

ลดความเสี่ยงโรคอ้วนลงพุงด้วยอะโวคาโด

กนกพร อะทะวงษา
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

อะโวคาโด (avocado) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Persea americana* Mill. (1) ผลพบได้หลากหลายรูปทรงแตกต่างกันตามแต่สายพันธุ์ โดยพบตั้งแต่แบบทรงกลม รูปไข่ หรือรูปแบบผลชมพู เปลือกเรียบหรือขรุขระ สีเขียว เมื่อสุกอาจเปลี่ยนเป็นสีม่วงเข้ม เนื้อในผลสีเหลืองอ่อนจนถึงเหลืองเข้ม เมล็ด 1 เมล็ด รูปกลมหรือรูปไข่กว้าง (2) มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกากลาง เม็กซิโก กัวเตมาลา และหมู่เกาะเวสอินเดียน ก่อนเข้าสู่เอเชียทางประเทศฟิลิปปินส์ ในประเทศไทยพบการปลูกอะโวคาโดครั้งแรกที่จังหวัดน่าน โดยมีสจันนารีชาวสหรัฐอเมริกา (2) ปัจจุบันมีการกระจายปลูกในหลายจังหวัดทางภาคเหนือ โดยสายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมปลูก เช่น พันธุ์แฮส (hass) พันธุ์อานาฮิม (anaheim) พันธุ์ปีเตอร์สัน (peterson) พันธุ์ดิวค (duke) และมีอะโวคาโดลูกผสมที่พัฒนาขึ้นใหม่ในแปลงปลูกโครงการหลวง เช่น สายต้นมูเซอร์ 31 สายต้นมูเซอร์ 241 และสายต้นมูเซอร์ 320 เป็นต้น (3)

อะโวคาโดเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูงและได้สมญานามว่า “ลูกเนย” เนื่องจากในผลอุดมไปด้วยกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวและกว่า 71% เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (monounsaturated fatty acid) (4) ในเนื้อผล 100 ก. ให้พลังงาน 160 กิโลแคลอรี โปรตีน 2 ก. ไขมัน 14.66 ก. คาร์โบไฮเดรต 8.53 ก.ใยอาหาร 6.70 ก. น้ำตาล 0.66 ก. กรดไขมันอิ่มตัว 2.13 ก. กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว 9.80 ก. กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน 1.82 ก. วิตามินซี วิตามินบี1 บี2 บี3 บี6 วิตามินเอ วิตามินอี และแร่ธาตุต่างๆ ได้แก่ แคลเซียม เหล็ก สังกะสี แมงกานีส ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และโซเดียม (5) โดยพบรายงานการศึกษาทางคลินิกว่าการบริโภคอะโวคาโดเป็นประจำจะช่วยลดน้ำตาลในเลือด ปรับปรุงดัชนีไขมัน ลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ควบคุมน้ำหนักตัวและความอยากอาหาร ซึ่งล้วนเป็นกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับภาวะเมตาบอลิกซินโดรม (metabolic syndrome) หรือโรคอ้วนลงพุงที่เป็นปัญหาหลักของประชากรไทยในปัจจุบัน (6)

ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด

การศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครสุขภาพดีพบว่า การบริโภคอะโวคาโดวันละครึ่งผล ช่วยลดระดับน้ำตาล อินซูลิน และ glucagon-like peptide-1 (GLP-1) โดยคาดว่าสาร D-mannoheptulose เป็นสารสำคัญในออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของ hexokinase ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการสลายน้ำตาล (glycolysis) จึงเป็นผลให้ระดับน้ำตาลลดลง (7) การรับประทานอะโวคาโดสายพันธุ์แฮส วันละ ½ - 1 ผล (68 หรือ 136 ก.) พร้อมอาหารเช้า เป็นเวลา 4 สัปดาห์ มีผลลดระดับน้ำตาลและอินซูลินในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนอย่างนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนสูง

(high in complex carbohydrates low-fat diet: AHA-III) หรืออาหารควบคุมที่ให้พลังงานเท่ากัน (isocaloric diet) (8-9)

