

Ketogenic Diet for Thai DM Friends

สมิทธิ โชติศรีลือชา

นักกำหนดอาหาร โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
กรรมการ สมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย

กระแสน้ำอาหารเพื่อการลดน้ำหนักกำลังเป็นที่ตื่นตัวและได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันประชากรยุคโลกาภิวัตน์ กำลังประสบกับปัญหาภาวะน้ำหนักตัวเกินและอ้วนมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา อีกทั้งความสนใจและตระหนักในด้านสุขภาพและโภชนาการก็เป็นแรงผลักดันให้ประชาชนทั่วไปต้องการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพมากขึ้นกว่าแต่ก่อนเช่นกัน รูปแบบอาหารต่างๆ จึงมักจะถูกพูดถึงหรืออ้างถึงผลต่อสุขภาพต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นประโยชน์ในการลดน้ำหนักตัว ผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับชีวเคมีในร่างกาย รวมไปถึงผลกระทบต่อระบบอื่นๆ ในร่างกาย เช่น ระบบหลอดเลือดและหัวใจ ระบบสมอง และผลในด้านของการชะลอวัย เป็นต้น

อาหารคีโตเจนิค (Ketogenic diet) เป็นหนึ่งในกระแสน้ำอาหารที่ถูกกล่าวถึงมากขึ้นในช่วงที่ผ่านมา กล่าวอ้างถึงประโยชน์ในการลดน้ำหนักตัว โดยไม่ต้องอดอาหารหรือจำกัดพลังงานและนับแคลอรีในอาหาร ถูกนำเสนอว่าเป็นรูปแบบการกินอาหารกลุ่มไขมัน แต่กลับให้ผลในการลดไขมันในร่างกาย หรือ “Eat Fat to Burn Fat” จึงเป็นที่น่าสนใจสำหรับประชาชนส่วนมากกว่าเหตุผลใดการกินแต่อาหารไขมันสูง กินจนปากมันแผลิบแต่กลับทำให้น้ำหนักตัวลดลงได้

อาหารคีโตเจนิค (Ketogenic Diet) และสภาวะคีโตซิส (Ketosis) คืออะไร ?

ในสภาวะปกติของร่างกายมนุษย์เราจะใช้แหล่งพลังงานหลักจากน้ำตาลกลูโคส สำหรับเซลล์ในร่างกายต่างๆ เช่น สมอง เม็ดเลือดแดง และกล้ามเนื้อ โดยจะได้รับน้ำตาลกลูโคสจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ที่มาจากอาหารกลุ่มข้าวแป้ง ผัก ผลไม้ นม และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบ และมีเก็บสำรองแบ่งในร่างกายในรูปแบบของไกลโคเจน (glycogen) ที่ตับและกล้ามเนื้อเพื่อเป็นแหล่งสะสมพลังงานสำรอง แต่ในขณะที่ร่างกายไม่ได้รับสารอาหาร เช่น สภาวะอดอาหาร (starvation) หรือใช้พลังงานอย่างหนักและต่อเนื่องในช่วงที่ออกกำลังกาย จนพลังงานสำรองจากไกลโคเจนหมดลง ร่างกายจะมีการสลายไขมันเพื่อนำมาเป็นแหล่งพลังงานต่อไป ซึ่งสารที่ได้จากการสลายไขมันก็คือ สารคีโตน หลังจากนั้นเมื่อร่างกายมีการสลายไขมันอย่างต่อเนื่อง จนมีการสะสมของสารคีโตนสูงขึ้น ก็จะเข้าสู่ภาวะคีโตซิส (ketosis) ซึ่งเหมือนเป็นการสลับการใช้พลังงานจากน้ำตาลมาเป็นสารคีโตนจากไขมันในสภาวะถูกจำกัดพลังงาน ดังนั้นอาหารคีโตเจนิคจึงเป็นรูปแบบอาหารที่บริโภคเพื่อเลียนแบบให้เกิดกระบวนการเมตาบอลิซึมช่วงอดอาหาร (fasted state metabolism) พุดง่าย ๆ ว่า “กินเหมือนอด” นั่นเอง

