

สารให้ความหวานและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง

เทียนแสง พันธุ์ศรี

จริญญา งามขำ

สุชนา อ่อนดี

กฤติกา บุญมาก

บทคัดย่อ แอสพาร์เทมเป็นสารให้ความหวานชนิดไม่ให้พลังงานหรือพลังงานต่ำ มีความหวาน 150-200 เท่าของน้ำตาลซูโครส สามารถถูกย่อยสลายได้สารแอสพาร์ติกแอซิด (aspartic acid) ฟีนิลอะลานีน (phenylalanine) และเมทานอล (methanol) มักใช้เป็นสารให้ความหวานในส่วนผสมของเครื่องดื่มชนิดไม่มีแอลกอฮอล์ เช่น เครื่องดื่มชา กาแฟ ชนิดชงพร้อมดื่มและโกโก้ผสม และมักใช้ในอาหารของผู้มีปัญหาสุขภาพ เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน โรคอ้วน หรือผู้ต้องการควบคุมน้ำหนัก โดยจะควบคุมพลังงานที่ได้รับและไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด แต่ไม่ควรใช้ในปริมาณเกินค่าปริมาณสารที่สามารถบริโภคได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายตามที่กำหนด ซึ่งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุเจือปนในอาหารขององค์การอาหารและเกษตร the Food and Agriculture Organization (FAO) Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) องค์การอนามัยโลก แห่งสหประชาชาติ (World Health Organization (WHO) และข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 389 พ.ศ. 2561 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ 5) อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2566 องค์การอนามัยโลกจัดให้แอสพาร์เทมเป็นสารที่อาจก่อมะเร็งในมนุษย์ในกลุ่ม 2B (IARC group 2B) จากการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแอสพาร์เทมและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง พบว่าการบริโภคแอสพาร์เทม ส่งผลให้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักและมวลไขมันเพิ่มขึ้นและยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งหลายชนิด เช่น มะเร็งเม็ดเลือดและน้ำเหลือง มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับความอ้วน หากบริโภคในปริมาณสูงเป็นประจำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณแอสพาร์เทม เพิ่มอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในสัตว์ฟันแทะ รวมทั้งยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรมก่อมะเร็ง ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมและมะเร็งต่อมลูกหมากสูงขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวเป็นการศึกษาเบื้องต้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มขึ้นจนกว่าจะได้ข้อมูลที่ชัดเจน รวมทั้งการศึกษาในกลุ่มประชากรต่อไป (วารสารโรคมะเร็ง 2567;44:50-59)

คำสำคัญ: แอสพาร์เทม สารให้ความหวาน สารให้ความหวานแทนน้ำตาลที่มีพลังงานต่ำหรือไม่มีพลังงาน ปริมาณได้รับสัมผัส

Aspartame and the risk of cancer

By Thainsang Phansri, Jarunya Ngamkham, Suchanuch Ondee, Kritika Boonmark.

Department of Research and Technology Assessment, National Cancer Institute.

Corresponding author: jarunya43@hotmail.com

Abstract Aspartame is a non-calorie or low-calorie sweetener that is 150–200 times sweeter than sucrose. It can be decomposed aspartic acid, phenylalanine, and methanol are commonly used as sweeteners in non-alcoholic beverages such as tea, ready-to-drink coffee, and cocoa mix is often used in the diet of people with health problems such as diabetes, obesity, or dietary weight control. It controls energy intake and does not affect blood sugar levels. But it should not be used in amounts exceeding the amount of substances that can be consumed without causing harm, as determined by The World Health Organization (WHO) and the Food and Agriculture Organization (FAO) Joint Expert Committee on Food Additives (JECFA) and the requirements of the Ministry of Public Health Announcement No. 389 B.E. 2018 regarding food additives (No. 5). In 2023, the World Health Organization (WHO) will classify aspartame as a substance that may cause humans cancer group 2B (IARC group 2B) based on information aspartame and risk of carcinogenicity, consumption has been found to increase weight and fat mass. Sweetener intake was associated with the risk of developing many types of cancer, such as leukemia lymphatic cancer, breast cancer, prostate cancer, and obesity-related cancers in human. The results of this study found that aspartame increased the incidence of leukemia and lymphoma in rodents. It also changes the mRNA levels of cancer-causing genes, resulting in a higher risk of breast and prostate cancer. However, this information is a preliminary study. More studies should be conducted until clear information is obtained, including further studies on the population. (*Thai Cancer J 2024;44:50-59*)

