานป่าดิบ	689
11	ใบชาพลูดีบ	682
12	ดอกกระเจียวดิบ	622
13	ผักโขมน้อยดิบ	559
14	ผักชี	508

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
15	ใบชี่เหล็กดิบ	500
16	ฝักกระถินแก่ดิบ	496
17	ปวยเล้งแช่แข็ง	489
18	เห็ดป่าอ้อดิบ	487
19	ผักบุ้งจีนดิบ	468
20	หัวปลีดิบ	447
21	ชะอมดิบ	438
22	ถั่วเหลืองผงสกัดไขมัน	2,029
23	ถั่วเหลืองเมล็ดแห้งดิบ	1,791
24	ถั่วเน่าแห้ง	1,482
25	ถั่วดำแห้งดิบ	1,303
26	ถั่วแดงแห้งดิบ	1,182
27	ถั่วลิสงคั่วแยกเยื่อหุ้ม	667
28	มะม่วงหิมพานต์แห้งดิบ	652
29	ถั่วแระต้ม	561
30	เมล็ดฟักทองคั่ว	469
31	งาขาวดิบ	454
32	ถั่วเขียวผ่าซีกนึ่ง	418
33	งาดำดิบ	400
34	เนื้อหนูนาดิบ	1,919
35	กบย่าง	1,212
36	ไก่ย่าง	343
37	ปลาหนึ่ง	726
38	กุ้งแห้งไม่มีเปลือก	480
39	ปลาสดแห้งย่าง	444
40	ปลาดุกอุยย่าง	408
41	นมผงขาดมันเนย	1,438
42	นมผงพร้อมมันเนย	1,322
43	เผือกหัวใหญ่หนึ่ง	513
44	มันต่อเผือกหนึ่ง	360

ที่มา : สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ใน Thai food composition table 2015<sup>4</sup>



### 3.4 บริโภคแมกนีเซียมให้เพียงพอ

แมกนีเซียมเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญกับร่างกาย เกี่ยวข้องกับการควบคุมความดันโลหิต ผู้ชายควรได้รับแมกนีเซียมวันละ 420 มิลลิกรัม ผู้หญิงควรได้รับวันละ 320 มิลลิกรัม แมกนีเซียมพบมากในถั่วและเมล็ดพืช เช่น เมล็ดฟักทอง งาขาว เม็ดมะม่วงหิมพานต์ งาดำ ถั่วลิสง เป็นต้น

ตารางที่ 3.4 ปริมาณแมกนีเซียมในอาหารขนาดบริโภค 100 กรัม

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
1	สาหร่ายเกลียวทองแห้ง	422
2	เมล็ดฟักทองอบ	385
3	เมล็ดฟักทองคั่ว	380
4	กุ้งแห้ง	309
5	งาขาวดิบ	299
6	สมอพิเภก	263
7	กะปิกุ้ง	256
8	มะม่วงหิมพานต์ดิบ	245
9	ถั่วเหลืองผง	236
10	ถั่วเน่าแห้ง	232
11	เต้าหู้พวงทอด	226
12	งาดำดิบ	216
13	ถั่วลิสงคั่ว	214
14	ลูกท้อ	207
15	ลูกหว้า	198
16	หอยขมต้ม	196

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
17	สมอไทย	122
18	ยอดสะเดาดิบ	118
19	เต้าหู้ขาวชนิดแข็ง	115
20	สะตอดิบ	111
21	ถั่วเขียวแห้งดิบ	108
22	ถั่วลิสงเคลือบน้ำตาล	103
23	นมผงพร้อมมันเนย	94
24	ใบยอแห้ง	93
25	ถั่วเขียวชีกทอด	90
26	ผักขมต้มสุก	87

ที่มา : สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ใน Thai food composition table 2015<sup>5</sup>