ฤทธิ์ควบคุมน้ำหนักและความอยากอาหาร

การสำรวจพฤติกรรมมารับประทานอาหารของประชากรในสหรัฐอเมริการะหว่างปี 2001-2008 จำนวน 17,567 คน (อายุ ≥ 19 ปี) พบว่าผู้ที่รับประทานอะโวคาโดเป็นประจำ เฉลี่ยวันละ 70.1 \pm 5.4 ก. (ประมาณครึ่งผลขนาดกลาง) จะมีน้ำหนักตัว รอบเอว และดัชนีมวลกายน้อยกว่าผู้ที่ไม่รับประทาน (10) จากการสำรวจประชากรของประเทศแคนาดา จำนวน 55,407 คน (อายุเฉลี่ย 56 ปี) ระบุว่ากลุ่มที่บริโภคอะโวคาโดเป็นประจำในช่วงระยะ 4 เดือน - 11 ปีที่ผ่านมา (≥ 32 ก./วัน) จะสามารถควบคุมน้ำหนักตัวในอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทาน (11) อะโวกายังมีผลต่อการควบคุมน้ำหนักในอาสาสมัครที่มีภาวะอ้วนหรือน้ำหนักเกินโดยการรับประทานอาหารพลังงานต่ำร่วมกับอะโวคาโดสายพันธุ์แฮส วันละ 1 ผล จะช่วยลดน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ไขมันในร่างกายและไขมันในช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการรับประทานไขมันต่ำเพียงอย่างเดียว (12)

การรับประทานอะโวคาโดยังมีผลทำให้ผู้รับประทานมีความรู้สึกอยู่ท้อง อิ่มนานขึ้น ลดความอยากระหว่างมื้ออาหารลดลง โดยพบว่าเมื่อให้อาสาสมัครรับประทานอะโวคาโดเพิ่มในมื้ออาหาร เฉลี่ย 50-90 ก./วัน (ขึ้นกับระดับพลังงานที่ต้องการ) มีผลเพิ่มการหลั่ง GLP-1, gastric inhibitory peptide (GIP) และ peptide YY₃₋₃₆ (PYY₃₋₃₆) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้สึกอิ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (13-14) และยังมีผลเพิ่มการหลั่งฮอร์โมน leptin ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่จะถูกหลั่งออกมาเมื่อร่างกายรู้สึกอิ่มเพื่อยับยั้งความอยากอาหาร (7) สอดคล้องกับผลการประเมินความอยากอาหารในอาสาสมัคร ที่ระบุว่ารับประทานอะโวคาโดเพิ่มจากมื้ออาหารมีผลให้อาสาสมัครตอบสนองของความอิ่มดีกว่าการรับประทานอาหารควบคุม และลดความต้องการบริโภคอาหารระหว่างมื้อลง (13-15)

ฤทธิ์ลดไขมันในเลือด

การปรับลดไขมันและคาร์โบไฮเดรตในมื้ออาหารแล้วทดแทนด้วยการรับประทานอะโวคาโด ครั้งละ ½ - 1 ผล หรือการรับประทานน้ำมันอะโวคาโดรวมในมื้ออาหาร สามารถลดระดับไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะคอเลสเตอรอลชนิด LDL และไตรกลีเซอไรด์ (16) การศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดีและอาสาสมัครที่มีระดับคอเลสเตอรอลสูง โดยให้อาสาสมัครรับประทานอะโวคาโด (ไม่ระบุขนาด) ร่วมกับอาหารมังสวิรัต (17) หรืออาหารปกติให้ระดับพลังงานเท่ากัน (18) พบว่าหลังการรับประทานอาหารร่วมกับอะโวคาโดช่วยให้ระดับคอเลสเตอรอลชนิด LDL และไตรกลีเซอไรด์ในอาสาสมัครลดลง (16-18) และอะโวคาโดยังให้ผลเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลชนิด HDL ในอาสาสมัครกลุ่มคอเลสเตอรอลสูงที่รับประทานอาหารเข้าร่วมกับอะโวคาโด ½ - 1 ผล (68-136 ก.) (9)

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสูง (rich-monounsaturated fat diet: RMF) ที่มีอะโวคาโดเป็นแหล่งไขมันหลัก (75% ของไขมันในมื้ออาหาร)

เปรียบเทียบกับอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ (low saturated fat diet: LSF) พบว่าหลังการรับประทาน 2 สัปดาห์ ระดับคอเลสเตอรอลชนิด LDL และไตรกลีเซอไรด์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทั้งสองกลุ่ม แต่การรับประทาน LSF มีผลลดระดับคอเลสเตอรอลชนิด HDL อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งไม่พบการเปลี่ยนแปลงนี้ในกลุ่มที่รับประทาน RMF (18) และการรับประทานอะโวคาโดวันละ ½ - 1 ผล ให้ผลลดระดับคอเลสเตอรอลรวมได้ดีกว่าการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนสูง (ลดลง 8.2% และ 4.9% ตามลำดับ) และยังช่วยลดระดับของคอเลสเตอรอลชนิด LDL, apolipoprotein B และไตรกลีเซอไรด์อย่างมีนัยสำคัญ (8, 19)