Keywords: aspartame, sweetener, low-calorie or no-calorie sugar substitute sweeteners, exposure

บทนำ

จากปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจในปัจจุบันเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดภาวะเครียดและส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคของประชากร โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความสุขจากการกินมากขึ้น โดยเฉพาะขนมหวานและเครื่องดื่มเย็น ๆ เพื่อเติมความสดชื่นให้กับร่างกาย จากการรายงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) ระบุว่าพฤติกรรมการกินของคนไทยโดยเฉพาะวัยทำงานติดหวานมากขึ้นร้อยละ 16 และมีการเติมน้ำตาลในเครื่องดื่มสูงขึ้นหรือประมาณ 4 ซ้อนชาขึ้นไป ปัจจุบันคนไทยบริโภคน้ำตาลเฉลี่ยประมาณ 23 ซ้อนชาต่อวัน ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำเกือบ 4 เท่า¹⁻³ ซึ่งการบริโภคน้ำตาลเกินวันละ 6 ซ้อนชา เป็นเวลานาน ๆ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพในระยะยาว¹ เช่น เกิดภาวะโรคอ้วนลงพุงและน้ำหนักเกิน ภาวะไขมันพอกตับ ภาวะดื้อต่ออินซูลินและเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหัวใจและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ ฟันผุและโรคทันตกรรม โรคเกาต์ และยังเป็นแหล่งอาหารของเซลล์มะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้การเผาผลาญน้ำตาลในร่างกายบ่อย ๆ เร่งให้เกิดอนุมูลอิสระซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้เกิดโรคหัวใจและมะเร็ง^{4,5} ซึ่งปริมาณของน้ำตาลที่เหมาะสมต่อการบริโภคที่องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำ คือ ไม่ควรบริโภคเกิน 6 ซ้อนชาต่อวัน การบริโภคสารให้ความหวานแทนน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องดื่มหรือน้ำอัดลมแบบไดเอทหรือเป็นส่วนผสมในอาหารและขนม เนื่องจากผู้บริโภคต้องการลดการบริโภคน้ำตาล นอกจากนี้สารให้ความหวานแทนน้ำตาลยังนิยมใช้ในลูกอม หมากฝรั่ง หรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ต้องการให้รสหวาน เช่น เครื่องดื่มนมชนิดผง เครื่องดื่มนมปรุงแต่ง เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อาหารสำหรับนักกีฬา อาหารเสริมโยเกิร์ต^{6,7}

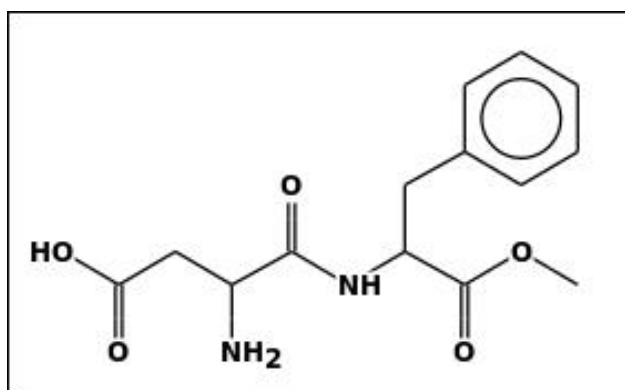
สารให้ความหวานแทนน้ำตาล แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่เป็นสารให้ความหวานที่มีคุณค่าทางโภชนาการ (nutritive sweetener) ได้แก่ น้ำตาล เช่น น้ำตาลซูโครส กลูโคส ฟรุคโตส และมอลโตส ซึ่งให้พลังงานได้
2. กลุ่มที่เป็นสารให้ความหวานที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ (non-nutritive sweeteners; NNS) ส่วนมากจะไม่ให้พลังงานหรือให้พลังงานต่ำ แต่จะให้ความหวานสูงกว่าสารให้ความหวานที่มีคุณค่าทางโภชนาการ⁸