### 3.5. ปริมาณแคลเซียมให้เพียงพอ

แคลเซียมเป็นแร่ธาตุที่มีความสำคัญต่อร่างกาย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีแคลเซียม 800 มิลลิกรัมต่อวันสำหรับผู้ที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี และ 1,000 มิลลิกรัมต่อวันสำหรับผู้ที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป อาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาเล็กปลาน้อยพร้อมกระดูก กุ้งแห้ง กุ้งฝอย ถั่วแดง งาดำ ผักใบเขียวทุกชนิด เป็นต้น ข้อมูลอาหารไทยที่มีแคลเซียมในปริมาณสูง มีดังนี้

ตารางที่ 3.5 ปริมาณแคลเซียมในอาหารขนาดบริโภค 100 กรัม

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
1	สาकुเม็ดเล็ก	130
2	บะหมีสด	78
3	ปลายข้าวเจ้า	55
4	หัวผักกาดแห้งชนิดเค็ม	118
5	มันเทศสีเหลือง	98
6	เผือก	84
7	แป้งมันสำปะหลัง	84
8	หัวผักกาดแห้งหวาน	81
9	หัวผักกาดสด	43
10	งาดำอบ	1,469
11	งาดำดิบ	1,228
12	งาขี้ม้อนดิบ	442
13	ถั่วเน่าแห้ง	292
14	ถั่วเหลืองดิบ	245
15	เต้าหู้ขาว, อ่อน	250
16	เต้าหู้อ่อน	150
17	ถั่วนางหอม	227
18	ใบข้าพลุ	601
19	ผักแพว	573
20	ใบยอ	469
21	จ๊วแดงแห้ง	429
22	มะขามฝักอ่อน	429
23	ใบกรุงเขมา	423
24	ผักกะเฉด	387
25	ยอดแค	395
26	สะเดา	354

ลำดับ	ชนิดอาหาร	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม)
27	สละ	349
28	มะขามหวาน	141
29	ทุเรียนก้านยาวกวน	93
30	มะขามเทศชนิดมัน	53
31	ลูกหว่า	41
32	กระรอกย่าง	947
33	นกกระทา	759
34	เขียดน้อย	542
35	ลูกอ๊อด	362
36	ปุ๊กตอยทอดกรอบ	3,824
37	ปลาร้าผง	2,392
38	กุ้งแห้งตัวเล็ก	2,305
39	ปลาลิ้นหมาแบบแห้ง	1,913
40	กุ้งฝอยสด	1,339
41	หอยจูน	1,280
42	ปูนา	1,129
43	ไข่เป็ด	156
44	ไข่นกกระทา	153
45	ไข่ไก่	126
46	นมสดพ่องมันเนย 200 มิลลิลิตร	246
47	นมเปรี้ยวพร้อมดื่มไขมันต่ำ 180 มิลลิลิตร	215
48	ใบมะกรูด	1,672
49	ลูกผักชี	512
50	ใบโหระพา	336
51	ผิวมะกรูด	138
52	ดอกจันทน์	134

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>5</sup>

## เอกสารอ้างอิง

1. National Heart, Lung, and Blood Institute : NHLBI. DASH Eating Plan. Retrieved 1 April 2020 from <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/dash-eating-plan>
2. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. กินเค็มแค่ไหนไม่ป่วย. สืบค้น 1 เมษายน 2563, จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/file/ภาพพลิกกินเค็มแค่ไหนไม่ป่วย.pdf>
3. ศุภชัย ถนอมทรัพย์. (2548). New Horizons of Management of Hypertension. กรุงเทพฯ : สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย.
4. Institute of Nutrition, Mahidol University. Thai Food Composition Database, สืบค้น 1 พฤษภาคม 2563, จาก <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>
5. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2547). ปริมาณแคลเซียมในอาหารไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.

