



Childhood Obesity: From Primary to Tertiary Care

ชนนิกาณ์ วิสุทรานุกูล

บทนำ

โรคอ้วนในเด็กเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ และมีอุบัติการณ์สูงขึ้นทั่วโลก¹ โรคอ้วนส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันเลือดสูง โรคไขมันสูงในเลือด โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคตับคั่งไขมัน² เป็นต้น นอกจากนี้ยังส่งผลเสียต่อสุขภาพจิตและเป็นปัญหาในการใช้ชีวิตในสังคมด้วย ภาวะแทรกซ้อนทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิต, เศรษฐกิจ, สังคม และทำให้สูญเสียงบประมาณอย่างมากในการดูแลรักษา การดูแลรักษาโรคอ้วนในเด็ก ควรเริ่มต้นตั้งแต่การป้องกันการเกิดโรคอ้วนโดยการรับประทานอาหารตามข้อปฏิบัติการให้อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของเด็กและรงโภชนาการ เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้รับโภชนาการที่สมวัยตั้งแต่เริ่มต้น และป้องกันการเกิดโรคอ้วนในอนาคตได้

ระบาดวิทยา

ข้อมูลขององค์การอนามัยโลกปี พ.ศ. 2559 พบว่า เด็กและวัยรุ่นอายุ 5-19 ปี จำนวนมากกว่า 340 ล้านคน มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน³ สำหรับในประเทศไทยพบอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็กเพิ่มมากขึ้น ข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยพบว่า ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 8.5 เป็นร้อยละ 11.3 ในเด็กอายุ 1-5 ปี, จากร้อยละ 8.7 เป็นร้อยละ 13.2 ในเด็กอายุ 6-11 ปี และจากร้อยละ 11.9 เป็นร้อยละ 15.3 ในเด็กอายุ 12-14 ปี จากการสำรวจครั้งที่ 4 ในปี พ.ศ. 2551-2552⁴ เมื่อเทียบกับการสำรวจครั้งที่ 5 ในปี พ.ศ. 2557⁵ ตามลำดับ

การรักษาโรคอ้วนในเด็ก

ปัจจุบันการรักษาโรคอ้วนโดยการรักษาทางด้านโภชนาการนั้นมีหลายวิธี การรักษาโดยการจำกัดพลังงานต่อวัน (balanced-macronutrient/low-energy diets) เป็นวิธีการรักษามาตรฐานในเด็กโรคอ้วน ร่วมกับการออกกำลังกาย, การเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย และการปรับพฤติกรรม นอกจากนี้ก็มีการศึกษาผลของการให้พรีไบโอติกส์ (prebiotics) และโพรไบโอติกส์ (probiotics) ในการรักษาโรคอ้วนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในบทความนี้จะกล่าวถึงการให้พรีไบโอติกส์และโพรไบโอติกส์ในการรักษาโรคอ้วน

พรีไบโอติกส์

พรีไบโอติกส์ คือ สารที่ร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยหรือดูดซึมในทางเดินอาหาร และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์สุขภาพ โดยมีผลต่อส่วนประกอบ และ/หรือการทำงานของจุลินทรีย์สุขภาพในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งมีประโยชน์และส่งผลต่อสุขภาพที่ดีของมนุษย์⁶ พรีไบโอติกส์มีหลายชนิด ส่วนใหญ่มีส่วนประกอบของกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและโอลิโกแซคคาไรด์คาร์โบไฮเดรต (oligosaccharide carbohydrates) ตัวอย่างเช่น อินนูลิน (inulin) และฟรุคโต-โอลิโกแซคคาไรด์ (fructo-oligosaccharide) ซึ่งเป็นพรีไบโอติกส์ชนิดฟรุคแตน (fructan)⁷