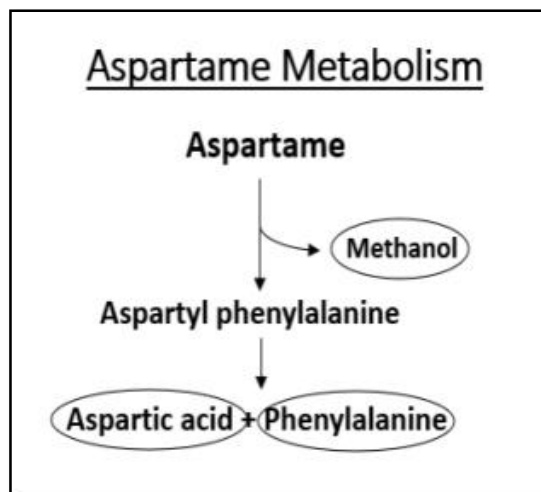
ปัจจุบันสารให้ความหวานแทนน้ำตาลที่องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration; FDA) อนุมัติให้ใช้มี 6 ชนิด ได้แก่ อะซีซัลเฟมโพแทสเซียม (Acesulfame K) แอดวานแทม (Advantame) แอสพาร์เทม (Aspartame) นีโอแทม (Neotame) แซ็กคาริน (Saccharin) และซูคราโลส (Sucralose)⁹ โดยสารให้ความหวานแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติและความหวานแตกต่างกันไป ในบทความนี้จะขอยกกล่าวถึงเฉพาะแอสพาร์เทมเนื่องจากมีการใช้อย่างแพร่หลาย

แอสพาร์เทม (aspartame หรือ L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester) เป็น 1 ใน 6 สารให้ความหวานแทนน้ำตาลประเภทไม่ให้พลังงานหรือให้พลังงานต่ำ มีโครงสร้างเคมี ดังแสดงในรูปที่ 1 แอสพาร์เทมจะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี/กรัม มีความหวาน 150-200 เท่าของน้ำตาลซูโครส จึงใช้ปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้น้ำตาล เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะย่อยสลายได้กรดอะมิโน 2 ชนิด คือ แอสพาร์ติกแอซิด

(aspartic acid) และฟีนีลอะลานีน (phenylalanine) นอกจากนี้ยังให้เมทานอล (methanol) ดังแสดงในรูปที่ 2 แอสพาร์เทมสามารถสลายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง ทำให้เกิดรสขมจึงไม่สามารถใช้ในการปรุงอาหารขณะร้อน ๆ ได้ จึงนิยมใช้เป็นสารให้ความหวานในส่วนผสมของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ เช่น เครื่องดื่มชากาแฟชนิดชงพร้อมดื่มและโกโก้ผสม (cocoa mixes) นอกจากนี้ยังเป็นสารที่นิยมใช้ในอาหารของผู้มีปัญหาสุขภาพ เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน โรคอ้วน หรือผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก นิยมบริโภคแทนน้ำตาล⁶ เพื่อควบคุมพลังงานที่จะได้รับโดยไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด การใช้สารให้ความหวานนี้ควรใช้ในปริมาณไม่เกินค่าที่กำหนด โดยคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญว่าด้วยวัตถุเจือปนอาหารขององค์การอาหารและเกษตรและองค์การอนามัยโลกแห่งสหประชาชาติ (The Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives: JECFA) กำหนดไว้คือ 0-40 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว/วัน⁷⁻¹⁰ สำหรับประเทศไทยกำหนดให้ใช้สารแอสพาร์เทมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 389 พ.ศ. 2561 เรื่องวัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ 5) สารนี้จะไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค อย่างไรก็ตามไม่ควรใช้แอสพาร์เทมในผู้ป่วยฟีนิลคีโตนูเรีย (Phenylketonuria)¹⁰ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ขาดเอนไซม์ในการย่อยสารฟีนิลแอลานีน (Phenylalanine)¹¹ ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่ได้จากการย่อยสลายแอสพาร์เทม ทำให้เกิดการสะสมของกรดฟีนิลไพรูวิกในเลือดซึ่งเป็นอันตรายต่อสมอง กล่าวคืออาจเกิดภาวะบกพร่องทางสติปัญญา (mental retardation) ได้ ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกา จึงได้กำหนดให้มีการระบุในสลากอาหารที่มีแอสพาร์เทมเป็นส่วนประกอบ ประเทศไทยตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 121 เรื่องอาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก โดยผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อจำหน่ายจะต้องยื่นคำขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารหรือเครื่องดื่มที่มีส่วนประกอบวัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาลดังกล่าวให้ใช้ในปริมาณเหมาะสมและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา¹²⁻¹⁵



