

โพรไบโอติกส์

อุทัย เก้าเอียน¹

Probiotics

Khow-ean U.

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine,
Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand
Songkla Med J 2006;24(4):315-323

Abstract:

Probiotics are nonpathogenic microorganisms that, when ingested, exert a positive influence on the health or physiology of the host. More than 20 microorganisms have this property and therapeutic effects on nearly 10 diseases. Even though they have less side effects when compared to antibiotics, it is still necessary to be aware of which strains are efficacious in different diseases, and the optimal composition, dosage, and length of treatment for each clinical setting must be determined.

Key words: probiotics, lactobacillus, diarrhea

บทคัดย่อ:

โพรไบโอติกส์ เป็นจุลชีพไมก่อโรคที่สร้างประโยชน์ต่อร่างกาย คือ ช่วยให้อุณหภูมิร่างกายแข็งแรงและสามารถทำงานได้ดี ปัจจุบันมีจุลชีพมากกว่า 20 ชนิดที่มีคุณสมบัติเหล่านี้ และให้ประโยชน์ในการรักษาและป้องกันโรคเกือบ 10 ชนิด แม้ว่าผลข้างเคียงจากการใช้จุลชีพเหล่านี้จะมีน้อยเมื่อเทียบกับยาปฏิชีวนะ แต่ก็ยังต้องระวังในการใช้จุลชีพแต่ละประเภทให้ตรงกับโรค และต้องพิจารณาการใช้ในแง่ปริมาณ ส่วนประกอบ และระยะเวลาในการรักษาแต่ละโรค

คำสำคัญ: โพรไบโอติกส์, แลคโตแบซิลลัส, ภาวะท้องเสีย

¹พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์), อ.ว. (ระบบทางเดินอาหาร) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110
รับต้นฉบับวันที่ 7 กันยายน 2548 รับลงตีพิมพ์วันที่ 12 เมษายน 2549

บทนำ

ปัจจุบันความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่อาศัยในร่างกายมนุษย์ขยายวงกว้างมากขึ้น จนทำให้ทราบว่าสิ่งใดเป็นคุณและเป็นโทษต่อร่างกาย สิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายเรามีมากมายหลายชนิด รวมไปถึงสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่เราเรียกว่า probiotics

คำนิยาม

คำว่า probiotics หมายถึง อาหารเสริมที่เป็นจุลชีพเล็กๆ ที่ยังมีชีวิต เมื่อรับประทานเข้าไปแล้วช่วยให้ร่างกายผู้ที่มีสุขภาพที่ดีขึ้น ซึ่งอาจช่วยป้องกันหรือรักษาโรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของจุลชีพในร่างกาย¹ ส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรียที่เคยมีในลำไส้ใหญ่ในสมัยเป็นเด็กทารก ซึ่งมีมากมายหลายชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1²⁻³

นอกจาก probiotics ยังมีคำอื่นๆ ที่ควรทราบ คือ

Prebiotics หมายถึง สารอาหารที่ไม่มีชีวิต ไม่ถูกย่อยในกระเพาะอาหารเมื่อรับประทานเข้าไป แต่จะไปช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตหรือการทำหน้าที่ของแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย⁴ โดยทั่วไปแบคทีเรียที่จะถูกกระตุ้นได้แก่ Lactobacilli และ bifidobacteria ตัวอย่างสารอาหารในกลุ่มนี้ ได้แก่ oligofructose, fructo oligosaccharides, inulin, polyfructose, chicory root extract⁵

Synbiotics หมายถึง อาหารเสริมที่ได้จากการผสมกันระหว่าง probiotics และ prebiotics ซึ่งทำให้เกิดการเสริมฤทธิ์กันในร่างกายของผู้ที่รับประทานเข้าไปช่วยส่งเสริมให้เกิดคุณประโยชน์ต่อร่างกายได้อย่างเต็มที่ และทำให้มีสุขภาพดีขึ้น⁶

Normal intestinal flora หมายถึง จุลชีพที่อาศัยอยู่ในระบบทางเดินอาหารของมนุษย์โดยไม่ก่อให้เกิดโทษต่อร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายมีระบบภูมิคุ้มกันที่สมดุลและทำหน้าที่ปกติ⁶

Functional food หรือ health food หมายถึง สารที่ร่างกายได้รับเข้าไป (ไม่จำเป็นต้องเป็นสารอาหารเสมอ) แล้วช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสามารถทำหน้าที่ได้เต็มที่ ทำให้มีผลดีต่อสุขภาพในภาพรวม⁷ หรือทำให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายและจิตใจมากกว่าผลลัพธ์ของอาหารทั่วไป⁸

