

โปรไบโอติก : แบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อสมอง

ในเอกสารฉบับนี้ เราจะสำรวจการค้นพบใหม่ ๆ เกี่ยวกับจุลชีพกลุ่มหนึ่งที่เรียกว่า “โปรไบโอติก” ที่มีต่อสุขภาพโดยรวมและต่อสมอง

เคยมีการศึกษาเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับพาราไซต์ที่ชื่อ *Toxoplasma gondii* โดยผู้วิจัยได้ทำให้หนูติดโรคนี้นี้ ปรากฏว่าเมื่อพาราไซต์เข้าสู่สมอง จะทำให้หนูเปลี่ยนพฤติกรรมจากที่เคยกลัวแมวเป็นรักแมว ผลคือ ถูกแมวกิน จากนั้นพาราไซต์ก็เข้าสู่แมว ทำให้แมวติดเชื้อ จากนั้นเชื้อก็ผ่านจากแมวสู่หนูตัวใหม่ เป็นการครบวงจรชีวิตของพาราไซต์

การศึกษานี้ให้ข้อคิดว่า จุลชีพบางชนิดอาจมีผลทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง เป็นต้นเหตุของอาการแสดงทางสมอง เช่นเกิดสภาวะซึมเศร้า ภาวะวิตกกังวล หรือแม้แต่จิตเภท รวมทั้งทำให้ปฏิกิริยาต่อความเครียด ความจำ ความคิดเปลี่ยนแปลงไป

หลักฐานที่ชัดเจนได้แก่การศึกษาในสัตว์ทดลองบางชนิดที่ทำให้สภาวะลำไส้ปลอดเชื้อด้วยยาปฏิชีวนะ พบว่า เมื่อปลูกถ่ายแบคทีเรียจากสัตว์ตัวอื่นสู่สัตว์ที่ปลอดเชื้อในลำไส้ สัตว์ตัวหลังก็แสดงอาการเช่นเดียวกับสัตว์ที่เป็นเจ้าของแบคทีเรีย เช่นที่เคยสงบก็เกิดอาการกระวนกระวาย แต่หลังจากนั้น ถ้าให้ได้รับแบคทีเรียบางประเภทที่เรียกว่าโปรไบโอติก อาการต่าง ๆ ก็สงบลง

สำหรับในคน ปฏิกิริยาต่อแรงปลูกเร้าเช่นความเครียดเกิดจากกลไกการทำงานของสมองที่เรียกว่า Hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA axis) ซึ่งจะหลั่งฮอร์โมน Cortisol และ Epinephrine ออกมาเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่นโมโห ภาวะวิตกกังวล มือไม้สั่น เข่าอ่อน ม่านตาขยาย หัวใจเต้นแรง เรายังไม่ทราบแน่ชัดถึงกลไกอย่างละเอียดที่ทำให้เกิดปฏิกิริยานี้ เท่าที่ทราบแน่ชัดคือ จุลชีพสามารถเปลี่ยนแปลงการส่งข้อมูล รวมทั้งกระตุ้นการทำงานของ genes ในเซลล์สมอง ทำให้มีผลต่อการทำงานของสมองได้

ยังมีการศึกษาที่ให้สัตว์ทดลองทำให้ปราศจากเชื้อในลำไส้ด้วยจุลชีพจากสัตว์อีกตัวที่เป็นโรคอ้วน พบว่า สัตว์ผู้รับเชื้อเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการรับรู้ พร้อมทั้งเกิดพฤติกรรมเช่นเดียวกับเด็กที่เป็น Autism

เด็กที่เป็น Autism จะมีความผิดปกติของแบคทีเรียในลำไส้ โดยเฉพาะแบคทีเรียประเภทที่มีประโยชน์ การที่ได้รับแบคทีเรียเหล่านี้จะทำให้พฤติกรรมของเด็กดีขึ้น ในทางตรงกันข้าม มีสารพิษหลายชนิดที่สามารถทำลายแบคทีเรียเหล่านี้ เช่นยากำจัดศัตรูพืช วัชพืช ปรอทจากวัคซีน ยาปฏิชีวนะ เป็นต้น

สภาวะความไม่สมดุลของแบคทีเรียในลำไส้ (Dysbiosis)