ซึ่งภาวะคีโตซิสจากรับประทานอาหารคีโตเจนิค (nutrition ketosis) หรือการอดอาหาร (starvation ketosis) จะแตกต่างจากภาวะเลือดเป็นกรดจากคีโตนในผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetic Ketoacidosis; DKA) ซึ่งเกิดจากการขาดฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้สารคีโตนคั่งในร่างกายปริมาณสูง ร่วมกับน้ำตาลในเลือดสูง และมีภาวะเลือดเป็นกรด เป็นภาวะวิกฤติที่ต้องได้รับการรักษาดูแลเร่งด้วยเฉียบพลัน เพราะมีอันตรายถึงชีวิต

รูปแบบการบริโภคอาหารแบบคีโตเจนิค

อาหารคีโตเจนิค เป็นรูปแบบอาหารที่จำกัดการรับประทานคาร์โบไฮเดรตต่ำมาก (very low carbohydrate diet) เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเปลี่ยนจากสภาพการใช้น้ำตาล มาเป็นการใช้พลังงานจากสารคีโตนแทน โดยจะกำหนดให้รับประทานคาร์โบไฮเดรตไม่เกิน 20 – 50 กรัมต่อวัน (ประมาณข้าวสวยไม่เกิน 2.5 ทัพพี/วัน) โดยเพิ่มพลังงานจากไขมันมาทดแทนถึง 70% ของพลังงานที่ร่างกายต้องการได้รับ จึงถือเป็นอาหารรูปแบบคาร์โบไฮเดรตต่ำ ไขมันสูง (low carb, high fat diet)

การบริโภคอาหารคีโตเจนิค สามารถเริ่มจากการค่อยๆลดปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตจากแหล่งต่างๆ เช่น กลุ่มข้าวแป้ง ธัญพืช เส้น ขนมปัง พืชหัว กลุ่มผลไม้ กลุ่มนม และอาหารเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลต่างๆ โดยเพิ่มปริมาณโปรตีนจากเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ อาหารทะเล อีกทั้งเพิ่มไขมันในอาหาร ควรเลือกเป็นกลุ่มไขมันไม่อิ่มตัว เช่น ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Monounsaturated fatty acid; MUFA) จาก น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา น้ำมันรำข้าว อะโวคาโด หรือไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Polyunsaturated fatty acid; PUFA) จากน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันทานตะวัน น้ำมันงา ถั่วเปลือกแข็ง เป็นต้น ทั้งนี้ควรจำกัดการบริโภคไขมันอิ่มตัว (Saturated fatty acid) จาก น้ำมันหมู น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว เนย ไขมันจากสัตว์ และจำกัดไขมันทรานส์ (Trans fat) สามารถเลือกรับประทานผัก-ผลไม้ที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำเพื่อให้ร่างกายได้รับวิตามิน เกลือแร่ และใยอาหารอย่างพอเพียง

ประเภทของอาหารคีโตเจนิค

1. Classical Ketogenic Diet

อาหารคีโตเจนิคแบบดั้งเดิมที่ถูกพัฒนามาเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคลมชัก (epilepsy) ที่ไม่ตอบสนองต่อยาชัก เป็นรูปแบบที่มีไขมันสูงมาก โดยกำหนดสัดส่วนของปริมาณกรัมของไขมันต่อปริมาณกรัมคาร์โบไฮเดรตรวมกับโปรตีนเป็น 4:1 จึงมีสัดส่วนของไขมันสูงถึงร้อยละ 85 – 90 ของพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน

2. Ketogenic Diet with MCT

อาหารคีโตเจนิคที่มีการทดแทนด้วยกรดไขมันสายปานกลาง (Medium-chain Triglyceride; MCT) แทนที่กรดไขมันสายยาว (Long-chain Triglyceride; LCT) โดย MCT จะทำให้ร่างกายเข้าสู่ภาวะคีโตซิสได้เร็วขึ้นกว่า LCT

3. Modified Atkin's Diet

อาหารคีโตเจนิคที่ประยุกต์จาก Atkin's diet โดยเพิ่มปริมาณโปรตีนสูงขึ้นถึง 25 – 30% และเน้นที่ปริมาณไขมันสูง 60 – 65 % ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องการต่อวัน

4. Low Glycemic Index Ketogenic Diet

อาหารคีโตเจนิคที่กำหนดปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่รับประทาน 40 – 60 กรัมต่อวัน โดยเน้นที่คาร์โบไฮเดรตที่มีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (glycemic index <55)

