วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 34 ฉบับที่ 1 มกราคม - กุมภาพันธ์ 2568

Journal of Health Science of Thailand
Vol. 34 No. 1, January - February 2025

บทความฟื้นวิชา *Review article*

คุณประโยชน์โพรไบโอติกส์ในผู้ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานช่วงการแพร่ระบาดโรคโควิด-19

หทัยรัตน์ ทองปลั่ง พ.บ., อว. (เวชศาสตร์ป้องกัน แขนงสาธารณสุขศาสตร์), วท.ม. (เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ), นิสิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา)
สุกัญญา เจริญวัฒนะ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา)
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี
ติดต่อผู้เขียน: หทัยรัตน์ ทองปลั่ง Email: elppamed@gmail.com

วันรับ: 13 มิ.ย. 2566
วันแก้ไข: 8 ส.ค. 2567
วันตอบรับ: 18 ส.ค. 2567

บทคัดย่อ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังคงส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขทั่วโลก พบว่า การดำเนินชีวิตของประชากรทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไป ความไม่สมดุลของพลังงานที่เกิดจากการบริโภคเข้าไปมากกว่าพลังงานที่ใช้ไปส่งผลต่อการมีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินเพิ่มสูงขึ้น การมีโภชนาการที่ไม่เหมาะสมทำให้จุลินทรีย์ในลำไส้เสียสมดุลก็เป็นสาเหตุให้เสียสมดุลพลังงานได้เช่นกัน การเสริมสร้างโภชนาการเพื่อสุขภาพจึงมีบทบาทสำคัญ ปัจจุบันพบหลายงานวิจัยให้ความสนใจศึกษาคุณประโยชน์ของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ต่อการลดความผิดปกติทางเมตาบอลิซึมและเพิ่มความไวต่ออินซูลิน การบริโภคอาหารที่มีโพรไบโอติกส์จะเพิ่มกรดไขมันสายสั้น ช่วยควบคุมเมตาบอลิซึมให้สมดุลและช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับเซลล์ทางเดินอาหารทำให้ลดการเกิดสารพิษในเซลล์ทางเดินอาหาร ข้อมูลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าอาหารเพื่อสุขภาพที่อุดมด้วยพรีไบโอติกส์และโพรไบโอติกส์จะช่วยควบคุมภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินและสามารถกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จากคุณประโยชน์ของโพรไบโอติกส์จึงเป็นอีกทางเลือกในการควบคุมน้ำหนักและเพิ่มการสร้างภูมิคุ้มกันได้ โดยการเลือกรับประทานอาหารที่อุดมด้วยพรีไบโอติกส์และโพรไบโอติกส์ในปริมาณสูง หรือการใช้ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพที่มีการเติมโพรไบโอติกส์ ดังนั้นในอนาคตการผลิตอาหารสุขภาพที่มีโพรไบโอติกส์จึงมีความน่าสนใจมากขึ้นในภาคอุตสาหกรรมอาหารไทย

คำสำคัญ: **โพรไบโอติกส์; จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร; โรคอ้วนและน้ำหนักเกิน; โภชนาการ; การแพร่ระบาดโรคโควิด-19**

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 หรือโรคโควิด-19 ที่ยังไม่มีแนวโน้มว่าการแพร่ระบาดจะสิ้นสุดลงเมื่อไร ประชากรทั่วโลกมีวิถีชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อ นอกจากการลดโอกาสการติดเชื้อด้วยการรับวัคซีนแล้ว การรักษาสุขอนามัยด้วยการล้างมือบ่อย ๆ การรักษาระยะห่าง และการสร้างเสริมสุขภาพทางโภชนาการเพื่อช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันโรคก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นกัน อาหารเพื่อสุขภาพจึงเป็นที่นิยมของประชากรมากขึ้น จากการระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า ธุรกิจอาหารเพื่อสุขภาพทั่วโลกเติบโตขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ องค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่

ได้รับการสนับสนุนจากอุตสาหกรรมอาหารเครื่องดื่มและการเกษตรในสหรัฐอเมริกา อินเตอร์เนชั่นแนลฟู้ดอินฟอร์เมชั่นเคาน์ซิล ทำการสำรวจข้อมูลทางด้านอาหารและสุขภาพประจำปี 2563 พบว่า ร้อยละ 54 ของผู้บริโภคทั้งหมด และร้อยละ 63 ของกลุ่มคนอายุ 50 ปีขึ้นไป เลือกอาหารและเครื่องดื่มโดยให้ความสำคัญกับสุขภาพมากกว่ารสชาติและราคา[1]

ในปัจจุบันหากกล่าวถึงอาหารเพื่อสุขภาพ องค์การอนามัยโลก[2] ได้ให้คำจำกัดความว่านอกจากจะเป็นอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารที่จำเป็นต่าง ๆ แก่ร่างกายแล้ว ยังรวมถึงอาหารที่ช่วยป้องกันภาวะทุพโภชนาการ กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommunicable diseases: NCDs) ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค อันได้แก่ โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคมะเร็ง ซึ่งส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร อาหารเพื่อสุขภาพจึงมีการจำกัดปริมาณการบริโภคเกลือ น้ำตาล และไขมันทรานส์ จากการผลิตทางอุตสาหกรรม เปลี่ยนการบริโภคไขมันอิ่มตัวเป็นไขมันไม่อิ่มตัว ดื่มน้ำสะอาด และเพิ่มการบริโภคธัญพืช ผักและผลไม้ รวมถึงเลือกอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูปอย่างน้อยที่สุด อาหารที่มีโพรไบโอติกส์จึงเป็นหนึ่งในอาหารเพื่อสุขภาพที่ควรเลือกบริโภคมากขึ้น ทั้งนี้พบว่า การบริโภคอาหารในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อช่วยฟื้นฟูจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่ดีในลำไส้ได้รับความสนใจมาก เนื่องจากพบข้อมูลงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์มีประโยชน์ต่อสุขภาพเมื่อบริโภคในปริมาณที่พอเหมาะ มีคุณค่าทางโภชนาการที่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย ลดการติดเชื้อทางเดินหายใจ และมีบทบาทในการต่อสู้กับการติดเชื้อไวรัสบางชนิด เช่น การติดเชื้อไวรัสตามฤดูกาล การติดเชื้อโควิด-19 เป็นต้น[3]