อีกวิธีหนึ่งที่แบคทีเรียในลำไส้สามารถทำให้ไม่สบายคือการขยายตัวที่มากเกินไป ซึ่งมักพบในผู้สูงอายุ การที่แบคทีเรียในลำไส้มีปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดสารที่แบคทีเรียผลิตที่เรียกว่า Lipopolysaccharide ซึ่งจะซึมผ่านผนังลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด สารนี้จะกระตุ้นให้เกิดการอักเสบทั่วไปในร่างกาย โคนเฉพาะในสมอง การอักเสบจะไปกระตุ้นการทำงานของ HPA axis ทำให้เกิดอาการซึมเศร้า กระวนกระวาย หลงลืม

ความบกพร่องเกี่ยวกับการซึมผ่านผนังลำไส้เกิดได้จากสาเหตุหลายประการเช่น ความเครียดมากเป็นเวลานาน อาหารที่มีคาโบไฮเดรตและน้ำมันประเภทโอเมกา-6 มาก เกิดจากยาบางประเภท หรือมีโรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง

ส่วนการใช้ยาปฏิชีวนะบ่อย ๆ ก็จะทำให้ปริมาณแบคทีเรียในลำไส้ลดลง รวมทั้งการซึมผ่านผนังลำไส้บกพร่อง ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันเสื่อม ทำให้การย่อยเปลี่ยนแปลง การส่งสัญญาณของสมองบกพร่อง ทำให้แบคทีเรียที่เป็นอันตรายเติบโตขึ้นแทนที่ นำไปสู่การเกิดสารพิษซึ่งทำลายสุขภาพ รวมทั้งทำให้เกิดอาการอ่อนเพลียมาก

ในช่วงชีวิตของเรา ชนิดและปริมาณแบคทีเรียดีหรือโพรไบโอติกจะเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย แต่เมื่ออายุมากขึ้น เราอาจพบกับการเปลี่ยนแปลงของโพรไบโอติก อันจะมีผลอย่างมากต่อการทำงานของสมอง ทำให้สูญเสียความจำ จำสถานที่ไม่ได้ ฯลฯ

ทั้งหมดนี้คือสภาวะที่เรียกว่า Dysbiosis

คาโบไฮเดรตที่มากเกินไปทำอันตรายต่อสมอง

แบคทีเรียประเภทโพรไบโอติกจะย่อยสลายคาโบไฮเดรตออกเป็นสารประกอบต่างๆ หลายชนิด ตามปกติ ร่างกายจะดูดซึมคาโบไฮเดรตทางลำไส้เล็ก แต่ในกรณีที่มีแบคทีเรียมากเกินไป การย่อยสลายจะเพิ่มมากขึ้นและนำไปสู่การสร้างสารที่เรียกว่า D-lactic acid

อาการที่พบบ่อยเมื่อมี D-lactic acid มากคืออาการอ่อนเพลีย รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับการรับรู้ด้วย

การมีแบคทีเรียในลำไส้เล็กมากเกินไปจนมักพบได้ในคนที่มีการทำงานของลำไส้ไวกว่าปกติ หรือที่ใช้ยาลดกรด ซึ่งในกรณีหลัง อาจจะนำไปสู่การเจริญเติบโตของแบคทีเรียชื่อ Clostridium difficile ซึ่งสามารถทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพได้อย่างรุนแรง บางครั้งถึงแก่ชีวิตได้

ปัญหานี้พบมากในคนอเมริกันเนื่องจากการบริโภคอาหารประเภทคาโบไฮเดรตและน้ำตาลจำนวนมาก รวมทั้งมีการใช้ยาลดกรดควบคู่ไปด้วย ซึ่งยาประเภทนี้ซื้อขายง่าย ไม่มีการควบคุมโปรไบโอติกชนิดต่างๆมีคุณภาพที่แตกต่างกัน