รูปที่ 1 โครงสร้างเคมีของแอสพาร์เทม (C₁₄H₁₈N₂O₅)¹⁶



รูปที่ 2 Aspartame metabolism¹⁷⁻¹⁹

จากที่กล่าวมาข้างต้น การบริโภคสารให้ความหวานแอสพาร์เทมเกินเกณฑ์ที่กำหนดอาจส่งผลต่อสุขภาพ เช่น จากการศึกษาของ Reid และคณะ²⁰ ในสตรีมีครรภ์ ทารกและเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 12 ปี จำนวน 15,641 ราย ได้รับสารให้ความหวานเป็นระยะเวลา 6 เดือน พบว่าปริมาณการบริโภคสารให้ความหวานแทนน้ำตาลมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักและมวลไขมัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Archibald และคณะ²¹ ซึ่งพบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการได้รับสารให้ความหวานกับโรคอ้วนในเด็กและทารกในครรภ์ 19 การศึกษา โดยได้รับสารให้ความหวานเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 13 เดือน ถึง 7 ปี พบว่าการได้รับสารให้ความหวานที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการ (non-nutritive sweeteners; NNS) ระหว่างการตั้งครรภ์ ส่งผลให้ลูกมีโรคอ้วนเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากตรวจพบ NNS ในน้ำนมของมารดา ส่งผลให้ทารกได้รับ NNS โดยไม่ตั้งใจ นอกจากนี้ แอสพาร์เทมยังเพิ่มการเกิดออกซิเดชันในระบบสืบพันธุ์รวมถึงเซลล์แกรนูโลซาและรังไข่ ลดการทำงานของไมโทคอนเดรียและเพิ่มกลไกของไมโทคอนเดรีย ส่งผลให้ไม่สามารถฟื้นตัวจากความผิดปกติของไมโทคอนเดรียที่เกิดจากแอสพาร์เทมได้ ทำให้มีความเสี่ยงต่อภาวะมีบุตรยากเพิ่มขึ้น²²

สำหรับประเทศไทย ปรัญรัตน์ ธนวิยุทธ์ภักดี²³ ได้ศึกษาความเสี่ยงของการได้รับแอสพาร์เทม อะซีซัลเฟม-เค และซูคราโลสจากอาหารและเครื่องดื่มที่ขายในท้องตลาด ระหว่างเดือนมิถุนายน 2558 ถึง พฤษภาคม 2559 ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดสุพรรณบุรี ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 1,620 คน อายุตั้งแต่ 3-60 ปีขึ้นไป พบปริมาณการได้รับสารให้ความหวานแทนน้ำตาลสูงสุดในกลุ่มอายุระหว่าง 3-9 ปี ในอาหารและเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ ยังไม่พบความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชากรในกลุ่มที่ศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ควรคำนึงถึงการบริโภคอะซีซัลเฟม-เคและซูคราโลสในปริมาณมากโดยเฉพาะเด็กและวัยรุ่น

Aspartame กับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง

จากรายงานของ IARC ในเดือนกรกฎาคม 2566 ได้ดำเนินการประเมินความเสี่ยงและอันตรายของแอสพาร์เทมโดยองค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC)²⁴ และคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญว่าด้วยวัตถุเจือปนอาหารขององค์การอาหารและเกษตร (the Food and Agriculture Organization (FAO) Joint

Expert Committee on Food Additives; JECFA)) และองค์การอนามัยโลกแห่งสหประชาชาติ (World Health Organization (WHO)) ว่าแอสพาร์เทมเป็นสารที่อาจจะก่อมะเร็งในมนุษย์กลุ่ม 2B (IARC Group 2B) โดยเฉพาะมะเร็งตับชนิด Hepatocellular carcinoma รวมถึงการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง อย่างไรก็ตาม มิได้หมายความว่าสารแอสพาร์เทมเป็นสารอันตรายที่ห้ามใช้และปริมาณการบริโภคไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ยังคงปลอดภัย²⁵