ฤทธิ์ลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด

อะโวคาโดมีฤทธิ์ลดระดับอนุภาคแอลดีแอล (LDL particle) และป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของ LDL ไปเป็น oxidized LDL (oxLDL) ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) ในอาสาสมัครที่รับประทานอาหารที่มีระดับไขมันปานกลางจากอะโวคาโดสายพันธุ์แฮส 1 ผล (136 ก.) นาน 5 สัปดาห์ มีผลทำให้ระดับคอเลสเตอรอลชนิด LDL และไขมันที่ไม่ใช่ไขมันดี (non-HDL cholesterol) ลดลง 13.5 และ 14.6 มก./ดล. ตามลำดับ ซึ่งลดลงมากกว่าการรับประทานอาหารไขมันต่ำหรืออาหารไขมันปานกลางจากน้ำมันเมล็ดทานตะวันและน้ำมันคาโนลา นอกจากนี้จำนวนของอนุภาคแอลดีแอล และแอลดีแอลขนาดเล็กที่มีความหนาแน่นสูง (small dense LDL cholesterol) ซึ่งเป็นกลุ่มไขมันที่มีความเกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดหัวใจมีค่าลดลง 80.1 นาโนโมล/ล. และ 4.1 มก./ดล. ตามลำดับ (20-21)

อะโวคาโดยังมีฤทธิ์ต้านการอักเสบและป้องกันความเสียหายของหลอดเลือดจากการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง เมื่อให้อาสาสมัครรับประทานแสมเบอร์เกอร์ที่มีอะโวคาโด ขนาด 68 ก. หรือแสมเบอร์เกอร์ปกติ จากนั้นทำการประเมินค่าความแข็งตัวของหลอดเลือดในเวลา 2 ชั่วโมงหลังการรับประทานด้วยเทคนิค applanation tonometry พบว่าการรับประทานแสมเบอร์เกอร์ส่งผลความยืดหยุ่นในการบีบหดของหลอดเลือดลดลงจาก 2.19 ± 0.36 เหลือ 1.56 ± 0.21 ม./วินาที ในขณะที่การรับประทานอะโวคาโดร่วมกับแสมเบอร์เกอร์ไม่พบการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการบีบตัวของหลอดเลือด (ก่อน 2.17 ± 0.57 และหลัง 2.08 ± 0.51 ม./วินาที) และอะโวคาโดยังให้ผลลดระดับสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ เช่น interleukin-6 (IL-6), NF-kappa B, C-reactive protein ซึ่งเพิ่มขึ้นหลังการรับประทานอาหารไขมันสูง (9, 16, 22)

บทสรุป

จากรายงานที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าอะโวคาโดนับได้ว่าเป็นผลไม้ที่มีประโยชน์และดีต่อสุขภาพ นอกจากประโยชน์ทางด้านโภชนาการแล้ว ยังสามารถบรรเทาอาการที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนลงพุง ได้แก่ ลดน้ำตาล ปรับปรุงดัชนีไขมัน ลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ควบคุมน้ำหนักตัวและความอยากอาหาร ทำให้อาสาสมัครมีความรู้สึกอิ่มนานขึ้นและลดการบริโภคระหว่างมื้ออาหารลง โดยขนาดที่แนะนำรับประทานเป็นประจำตามงานวิจัย คือ วันละ ½-1 ผล อย่างไรก็ตามมีอะโวคาโดอาจจะก่อให้เกิดอาการผื่น

คัน หรืออาการแพ้โดยเฉพาะกับผู้ที่ประวัติแพ้กล้วยและพืชตระกูลเมโลน (23-25) จึงควรระมัดระวังการรับประทานในผู้ที่มีอาการแพ้ผลไม้ดังกล่าว

ติดตามอ่านบทความฉบับเต็มเรื่อง อะโวคาโดกับโรคอ้วนลงพุง (metabolic syndrome)
ได้ในจุลสารข้อมูลสมุนไพร ปีที่ 37(4) กรกฎาคม 2563

เอกสารอ้างอิง

1. The plant list. [Internet]. 2013 [cited 2020 April 1]. Available from: <http://www.theplantlist.org>.
2. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. อะโวคาโด. [อินเทอร์เน็ต]. 2020. [cited 2020 April 1]. Available from: http://www.doa.go.th/kasikom/year-53/sep_oct_53/part-2.pdf.
3. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). อะโวคาโด: องค์ความรู้เพื่อการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน. [อินเทอร์เน็ต]. 2020. [cited 2020 April 1]. Available from: <https://hkm.hrdi.or.th/knowledge/detail/101>.
4. Dreher ML, Davenport AJ. Hass avocado composition and potential health effects. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2013;53(7):738-50.
5. USDA National Nutrient Database [Internet]. 2020. United States Department of Agriculture. [cited 2020 April 20]. Available from: <https://fdc.nal.usda.gov>.
6. วิชัย เอกพลากร. (บก.). การสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ.2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2557.
7. Sabaté J, Wien M, Haddad E. Post-ingestive effects of avocados in meals on satiety and gastric hormone blood levels. *Human Health Nut*. 2015;1:459–61.
8. Lerman-Garber I, Ichazo-Cerro S, Zamora-González J, Cardoso-Saldaña G, Posadas-Romero C. Effect of a high monounsaturated fat diet enriched with avocado in NIDDM patients. *Diabetes Care*. 1994;017:311.
9. Park E, Edirisinghe I, Burton-Freeman B. Avocado fruit on postprandial markers of cardio-metabolic risk: a randomized controlled dose response trial in overweight and obese men and women. *Nutrients*. 2018;10(9):1287.
10. Fulgoni VL, Dreher M, Davenport AJ. Avocado consumption is associated with better diet quality and nutrient intake, and lower metabolic syndrome risk in US adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001-2008. *Nutr J*. 2013;12:1-6.
11. Heskey C, Oda K, Sabaté J. Avocado intake, and longitudinal weight and body mass index changes in an adult cohort. *Nutrients*. 2019;11(3):691.
12. Henning SM, Yang J, Woo SL, Lee RP, Huang J, Rasmussen A, et al. Hass avocado inclusion in a weight-loss diet supported weight loss and altered gut microbiota: a 12-week randomized, parallel-controlled trial. *Curr Dev Nutr*. 2019;3(8):nzz068.