การใช้พรีไบโอติกส์ในการรักษาโรคอ้วน

จากการศึกษาที่ผ่านมามีการใช้อินนูลินในผู้ป่วยโรคอ้วน พบว่ามีผลต่อการลดน้ำหนักและผลทางเมแทบอลิซึมในทางที่ดีขึ้น⁸⁻¹⁰ โดยคาดว่ามีการทำงานผ่านสารตัวกลางที่สำคัญ คือ กรดไขมันสายสั้น ซึ่งได้จากการเมแทบอลิซึมโดยแบคทีเรียในลำไส้ กรดไขมันสายสั้นทำหน้าที่เชื่อมโยงการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ผลการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า การให้อาหารที่มีไขมันสูงร่วมกับให้อินนูลินทำให้ความอยากอาหารลดลง และมีผลให้น้ำหนักตัวและมวลไขมันลดลง¹¹ โดยพบว่ามีฮอร์โมนที่สำคัญ คือ glucagon-like peptide 1 (GLP-1) และ GLP-2 เพิ่มขึ้นในลำไส้ใหญ่ส่วนต้น ซึ่งน่าจะเป็นการบ่งบอกว่า อินนูลินที่ถูกเมแทบอลิซึมโดยแบคทีเรียในลำไส้เกี่ยวข้องกับการทำงานของฮอร์โมนและการควบคุมความรู้สึกหิวอิ่ม ส่งผลต่อการลดลงของน้ำหนักตัว ส่วนการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ในผู้ป่วยโรคอ้วนนั้นมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของส่วนประกอบและความหลากหลายของแบคทีเรียในลำไส้ในผู้ป่วยโรคอ้วนและคนสุขภาพแข็งแรงที่ไม่เป็นโรคอ้วนทั้งในผู้ใหญ่และเด็ก โดยในคนที่มีโรคอ้วนพบมีแบคทีเรียในกลุ่ม *Bacteroidetes* และ *Bifidobacterium* ลดลง แต่มีแบคทีเรียในกลุ่ม *Firmicutes* เพิ่มขึ้น¹²⁻¹⁵ ซึ่งมีการศึกษาวิจัยในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนที่ผ่านมาเพียง 1 การศึกษาเท่านั้นที่ศึกษาผลของการให้พรีไบโอติกส์ต่อการเปลี่ยนแปลงของแบคทีเรียในลำไส้ โดย Nicolucci และคณะ¹⁶ ทำการเปรียบเทียบผลของการให้อินนูลินในขนาด 8 กรัมต่อวัน ในเด็กอายุ 7-12 ปีที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนจำนวน 22 ราย กับการให้มอลโทเด็กซ์ทรินในปริมาณที่ได้พลังงานเท่ากับอินนูลิน ในกลุ่มควบคุมจำนวน 20 ราย ผลการศึกษาพบว่า ที่ 16 สัปดาห์ อาสาสมัครในกลุ่มที่ได้รับอินนูลินมีการเพิ่มขึ้นของ *Bifidobacterium* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์ห่อจุจาะด้วยวิธี quantitative polymerase chain reaction (qPCR) และเมื่อทำการเปรียบเทียบ

ความแตกต่างของ *Bifidobacterium* ก่อนและหลังทำการศึกษาด้วยวิธี 16S rRNA sequencing พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของ *Bifidobacterium* ในกลุ่มที่ได้รับอินนูลินเท่านั้น นอกจากนี้กลุ่มที่ได้รับอินนูลินมีไขมันในร่างกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (ลดลงร้อยละ 2.4), ไขมันแกนกลางลำตัวลดลงร้อยละ 3.8 และ body weight z-score ลดลงร้อยละ 3.1 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมหลังจบการศึกษา

นอกจากนี้มีการศึกษาผลของการให้อินนูลินในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนต่อการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวและมวลไขมัน รวมทั้งผลต่อเมแทบอลิซึมต่าง ๆ ในผู้ป่วยเด็กโรคอ้วน แต่ยังมีการศึกษาไม่มากนัก Liber และคณะ¹⁷ ได้ศึกษาผลของการให้อินนูลินต่อการเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) ในเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนจำนวน 40 ราย (ขนาดอินนูลิน 8-15 กรัมต่อวัน และปริมาณการให้อินนูลินขึ้นอยู่กับอายุ) โดยเปรียบเทียบกับกรให้มอลโทเด็กชทรินที่ได้พลังงานเท่ากันในกลุ่มควบคุมจำนวน 39 ราย เป็นเวลา 12 สัปดาห์ หลังจบการศึกษาพบว่า BMI-for-age z-score ไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ที่ 12 และ 24 สัปดาห์ ส่วนการลดลงของน้ำหนักและมวลไขมันโดยรวมก็ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม อย่างไรก็ตามพบว่า มีอาสาสมัครหยุดเข้าร่วมโครงการร้อยละ 19 ที่ 12 สัปดาห์ และร้อยละ 47 ที่ 24 สัปดาห์ ซึ่งอาจทำให้ไม่พบความแตกต่างของผลการศึกษาระหว่างกลุ่มนี้ได้