## บทสรุปท้ายเล่ม

แดชไดเอทเป็นแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพซึ่งเกิดจากการศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบอาหารในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยความดันโลหิตสูง เริ่มทำการศึกษาวินิจฉัยตั้งแต่ปี ค.ศ.1992 แม้ว่าจะถูกออกแบบมาเพื่อรักษาหรือป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง แต่ก็ได้รับการยอมรับว่าเป็นอาหารสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ไขมันในเลือดสูง โรคมะเร็ง โรคไต รวมทั้งใช้ได้ผลดีในผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักหรือเป็นโรคอ้วนด้วยเช่นกัน อีกทั้งยังเป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่รับประทานได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งองค์กรและสถาบันสุขภาพระดับโลกหลายแห่งแนะนำให้รับประทานแดชไดเอทเพื่อรักษา ป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพ

เนื่องจากแดชไดเอทเป็นอาหารที่เกิดจากการศึกษาวินิจฉัยในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการดำเนินชีวิตและการบริโภคของชาวอเมริกัน และพยายามหารูปแบบอาหารที่ดีที่สุดต่อสุขภาพของผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงและเหมาะสมกับวิถีการบริโภคแบบอเมริกัน โดยคำนึงถึงหลักโภชนาการ มีทั้งการเพิ่มและการลดอาหารที่จะช่วยลดความดันโลหิตสูงได้แก่ ลดการบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียม ไขมันอิ่มตัว ไขมันรวมและคอเลสเตอรอลสูง และเพิ่มการรับประทานใยอาหาร โปรตีน และแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แคลเซียม โพแทสเซียม และแมกนีเซียม โดยจัดแบ่งหมวดหมู่อาหารเป็น 8 กลุ่ม แต่ละหมวดระบุจำนวนอาหารที่ควรบริโภคให้เหมาะสมกับพลังงานที่ร่างกายต้องการใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อดีของแดชไดเอทคือเป็นอาหารตามหลักโภชนาการ มีสัดส่วนสารอาหารที่ดีต่อสุขภาพของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง จากการวิจัยเมื่อรับประทานต่อเนื่อง 2 สัปดาห์ จะทำให้ความดันโลหิตลดลง และเมื่อรับประทานต่อเนื่องค่าไขมันในเลือดก็ดีขึ้น ซึ่งถูกจัดเป็นอาหารที่ดีต่อสุขภาพที่คนทั่วไปรับประทานได้ในชีวิตประจำวันได้ แต่เนื่องจากลักษณะอาหารที่แนะนำให้บริโภคมีทั้งการให้ ลด เลี่ยง จำกัดและเพิ่มปริมาณอาหารบางอย่าง ทำให้ชาวอเมริกันไม่ค่อยนิยมรับประทาน เพราะปฏิบัติได้ยากในผู้ที่มีวิถีชีวิตที่เร่งรีบ และเคยชินกับรสชาติอาหารที่รับประทานมาตลอดชีวิต ประกอบกับการต้องคิดคำนวณสัดส่วนอาหารให้เหมาะสมกับพลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน จึงอาจเป็นแนวคิดที่ไม่เหมาะสมกับผู้ที่ไม่คิดจะปรับเปลี่ยนสุขภาพให้ดีขึ้นด้วยอาหารเพื่อสุขภาพ

การนำแดชไดเอทมาใช้ในประเทศไทยจำกัดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง จากผลการวิจัยพบว่าช่วยลดความดันโลหิตลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การนำไปใช้เพื่อเป็นอาหารในการดูแลสุขภาพยังพบไม่กว้างขวางมากนัก อาจเนื่องจากแดชไดเอทเป็นการศึกษาวิจัยอาหารที่มาจากต่างประเทศ ข้อมูลและตัวอย่างอาหารก็เป็นชนิดที่ไม่รู้จัก ประกอบกับการแบ่งหมวดอาหารและวัดปริมาณอาหารที่รับประทานในรูปแบบที่คนไทยส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคย ต้องมีการนับปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละวันซึ่งก็ดูจะสร้างความยุ่งยากพอสมควร จึงทำให้อาหารเพื่อสุขภาพที่น่าสนใจนี้ยังรู้จักกันไม่แพร่หลาย