จากหลายการศึกษา พบว่าการได้รับแอสพาร์เทมเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งได้หลายชนิด ทั้งมะเร็งที่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนัก หรือ BMI เป็นต้น ในปัจจุบันได้มีการวิจัยจำนวนมาก พบว่าแอสพาร์เทม มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงสูงต่อการก่อมะเร็งชนิดต่าง ๆ เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งเม็ดเลือดขาว ฯลฯ เช่น การศึกษาของ Landrigan และคณะ²⁶ ตรวจวินิจฉัยมะเร็งเม็ดเลือดและน้ำเหลือง (HLTs) ในสัตว์ที่ได้รับแอสพาร์เทมและทำการประเมินซ้ำด้วยการตรวจอิมมูโนฮิสโตเคมีและประเมินสัณฐานวิทยาโดยใช้ Internationally Harmonized Nomenclature and Diagnostic หรือ INHAND ยืนยันการวินิจฉัย พบมะเร็งต่อมน้ำเหลืองร้อยละ 92.3 และรอยโรคร้อยละ 8 (ภาวะต่อมน้ำเหลืองโต 3 ราย และต่อมน้ำเหลืองอักเสบแบบเรื้อรัง 3 ราย) และอุบัติการณ์ของมะเร็งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.006$) ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Soffriti และคณะ²⁷ ในสัตว์ฟันแทะที่ได้รับแอสพาร์เทม พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างปริมาณแอสพาร์เทมกับอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งทั้งสองชนิด ทั้งมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ($P=0.032$) และมะเร็งเม็ดเลือดขาว ($P=0.031$) นอกจากนี้ การได้รับแอสพาร์เทมก่อนคลอด ยังเพิ่มอุบัติการณ์เกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาวและมะเร็งต่อมน้ำเหลืองในสัตว์ฟันแทะอีกด้วย Fonamore และคณะ²⁸ การศึกษาผลของแอสพาร์เทมในระยะยาวต่อกลไกการออกซิเดชันและการอักเสบที่เกี่ยวข้องกับพังผืดในตับหนูเมาส์ 2 กลุ่ม ๆ ละ 6 ตัว (กลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับแอสพาร์เทม) ขนาด 80 มิลลิกรัม/กิโลกรัม โดยการป้อนทางปากเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าระดับเอนไซม์ทรานซามิเนส (ALT และ AST) สูงขึ้นในซีรัมของหนูที่ได้รับแอสพาร์เทมเทียบกับกลุ่มควบคุม นำไปสู่การบาดเจ็บและการเสื่อมของเซลล์ตับ อีกทั้งยังสร้างพังผืดในตับผ่านการสะสมของเส้นคอลลาเจนในตับหนูสูงกว่ากลุ่มควบคุม เห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของระดับ mRNA Tgfb1, Col1a1 และ Acta2 และการแสดงออกของโปรตีน SMA อาจเนื่องมาจากการกระตุ้นการทำงานของ NLRP3 inflammasome และ p53 นอกจากนี้ แอสพาร์เทมปริมาณสูง (250 และ 1,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม) ก่อให้เกิดพังผืดและเปลี่ยนแปลงระดับ mRNA ของยีนก่อมะเร็ง Debras และคณะ²⁹ ประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคสารให้ความหวานเทียมและความเสี่ยงต่อมะเร็งในกลุ่มตัวอย่าง 102,865 ราย พบการบริโภคแอสพาร์เทม (สูงกว่าค่ามัธยฐานของผู้บริโภค) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง ($n=3,358$ ราย, Hazard Ratio [HR]=1.13 [95% CI 1.03-1.25], $P=0.002$) โดยเฉพาะอย่างยิ่งแอสพาร์เทม (HR=1.15 [95% CI 1.03-1.28], $P=0.002$) และ acesulfame-K (HR= 1.13, [95% CI 1.01-1.26], $P=0.007$) เสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมสูงขึ้น ($n=979$ ราย, HR=1.22 [95% CI 1.01-1.48], $P=0.036$) สำหรับแอสพาร์เทมกับมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วน ($n=2,023$ ราย, HR=1.13 [95% CI 1.0-1.28], $P=0.036$) และสารให้ความหวานเทียมทั้งหมด (HR=1.15 [95% CI 1.01-1.32], $P=0.026$) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการบริโภคสารให้ความหวานเทียม (โดยเฉพาะแอสพาร์เทมและอะซีซัลเฟม-เค) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมสูงขึ้น โดยเฉพาะ