ขณะเดียวกันในช่วงวิกฤตการณ์โรคโควิด-19 พบผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในประเทศไทย และยังเป็นทิศทางเดียวกันกับสถานการณ์ทั่วโลกที่อุบัติการณ์โรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผลจากการสำรวจสุขภาพคนไทย[4] พ.ศ. 2564 พบว่า ความชุกของโรคอ้วนเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 47.2 ในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ความชุกของโรคอ้วนในประชากรไทยจัดเป็นอันดับ 2 ของกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รองมาจากประเทศมาเลเซียเมื่อเทียบข้อมูลภายในภูมิภาคอาเซียน เมื่อเทียบกับการสำรวจช่วงก่อนที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19ผลจากการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 พบว่า ความชุกของโรคอ้วนในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป มีเพียงร้อยละ 42.2 ปัญหาจากน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานยังนำมาซึ่งความเสี่ยงในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (noncommunicable diseases: NCDs) ที่น่ากังวลคือพบปัญหาโรคอ้วนและน้ำหนักเกินในเด็กเช่นเดียวกับในผู้ใหญ่ ผลจากการสำรวจสุขภาพคนไทย[4] พ.ศ. 2564 ความชุกของโรคอ้วนและน้ำหนักเกินในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 9.07 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลกซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 5.7 และเด็กวัยเรียนอายุ 6-14 ปี พบความชุกของโรคอ้วนและน้ำหนักเกินมากถึงร้อยละ 12.4 นอกจากนี้ยังพบว่า ในเด็กอายุ 10-14 ปี ที่มีโรคอ้วนร้อยละ 8 มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่า กลุ่มเด็กที่เป็นโรคอ้วนจะมีความเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากกว่าปกติถึง 4 เท่าตัว

ประชากรไทยที่มีปัญหาโรคอ้วนในช่วงที่ยังมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า เมื่อติดเชื้อจะเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยที่รุนแรง โดยทำให้เกิดปอดอักเสบรุนแรงจากโควิด-19 ได้ถึง 1.8 – 2.3 เท่า เนื่องจากเชื้อโควิดจะเป็นตัวกระตุ้นให้การอักเสบรุนแรงมากขึ้น และลุกลามไปยังอวัยวะต่าง ๆ เช่น ไตวาย หัวใจล้มเหลว ปอดล้มเหลว และอาจทำให้เสียชีวิตได้[4] ทั้งนี้พบว่า ในคนที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินมักมีสาเหตุความไม่สมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ร่วมด้วย การดูแลสุขภาพโดยการเลือกโภชนาการที่ดีจึงไม่ได้มีเป้าหมายเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีให้กับร่างกายเท่านั้น การเลือกบริโภคอย่างสมดุลเพื่อควบคุมไม่ให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานเป็นอีก

สิ่งที่สำคัญเช่นกัน จากงานวิจัยพบว่า อาหารที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ซึ่งมีคุณสมบัติในการเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน[3] โดยช่วยปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในร่างกาย หากได้รับในปริมาณเหมาะสมจะช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย นอกจากนี้ยังช่วยการทำงานของระบบขับถ่ายให้ดีขึ้นส่งผลทำให้ลดการติดเชื้อในลำไส้[5] และยังพบการศึกษาถึงจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่ส่งผลต่อการควบคุมน้ำหนัก[6] ดังนั้นอาหารเพื่อสุขภาพที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษาเพื่อนำมาช่วยในการควบคุมภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานร่วมกัน

องค์การอนามัยโลกนิยามภาวะน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์มาตรฐานและโรคอ้วนในคนเอเชียจะแตกต่างออกไป[7] เนื่องจากคนเอเชียมีรูปร่างเล็กกว่าคนอเมริกัน ยุโรป และแอฟริกัน โดยกำหนดให้น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์มาตรฐานมีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23.0-24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ส่วนโรคอ้วนมีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ขึ้นไป พยาธิสรีรวิทยาของโรคอ้วนนั้นสามารถอธิบายได้ด้วยความสมดุลของพลังงาน โดยพลังงานที่บริโภคหรือรับประทานเข้าไปมากกว่าที่ใช้ไป เมื่อเกิดขึ้นเป็นระยะเวลานานจะนำไปสู่การสะสมของเซลล์ไขมันในร่างกาย และส่งผลทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น[8] อย่างไรก็ตาม พยาธิสรีรวิทยาของโรคอ้วนมีความซับซ้อนกว่านี้มากเนื่องจากมีปัจจัยเพิ่มเติมที่เข้ามามีบทบาท เช่น อัตราเมแทบอลิซึมพื้นฐาน ปัจจัยทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลกระทบมากยิ่งขึ้นต่อการเพิ่มน้ำหนักของแต่ละคน[9] นอกจากปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการเริ่มเป็นโรคอ้วน ทั้งพฤติกรรมการบริโภคและกิจกรรมทางกายที่มีบทบาทสำคัญ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษาองค์ประกอบและการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้และโรคอ้วน ทั้งในแบบจำลองการทดลองและในมนุษย์ พบว่า ความสนใจในการศึกษาจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์กับโรคอ้วนมีมากขึ้น เนื่องจากมีการศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่าโพรไบโอติกส์บางสายพันธุ์มีคุณสมบัติในการส่งเสริมสุขภาพ[10]

โรคอ้วนกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

ในปัจจุบันภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินเป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขไทย โดยช่วงที่ยังมีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า ความชุกของโรคยังคงเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ และเป็นปัญหาที่นำมาซึ่งความเสี่ยงของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ทั้งเด็กและผู้ใหญ่[4] ทั้งนี้พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบว่า การมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง การทำงานที่บ้าน และสภาวะความเครียดที่เกิดขึ้น ส่งผลต่อการมีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกิน[11] จากความไม่สมดุลของพลังงานนี้จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ การสะสมเซลล์ไขมันในร่างกาย เกิดความไม่สมดุลของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในลำไส้ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบเผาผลาญพลังงานล้วนเป็นสัญญาณของโรคอ้วน[10]