แดชไดเอท อาหารเพื่อสุขภาพที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ไม่ยาก หลักการคือ มีสิ่งที่ต้องลด 2 อย่าง คือ 1) ลดโซเดียม 2) ลดไขมันอิ่มตัว และคอเรสเตอรอล มีสิ่งที่ต้องเพิ่ม 3 อย่าง คือ 1) เพิ่มแร่ธาตุ แคลเซียม โพแทสเซียมและแมกนีเซียม 2) เพิ่มโปรตีนที่ดีต่อสุขภาพ 3) เพิ่มกากใยอาหารจากธัญพืชไม่ขัดสี ผักและผลไม้

การลดการบริโภคโซเดียมช่วยลดความดันโลหิต คนไทยส่วนใหญ่มักจะบริโภคเกลือมากเกินไปเพราะรสเค็มทำให้เจริญอาหารและเพิ่มการบริโภคแป้งมากขึ้น ซึ่งก็เป็นสาเหตุให้เกิดความอ้วน ดังนั้นการบริโภคโซเดียมมากเกินไปนอกจากจะทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นแล้ว ไตจะต้องทำหน้าที่เพิ่มขึ้นในการขับโซเดียมออกจากร่างกาย ซึ่งโซเดียมไม่ได้มาจากเกลือเท่านั้น ต้องระวังโซเดียมในเครื่องปรุงรส อาหารแปรรูป รวมทั้งอาหารจากธรรมชาติที่มีโซเดียมอยู่แล้วในปริมาณหนึ่ง การเข้าใจถึงผลเสียของการบริโภคโซเดียมมากเกินไปน่าจะช่วยให้ลดบริโภคโซเดียมได้ เพราะเมื่อมีความตระหนักรู้ก็จะระมัดระวังภัยสุขภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นวิธีหลีกเลี่ยงอาหารรสเค็มที่ได้ผลที่สุดคือการปรุงอาหารรับประทานเอง แต่ถ้าเลี่ยงไม่ได้ก็ควรบอกกับผู้ปรุงว่าต้องการอาหารรสเค็มน้อย รวมทั้งฝึกไม่ปรุงรสชาติอาหารก่อนชิม

ลดไขมันอิ่มตัว ไขมันรวมและคอเรสเตอรอลจะช่วยลดความดันโลหิตลงได้ โดยเลี่ยงการรับประทานเนื้อสัตว์ติดมัน รับประทานปลา ไข่ เป็ดแทน รวมทั้งไม่ใช้น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม กะทิ ใช้น้ำมันจากพืชชนิดไม่อิ่มตัว เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนล่า และใช้ในปริมาณที่พอดี และให้เหมาะสมกับวิธีการปรุงอาหาร



เพิ่มแคลเซียมให้เพียงพอ แม้ว่าแดชไดเอทแนะนำให้บริโภคนม และผลิตภัณฑ์จากนมที่ปราศจากไขมันและนมพร่องมันเนย หากไม่ชอบ ดื่มนมหรือดื่มนมไม่ได้ก็สามารถรับแคลเซียมธรรมชาติจากแหล่งอื่น มาทดแทน เช่น เต้าหู้ งาดำ งาขี้ม่อน จากกุ้ง ปลาตัวเล็กทั้งตัว จากพืช ผัก เช่น ใบชาพลู ใบยอ ผักแพว เป็นต้น

เพิ่มโพแทสเซียมจากผักและผลไม้ เพราะโพแทสเซียมจะทำให้ ร่างกายขับโซเดียมที่เกินออกไปจากร่างกาย คนส่วนมากมักจะเข้าใจ ว่าการรับประทานผักผลไม้เพียงพอแล้วในแต่ละวัน จึงแนะนำให้ลอง คำนวณว่ารับประทานมากเกินไปหรือน้อยเกินไปเพื่อจะได้ปรับขนาด โพแทสเซียมให้เหมาะสม โดยแนะนำให้รับประทานผักผลไม้ให้ หลากหลายและควรเป็นผักผลไม้ตามฤดูกาลด้วย