แอสพาร์เทม มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงมะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมากและโรคอ้วนสูงขึ้น แต่ไม่พบมะเร็งชนิดใด ๆ มีความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับสารให้ความหวานเทียมกับค่าดัชนีมวลกายหรือระหว่างสารให้ความหวานเทียมหลัก 3 ชนิด (แอสพาร์เทม อะซีซัลเฟม-เค และซูคราโลส)

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการบริโภคแอสพาร์เทมในระยะยาว และ/หรือ บริโภคปริมาณสูง อาจเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในมนุษย์ เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งเม็ดเลือดขาว และมะเร็งต่อมลูกหมาก ทั้งยังอาจก่อให้เกิดโรคอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด เป็นต้น ซึ่งแต่ละโรคล้วนเป็นผลมาจากการบริโภคมากกว่าปกติ หรือสูงกว่าที่กำหนดเป็นส่วนใหญ่³⁰ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวเป็นการศึกษาเบื้องต้น หากต้องการข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ขึ้นและควรศึกษาเพิ่มเติมว่าการบริโภคสารแอสพาร์เทมในปริมาณที่คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญร่วมวัตถุเจือปนอาหารอาหารขององค์การอาหารและเกษตรและองค์การอนามัยโลกแห่งสหประชาชาติกำหนด (ADI= 0-40 มก./ก.ก./วัน) ยังคงปลอดภัยหรือไม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักข่าวสร้างสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. รมรณรงค์ลดหวาน ลดโรค สั่งหวานน้อยไม่เกิน 2 ช้อนชา ปรับพฤติกรรมใหม่ ลดเสี่ยงป่วยโรค NCDs [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 25 มี.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thaihealth.or.th/?p=314094>.
2. The Nation. The Public Health Ministry is targeting sweet drinks in its latest campaign to curb Thais' health-damaging addiction to sugar [Internet]. [cited 2023 Dec 7]. Available from: <https://www.nationthailand.com/lifestyle/30403903>.
3. World Health Organization. WHO calls on countries to reduce sugars intake among adults and children [Internet]. [cited 2023 Dec 7]. Available from: <https://www.who.int/news-room/detail/04-03-2015-who-calls-on-countries-to-reduce-sugars-intake-among-adults-and-children>
4. ปิยะพันธ์ พฤกษ์พานิช. เครื่องดื่มหวาน ๆ อร่อยแต่อันตราย เป็นภัยต่อสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 ธ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://chulalongkornhospital.go.th/kcmh/line>.
5. กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. กินน้ำตาลมากเกินไป...เป็นภัยต่อสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 ธ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.prd.go.th/th/content/category/detail/id/31/iid/206377>.
6. Schorb S, Gleiss K, Wedekind R, Suonio E, Kull AK, Khuntz M, et al. Assessment of aspartame (E951) occurrence in selected foods and beverages on the German Market 2000-2022. Foods 2023;12:21-56.

7. World Health Organization (WHO). Aspartame hazard and risk assessment results released [Internet]. [cited 2024 Mar 21]. Available from: <https://www.who.int/news/item/14-07-2023-aspartame-hazard-and-risk-assessment-results-released>.
8. Harvard TH. Chan school of Public Health. Low-calorie sweeteners [Internet]. [cited 2024 Mar 21]. Available from: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-drinks/artificial-sweeteners/>.
9. FDA: U.S. Food and Drug Administration. High-Intensity Sweeteners [Internet]. [cited 2024 Mar 21]. Available from: <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/high-intensity-sweeteners>.
10. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. สารให้ความหวานทดแทนน้ำตาล [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 ธ.ค.2566]. เข้าถึงได้จาก: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/webupload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/m_document/31949/14470/file_download/0f0233d34bfff924f62bca83e4de0c03.pdf
11. Calorie control council. Low calorie sweetener: aspartame [Internet]. [cited 2023 Aug 21]. Available from: <https://www.caloriecontrol.org/aspartame.html>.
12. European Commission-Scientific committee on food. Scientific facts on aspartame [Internet]. [cited 2023 Aug 21]. Available from: <http://www.greenfacts.org/en/aspartame/l-3/aspartame-1.html>.
13. วรณคล เชื้อมงคล. สารให้ความหวาน: การใช้และความปลอดภัย. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพแห่งประเทศไทย. 2551;3:161-8.
14. Maler V, Goetz V, Tardieu M, Khalil AE, Alili JM, Meunier P, et al. Aspartame and phenylketonuria: An analysis of the daily phenylalanine intake of aspartame containing drugs marketed in France. Orphanet J Rare Dis 2023;18;14
15. พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์, นิธิยา รัตนพานนท์. Aspartame/แอสพาร์แทม. Food Network Solution ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหาร [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 ธ.ค. 2566]. Available from: <https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1209/aspartame>
16. National Institute of Standards and Technology (NIST) Aspartame [Internet]. [cited 2023 Mar 21]. Available from: <https://webbook.nist.gov/cgi/inchi/InChI%3D1S/C14H18N2O5/c1-21-14%2820%2911%287-9-5-3-2-4-6-9%2916-13%2819%2910%2815%29812%2817%2918/h26%2C1011H%2C78%2C15H2%2C1H3%2C%28H%2C16%2C19%29%28H%2C17%2C18%29>.
17. Magnuson BA, Burdock GA, Doull J, Kroes RM, Marsh GM, Pariza MW, et al. A safety evaluation based on current use levels, regulations, and toxicological and epidemiological studies. Crit Rev toxicol 2007;37:629-727.