การสะสมเซลล์ไขมันในร่างกาย

เมื่อร่างกายไม่สามารถใช้พลังงานทั้งหมดได้ในคราวเดียว พลังงานจะถูกแปลงเป็นไขมันเก็บไว้ในเนื้อเยื่อไขมัน ปริมาณไขมันในร่างกายที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้เริ่มมีการสะสมในเซลล์ไขมันชนิด white adipocytes ในบริเวณชั้นไขมันใต้ผิวหนังเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งจะทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น เมื่อมีการสะสมไขมันเพิ่มมากขึ้นก็จะเริ่มมีการสะสมเข้าไปยังส่วนอื่น ๆ ของร่างกายร่วมด้วย เช่น ไขมันที่สะสมที่บริเวณอวัยวะภายในของร่างกาย (visceral adipose tissue) เช่น omental หรือ mesenteric และ perinephric fat เป็นต้น[12] แม้ว่าไขมันที่สะสมในบริเวณอวัยวะภายในของร่างกายเหล่านี้จะมีปริมาณน้อยกว่าไขมันที่สะสมตามชั้นใต้ผิวหนังก็ตาม แต่ไขมันเหล่านี้กลับมีบทบาทเกี่ยวข้องกับโรคต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนอย่างชัดเจนมากกว่า รวมถึงการรบกวนระบบเมแทบอลิซึมภายในร่างกายด้วย

ความผิดปกติของระบบเผาผลาญพลังงาน

จากการศึกษาหลายงานวิจัยพบว่า ไขมันที่สะสมในอวัยวะภายในร่างกายส่งผลสัมพันธ์ต่อกลุ่มอาการเมตาบอลิซึม ได้แก่ โรคไขมันพอกตับที่ไม่มีแอลกอฮอล์ โรคถุงน้ำดี ข้อเข่าเสื่อม ภาวะหยุดหายใจในขณะหลับ มะเร็งชนิดต่าง ๆ ตลอดจนผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์เกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ ระดับความเครียด และความผิดปกติทางสุขภาพจิต[13-15] อีกทั้งยังพบว่า การสะสมเซลล์ไขมันจะส่งผลให้เกิดการอักเสบเรื้อรังและภาวะดื้อต่ออินซูลิน ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบเผาผลาญพลังงาน และเป็นสาเหตุให้เกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามมา[12-15]

ปกติเซลล์ไขมันในร่างกายจะมีการสร้างสาร adipocytokines และฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อควบคุมกระบวนการ remodeling และ apoptosis ของเนื้อเยื่อไขมัน เมื่อมีการสะสมของไขมันในโรคอ้วน สาร adipocytokines เหล่านี้ก็จะเพิ่มมากขึ้นตาม เนื่องจากสารนี้มีฤทธิ์กระตุ้นการอักเสบและเพิ่มจำนวนของเม็ดเลือดขาวชนิด macrophages จึงทำให้ภายในร่างกายของผู้ที่เป็นโรคอ้วนมีการอักเสบในระดับต่ำ ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้[16] สารกระตุ้นการอักเสบที่เกิดขึ้นนี้ยังมีฤทธิ์ต้านฮอร์โมนอินซูลิน ทำให้เกิดภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลินเพิ่มขึ้น ในระยะยาวอาจจะทำให้เกิดเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2[14-16] สำหรับไขมันที่มีการสะสมอยู่ในอวัยวะภายใน เช่น ตับ จะมีกระบวนการอักเสบเกิดขึ้น อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคตับอักเสบจากภาวะไขมันพอกตับ (non-alcoholic steatohepatitis) และโรคตับแข็งในผู้ป่วยโรคอ้วน[16,17] ส่วนไขมันที่สะสมหรือกระจายในหลอดเลือดก็จะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง[16] เนื่องจากผู้ที่มีโรคอ้วนจะมีมวลกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่ออื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น และมีการใช้พลังงานของร่างกายเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้หัวใจและระบบประสาทอัตโนมัติทำงานเพิ่มขึ้นตามไปด้วย การที่มีภาวะ cardiac output และ systemic vasoconstriction อย่างเรื้อรังเป็นเวลานานจะมีผลทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง และโรคความดันโลหิตในเส้นเลือดปอดสูงขึ้น ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจและเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ในที่สุด[16]

ความไม่สมดุลของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในลำไส้

จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์จัดเป็นจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และส่งผลดีต่อร่างกาย หากได้รับในปริมาณที่เพียงพอจะช่วยในการปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ ส่งผลก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ จากงานวิจัยพบกลไกการทำงานของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่มีต่อร่างกาย ได้แก่ การกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด (innate immunity) และภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นภายหลัง (adaptive immunity) การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคไม่ให้ยึดเกาะที่เยื่อบุทางเดินอาหารและบุกรุกเข้าสู่เซลล์เยื่อบุผิวของลำไส้ (epithelial cells) เป็นต้น[3,5] ในลำไส้ของมนุษย์มีจุลินทรีย์ที่แตกต่างกันประมาณ 100 ล้านล้านชนิด ประกอบด้วยจุลินทรีย์ 6-10 ประเภท โดยพบว่า จุลินทรีย์ส่วนใหญ่เป็น Firmicutes และ Bacteroidetes ซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 90 ของสัดส่วนทั้งหมด[9,18,19]

จากการศึกษาหลายงานวิจัยพบว่า หากสัดส่วนของจุลินทรีย์ Firmicutes และ Bacteroidetes (F/B ratio) มีการเปลี่ยนแปลงไป โดยเมื่อมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณจุลินทรีย์ Firmicutes จะส่งเสริมให้มีการดูดซึมสารอาหารในลำไส้ ลดการใช้พลังงานของร่างกาย และทำให้เกิดโรคอ้วนตามมาได้[9,18,19] เมแทบอไลต์จากจุลินทรีย์ในลำไส้กลุ่ม Bacteroidetes ที่สำคัญคือ กรดไขมันสายสั้น (short chain fatty acids; SCFAs) เช่น butyric acid และ propionic acid ซึ่งจัดเป็นสารเมแทบอไลต์ที่พบมากสุด และมีส่วนสำคัญในการควบคุมการเผาผลาญพลังงาน[18-20] พบว่า กรดบิวทิริกจะส่งเสริมการทำงานของผนังเซลล์เยื่อบุผิวของลำไส้ จึงช่วยลดการซึมผ่านของผนังลำไส้และป้องกันการซึมผ่านของเอนโดท็อกซิน เช่น ลิโพโพลีแซคคาไรด์ ไม่ให้เข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิต นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงของ

เนื้อเยื่อไขมันสีขาวให้เป็นเนื้อเยื่อไขมันสีน้ำตาลเพื่อเพิ่มการใช้พลังงาน ส่วนกรดโพรพิโอนิกจะสามารถจับกับตัวรับกรดไขมันอิสระบนเซลล์ในลำไส้ L-cell เพิ่มการหลั่งของฮอร์โมนที่ทำให้ไม่อยากอาหาร เช่น Peptide YY และ GLP-1 (Glucagon Like Peptide-1)[18-20]

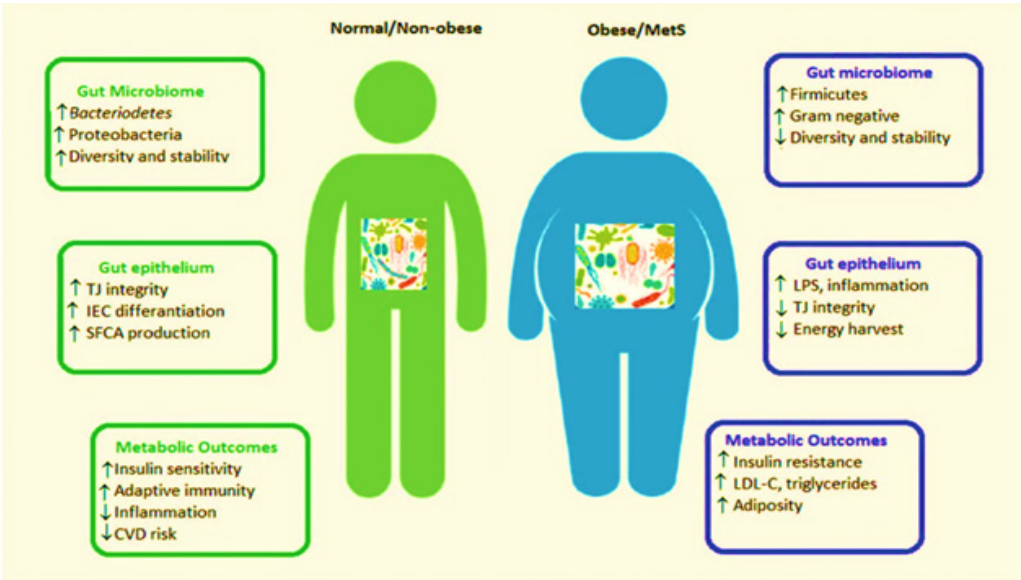
หากปริมาณจุลินทรีย์ในลำไส้ไม่สมดุล (dysbiosis) ปริมาณจุลินทรีย์ที่ผลิต SCFAs เช่น กรดบิวทิริกและกรดโพรพิโอนิกจะลดลง โอกาสเป็นโรคอ้วนและเมแทบอลิกซินโดรมจึงเพิ่มขึ้น[18-21] ดังแสดงในภาพที่ 1

นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยยังพบว่า จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่มีศักยภาพในการลดสัดส่วนของจุลินทรีย์ Firmicutes และ Bacteroidetes (F/B ratio) ซึ่งจะช่วยลดโรคอ้วนและเมแทบอลิกซินโดรม ได้แก่ จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์กลุ่ม Lactobacillus spp., Bacillus spp. และยีสต์กลุ่ม Saccharomyces spp.[18,19]

การใช้จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกิน

จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินเพิ่มจำนวนมากขึ้น[11] จากการมีกิจกรรมทางกายที่มีการใช้พลังงานที่เปลี่ยนไปเกิดความไม่สมดุลพลังงาน พบว่า หากติดเชื้อโควิด-19 จะเสี่ยงต่ออาการเจ็บป่วยที่รุนแรง โดยทำให้เกิดปอดอักเสบรุนแรงจากโควิด-19 ได้ถึง 1.8 – 2.3 เท่า[4] จากการศึกษางานวิจัยพบว่า เชื้อโควิด-19 ในส่วนของโปรตีนบริเวณหนามบนผิวของไวรัส นอกจากสามารถจับกับโปรตีนตัวรับที่เรียกว่า ACE2 (angiotensin converting enzyme 2) ที่พบในเซลล์เยื่อบุผิวที่ปอดแล้ว ยังพบว่าสามารถจับกับโปรตีนตัวรับ ACE2 ที่เซลล์เยื่อบุผิวของทางเดินอาหารได้ด้วย ส่งผลก่อให้เกิดสารอักเสบ เมแทบอไลต์จากจุลินทรีย์ และสารพิษตามมา เมื่อสารเหล่านี้ไหลเวียนภายในระบบน้ำเหลืองจะส่งผลทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ (dysbiosis) เกิดอาการในระบบทางเดินอาหาร เช่น ถ่ายเหลว คลื่นไส้และอาเจียน เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างลำไส้และปอดของมนุษย์ที่มีการตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกันในร่างกาย ที่เรียกว่า Gut-lung Axis Modulates โดยเมื่อสารอักเสบ เมแทบอไลต์จากจุลินทรีย์ และสารพิษ มีการไหลเวียนในระบบน้ำเหลืองจะทำให้เกิดความเสียหายที่ปอดและตัวโรครุนแรงมากขึ้น[22]

ภาพที่ 1 จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่ส่งผลต่อเมตาบอลิซึมและโรคอ้วน[21]



หมายเหตุ: CVD = cardiovascular disease; IEC = intestinal epithelial cells; LDL-C = low density lipoproteins-cholesterol; LPS=lipopolysaccharide; SCFA = short chain fatty acid; TJ=tight junction