เพิ่มแมกนีเซียมจากถั่วและเมล็ดพืชต่าง ๆ แมกนีเซียมช่วยให้ ลดความดันโลหิตลงได้ พบได้ในอาหารหลากหลายชนิด เช่น ถั่ว เมล็ดพืช เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ เป็นต้น

เพิ่มการรับประทานใยอาหาร จากธัญพืชไม่ขัดสี ผักและผลไม้ โดยเปลี่ยนมารับประทานข้าวกล้อง เพราะมีกากใยอาหารทำให้อิ่ม ง่ายและอยู่ท้องนาน ทำให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ในข้าวกล้อง ยังมีวิตามินและเกลือแร่มากมาย นอกจากนี้ผัก ผลไม้ ยังมีวิตามินเกลือ แร่ที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและมีกากใยช่วยให้ระบบขับถ่ายของเราเป็น ปกติ

รับประทานโปรตีนให้เพียงพอ และควรเลือกรับประทานโปรตีนจากเนื้อสัตว์ที่ไม่มีไขมัน รับประทานสัตว์เนื้อขาว เช่น ปลา ไก่ เป็ด เลี้ยงเนื้อแดงเนื่องจากมีไขมันอิ่มตัวสูง แต่หากไม่รับประทานเนื้อสัตว์ก็ใช้โปรตีนจากถั่ว เมล็ดพืช รวมทั้งจากผัก ผลไม้ ทดแทนได้

ปัจจุบันคนไทยหันมาใส่ใจและดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะด้านการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ สนใจอาหารจากธรรมชาติที่มีประโยชน์ สะอาดและปลอดภัย ปราศจากยาฆ่าแมลงและยากำจัดศัตรูพืช แม้ว่าแดชไดเอทยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับคนทั่วไป หากบุคลากรสาธารณสุขและประชาชนต้องการนำอาหารแดชไปดูแลสุขภาพหรือแนะนำให้กับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ก็สามารถนำรูปแบบมาปรับให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตแบบไทยในแต่ละภูมิภาคได้ตามความเหมาะสม

แนวทางของแดชไดเอทแม้จะเป็นเรื่องของการใช้อาหารในการดูแลสุขภาพ แต่ก็ยังแนะนำให้ดูแลสุขภาพด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย คือ การเพิ่มการออกกำลังกาย การเพิ่มกิจกรรมทางกายมากขึ้น การลดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ลดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ลดการสูบบุหรี่ ซึ่งจะส่งเสริมให้สุขภาพของเราดียิ่งขึ้นกว่าเดิม

**“แดชไดเอทปฏิบัติได้ไม่ยาก เพิ่มอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ลดอาหารที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ เพราะอาหารเป็นตัวกำหนดสุขภาพ และคุณภาพชีวิตเราในอนาคตได้นั่นเอง”**

## ภาคผนวก ก

### อาหารแดชหนึ่งส่วน

1. **ธัญพืช** เป็นแหล่งพลังงานและใยอาหาร ได้แก่ ธัญพืชไม่ขัดสี เช่น ข้าวกล้อง ข้าวเหนียว ข้าวโพด ลูกเดือย ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง ข้าวบาร์เลย์ และย้งรวมถึง เมื่อก มัน ก่วยเตี๋ยว บะหมี่ มั๊กกะโรนี และขนมปัง เป็นต้น