เมื่อสมัยแรกๆที่มีการนำโปรไบโอติกเสนอขายในตลาด (ส่วนใหญ่ในรูปโยเกิร์ต) จะมีแบคทีเรียโปรไบโอติกอยู่เพียง 1-2 ชนิด ที่ใช้กันมากคือ Lactobacillus lactis ต่อมาพบว่า แบคทีเรียตระกูลนี้หลายตัวที่ต่างให้คุณประโยชน์ไม่เท่ากัน ตัวอย่างเช่น Lactobacillus rhamnosus จะช่วยลดอาการกระวนกระวายและอาการซึมเศร้าได้ดี และการใช้ Lactobacillus rhamnosus ร่วมกับ Lactobacillus helveticus จะก่อกำเนิดการเสียความจำในกรณีที่เกิดการติดเชื้อได้ เช่นเดียวกับ Bifidobacterium longum ที่สามารถปรับสภาพทางพฤติกรรมได้ในกรณีลำไส้เล็กทำงานไวกว่าปกติ

โปรไบโอติกเหล่านี้จำเป็นสำหรับทารกที่กำลังเจริญวัย เพื่อป้องกันปัญหาทางพฤติกรรมของเด็กในอนาคต ด้วยเหตุนี้ จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีการคลอดโดยวิธีธรรมชาติทางช่องคลอด รวมทั้งการเลี้ยงทารกด้วยนมแม่ แต่ในบางกรณีจำเป็นต้องใช้การผ่าตัด ก็จะเป็นการดีที่จะให้โปรไบโอติกที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับทารก

ผลของโปรไบโอติกในผู้ที่แพ้ Gluten

Gluten เป็นโปรตีนที่พบในธัญพืชเช่นข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ ฯลฯ

การแพ้สารนี้จะทำให้เกิดอาการเช่นปวดข้อ ปวดท้อง ท้องอืด คลื่นไส้ ท้องเดิน หรือถ้าร้ายที่สุด ถึงขั้นเป็นมะเร็ง มีอาการทางประสาท หรือสมอง มีอาการจิตเภท

กลไกหลักของการเกิดปัญหาต่างๆดังกล่าวคือการอักเสบซ้ำซากเนื่องจากปฏิกิริยาของภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ไวต่อโปรตีนนี้ ซึ่งจะเกิดทุกครั้งบริโภค Gluten หรือที่ยิ่งกว่านั้นคือเมื่อ Gluten

ถูกกักอยู่ในเซลล์ ก็จะทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรัง ทำให้เกิดอาการปวดหัวหรืออาการทางจิตที่หาสาเหตุไม่ได้ หรือมีอาการเสียการทรงตัว (Ataxia) ก็เป็นไปได้

ความเสียหายต่อระบบประสาทเกิดจากระบบภูมิคุ้มกันผลิตสาร Cytokine ที่ก่อให้เกิดการอักเสบ สารนี้จะไปทำอันตรายต่อสมองโดยไปกระตุ้นเซลล์ Microglia ของสมอง ทำให้เกิดการอักเสบที่นั่น เมื่อสมองอักเสบก็จะปลดปล่อยสาร Glutamate ซึ่งสามารถทำลายเซลล์บางชนิดของสมอง โดยเฉพาะที่บริเวณ Cerebellum (ทำให้เกิดอาการเสียการทรงตัว) และที่บริเวณ Hippocampus (ทำให้สูญเสียความจำ)

นอกจากนี้ หากเกิดมีปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน (Immune reaction) ที่ลำไส้ ก็จะไปกระตุ้นระบบประสาท Vagus nerve ที่สมองใช้ติดต่อและควบคุมการทำงานของลำไส้ จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ทำให้เกิดการอักเสบในสมองได้ แต่อย่างไรก็ดี ปฏิกิริยานี้มักไม่พบร่วมกับกรณีแรก

ผ่อนคลายปฏิกิริยาความเครียด

ในชีวิตประจำวันของเราในยุคปัจจุบัน ความเครียดทั้งทางร่างกายและอารมณ์ดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การที่ร่างกายจัดการกับความเครียดอย่างไรจึงเป็นตัวกำหนดสภาวะทางสุขภาพ

สิ่งที่สำคัญคือ ต้องทราบว่าองค์ประกอบของโปรไบโอติกในลำไส้ใหญ่ที่ไม่สมดุลจะเป็นสาเหตุของความเครียด หรือยิ่งกว่านั้นคือเกิดอาการซึมเศร้า กระวนกระวาย หรือสูญเสียความจำ มีการทดลองที่พบว่าการดื่มนมที่หมักด้วย Lactobacillus ติดต่อกันเป็นเวลานานประมาณ 8 อาทิตย์จะช่วยลดความเครียดได้เนื่องจากร่างกายมีการผลิต Cortisol ลดลง นอกจากนี้ การซึมผ่านผนังลำไส้ของแบคทีเรียและผลผลิตก็ลดลงด้วย