โพรไบโอติกส์

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) ให้คำนิยามสำหรับโพรไบโอติกส์คือ จุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่เมื่อมีอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมแล้วเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของมนุษย์¹⁸

การใช้โพรไบโอติกส์ในการรักษาโรคอ้วน

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีโพรไบโอติกส์หลายชนิดที่นำมาใช้ในผู้ป่วยโรคอ้วน ซึ่งผลการศึกษารวมขึ้นอยู่กับ species หรือ strain ที่เฉพาะเจาะจง ทำให้เกิดกลไกและให้ผลแตกต่างกัน เช่น ช่วยปรับสมดุลของแบคทีเรียในลำไส้, ลดภาวะดื้อต่ออินซูลิน และเพิ่มความรู้สึกอิ่ม เป็นต้น โดยโพรไบโอติกส์ที่นำมาทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่ *Lactobacillus* เช่น *L. casei* strain Shirota (LAB13), *L. gasseri*, *L. rhamnosus*, และ *L. plantarum* เป็นต้น และแบคทีเรียในกลุ่ม *Bifidobacterium* เช่น *B. infantis*, *B. longum* และ *B. breve* B3 เป็นต้น ซึ่งมีหลักฐานทางการศึกษาวิจัยในสัตว์ทดลองว่าโพรไบโอติกส์เหล่านี้มีความปลอดภัย, มีโอกาสในการก่อโรคต่ำ และมีโอกาสเกิดการดื้อต่อยาปฏิชีวนะต่ำ¹⁹ ซึ่งผลการรักษาโรคอ้วนในแง่การลดน้ำหนักและการลดการสะสมของไขมันเมื่อเปรียบเทียบกับกรให้ยาหลอก (placebo) พบว่า มีความแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา อย่างไรก็ตามไม่พบผลต่อการลดน้ำหนักในทุกการศึกษาที่มีการให้โพรไบโอติกส์ นอกจากนี้การศึกษาในผู้ใหญ่ที่มีโรคอ้วนอาจได้ผลแตกต่างจากเด็กและวัยรุ่นที่มีโรคอ้วน มีการศึกษาโดยให้ *L. salivarius* Ls-33 หรือ VSL#3²⁰ ในวัยรุ่นที่มีโรคอ้วน พบว่า วัยรุ่นที่ได้รับโพรไบโอติกส์ไม่มีการลดลงของน้ำหนักตัว, เส้นรอบเอว และไขมันในช่องท้อง อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่ให้ VSL#3 (ประกอบด้วย *Streptococcus*

thermophilus DSM24731, *L. acidophilus* DSM24735, *L. delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* DSM24724, *L. paracasei* DSM24733, *L. plantarum* DSM24730, *B. longum* DSM24736, *B. infantis* DSM24737 และ *B. breve* DSM24732) พบว่า ได้ผลที่ดีต่อการลดลงของดัชนีมวลกาย, โรคตับคั่งไขมัน และภาวะดื้อต่ออินซูลิน และระดับ GLP-1 เพิ่มมากขึ้นในผู้ป่วยเด็กโรคอ้วน²¹ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า การให้ *B. pseudocatenulatum* CECT 7765 ในเด็กที่เป็นโรคอ้วนที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินมีน้ำหนักตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ²² ส่วนในการศึกษาอื่นที่มีการให้ *L. salivarius* Ls-33 หรือ VSL#3 ไม่พบผลดีต่อการลดน้ำหนัก หรือผลทางเมแทบอลิซึมอื่น ๆ²³