เป้าหมายที่สำคัญของ functional foods มักเน้นไปยังหน้าที่ของระบบทางเดินอาหาร โดยจะไปควบคุมให้ลำไส้เคลื่อนไหวได้เป็นปกติ ทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ของลำไส้สมบูรณ์และทำหน้าที่ทั้งดูดซึม และซ่อมแซมการสึกหรอได้อย่างเหมาะสม ทำให้ขับถ่ายได้เป็นไปตามธรรมชาติ และช่วยให้จุลชีพต่างๆ ในลำไส้ อยู่อย่างปกติ ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารเต็มที่และมีภูมิต้านทานต่อโรคต่างๆ⁴

โดยหลักการ probiotics จะต้องเป็นจุลชีพที่มีในร่างกายมนุษย์อยู่แล้ว และต้องยังคงสภาพที่มีชีวิต ซึ่งทนต่อสภาพกรดและอยู่ในน้ำดีได้ โดยสามารถยึดเกาะกับเนื้อเยื่อบุผนังลำไส้ และให้ประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ โดยไม่ก่อให้เกิดโทษต่อร่างกาย^{3,9}

บทบาทของจุลชีพในลำไส้

จุลชีพในลำไส้เด็กทารกแรกคลอดจะเกิดขึ้นทันทีหลังคลอด และมีมากขึ้นใน 2-3 วันแรก¹⁰ เชื้อที่ร่างกายทารกได้รับ อาจแตกต่างกันตามลักษณะวิธีการคลอด (คลอดปกติ หรือผ่าตัดคลอด)¹¹ และลักษณะของน้ำนมที่ได้รับ (น้ำนมแม่หรือนมผง)¹² และจากบรรยากาศภายนอกของแต่ละประเทศหรือท้องถิ่น รวมถึงสถานที่คลอดในโรงพยาบาลต่างๆ¹³ หรือในบ้าน ในระยะแรกจะมีแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนมากกว่าแบคทีเรียที่ใช้ออกซิเจนเป็น 100-1,000 เท่า

ตารางที่ 1 จุลชีพที่ใช้เป็นสาร probiotics

Lactobacillus species	Bifidobacterium Species	Others
L. acidophilus	B. bifidum	Bacillus cereus
L. casei (rhamnosus) - LGG	B. longum	Escherichia coli
L. reuteri	B. breve	Saccharomyces cerevisiae
L. bulgaricus	B. infantis	Saccharomyces boulardii
L. plantarum	B. lactis	Enterococcus faecalis
L. johnsonii	B. adolescentis	Streptococcus thermophilus
L. lactis		Trichuris suis

ในช่วงแรกของชีวิต แบคทีเรียที่พบมากในลำไส้ ได้แก่ bacteroides, bifidobacterium, eubacterium, clostridium, peptococcus, peptostreptococcus, ruminococcus ส่วนแบคทีเรียในกลุ่มที่ใช้ออกซิเจนจะมีปริมาณน้อยมาก เช่น escherichia, enterobacters enterococcus, klebsiella, lactobacillus, proteus เป็นต้น เด็กแต่ละคนจะมีแบคทีเรียในลำไส้หลายชนิดมาก และจะมีความแตกต่างของชนิดและจำนวน ทั้งในสภาพร่างกายปกติหรือเมื่อมีโรคที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาวะท้องเสีย¹⁴

หน้าที่หลักของจุลชีพในลำไส้มี 3 อย่าง ได้แก่

1. ช่วยย่อยสลายและหมักสารอาหารหรือเนื้อเยื่อของลำไส้แล้วให้เป็นพลังงานในรูปของ short-chain fatty acids¹⁵ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นมากบริเวณลำไส้ใหญ่ซีกขวา ตั้งแต่ส่วนที่ต่อจากลำไส้เล็กขึ้นไป นอกจากนี้ยังช่วยสร้างวิตามินเค¹⁶ และช่วยดูดซึมฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม และเหล็กในบริเวณนั้น¹⁷⁻¹⁸

2. ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของเซลล์เนื้อเยื่อของลำไส้¹⁹ โดยผลของ short-chain fatty acids (acetate, propionate, butyrate) กระตุ้นให้ลำไส้เปลี่ยนสภาพ เพื่อให้ทำงานดูดซับสารอาหารได้เต็มที่ และปรับเปลี่ยนไม่ให้เซลล์กลายเป็นมะเร็ง²⁰ และช่วยกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้งในเนื้อเยื่อและในกระแสโลหิต²¹⁻²²