จากงานวิจัยยังพบว่า จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์หลายชนิด ได้แก่ Lactobacillus spp., Bacillus spp. และ Bifidobacterium spp. จะช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเมื่อมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบน โดยจะส่งเสริมการทำงานของเซลล์เม็ดเลือดขาว (natural killer cells) ได้แก่ CD4+ T cell (T helper cells) และ CD8+ T cell (T suppressor cells) อีกทั้งยังเพิ่มปริมาณของแอนติบอดีชนิด IgA ในน้ำลาย เพิ่มการผลิต cytokines ชนิด Interleukin 10 (IL-10) และเพิ่มระดับของ interferon-alpha (IFN-α) ได้ด้วย[22] อีกทั้งยังพบว่าจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่ส่งผลต่อการควบคุมการผลิต cytokines และระบบภูมิคุ้มกันนี้จะช่วยลดปริมาณการเพิ่มจำนวนเชื้อไวรัส จากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันและยังลดสารอักเสบจากการยับยั้ง NLRP3 inflammasome ที่เป็นเหตุทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรังเกิดขึ้นในโรคอ้วน จุลินทรีย์ในลำไส้จึงมีผลต่อความสมดุลระหว่างการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบและกระบวนการสร้างภูมิคุ้มกัน แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างลำไส้และปอดของมนุษย์ที่มีการตอบสนองต่อระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายเชิงบวกเป็นผลมาจากจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์

Mullish และคณะ[23] ได้ทำการวิจัยถึงการใช้จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ Lactobacillus spp. และ Bifidobacterium spp. ในกลุ่มประชากร (อายุ 30 - 65 ปี) จำนวน 220 ราย ที่มีภาวะโรคอ้วน (BMI 25-34.9 kg/m^2) รับประทานจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์วันละ 5 x 10^{10} CFU (Colony forming units) เป็นการศึกษาวิจัยรูปแบบ double-blind, single-center, placebo-controlled trial ระยะเวลา 6 เดือน ในช่วงฤดูกาลแพร่ระบาดของไวรัสไข้หวัดใหญ่และโคโรน่าไวรัส 2019 พบว่า สามารถลดอาการของการติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจส่วนบนได้ดี เช่น อาการไอ จาม เจ็บคอ ปวดศีรษะ และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ในกลุ่มประชากรที่มีภาวะโรคอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่พบถึงผลข้างเคียงจากการรับประทานจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์

สำหรับการใช้จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกิน พบงานวิจัย Rahayu และคณะ[24] ทำการศึกษาผลของการบริโภค Lactobacillus plantarum Dad-13 ชนิดผงในปริมาณ 2 × 10^9 CFU ต่อวัน ในประชากรอินโดนีเซีย (อายุ 35 - 56 ปี) จำนวน 60 ราย ที่มีภาวะโรคอ้วน (BMI ≥25 kg/m^2) เป็นการศึกษาวิจัยรูปแบบ randomized, double-blind, placebo-controlled study ระยะเวลา 90 วัน พบว่า น้ำหนักตัวและค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมากในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบการศึกษาของ Sohn และคณะ[25] ที่ทำการศึกษาผลของการบริโภค Lactobacillus plantarum K50 (LPK) ในรูปแบบแคปซูลปริมาณ 4 × 10^9 CFU ต่อวัน ในประชากรเกาหลีใต้ (อายุ 20 - 65 ปี) จำนวน 81 ราย ที่มีภาวะโรคอ้วน (BMI 25-30 kg/m^2) เป็นการศึกษาวิจัยรูปแบบ double-blind, placebo-controlled study ระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า ไตรกลีเซอไรด์ ไขมันคอเลสเตอรอลรวม และฮอร์โมนเลปตินลดลงในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับที่พบงานวิจัยที่ศึกษาจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในสัตว์พบว่า Lactobacillus plantarum ช่วยในการควบคุมน้ำหนักและการเผาผลาญไขมัน โดยกลไกในการลดภาวะดื้ออินซูลินและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดการแสดงออกของยีนส์ DGAT gene expression เพิ่มการแสดงออกของยีนส์ CPT1A gene expression ในลำไส้ ซึ่งช่วยในกระบวนการเผาผลาญไขมัน โดยส่งเสริมการเกิดออกซิเดชันของกรดไขมัน ลดการสะสมไขมัน รวมถึงลดการสร้างไตรกลีเซอไรด์ นอกจากนี้ยังเพิ่มกรดไขมันสายสั้น (SCFAs) ในลำไส้ซึ่งจะช่วยในการปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ โดยทำให้เกิดความสมดุลสัดส่วนของจุลินทรีย์ Firmicutes และ Bacteroidetes (F/B ratio) เพิ่มปริมาณ Bacteroidetes ที่มีส่วนสำคัญในการควบคุมการเผาผลาญไขมัน[26]

โภชนาการสำหรับผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินเพื่อฟื้นฟูจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่ดีในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

องค์การอนามัยโลก[2] ได้มีแนวทางส่งเสริมการเปลี่ยนวิถีในการบริโภคจากอาหารสมัยใหม่แบบตะวันตกไปเป็นการบริโภคอาหารที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2564 จึงมีการเผยแพร่กรอบการดำเนินการสำหรับการพัฒนาและดำเนินการตามนโยบายการจัดซื้อและบริการอาหารสาธารณะสำหรับอาหารเพื่อสุขภาพ (Action Framework for Developing and Implementing Public Food Procurement and Service Policies for a Healthy Diet) เพื่อให้รัฐบาลและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องนำไปปรับใช้เพื่อให้ประชาชนได้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ[2] โดยมีแนวทางการจำกัดปริมาณการบริโภคเกลือ (โซเดียม) น้ำตาล และไขมันทรานส์ จากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของประชากรจำนวนมาก ส่งเสริมให้เปลี่ยนการบริโภคไขมันอิ่มตัวเป็นไขมันไม่อิ่มตัว เพิ่มการบริโภคธัญพืช ผักและผลไม้ รวมถึงควรเลือกบริโภคอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูปอย่างน้อยที่สุด และดื่มน้ำสะอาด เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้ร่างกายมีระบบภูมิคุ้มกันที่แข็งแรง ลดการอักเสบของลำไส้ และลดภาวะการสูญเสียสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการขาดสารอาหารและกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs)[2,3]

ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ แทรกซ้อน เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเรื้อรังอื่น ๆ โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคเบาหวานร่วมกับภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินนั้นเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง ดังนั้นการมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมร่วมกับการมีโภชนาการที่ดีจึงนับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันที่ดีและรักษาสมดุลพลังงานให้กับร่างกายได้[27] จากงานวิจัยของ Mey และคณะ[28] พบว่า โภชนาการมีความสำคัญต่อผู้ที่ติดเชื้อโควิด-19 โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกิน พบปัญหาทั้งในระบบเมแทบอลิซึมและระบบภูมิคุ้มกันที่สอดคล้องกับการมีโภชนาการที่ไม่เหมาะสม แนวทางในการปฏิบัติตัวในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่สำคัญจึงประกอบด้วย การควบคุมน้ำหนัก การได้รับสารอาหารหลักและสารอาหารรองอย่างเพียงพอ อาหารที่อุดมไปด้วยจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์ ที่สนับสนุนการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีแก่ร่างกายและควบคุมภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกิน

ดังนั้น คำแนะนำและแนวทางในการบริโภคอาหารในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 อาหารที่ควรรับประทาน เช่น อาหารจากธรรมชาติที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์ในปริมาณสูงสามารถส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่ดี ปรับสมดุลลำไส้และกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันร่างกายให้ดีขึ้น ในขณะที่การบริโภคอาหารสมัยใหม่แบบตะวันตก กลับส่งผลให้เกิดการกระตุ้นการเจริญของจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคโดยทำให้เกิดการอักเสบของลำไส้ตามมา

บทบาทของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์ทางโภชนาการ

จุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และพรีไบโอติกส์ มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมายทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์จะช่วยในการปรับสมดุลของจุลินทรีย์ประจำถิ่นในลำไส้แล้ว กลไกการทำงานที่สำคัญของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ที่มีต่อร่างกายยังมีอีกหลายด้าน ได้แก่ การกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด (innate immunity) และภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นภายหลัง (adaptive immunity) การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคไม่ให้ยึดเกาะที่เยื่อบุทางเดินอาหาร และบุกรุกเข้าสู่เซลล์เยื่อบุผิว (epithelial cells) ของลำไส้ จึงมีความสำคัญในการควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคในระบบทางเดินอาหารได้[3,5] ช่วยสร้างวิตามินเคและวิตามินบี อีกทั้งช่วยในการย่อยและดูดซึมสารอาหารที่ร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยได้ โดยสารเมแทบอไลต์จากจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ คือ กรดไขมันสายสั้น (short chain fatty acids; SCFAs) จะ

ทำให้เกิดการหลั่ง peptide YY ส่งผลให้การเคลื่อนไหวลำไส้ถูกยับยั้ง ส่งผลให้เกิด Intestinal transit time เพิ่มมากขึ้น ทำให้การดูดซึมสารอาหารจากลำไส้จึงมากขึ้น และยังทำให้ความอยากอาหารลดลง จึงส่งผลให้เพิ่มการเผาผลาญพลังงานควบคุมภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินได้[8-10,18,19]

นอกจากนี้ยังมีสารพรีไบโอติกส์ซึ่งเป็นอาหารของโพรไบโอติกส์ที่มีช่วยในการปรับสมดุลของจุลินทรีย์ประจำถิ่นในลำไส้ โดยกระตุ้นการทำงานและส่งเสริมการเจริญของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ประจำถิ่นที่ดีจึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมจุลินทรีย์ในลำไส้ เนื่องจากพรีไบโอติกส์ส่วนใหญ่เป็นเส้นใยชนิดโอลิโกแซ็กคาไรด์ พบได้ทั่วไปใน ธัญพืช ผัก และผลไม้หลายชนิด[20] เมื่อมีการรวมกันของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์และสารพรีไบโอติกส์ซึ่งเรียกว่า ซินไบโอติกส์ (synbiotics) จะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพ จากการศึกษาวิจัยพบว่า การบำบัดด้วยสารพรีไบโอติกส์ (prebiotic therapy) นั้นมีศักยภาพในการรักษาโรคทางลำไส้ เช่น ท้องผูก ท้องร่วง และความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร รวมถึงการลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจที่เกี่ยวข้องกับภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ภาวะดื้ออินซูลิน โรคอ้วน และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้[17-19] แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับการนำสารพรีไบโอติกส์มาใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจยังมีเพียงเล็กน้อย พบงานวิจัยของ Wall และคณะ[29] พบว่า glycan เป็นสารพอลิแซ็กคาไรด์ที่จัดเป็นสารพรีไบโอติกส์ชนิดหนึ่งมีความสามารถในการควบคุมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายในการช่วยป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 โดยอาศัยกลไก glycosylation ซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของ antibody ในการเข้าจับกับเซลล์เป้าหมาย ACE2 ซึ่งเป็นตัวรับ (receptor) ที่มีไกลโคซิเลตสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ Ren และคณะ[30] พบว่า การใช้สมุนไพรจีนแบบดั้งเดิม ซึ่งมีส่วนประกอบของพอลิแซ็กคาไรด์จำพวกสารพรีไบโอติกส์ชนิดโอลิโกแซ็กคาไรด์ให้แก่ผู้ป่วยโรคโควิด-19 พบว่า สามารถบรรเทาอาการของผู้ป่วยจำนวนร้อยละ 90 ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโรคโควิด-19 เป็นโรคที่อุบัติขึ้นได้ไม่นานจึงมีข้อจำกัดในการศึกษา แม้ว่าจะพบผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถของโพรไบโอติกส์ในการลดความเสี่ยงและอุบัติการณ์ของการติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ได้ ยังมีความจำเป็นต้องมีการทดลองทางคลินิกเพิ่มเติมโดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อยืนยันบทบาทของโพรไบโอติกส์ และคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม รวมทั้งปริมาณของเชื้อที่ควรได้รับ และระยะเวลาของการรักษาร่วมกับวิธีอื่นเมื่อมีการติดเชื้อไวรัส