ผลการศึกษาที่ได้แตกต่างกันในหลาย ๆ การศึกษาที่ผ่านมาคาดว่า เนื่องจากการศึกษาเหล่านี้มีระเบียบวิธีการวิจัยที่แตกต่างกัน โดยสัมพันธ์กับการใช้ชีวิตที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ก็ได้ ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการศึกษา การศึกษาในผู้ใหญ่ที่เป็นโรคอ้วนพบว่า การให้ *Lactobacillus* และ *Bifidobacterium* ที่มีสายพันธุ์ต่าง ๆ กัน ทำให้มีการลดลงของน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย, เส้นรอบเอว และมวลไขมันในร่างกาย^{24,25} การศึกษาโดย Sanchez และคณะ เป็นการศึกษาที่น่าสนใจและเป็นการศึกษาเดียวที่พบว่า เพศมีผลต่อการให้โพรไบโอติกส์ในการลดน้ำหนักตัวของผู้ป่วยที่เป็นโรคอ้วน โดยในการศึกษามีการให้ *L. rhamnosus* CGMCC1.3724 และจำกัดปริมาณพลังงานจากอาหารพบว่า ผู้ป่วยโรคอ้วนเพศหญิงมีน้ำหนักที่ลดลงมากกว่าเพศชาย ซึ่งน่าจะอธิบายได้จากผลต่อความรู้สึกอิ่ม, พฤติกรรมการกิน และอารมณ์ที่ต่างกันของเพศชายและหญิง²⁶ นอกจากนี้มีบางการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการใช้โพรไบโอติกส์เพื่อการป้องกันโรคอ้วนในคนที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคอ้วน โดยมีการศึกษาที่ให้ *L. gasseri* SBT2055 ในอาสาสมัครอายุ 33-63 ปีที่มีแนวโน้มจะเป็นโรคอ้วน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สามารถลดการสะสมของไขมันที่หน้าท้อง, ไขมันใต้ผิวหนัง, น้ำหนักตัว และดัชนีมวลกายได้²⁷

สำหรับกลไกของโพรไบโอติกส์ที่มีผลต่อโรคอ้วนนั้น อาจอธิบายได้จากการที่จุลินทรีย์ในลำไส้ของมนุษย์มีบทบาทสำคัญในการทำงานเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการทำงานในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การให้โพรไบโอติกส์จึงเป็นการเสริมสร้างจุลินทรีย์สุขภาพให้เพิ่มปริมาณมากขึ้น, มีผลต่อต้านการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ก่อโรค, แย่งการเกาะจับที่บริเวณพื้นผิวและเยื่อของผนังลำไส้ (antimicrobial activity), ช่วยเพิ่มการป้องกันจุลินทรีย์ก่อโรคโดยเพิ่มขึ้นของเยื่อเมือกบริเวณพื้นผิวและเยื่อของผนังลำไส้, ช่วยลดภาวะรั่วของลำไส้โดยควบคุมการผ่านเข้าออกของสารต่าง ๆ ที่เยื่อของผนังลำไส้ อีกทั้งช่วยปรับสมดุลการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่ลำไส้ (immunomodulation) นอกจากนี้ยังมีกลไกที่ช่วยปรับสมดุลของส่วนประกอบและชนิดของจุลินทรีย์ในลำไส้และส่งผลต่อการเมแทบอลิซึมสารอาหารต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ให้เหมาะสม²⁸

สำหรับผลการศึกษาในการให้โพรไบโอติกส์ในผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคอ้วนนั้น ยังมีการศึกษาเพิ่มเติมจากที่กล่าวมาข้างต้นไม่มากนัก การศึกษาโดย Nagata และคณะ²⁹ ได้ทำการศึกษาผลของการให้ *L. casei* strain Shirota (LcS) เป็นเครื่องดื่มแก่เด็กที่มีโรคอ้วนจำนวน 12 ราย (อายุเฉลี่ย 10.8 ปี และ BMI z-score 2.7±1.7) ต่อการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้ และระดับของ organic acid โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังให้โพรไบโอติกส์ และเปรียบเทียบกับเด็กสุขภาพแข็งแรงที่ไม่มีโรคอ้วนจำนวน 22 ราย (อายุเฉลี่ย 8.5 ปี และ BMI z-score 0.1±0.7) กลุ่มเด็กที่มีโรคอ้วนได้รับการดูแลรักษาโดยได้รับคำแนะนำด้านการปรับอาหารและการออกกำลังกายเป็นเวลา 6 เดือน จากนั้นได้รับ