3. ทำหน้าที่เป็นเกราะปกป้องร่างกายจากสิ่งแปลกปลอมทั้งหลาย โดยเฉพาะจากการแทรกซึมของเชื้อโรคจากภายนอก ร่างกาย โดยการแย่งเกาะผนังลำไส้ ปกป้องไม่ให้เชื้อโรคผ่านเข้าไปได้²³ และอาจแย่งชิงสารอาหารจากเชื้อโรคที่หลุดเข้าร่างกายรวมทั้งปล่อยสารยับยั้งการเติบโตของเชื้อโรค เช่น bacteriocins²⁴

ปัญหาของจุลชีพในลำไส้

การเคลื่อนย้ายตัวของแบคทีเรียที่มีชีวิตออกจากลำไส้ผ่านทางเนื้อเยื่อของผนังลำไส้ เรียกว่า bacterial translocation²⁵ จะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายอยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะเมื่อภูมิคุ้มกันบกพร่องด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม เช่น ภาวะช็อคจากการเสียเลือด อุบัติเหตุรุนแรงหรือจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือเมื่อร่างกายเกิดภาวะผิดปกติ เช่น มีการอุดตันในลำไส้ ลำไส้ขาดเลือด จนทำให้มีเชื้อแบคทีเรียในลำไส้เล็กเพิ่มมากกว่าปกติ และในกรณีที่ผนังลำไส้ปล่อยให้มีการเคลื่อนย้ายของแบคทีเรียที่มีชีวิตหรือพิษจากแบคทีเรียออกนอกบริเวณลำไส้ เช่น ในกรณีตับอ่อนอักเสบเฉียบพลัน ตับวายเฉียบพลันหรือแม้แต่การเป็นโรคตับแข็งมาก่อน¹⁰ ทำให้เกิดการกระจายของเชื้อโรคจนเกิด

ปัญหา การติดเชื้อบริเวณผนังหน้าท้อง²⁶ หรือเกิดปัญหาภาวะล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะต่างๆ²⁷ และทำให้เกิดปัญหาติดเชื้อหลังผ่าตัดได้ง่ายขึ้น²⁸

จุลชีพในลำไส้ที่เกิดภาวะผิดปกติมีมากจนเกินไป หรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะชนิดหรือรูปแบบร่วมกับ การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของอาหาร เช่น รับประทานอาหารประเภทไขมันหรือเนื้อแดงมาก ๆ จะทำให้เกิดโอกาสเป็นมะเร็งลำไส้ใหญ่ได้มากขึ้น²⁹ โดยเฉพาะในครอบครัวที่มีพันธุกรรมที่เสี่ยงต่อมะเร็งยังมีโอกาสมากขึ้น อาหารประเภทข้าว ผัก ผลไม้ ปลา และแคลเซียม จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงของมะเร็ง³⁰ ปัจจุบันเชื่อว่าแบคทีเรียในลำไส้เป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดปัญหาภาวะอักเสบเรื้อรังของลำไส้ (inflammatory bowel diseases)³¹⁻³²

บทบาทของ Probiotics

แบคทีเรียที่มีการนำมาผลิตเป็น Probiotics ที่สำคัญ คือ กลุ่ม Lactobacillus เช่น L. rhamnosus strain GG ซึ่งมีการศึกษาและใช้มากที่สุด และ L. plantarum³³ แต่ชนิดอื่นๆ ก็มีใช้กันมาก เช่น ในกลุ่ม Bifidobacterium การผลิต probiotics ให้เป็นประโยชน์ต่อร่างกายในลักษณะของ functional food จะต้องให้มีความสัมพันธ์ตามที่ต้องการ ได้แก่ สามารถคงสภาพสิ่งมีชีวิตที่มีกลิ่นและรสชาติดีหลังการหมัก และคงสภาพกรดอ่อนๆ ตลอดช่วงการเก็บ ซึ่งต้องจัดเก็บอย่างดี และยังคงสภาพเดิมได้ แม้แช่แข็งหรือด้วยวิธีอื่นๆ ที่ทำให้แห้ง และให้ผลลัพธ์ตอบสนองตามปริมาณที่เพิ่มขึ้น³⁴