13. Haddad E, Wien M, Oda K, Sabaté J. Postprandial gut hormone responses to Hass avocado meals and their association with visual analog scores in overweight adults: A randomized 3x3 crossover trial. *Eat Behav.* 2018;31:35-40.
14. Zhu L, Huang Y, Edirisinghe I, Park E, Burton-Freeman B. Using the avocado to test the satiety effects of a fat-fiber combination in place of carbohydrate energy in a breakfast meal in overweight and obese men and women: a randomized clinical trial. *Nutrients.* 2019;11(5):952.
15. Wien M, Haddad E, Oda K, Sabaté J. A randomized 3x3 crossover study to evaluate the effect of Hass avocado intake on post-ingestive satiety, glucose and insulin levels, and subsequent energy intake in overweight adults. *Nutr J.* 2013;12:155-63.
16. Furlan CPB, Valle SC, Östman E, Maróstica MR, Tovar J. Inclusion of Hass avocado-oil improves postprandial metabolic responses to a hypercaloric-hyperlipidic meal in overweight subjects. *J Funct Food.* 2017;38(A):349-54.
17. Carranza-Madriral J, Herrera-Abarca JE, Alvizouri-Muñoz M, Alvarado-Jimenez MR, Chavez-Carbajal F. Effects of a vegetarian diet vs. a vegetarian diet enriched with avocado in hypercholesterolemic patients. *Arch Med Res.* 1997;28:537-41.
18. López LR, Frati Munari AC, Hernández Domínguez BC, Cervantes Montalvo S, Hernández Luna MH, Juárez C, et al. Monounsaturated fatty acid (avocado) rich diet for mild hypercholesterolemia. *Arch Med Res.* 1996;27(4):519-23.
19. Colquhoun DM, Moores D, Somerset SM, Humphries JA. Comparison of the effects on lipoproteins and apolipoproteins of a diet high in monounsaturated fatty acids, enriched with avocado, and a high-carbohydrate diet. *Am J Clin Nutr.* 1992;56:671-7.
20. Wang L, Bordi PL, Fleming JA, Hill AM, Kris-Etherton PM. Effect of a moderate fat diet with and without avocados on lipoprotein particle number, size and subclasses in overweight and obese adults: a randomized, controlled trial. *J Am Heart Assoc.* 2015;4:e001355.
21. Wang L, Tao L, Hao L, Stanley TH, Huang KH, Lambert JD, et al. A moderate-fat diet with one avocado per day increases plasma antioxidants and decreases the oxidation of small, dense LDL in adults with overweight and obesity: a randomized controlled trial. *J Nutr.* 2020;150(2):276-84.
22. Li Z, Wong A, Henning SM, Zhang Y, Jones A, Zerlin A, et al. Hass avocado modulates postprandial vascular reactivity and postprandial inflammatory responses to a hamburger meal in healthy volunteers. *Food Funct.* 2013;4(3):384-91.
23. Rodríguez J, Crespo JF, Burks W, Rivas-Plata C, Fernández-Anaya S, Vives R, et al. Randomized, double-blind, crossover challenge study in 53 subjects reporting adverse reactions to melon (*Cucumis melo*). *J Allergy Clin Immunol.* 2000;106(5):968-72.

24. Lavaud F, Prevost A, Cossart C, Guerin L, Bernard J, Kochman S. Allergy to latex, avocado pear, and banana: evidence for a 30 kd antigen in immunoblotting. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;95(2):557-64.
25. Blackman AC, Anvari S, Davis CM, Anagnostou A. Emerging triggers of food protein-induced enterocolitis syndrome: Lessons from a pediatric cohort of 74 children in the United States. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2019;122(4):407-11.