สรุป

หลายงานวิจัยในปัจจุบันได้ให้ความสนใจศึกษาคุณประโยชน์ของจุลินทรีย์ในลำไส้ การลดความผิดปกติทางเมแทบอลิซึม และช่วยเพิ่มความไวต่ออินซูลิน การเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ประจำถิ่นที่ดีในลำไส้พบว่า จะช่วยเพิ่มกรดบิวทิริกส่งผลให้รักษาภาวะสมดุลในการควบคุมน้ำตาล โดยจะช่วยให้เซลล์รับความไวต่ออินซูลินได้ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มการเผาผลาญอาหาร เพิ่มการหลั่งสารสื่อประสาทในลำไส้และสมอง ที่มีส่วนในการควบคุมความอิ่มจึงทำให้ร่างกายรับรู้ความอิ่มได้เร็วยิ่งขึ้น กรดบิวทิริกจะช่วยควบคุมเมแทบอลิซึมให้สมดุล ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากกับโรคอ้วนที่มีภาวะดื้ออินซูลิน นอกจากนี้สารนี้ยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับผนังเซลล์เยื่อบุผิวในลำไส้ และลดการเกิดสารพิษซึมผ่านของผนังลำไส้อีกด้วย ดังนั้น การเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ที่ดีในลำไส้จะมีส่วนทำให้มีการหลั่งกรดบิวทิริกเพิ่มขึ้น[18-20]

ในมุมมองทางด้านโภชนาการสามารถเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ที่ดีในลำไส้ได้โดยทานอาหารที่มีกากใยสูง เมื่อจุลินทรีย์ในลำไส้ย่อยสารอาหารที่มีกากใยสูง เช่น กลุ่มอาหารพรีไบโอติกส์ ผลิตผลที่ได้คือกรดบิวทิริก เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการควบคุมน้ำหนักในกลุ่มคนโรคอ้วนและลดความผิดปกติของเมแทบอลิซึมซึ่งจะนำไปสู่การ

ลดภาวะเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ในที่สุด[3] ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การเสริมสร้างภูมิคุ้มกันในร่างกายยังคงเป็นสิ่งที่สำคัญ การศึกษาถึงการนำจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์มาใช้กับผู้ที่มีภาวะโรคอ้วนน้ำหนักเกินในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในสายพันธุ์ Lactobacillus spp. เพื่อนำมาใช้ช่วยปรับสมดุลของจุลินทรีย์ในลำไส้ เพื่อการควบคุมน้ำหนักและเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย[21-25]

อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมทั้งในการศึกษาทดลองทางห้องปฏิบัติการและการศึกษาทดลองทางคลินิก เพื่อตรวจสอบศักยภาพของจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ต่อการควบคุมน้ำหนัก การเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน การลดความรุนแรงของโรค และการยับยั้งการติดเชื้อโควิด-19 เพื่อนำจุลินทรีย์โพรไบโอติกส์ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น แคปซูล ชนิดผง หรือผสมในอาหารเครื่องดื่มที่รับประทานแต่ละวัน ให้สอดคล้องกับแนวทางการบริโภคที่องค์การอนามัยโลกส่งเสริมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

1. International Food Information Council. 2020 Food & Health Survey [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 21]. Available from: https://foodinsight.org/2020-food-and-health-survey/
2. World Health Organization. WHO urges governments to promote healthy food in public facilities [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 5]. Available from: https://www.who.int/news/item/12-01-2021-who-urges-governments-to-promote-healthy-food-in-public-facilities
3. Hu J, Zhang L, Lin W, Tang W, Chan FKL, Ng SC. Probiotics, prebiotics and dietary approaches during COVID-19 pandemic. Trends Food Sci Technol [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 5];108:187-96. Available from: https://doi:10.1016/j.tifs.2020.12.009
4. Thai Health Project. COVID-19 disaster shakes the world. [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 5]. Available from: https://www.hiso.or.th/hiso/picture/reportHealth/report/ThaiHealth2021e.pdf
5. Fuller R. Probiotics in man and animals. J Appl Bacteriol [Internet]. 1989 [cited 2023 Mar 5];66(5):365-78. Available from: https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.1989.tb05105.x
6. Tseng CH, Wu CY. The gut microbiome in obesity. J Formos Med Assoc [Internet]. 2019 [cited 2023 Mar 5];118(Suppl 1):S3-S9. Available from: https://doi:10.1016/j.jfma.2018.07.009
7. World Health Organization. Expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet [Internet]. 2004 [cited 2023 Mar 5];363(9403):157-63. Available from: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)15268-3
8. Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. Bull World Health Organ [Internet]. 2015 [cited 2023 May 5];93(7):446-56. Available from: https://doi:10.2471/BLT.14.150565
9. Turnbaugh PJ, Hamady M, Yatsunenko T, Cantarel BL, Duncan A, Ley RE, et al. A core gut microbiome in obese and lean twins. Nature [Internet]. 2009 [cited 2023 May 5];457(7228):480-4. Available from: https://doi:10.1038/nature07540
10. Nieuwdorp M, Gilijamse PW, Pai N, Kaplan LM. Role of the microbiome in energy regulation and metabolism. Gastroenterology [Internet]. 2014 [cited 2023 May 5];146(6):1525-33. Available from: https://doi:10.1053/j.gastro.2014.02.008