18. Oppermann JA, Muldoon E, Ranney RE. Metabolism of aspartame in monkeys. *J Nutr* 1973;103:1454-9.
19. Ranney RE, Oppermann JA. A review of the metabolism of the aspartyl moiety of aspartame in experimental animals and man. *J Environ Pathol Toxicol* 1979;2:979-85.
20. Reid AE, Chauhan BF, Rabbani R, Lys J, Copstein L, Mann A, et al. Early exposure to nonnutritive sweeteners and long-term metabolic health: A systematic review. *Pediatrics* 2016;137:e20153603. doi: 10.1542/peds.2015-3603.
21. Archibald AJ, Dolinsky VW, Azad MB. Early-life exposure to non-nutritive sweeteners and the developmental origins of childhood obesity: Global evidence from human and rodent studies. *Nutrients* 2018;10:194. doi: 10.3390/nu10020194.
22. Chen YC, Yeh YC, Lin YF, Au HK, Hsia SM, Chen YH, et al. Aspartame consumption, mitochondrial disorder-induced impaired ovarian function, and infertility risk. *Int J Mol Sci* 2022;23:12740. doi: 10.3390/ijms232112740.
23. ปริญรัชต์ ธนวิทย์ภักดี, ชนิพรรณ บุตรยี่, วันเพ็ญ วิมลพิรพัฒนา, พัชร มั่นคง, ทรงศักดิ์ ศรีอนุชา. การประเมินความเสี่ยงของการได้รับสัมผัสแอสพาร์เทม อะซีซัลเฟม-เค และซูคราโลส จากอาหารและเครื่องดื่มในประชากรไทย. *วารสารพิษวิทยาไทย* 2564;36:113-30.
24. International Agency of Research on Cancer (IARC). Aspartame hazard and risk assessment results released [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://www.iarc.who.int/news-events/aspartame-hazard-and-risk-assessment-results-released/>.
25. World Health Organization (WHO). Aspartame hazard and risk assessment results released [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://www.who.int/news/item/14-07-2023-aspartame-hazard-and-risk-assessment-results-released>.
26. Landrigan PJ, Straif K. Aspartame and cancer-new evidence for causation. *Environ health* 2021;20:42.
27. Soffritti M, Belpoggi F, Tibaldi E, Degli Esposti D, Lauriola M. Life-span exposure to low doses of aspartame beginning during prenatal life increases cancer effects in rats. *Environ health perspect.* 2007;115:1293-7.
28. Finamor IA, Bressan CA, Torres-Cuevas I, Rius-Pérez S, Veiga Md, Rocha MI, Pavanato MA, et al. Long-term aspartame administration leads to fibrosis, inflammasome activation, and gluconeogenesis impairment in the liver of mice. *Biology (Basel)* 2021;10:82.
29. Debras C, Chazelas E, Srour B, Druesne-Pecollo N, Esseddik Y, Edelenyi FSd. Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Sant population-based cohort study. *PLoS Med* 2022;19:e1003950. doi: 10.1371/journal.pmed.1003950.

30. เครือไทยโฮลดิ้งส์. 6 โรคที่คนไทยเสียชีวิตมากที่สุด [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 7 ธ.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.southeastlife.co.th/blog/detail/top-6-casualties-diseases-thailand>.