พบว่า โปรไบโอติก (โดยเฉพาะ Lactobacillus helveticus) ช่วยซ่อมแซมเซลล์และรอยต่อระหว่างเซลล์สมองรวมทั้งลดการอักเสบ ลดอาการเครียด กระวนกระวาย ดังนั้น จึงเป็นประโยชน์มากสำหรับผู้ป่วยด้วยโรคบางชนิดที่มักมีอาการดังกล่าวร่วมด้วย เช่นโรคหัวใจวาย เบาหวาน เป็นต้น

สรุปว่า โปรไบโอติกมีผลดีต่อการที่เรามีปฏิกิริยาต่อความเครียด การเสียความสมดุลของโปรไบโอติก เช่นจากการใช้ยาปฏิชีวนะ จากการเป็นโรคหรือการใช้ยาบางอย่าง จะทำให้เกิดเสียสมดุลและทำให้เกิดปฏิกิริยาต่างๆตามมา

โรคแพ้ภูมิตัวมัน (Auto-immune diseases)

มีการศึกษาที่พบว่า การรักษาระดับที่เหมาะสมของโปรไบโอติกบางชนิดจะช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรคแพ้ภูมิตัวมันที่พบบ่อยเช่นโรคหอบหืด แพ้ละอองต่างๆ แพ้ตามฤดูกาล รวมทั้งที่ร้ายแรงกว่า เช่น Multiple sclerosis, lupus, rheumatoid arthritis เป็นต้น กลไกการทำงานของโปรไบโอติกคือการเพิ่มความต้านทานของเยื่อเมือก (Mucosa) ต่างๆในร่างกาย

การเสียความสมดุลของโปรไบโอติก (Dysbiosis) เนื่องจากการใช้วัคซีน ไซยาปฏิชีวนะอย่างพร่ำเพรื่อรวมทั้งที่ใช้กับปศุสัตว์ น้ำดื่ม เป็นสาเหตุที่ทำให้เด็ก ๆ ในยุคปัจจุบันเป็นโรคแพ้ภูมิตัวมันเพิ่มขึ้นอย่างมาก

มีการศึกษาที่แสดงว่าการใช้โปรไบโอติกในส่วนผสมที่เหมาะสมจะช่วยลดความรุนแรงของโรคแพ้ภูมิตัวมันได้

โปรไบโอติกป้องกันสมองเสียหาย

ดังที่กล่าวแล้ว การเสียความสมดุลของโปรไบโอติกทำให้เกิดความผิดปกติเกี่ยวกับพฤติกรรม เช่นอาการซึมเศร้า กระวนกระวาย เสียความทรงจำและความสามารถทางความคิด ทั้งหมดนี้เกิดจากการอักเสบเช่นจากการติดเชื้อ การอักเสบจะปลดปล่อยสาร Cytokine ซึ่งไปก่อให้เกิดการอักเสบในสมองโดยการกระตุ้นการทำงานของเซลล์ Microglia ของสมอง รวมทั้งเซลล์ Macrophage ที่พากันมาที่สมองทั้งหมดจะปลดปล่อยสารพิษจากการกระตุ้น (Excitotoxin) ประเภท Glutamate ที่มีฤทธิ์ทำลายเซลล์สมอง โดยเฉพาะในบริเวณ Hippocampus ซึ่งควบคุมความจำ การเรียนรู้ การซึมเศร้า กระวนกระวาย รวมทั้งสาเหตุแห่งพฤติกรรมอื่น ๆ อย่างไรก็ดี ถ้าแก้ปัญหาเรื่องการอักเสบได้เร็ว สมองสามารถซ่อมแซมความเสียหายโดยการผลิตสารที่ส่งเสริมการทำงานของสมอง (BDNF) สารนี้สามารถทำให้เพิ่มขึ้นได้ด้วยโปรไบโอติก

จากการค้นพบนี้ จะเห็นได้ว่าการใช้ส่วนผสมของโปรไบโอติกที่เหมาะสมจะช่วยลดปัญหาสมองเสียหายจากโรคหลายอย่าง เช่นโรค Alzheimer's ที่ทำให้เกิดอาการสมองเสื่อม, โรค Parkinson's, Multiple sclerosis, อัมตรายบริเวณหัว หรือเส้นโลหิตในสมองแตก