#### ธัญพืช ในปริมาณ 1 ส่วน

ธัญพืช 1 ทัพพี เท่ากับ 5 ช้อนโต๊ะ



ข้าวสาลี 1 ทัพพี



ข้าวเหนียว ½ ทัพพี



ข้าวต้ม 2 ทัพพี



ขนมจีน 1 ทัพพี



เส้นใหญ่ 1 ทัพพี



วุ้นเส้น 1 ทัพพี



บะหมี่ 1 ทัพพี



ลูกเดือยสุก 1 ทัพพี



มันเทศต้มสุก 1 ทัพพี



ฟักทองสุก 2 ทัพพี



ขนมปัง 1 แผ่น



ข้าวโพด ½ ผลใหญ่



แครกเกอร์ 6 แผ่น

**2. ผัก** เป็นแหล่งของวิตามินและแร่ธาตุ โพแทสเซียม แมกนีเซียม และใยอาหาร ได้แก่ ผักใบเขียว เช่น คะน้า กวางตุ้ง ชะอม ผักหลากสี เช่น มะเขือม่วง แครอท ในที่นี้รวมถึง เห็ด หน่อไม้ หัวหอม มะเขือเทศ เครื่องเทศและสมุนไพรทุกชนิด

ผักสด 1 ส่วน ประมาณ 2 ทัพพี (1 ถ้วยตวง) หรือผักสุก 1 ทัพพี (1/2 ถ้วยตวง) น้ำผัก 120 มล.



ตัวอย่าง ปริมาณผัก 1 ทัพพี

**3. ผลไม้** เป็นแหล่งวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ โพแทสเซียม แมกนีเซียมและใยอาหาร ผลไม้ 1 ส่วน มีปริมาณเท่ากับ ผลไม้ขนาดใหญ่ 1/2 ผล ผลไม้ขนาดกลาง 1 ผล ผลไม้ขนาดเล็ก 2-6 ผล ผลไม้แห้งพอตีค่าประมาณ 6-8 ชิ้น น้ำผลไม้ 120 มล.

1 ส่วน เท่ากับ

1/2 ผล



กล้วยหอม



ฝรั่ง (ผลกลาง)



แก้วมังกร



มะม่วงสุก/ดิบ

1 ส่วน เท่ากับ

1 ผล



กล้วยน้ำว้า



แอปเปิ้ล (ผลเล็ก)



ส้ม (ผลใหญ่)



ทุเรียน (เม็ดเล็ก)

1 ส่วน เท่ากับ  
2 ผล/ชิ้น



ขุ่น



มะขามหวาน



ส้มโอ

1 ส่วน เท่ากับ  
4 ผล



มังคุด



เงาะ



พุทรา

1 ส่วน เท่ากับ  
5 - 6 ผล



ลองกอง



ลิ้นจี่



ลำไย

1 ส่วน เท่ากับ  
6 - 8 ชิ้น



แตงโม



สับปะรด



มะละกอสุก

4. ผลิตภัณฑ์อาหารนม/แคลเซียมสูง เป็นแหล่งโปรตีนและแคลเซียม ปริมาณ 1 ส่วน มีขนาดเท่ากับ นมไขมันต่ำ นมขาดมันเนย นมเปรี้ยวพร้อมดื่มไขมันต่ำ โยเกิร์ตจืด 1 ถ้วยตวง ชีสพว่องไขมันประมาณ 40 กรัม รวมถึงอาหารที่ให้แคลเซียมสูง เช่น เต้าหู้ 1/2 แผ่น

ผลิตภัณฑ์อาหารนม/แคลเซียมสูงในปริมาณ 1 ส่วน



นม 1 แก้ว/กล่อง



โยเกิร์ต 1 ถ้วย



ชีสทั้งหมดนี้มี 160 กรัม



เต้าหู้แข็ง



เต้าหู้อ่อน

5. เนื้อสัตว์ เป็นแหล่งโปรตีน ให้แกง นึ่ง หรืออบ แทนการทอด  
 ได้แก่ ไก่ เป็ด ปลา และเนื้อสัตว์ไขมันต่ำ

เนื้อสัตว์ ในปริมาณ 1 ส่วน



กุ้ง (ตัวกลาง)