Probiotics ออกฤทธิ์ได้หลายรูปแบบในการช่วยเสริมสร้างสุขภาพและป้องกันหรือรักษาโรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น กลุ่ม lactobacilli จะสร้างน้ำย่อย β -galactosidase ช่วยลดปริมาณน้ำตาล lactose ในอาหาร ซึ่งเป็นสาเหตุของท้องเสียได้³⁵ นอกจากนี้สามารถสร้างสารหลายชนิดที่ช่วยทำหน้าที่เป็นยาปฏิชีวนะ เช่น organic acids, free fatty acids, ammonia, hydrogen peroxide และ bacteriocins³⁶ ช่วยกำจัดเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนในอาหาร น้ำย่อยบางชนิดจาก probiotic จะช่วยยับยั้งสารพิษจากแบคทีเรีย โดยไปปิดกั้นส่วนที่พิษจะเข้าเซลล์³⁷ และสามารถแย่งจับตำแหน่งต่างๆ ของเนื้อเยื่อในลำไส้ เพื่อไม่ให้แบคทีเรียเข้าเกาะกุมได้ ปกป้องไม่ให้แบคทีเรียขยายตัวในลำไส้³⁸ นอกจากนี้สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันทั้งในลำไส้และในกระแสเลือด³⁹ หรือกระตุ้นการทำงานของเซลล์อื่นๆ ไวต่อสู้กับเชื้อโรค⁴⁰ และกระตุ้นการสร้างสารป้องกันโรคในร่างกาย เช่น gamma-interferon, interleukin-12, interleukin-18⁴¹ เป็นต้น

ข้อบ่งชี้ในการใช้ Probiotics

ปัจจุบันมีผู้ผลิต probiotics เข้าสู่ท้องตลาดมากมายหลายชนิด เพื่อประโยชน์ในการป้องกันและรักษาโรค ทั้งที่เกิดจากการติดเชื้อหรือภาวะอวัยวะอื่น ๆ^{2, 6} ข้อบ่งชี้ในการใช้มีมากขึ้นเรื่อย ๆ เพิ่มจากระยะเริ่มแรกซึ่งส่วนใหญ่ใช้รักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาท้องเสีย ปัจจุบันนำมาใช้รักษาโรคมะเร็งลำไส้ โรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง ป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ และอื่น ๆ อีกมากมาย⁴²⁻⁴³ ข้อบ่งชี้บางอย่างเป็นที่ยอมรับในผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น เช่น การแก้ไขภาวะท้องเสีย แต่บางอย่างยังต้องรอการพิสูจน์ให้แน่ชัด เช่น การป้องกันมะเร็งในที่ต่าง ๆ บางเรื่องมีข้อมูลจากการศึกษามานานซึ่งมีมากมาย แต่บางเรื่องยังคงมีข้อมูลไม่มากนัก ต้องรอข้อมูลใหม่ที่ชัดเจนต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 2 และ 3⁴

ตารางที่ 2 น้ำหนักของข้อมูลเชิงประจักษ์ที่บ่งชี้ว่า Probiotics และ Prebiotics สามารถเสริมสร้างการทำงานของร่างกาย

Functional effects	น้ำหนักข้อมูลเชิงประจักษ์	
	Probiotics	Prebiotics
Lactose intolerance	มีข้อมูลชัดเจน	ยังไม่เป็นที่ทราบ
Immunostimulation	มีข้อมูลเบื้องต้น	ยังไม่เป็นที่ทราบ
Fecal mutagenesis	มีข้อมูลเบื้องต้น	ยังไม่เป็นที่ทราบ
Hypocholesterolemia	ไม่เกิดผล	มีข้อมูลเบื้องต้น
Hypolipidemia	ยังไม่เป็นที่ทราบ	มีผลน่าพอใจ
Colonic flora	มีข้อมูลเบื้องต้น	มีข้อมูลชัดเจน
Calcium bioavailability	ยังไม่เป็นที่ทราบ	มีผลน่าพอใจ

ตารางที่ 3 น้ำหนักข้อมูลเชิงประจักษ์ในการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคโดยสาร Probiotics และ Prebiotics

การลดความเสี่ยงโรค	น้ำหนักข้อมูลเชิงประจักษ์	
	Probiotics	Prebiotics
ท้องเสีย (Diarrhea)	มีผลน่าพอใจ	ยังไม่เป็นที่ทราบ
ท้องผูก (Constipation)	ยังไม่เป็นที่ทราบ	มีผลน่าพอใจ
มะเร็งลำไส้ใหญ่ (Colon cancer)	มีข้อมูลเบื้องต้น	มีข้อมูลเบื้องต้น
กระดูกพรุน (Osteoporosis)	ยังไม่เป็นที่ทราบ	ยังไม่เป็นที่ทราบ
Lipid-associated chronic disease	อาจไม่ลดความเสี่ยง	ยังไม่เป็นที่ทราบ