11. Chatree S, Buniam J, Yakasem P, Chaiprasongsuk A. Relationships of the duration of working from home with obesity, obesity-related behaviors, physical activity, and stress level in workers in an academic institution during the COVID-19 pandemic. J Chulabhorn Royal Acad [Internet]. 2023. [cited 2023 May 5];5(2):54-66. Available from: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/255702
12. Gesta S, Tseng YH, Kahn CR. Developmental origin of fat: tracking obesity to its source. Cell [Internet]. 2007 [cited 2023 May 19];131(2):242-56. Available from: https://doi:10.1016/j.cell.2007.10.004
13. Kyrou I, Randeva HS, Tsigos C, Kaltsas G, Weickert MO. Clinical Problems Caused by Obesity. Endotext [Internet]. 2018 [cited 2023 May 19]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278973/
14. Richard AJ, White U, Elks CM, Stephens JM. Adipose tissue: physiology to metabolic dysfunction [Internet]. 2020 [cited 2023 May 19]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555602/
15. Van Dijk SJ, Tellam RL, Morrison JL, Muhlhausler BS, Molloy PL. Recent developments on the role of epigenetics in obesity and metabolic disease. Clin Epigenetics [Internet]. 2015 [cited 2023 May 19];7:66. Available from: https://doi:10.1186/s13148-015-0101-5
16. Trayhurn P, Beattie JH. Physiological role of adipose tissue: white adipose tissue as an endocrine and secretory organ. Proc Nutr Soc [Internet]. 2001 [cited 2023 May 19];60(3):329-39. Available from: https://doi:10.1079/pns200194
17. Arslan N. Obesity, fatty liver disease and intestinal microbiota. World J Gastroenterol [Internet]. 2014 [cited 2023 May 19];20(44):16452-63. Available from: https://doi:10.3748/wjg.v20.i44.16452
18. Ley RE, Bäckhed F, Turnbaugh P, Lozupone CA, Knight RD, Gordon JI. Obesity alters gut microbial ecology. Proc Natl Acad Sci U S A [Internet]. 2005 [cited 2023 May 19];102(31):11070-5. Available from: https://doi:10.1073/pnas.0504978102
19. Ley RE, Turnbaugh PJ, Klein S, Gordon JI. Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity. Nature [Internet]. 2006 [cited 2023 May 19];444(7122):1022-3. Available from: https://doi:10.1038/4441022a
20. Topping DL, Clifton PM. Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. Physiol Rev [Internet]. 2001 [cited 2023 May 19];81(3):1031-64. Available from: https://doi:10.1152/physrev.2001.81.3.1031
21. Schütz F, Figueiredo-Braga M, Barata P, Cruz-Martins N. Obesity and gut microbiome: review of potential role of probiotics. Porto Biomed J [Internet]. 2021 [cited 2023 May 19];6(1):e111. Available from: https://doi:10.1097/j.pbj.0000000000000111
22. Synodinou KD, Nikolaki MD, Triantafyllou K, Kasti AN. Immunomodulatory effects of probiotics on COVID-19 infection by targeting the gut-lung axis microbial cross-talk. Microorganisms [Internet]. 2022 [cited 2023 May 19];10(9):1764. Available from: https://doi.org/10.3390/microorganisms10091764
23. Mullish BH, Marchesi JR, McDonald JAK, Pass DA, Masetti G, Michael DR, et al. Probiotics reduce self-reported symptoms of upper respiratory tract infection in overweight and obese adults: should we be considering probiotics during viral pandemics?. Gut Microbes [Internet]. 2021 [cited 2023 May 19];13(1):1-9. Available from: https://doi:10.1080/19490976.2021.1900997

24. Rahayu ES, Mariyatun M, Putri Manurung NE, Hasan PN, Therdtatha P, Mishima R, et al. Effect of probiotic Lactobacillus plantarum Dad-13 powder consumption on the gut microbiota and intestinal health of overweight adults. World J Gastroenterol [Internet]. 2021 [cited 2023 May 19];27(1):107-28. Available from: https://doi:10.3748/wjg.v27.i1.107

25. Sohn M, Na GY, Chu J, Joung H, Kim BK, Lim S. Efficacy and safety of *Lactobacillus plantarum* K50 on lipids in Koreans with obesity: a randomized, double-blind controlled clinical trial. Front Endocrinol [Internet]. 2022 [cited 2023 May 19];12:790046. Available from: https://doi.org/10.3389/fendo.2021.790046

26. Ma Y, Fei Y, Han X, Liu G, Fang J. Lactobacillus plantarum Alleviates Obesity by Altering the Composition of the Gut Microbiota in High-Fat Diet-Fed Mice. Front Nutr [Internet]. 2022 [cited 2023 May 19];9:947367. Available from: https://doi.org/10.3389/fnut.2022.947367

27. Thongplang H, Charoenwattana S. Promoting exercise and nutrition in patients with diabetes in the situation of the Covid-19 pandemic. J Chulabhorn Royal Acad [Internet]. 2023 [cited 2023 May 19];5(2):85-9. Available from: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/257964

28. Mey JT, Kirwan JP, Axelrod CL. The Role of nutrition in mitigating the effects of COVID-19 from infection through PASC. Nutrients [Internet]. 2023 [cited 2023 May 19];15(4):866. Available from: http://dx.doi.org/10.3390/nu15040866

29. Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Veesler D. Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. Cell [Internet]. 2020 [cited 2024 Aug 12];181(2):281-92.e6. Available from: http://doi:10.1016/j.cell.2020.02.058

30. Ren JL, Zhang AH, Wang XJ. Traditional Chinese medicine for COVID-19 treatment [published correction appears in Pharmacol Res [Internet]. 2020 [cited 2024 Aug 12];155:104743. Available from: http://doi:10.1016/j.phrs.2020.104743

The Role of Probiotics in Overweight and Obesity during the COVID-19 Pandemic

Hathairat Thongplang, M.D. (Preventive Medicine in Public Health), M.Sc. (Antiaging and Regenerative medicine), Ph.D. candidate (Sport Science); Sukanya Charoenwattana, Ph.D. (Sport Science)

Faculty of Sport Science, Burapha University, Chonburi Province, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2025;34(1):175-86.

Corresponding author: Hathairat Thongplang, Email: elppamed@gmail.com

Abstract: The COVID-19 pandemic continues to affect the global public health systems. Changes in lifestyle, diet, and physical activity have resulted in an exponential increase in the number of overweight and obese people around the world. Energy imbalance results from energy being consumed more than energy expended. Improper nutrition causes the intestinal microflora to be unbalanced and disrupts the balance of energy as well. Promoting healthy nutrition therefore plays an important role. Many studies had been found the benefits of probiotic microorganisms in reducing metabolic disorders and increasing insulin sensitivity. Consuming foods containing probiotics increases short-chain fatty acids which regulates metabolism. It also strengthens intestinal cells by reducing the production of toxins in digestive cells. Research data also shows that a healthy diet rich in prebiotics and probiotics helps control obesity and overweight. It can also stimulate the immune system during the COVID-19 outbreak. Therefore, the benefits of probiotic microorganisms are the option for controlling weight and increasing immunity. In addition, choosing foods that are rich in prebiotics and probiotic microorganisms or health food products fortified with probiotic microorganisms. In the future, the production of healthy food containing probiotics will become more interesting in the Thai food industry.

Keywords: **probiotics; gut microbiome; overweight and obesity; nutrition; COVID-19 pandemic**