เนื้อปลา



ไข่ขาว



ปลาทู



เนื้ออกไก่



หมูเนื้อแดง



ปลาชาตินกระป๋อง



ลูกชิ้นหมู/ไก่



ไส้กรอก



หมูยอ



ไข่ไก่ (ทั้งฟอง)

6. ถั่ว/เมล็ด เป็นแหล่งพลังงาน แมกนีเซียม โปรตีน กรดไขมัน  
 ชนิดที่ดี โอเมก้า 3, 6, 9 และใยอาหาร ถั่วชนิดต่าง ๆ เช่น ถั่วดำ ถั่วแดง  
 ถั่วเขียว ถั่วลันเตา ถั่วเหลือง เมล็ดพืช เช่น มะม่วงหิมพานต์ งา อัลมอนต์  
 กระบอก เมล็ดทานตะวัน เมล็ดแตงโม ปริมาณ 1 ส่วน เท่ากับ ถั่วเมล็ด  
 แห้งต้มสุก ½ ถ้วยตวง เมล็ดทานตะวัน เมล็ดแตงโม เมล็ดฟักทอง 2 ช้อนโต๊ะ  
 ถั่วลันเตา มะม่วงหิมพานต์ อัลมอนต์ 1 กำมือ นมถั่วเหลือง 1 แก้ว

## ถั่ว/เมล็ด ในปริมาณ 1 ส่วน



ถั่ว/เมล็ด  
ต้ม ½ ถ้วยตวง



นมถั่วเหลือง  
1 ถ้วยตวง



อัลมอนต์  
1 กำมือ



เมล็ดฟักทอง  
2 ช้อนโต๊ะ

7. **น้ำมัน** เป็นแหล่งพลังงานและกรดไขมันจำเป็นต่อร่างกาย ช่วยดูดซึมวิตามินชนิดที่ไม่ละลายน้ำ ควรเป็นไขมันไม่อิ่มตัวจากพืช เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันงา น้ำมันคาโนล่า น้ำมันจากปลาทะเล ให้ลดไขมันอิ่มตัว เช่น น้ำมันหมู กะทิ น้ำมันปาล์ม ควรหลีกเลี่ยงไขมันชนิดทรานส์ (Trans fatty acids) เช่น ครีมเทียม น้ำมัน 1 ส่วนมีขนาดเท่ากับ น้ำมัน/ไขมัน 1 ช้อนชา มายองเนส 1 ช้อนโต๊ะ น้ำสลัด 2 ช้อนโต๊ะ

## น้ำมันในปริมาณ 1 ส่วน



น้ำมันพืช 1 ช้อนชา



น้ำสลัดไขมันต่ำ 2 ช้อนโต๊ะ

8. น้ำตาล เป็นแหล่งพลังงาน แนะนำให้รับประทานน้อยที่สุด และอาจใช้สารแทนความหวานในการปรุงแทน น้ำตาล 1 ส่วนมีขนาดเท่ากับ น้ำตาลทราย 1 ช้อนโต๊ะ แยม 1 ช้อนโต๊ะ น้ำผึ้ง 1 ช้อนโต๊ะ น้ำผลไม้ 1 ถ้วยตวง แยม เจลลี่ วุ้น ขนมหวานของไทย 1/2 ถ้วยตวง  
น้ำตาลในปริมาณ 1 ส่วน



น้ำตาลทราย 1 ช้อนโต๊ะ



แยม 1 ช้อนโต๊ะ



น้ำผึ้ง 1 ช้อนโต๊ะ



## บันทึก

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**“ แดชไดเอท** หลักการบริโภค  
อาหารด้วยการลดโซเดียม  
ลดไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอล  
เพิ่มธัญพืช ผัก ผลไม้ โปรตีน แร่ธาตุต่าง ๆ  
และควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ  
ลดแอลกอฮอล์ ลดคาเฟอีนและลดสูบบุหรี่  
**จะช่วยควบคุมความดันโลหิตสูงได้ผลดี ”**