โพรไบโอติกส์ต่อเป็นเวลา 6 เดือน ผลการศึกษาพบว่า การตรวจจุลินทรีย์ในลำไส้จากอุจจาระเมื่อแรกเข้าทำการศึกษาวิจัยของกลุ่มเด็กโรคอ้วน มี *Bifidobacterium* น้อยกว่ากลุ่มเด็กสุขภาพแข็งแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (เด็กโรคอ้วน 7.9 ± 1.5 และเด็กแข็งแรงปกติ $9.8 \pm 0.5 \text{ Log}_{10} \text{ cells/g}$; $P < 0.01$) และพบมีแบคทีเรียในกลุ่ม *Bacteroides fragilis*, *Atopobium cluster* และ *Lactobacillus gasseri* subgroup ในกลุ่มเด็กโรคอ้วนน้อยกว่ากลุ่มเด็กแข็งแรงปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งกรดอะซิติกในกลุ่มเด็กโรคอ้วนพบมีปริมาณน้อยกว่ากลุ่มเด็กแข็งแรงปกติเช่นกัน (เด็กโรคอ้วน 45.1 ± 16.9 และ เด็กแข็งแรงปกติ $57.9 \pm 17.6 \text{ } \mu\text{mol/g}$; $P < 0.05$) หลังจากกลุ่มเด็กโรคอ้วนได้รับโพรไบโอติกส์เป็นเวลา 6 เดือน พบมีการลดลงของน้ำหนักตัวจากเริ่มต้น ($-2.9 \pm 4.6\%$; $P < 0.05$) และมีการเพิ่มขึ้นของ high density lipoprotein-cholesterol; HDL-C ($+11.1 \pm 17.6\%$; $P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อแรกเข้าทำการศึกษาวิจัย นอกจากนี้ยังพบมี *Bifidobacterium* เพิ่มมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อแรกเข้าทำการศึกษาวิจัย (เมื่อแรกเข้าทำการศึกษาวิจัย 7.0 ± 1.2 และ หลังทำการศึกษาวิจัย $9.1 \pm 1.2 \text{ Log}_{10} \text{ cells/g}$; $P < 0.01$) และมีการเพิ่มขึ้นของกรดอะซิติกหลังจากให้โพรไบโอติกส์ไป 6 เดือน จากการศึกษานี้ทำให้เห็นว่า การให้โพรไบโอติกส์ชนิด *L. casei* strain Shirota ทำให้น้ำหนักตัวลดลง และมีระดับ HDL-C เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งทำให้จำนวน *Bifidobacterium* และระดับกรดอะซิติกจากการตรวจในอุจจาระเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้มีการศึกษาของ Sanchis-Chorda และคณะ²² ได้ทำการศึกษาผลของการให้โพรไบโอติกส์ *Bifidobacterium pseudocatenulatum* CECT 7765 ต่อปัจจัยการเกิดโรคหัวใจและโรคทางเมแทบอลิซึม สารกระตุ้นการอักเสบ และส่วนประกอบของจุลินทรีย์ในลำไส้ ในเด็กโรคอ้วนที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน โดยทำการศึกษาในเด็กโรคอ้วนที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินจำนวน 48 ราย (อายุ 10-15 ปี) อาสาสมัครได้รับคำแนะนำในการปรับอาหารและแบ่งเป็นกลุ่มที่ได้ยาเม็ดแคปซูลที่มีโพรไบโอติกส์ (10^{9-10} colony-forming unit) กับกลุ่มที่ไม่มีโพรไบโอติกส์ ทุกวันเป็นเวลา 13 สัปดาห์ จากผลการศึกษาพบว่า เด็กโรคอ้วนทั้ง 2 กลุ่มมีดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งคาดว่าเป็นผลจากการได้รับคำแนะนำในการปรับอาหาร และมีการลดลงของ high-sensitive C-reactive protein ($P = 0.026$) และมีการเพิ่มขึ้นของ HDL-C ($P = 0.035$) ในเด็กโรคอ้วนกลุ่มที่ได้รับโพรไบโอติกส์เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับโพรไบโอติกส์ อีกทั้งพบมีการเพิ่มขึ้นของ Rikenellaceae family โดยเฉพาะอย่างยิ่ง *Alistipes* genus จากการศึกษาสรุปได้ว่า การให้ *B. pseudocatenulatum* CECT 7765 ร่วมกับการให้คำแนะนำในการปรับอาหารช่วยให้สารกระตุ้นการอักเสบในร่างกายลดลงและ HDL-C ดีขึ้นในเด็กโรคอ้วนที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน และเด็กโรคอ้วนในกลุ่มที่ได้รับโพรไบโอติกส์ พบมีแบคทีเรียในกลุ่มเดียวกับที่พบในเด็กสุขภาพแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น