ผลข้างเคียง และภาวะแทรกซ้อนจากการรับประทานอาหารคีโตเจนิค

หากบริโภคอาหารคีโตเจนิคสามารถพบอาการและผลข้างเคียงต่างๆ โดยแบ่งเป็นผลข้างเคียงในช่วงแรกๆ เริ่มรับประทาน เช่น ไข้หวัดคีโต (keto flu) โดยมีอาการคล้ายเป็นหวัด คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ไม่สบายตัว อารมณ์ฉุนเฉียว ไม่มีสมาธิ ท้องผูก เป็นต้น และผลข้างเคียงและภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว เช่น ไขมันในเลือดผิดปกติ โดยพบคอเลสเตอรอลชนิด LDL สูงขึ้น เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดนิ่วที่ไตและมวลกระดูกบางลง จากการสูญเสียแคลเซียมและแมกนีเซียมทางปัสสาวะ ไปจนถึงพบความเสี่ยงต่อโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วมากขึ้น (atrial fibrillation) และพบว่าทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่ลดลง

ผลของอาหารคีโตเจนิคต่อการลดลงของน้ำหนักตัว

จากข้อมูลการศึกษาในทางคลินิกซึ่งรวบรวมการศึกษา 48 ชิ้น ที่เกี่ยวข้องกับการลดน้ำหนักตัวโดยสูตรอาหารต่างๆ ตีพิมพ์ในวารสารสมาคมแพทย์แห่งอเมริกา (JAMA) โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดถึง 7,286 คน โดยแบ่งกลุ่มของสูตรอาหารลดน้ำหนักตามการกระจายพลังงานของสารอาหารหลัก เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ (low carbohydrate diet) เช่น Atkins (รูปแบบหนึ่งของอาหารคีโตเจนิค), South Beach, Zone เป็นต้น ประเภทอาหารคาร์โบไฮเดรต-ไขมันปกติ (moderate macronutrients) เช่น Biggest Loser, Jenny Craig, Nutrisystem, Volumetrics, Weight Watchers เป็นต้น และประเภทอาหารไขมันต่ำ (low fat diet) เช่น Ornish, Rosemary Conley เป็นต้น เพื่อศึกษาว่าสูตรอาหารต่างๆมีผลต่อการลดน้ำหนักตัวอย่างไร ผลการศึกษาพบว่าที่ระยะเวลาการติดตาม 6 เดือนในการลดน้ำหนัก อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำสามารถช่วยให้น้ำหนักตัวลดลงได้ 8.73 กิโลกรัม และอาหารไขมันต่ำช่วยให้น้ำหนักตัวลดลงได้ 7.99 กิโลกรัม

ในขณะที่อาหารคาร์โบไฮเดรต-ไขมันปกติมีผลให้น้ำหนักตัวลดลง 6.78 กิโลกรัม และการติดตามที่ 12 เดือนพบว่าอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำสามารถช่วยให้น้ำหนักตัวลดลงได้ 7.25 กิโลกรัม อาหารไขมันต่ำช่วยให้น้ำหนักตัวลดลงได้ 7.27 กิโลกรัม และอาหารคาร์โบไฮเดรต-ไขมันปกติมีผลให้น้ำหนักตัวลดลง 5.7 กิโลกรัม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสูตรอาหารลดน้ำหนักต่างๆ สามารถช่วยให้ลดน้ำหนักได้จริงเมื่อปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้อาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำอาจจะช่วยลดน้ำหนักได้มากกว่าสูตรอาหารประเภทอื่นๆ 1-2 กิโลกรัมภายในช่วง 6 เดือนแรกของการลดน้ำหนัก แต่เมื่อติดตามในระยะยาวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสูตรอาหารต่างๆ

คำแนะนำสำหรับเพื่อนเบาหวานต่ออาหารคีโตเจนิค

แม้ว่าอาหารคีโตเจนิคจะมีข้อมูลในการลดน้ำหนักตัวและลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ เนื่องจากเป็นอาหารที่จำกัดคาร์โบไฮเดรตต่ำมาก แต่สำหรับเพื่อเบาหวานที่สนใจการบริโภคแบบคีโตเจนิค ควรและจำเป็นที่จะต้องปรึกษาแพทย์ นักกำหนดอาหาร หรือทีมผู้ให้ความรู้เบาหวาน เนื่องจากการจำกัดคาร์โบไฮเดรตต่ำมากนั้นอาจทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) ซึ่งส่งผลเสียต่อร่างกายและสมอง และอาจจะให้เกิดอุบัติเหตุได้ หากน้ำตาลต่ำรุนแรง อีกทั้งการบริโภคอาหารคีโตเจนิคทำให้คอเลสเตอรอล LDL สูงขึ้น ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจและสมองในระยะยาว

ในผู้ป่วยที่ได้รับยารับประทาน กลุ่มซัลโฟนิลยูเรีย (sulfonylureas) เช่น กลิพิไซด์ (glipizide) โกลเบนคลาไมด์ (glibenclamide) โกลมิเพอไรด์ (glimepiride) และยากลุ่มเรพากลิไนด์ (repaglinide) เนื่องจากยากลุ่มเหล่านี้กระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน จึงควรต้องระวังอาการน้ำตาลต่ำ หากจะจำกัดการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่ำหรือบริโภคอาหารคีโตเจนิค

ในผู้ป่วยที่ได้รับยารับประทาน กลุ่มยับยั้งเอสจีแอลที 2 (SGLT-2 inhibitors) เช่น ดาพากลิโฟลซิน (dapagliflozin) เอ็มพากลิโฟลซิน (empagliflozin) เนื่องจากยังไม่มีรายงานถึงความปลอดภัยต่อการเกิดภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตน ในการรับประทานอาหารคีโตเจนิคร่วมกับการใช้ยากลุ่มนี้ จึงยังไม่สามารถแนะนำได้

ในผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 1 ที่ได้รับยาฉีดอินซูลิน ไม่แนะนำให้บริโภคอาหารคีโตเจนิค เนื่องจากร่างกายจะไม่เข้าสู่ภาวะคีโตซิสในขณะที่ได้รับยาฉีดอินซูลิน อีกทั้งไม่แนะนำให้หยุดยาฉีดอินซูลินเพื่อรับประทานอาหารคีโตเจนิค ด้วยเหตุที่ว่าภาวะคีโตซิสในผู้ป่วยเบาหวานที่ขาดอินซูลินจะมีความรุนแรงกว่า และอาจเข้าสู่ภาวะเลือดเป็นกรดจากสารคีโตนในผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งเป็นภาวะวิกฤตที่ร้ายแรงต่อชีวิต

สรุป

อาหารคีโตเจนิคเป็นรูปแบบอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ ไขมันสูง ที่มีผลในการช่วยลดน้ำหนักและควบคุมน้ำตาลในเลือด แต่มีผลข้างเคียงและภาวะแทรกซ้อนที่ต้องระวังต่างๆมากมาย ดังนั้นเพื่อนเบาหวานควรปรึกษาแพทย์ นักกำหนดอาหาร และทีมผู้ให้ความรู้เบาหวาน ก่อนการปฏิบัติตามแนวทางการรับประทานอาหารคีโตเจนิค เพื่อให้ทีมแพทย์ผู้ทำการรักษาประเมินข้อบ่งชี้ในการบริโภค และให้ข้อมูลถึงประโยชน์และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงประเมินการใช้ยาและการรักษาควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เพื่อนเบาหวานได้รับความรู้ที่เหมาะสม ได้ประโยชน์จากการลดน้ำหนักตัว และลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เพื่อสุขภาพที่ดีขึ้นในระยะยาวของเพื่อนเบาหวาน

แหล่งอ้างอิง

- Ayelet Halevy, Lilach Peleg-Weiss. An update on the ketogenic diet. Rambam Msimonides Medical J. 2012 Jan
- Gesellschaft fuer neuropaediatric. Ketogene Diaten. 2014
- Mei Zhang, Xiao-Jiao Yang. Effects of high fat diet on intestinal microbiota and gastrointestinal disease. World J Gastroenterol. 2016 Oct 28; 22(40): 8905-8909
- Zhang S. et al Low-carbohydrate diets and risk of incident atrial fibrillation: a prospective cohort study. J Am Heart Assoc. 2019 May 7
- Bradley C. Johnston. et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults, A meta-analysis. JAMA. 2014
- Andrea M Bolla. et al. Low-carb and Ketogenic diet in type 1 and type 2 diabetes. Nutrients. 2019 April
- Alison B. Evert. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. Diabetes care. 2019