นอกจากนี้ จะมีประโยชน์สำหรับการป้องกันสมองเสื่อมเนื่องจากอายุมาก

อีกวิธีที่โปรไบโอติกป้องกันสมองคือการสร้างกรดไขมัน Sodium butyrate ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายเส้นใย (Fiber) โดยแบคทีเรียในลำไส้ Sodium butyrate ช่วยสร้างสารต้านอนุมูลอิสระและลดระดับ Cytokine ในสมอง ซึ่งจะช่วยให้เซลล์สมองไม่ถูกทำลาย ในขณะที่เดียวกัน จะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียร้ายที่ก่อให้เกิดพยาธิสภาพในลำไส้ใหญ่ ลดการอักเสบที่เกิดขึ้นในที่ต่าง ๆ ลดสภาวะการแพ้พิษ เพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ ตลอดจนลดความเสียหายจากอาการหัวใจวาย

ท้ายที่สุด Sodium butyrate จะให้พลังงานและช่วยการทำงานของเซลล์ลำไส้ใหญ่ พร้อมทั้งช่วยป้องกันการเกิดของมะเร็งด้วย

พบว่า การขาด Sodium butyrate พบได้บ่อยในผู้ป่วยทั่วไป

จะใช้ โปรไบโอติก อย่างไร ?

ผักหลายชนิดมีเส้นใยที่ละลายได้เป็นส่วนประกอบ เส้นใยเหล่านี้จะหมักในลำไส้ใหญ่ทำให้เกิดสาร Sodium butyrate ซึ่งสนับสนุนการเจริญเติบโตของโปรไบโอติก ดังนั้น การบริโภคผักหรือน้ำปั่นจากผักมากๆ จึงเป็นสิ่งที่ดีที่จะช่วยให้เกิดโปรไบโอติกรวมทั้งรักษาระดับที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ

อย่างไรก็ดี ไม่ใช่โปรไบโอติกทุกชนิดจะมีคุณภาพเท่ากัน มีผลิตภัณฑ์โปรไบโอติกที่จำหน่ายในท้องตลาดบางชนิดใช้แค่แบคทีเรียชนิดพื้น ๆ เพื่อลดราคาให้ถูก บางชนิดพบว่าแบคทีเรียตายหมดแล้ว โดยเฉพาะเมื่ออากาศร้อน ดังนั้น จึงควรเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ในตู้เย็นเสมอ

ผลิตภัณฑ์โปรไบโอติกอย่างดีมากจะแจ้งว่าใช้แบคทีเรียชนิดใด รวมทั้งระบุ Subspecies ของแบคทีเรียด้วย ตัวอย่างเช่น บอกว่าใช้ Bifidobacterium lactis Bi-07 ซึ่งตัวหนังสือและตัวเลขหลังชื่อแสดงว่าใช้ Subspecies อะไร นอกจากนี้ จะบอกปริมาณของจุลชีพเป็นหน่วย CFU (Colony forming unit) ซึ่งควรมีไม่ต่ำกว่า 30 พันล้าน

ควรบริโภคโปรไบโอติกขณะท้องว่าง แต่ถ้าเป็นโปรไบโอติกชนิดป้องกันกรดก็อาจจะบริโภคพร้อมอาหารได้ หรือถ้าผสมกับโยเกิร์ตก็จะช่วยเพิ่มอาหารให้แบคทีเรียด้วย

ควรหลีกเลี่ยงการบริโภคพร้อมน้ำดื่มที่ผสมคลอรีน ซึ่งจะไปทำลายแบคทีเรียโปรไบโอติก หรือการบริโภคพร้อมยาอื่น ๆ ซึ่งบางชนิดมีฤทธิ์ทำลายแบคทีเรีย

เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำไส้แปรปรวน หรือแพ้งูมคุ้มกัน หรือปัญหาประสาทเสื่อม
ควรใช้โปรไบโอติกชนิดแคปซูลบริโภาค 1 แคปซูลวันละครั้ง

สำหรับการรักษาสุขภาพทั่วไป ใช้บริโภาคโปรไบโอติก 1 แคปซูลทุก 3 วัน