สรุป

จากการศึกษาผลของการให้โพรไบโอติกส์ในโรคอ้วนพบว่า มีส่วนช่วยทำให้แบคทีเรียในลำไส้ของผู้ป่วยที่มีโรคอ้วนมีส่วนประกอบที่ใกล้เคียงกับคนที่มีความสุขภาพแข็งแรงมากขึ้น และน่าจะมีส่วนช่วยส่งเสริมการลดลงของน้ำหนักตัว, มวลไขมันในร่างกาย และผลทางเมแทบอลิซึมต่าง ๆ ให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามผลการศึกษาจากการให้โพรไบโอติกส์ในผู้ป่วยเด็กโรคอ้วนยังมีอย่างจำกัด และการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของโพรไบโอติกส์ที่ให้แก่เด็กโรคอ้วน, ส่วนประกอบและรูปแบบของแบคทีเรียในลำไส้ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังได้รับโพรไบโอติกส์

และลักษณะทางคลินิกต่าง ๆ น่าจะทำให้เข้าใจถึงบทบาทและกลไกการทำงานร่วมกัน รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ของผู้ป่วยเด็ก โรคอ้วนและจุลินทรีย์ในลำไส้ได้ชัดเจนมากขึ้น หากมีการศึกษาวิจัยในการใช้โพรไบโอติกส์เพิ่มเติมในอนาคต และมีหลักฐานชัดเจนในการเปลี่ยนแปลงชนิดและความหลากหลายของจุลินทรีย์ในลำไส้และลักษณะทางคลินิกต่าง ๆ ของเด็กที่มีโรคอ้วนให้เป็นที่ไปในทิศทางที่ดี การพิจารณาให้โพรไบโอติกส์ก็น่าจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการประยุกต์ใช้เพื่อการดูแลรักษาเด็กโรคอ้วนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Bervoets L, Van Hoorenbeeck K, Kortleven I, et al. Differences in gut microbiota composition between obese and lean children: A cross-sectional study. *Gut Pathog* 2013; 5: 10.
2. Weiss R. Metabolic syndrome in childhood - causes and effects. *Endocr Dev* 2010; 19: 62-72.
3. World Health Organization. Obesity and overweight [cited 2022 April 18]. Available from: URL: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/.
4. Aekplakorn W, Mo-Suwan L. Prevalence of obesity in Thailand. *Obes Rev* 2009; 10: 589-92.
5. วิชัย เอกพลากร. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. [updated 2016 November 1; cited 2022 April 18]. Available from: <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/7711>.
6. Gibson GR, Scott KP, Rastall RA, et al. Dietary prebiotics: Current status and new definition. *Food Sci Technol Bull* 2010; 7: 1-19.
7. Davani-Davari D, Negahdaripour M, Karimzadeh I, et al. Prebiotics: Definition, types, sources, mechanisms, and clinical applications. *Foods* 2019; 8: 92.
8. Bonsu NK, Johnson CS, McLeod KM. Can dietary fructans lower serum glucose? *J Diabetes* 2011; 3: 58-66.
9. van Dokkum W, Wezendonk B, Srikumar TS, van den Heuvel EG. Effect of nondigestible oligosaccharides on large-bowel functions, blood lipid concentrations and glucose absorption in young healthy male subjects. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 1-7.
10. Daubioul CA, Horsmans Y, Lambert P, Danse E, Delzenne NM. Effects of oligofructose on glucose and lipid metabolism in patients with nonalcoholic steatohepatitis: Results of a pilot study. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 723-6.
11. Cani PD, Neyrinck AM, Maton N, Delzenne NM. Oligofructose promotes satiety in rats fed a high-fat diet: Involvement of glucagon-like peptide-1. *Obes Res* 2005; 13: 1000-7.
12. Ferrer M, Ruiz A, Lanza F, et al. Microbiota from the distal guts of lean and obese adolescents exhibit partial functional redundancy besides clear differences in community structure. *Environ Microbio* 2013; 15: 211-26.
13. Nirmalkar K, Murugesan S, Pizano-Zárate ML, et al. Gut microbiota and endothelial dysfunction markers in obese mexican children and adolescents. *Nutrients* 2018; 10(12).
14. Hou YP, He QQ, Ouyang HM, et al. Human gut microbiota associated with obesity in chinese children and adolescents. *BioMed Res Int* 2017; 2017: 7585989.

15. Shin S, Cho KY. Altered gut microbiota and shift in bacteroidetes between young obese and normal-weight Korean children: A cross-sectional observational study. *BioMed Res Int* 2020; 2020: 6587136.
16. Nicolucci AC, Hume MP, Martinez I, Mayengbam S, Walter J, Reimer RA. prebiotics reduce body fat and alter intestinal microbiota in children who are overweight or with obesity. *Gastroenterology* 2017; 153: 711-22.
17. Liber A, Szajewska H. Effect of oligofructose supplementation on body weight in overweight and obese children: A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Br J Nutr* 2014; 112: 2068-74.
18. Food and Agriculture Organization and World Health Organization Expert Consultation. Evaluation of health and nutritional properties of powder milk and live lactic acid bacteria. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Córdoba, Argentina 2001. Available from: https://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/en/probiotics.pdf?ua=1.
19. Cerdó T, García-Santos JA, M GB, Campoy C. The role of probiotics and prebiotics in the prevention and treatment of obesity. *Nutrients* 2019; 11: 635.
20. Vajro P, Mandato C, Licenziati MR, et al. Effects of *Lactobacillus rhamnosus* strain GG in pediatric obesity-related liver disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011; 52: 740-3.
21. Famouri F, Shariat Z, Hashemipour M, Keikha M, Kelishadi R. Effects of probiotics on nonalcoholic fatty liver disease in obese children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017; 64: 413-7.
22. Sanchis-Chordà J, Del Pulgar EMG, Carrasco-Luna J, Benítez-Páez A, Sanz Y, Codoñer-Franch P. *Bifidobacterium pseudocatenulatum* CECT 7765 supplementation improves inflammatory status in insulin-resistant obese children. *Eur J Nutr* 2019; 58: 2789-800.
23. Jones RB, Alderete TL, Martin AA, et al. Probiotic supplementation increases obesity with no detectable effects on liver fat or gut microbiota in obese Hispanic adolescents: A 16-week, randomized, placebo-controlled trial. *Pediatr Obes* 2018; 13: 705-14.
24. Kim J, Yun JM, Kim MK, Kwon O, Cho B. *Lactobacillus gasseri* BNR17 supplementation reduces the visceral fat accumulation and waist circumference in obese adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Medicinal Food* 2018; 21: 454-61.
25. Pedret A, Valls RM, Calderón-Pérez L, et al. Effects of daily consumption of the probiotic *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* CECT 8145 on anthropometric adiposity biomarkers in abdominally obese subjects: A randomized controlled trial. *Int J Obes* 2019; 43: 1863-68.
26. Sanchez M, Darimont C, Panahi S, et al. Effects of a diet-based weight-reducing program with probiotic supplementation on satiety efficiency, eating behaviour traits, and psychosocial behaviours in obese individuals. *Nutrients* 2017; 9: 284.
27. Kadooka Y, Sato M, Imaizumi K, et al. Regulation of abdominal adiposity by probiotics (*Lactobacillus gasseri* SBT2055) in adults with obese tendencies in a randomized controlled trial. *Eur J Clin Nutr* 2010; 64: 636-43.
28. Markowiak P, Śliżewska K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. *Nutrients* 2017; 9: 1021.
29. Nagata S, Chiba Y, Wang C, Yamashiro Y. The effects of the *Lactobacillus casei* strain on obesity in children: A pilot study. *Benef Microbes* 2017; 8: 535-43.