ป้องกันและรักษาภาวะท้องเสีย

ภาวะท้องเสียที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัส หรือแบคทีเรีย มักพบได้บ่อยทั้งในเด็กเล็กและผู้สูงอายุ หรือผู้ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เช่น ในสถานพักฟื้น มีผู้นำเอา Lactobacillus rhamnosus strain GG (LGG) มาใช้ป้องกันภาวะท้องเสียในเด็กขาดอาหาร โดยเฉพาะที่ไม่ได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมแม่ ซึ่งพบว่าป้องกันได้ดี⁴⁴ และ Lactobacillus สามารถลดระยะเวลาและความรุนแรงของอาการท้องเสียที่เกิดจากภาวะอาหารเป็นพิษ⁴⁵ และได้ผลดีมากในกลุ่มที่เกิดอาการท้องเสียจาก rotavirus⁴⁶ สามารถลดการขับเชื้อ rotavirus ออกมาในอุจจาระผู้ป่วย เมื่อใช้ Bifidobacterium bifidum ร่วมกับ Streptococcus thermophilus⁴⁷ ทำให้ผู้ป่วยแพร่เชื้อได้น้อยลง นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันและรักษาอาการท้องเสียในนักท่องเที่ยว (travelers diarrhea)⁴⁸ และในผู้สูงอายุที่เกิดการติดเชื้อ Clostridium difficile ในลำไส้ใหญ่หลังจากการรับยาปฏิชีวนะขณะนอนพักในโรงพยาบาล⁴⁹ และป้องกันการเกิดซ้ำของโรคได้⁵⁰ โดยเฉพาะการใช้ Saccharomyces boulardii 1 กรัม/วัน 28 วัน ช่วยลดโอกาสเกิดโรคซ้ำ เหลือเพียงร้อยละ 34.6⁵¹ ส่วน Lactobacillus ป้องกันการเกิดโรคได้ถึงร้อยละ 50⁵² และจากการศึกษาของ Thomas เปรียบเทียบ Lactobacillus GG กับยาหลอก ไม่พบความแตกต่างในแง่การป้องกันภาวะท้องเสียในผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ 267 ราย⁵³

รักษาโรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง Inflammatory bowel disease (IBD)

Probiotic โดยเฉพาะ Lactobacillus GG ช่วยลดภาวะอักเสบของลำไส้ โดยการปรับสภาพภูมิคุ้มกันทำให้มีระดับ Ig A ที่ลดลงในช่วงโรคกำเริบกลับสู่ภาวะปกติ⁵⁴ ทำให้เยื่อบุลำไส้หลั่งสารพิษออกมาน้อยลง⁵⁵ นอกจากนี้ยังช่วยปรับลดปริมาณจุลชีพในลำไส้ ซึ่งเป็นสาเหตุการอักเสบ ทำให้ช่วยลดการอักเสบได้เป็นอย่างดี⁵⁶ และยังช่วยลดการอักเสบของการผ่าตัดลำไส้เล็กเปิดช่องไว้หน้าท้อง สามารถลดการอักเสบซ้ำจากร้อยละ 100 ให้เหลือเพียงร้อยละ 15 โดยการให้ Lactobacillus ร่วมกับ Bifidobacterium และ S.salivalium⁵⁷⁻⁵⁸

รักษาโรคลำไส้ขาดเลือดในเด็ก (Necrotizing enterocolitis, NEC)

ภาวะ NEC มักพบในเด็กคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักตัวแรกคลอดน้อยจากการขาดออกซิเจนเลี้ยงลำไส้และติดเชื้อแบคทีเรีย พบว่า L.acidophilus และ B.infantis ช่วยลดปัญหาเนื้องานี้จากร้อยละ 5.3 เหลือเพียงร้อยละ 1.1⁵⁹

เพิ่มภูมิคุ้มกันของร่างกาย

การให้ Probiotics แก่เด็ก จะช่วยให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อได้ดี โดยเฉพาะป้องกันภาวะท้องเสีย⁶⁰ หรือการติดเชื้อในช่องท้อง แม้ในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ในกลุ่มเด็กที่ติดเชื้อ HIV เอดส์⁶¹ นอกจากนี้สามารถลดการติดเชื้อในส่วนอื่นๆ ของร่างกาย เช่น ในปอด⁶² โดยการเพิ่มภูมิคุ้มกันทั้งในลำไส้และในกระแสโลหิต ลดการติดเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด⁶³

รักษาโรคภูมิแพ้

เด็กที่มีอาการภูมิแพ้ มีน้ำมูก หรือผื่นคันและหอบหืด จนกลายเป็นโรคเรื้อรัง พบได้มากพอสมควรและหลายรายมีอาการรุนแรงจนต้องใช้วิธีการรักษาจำเพาะหลายรูปแบบ probiotics ที่ให้ในรูปแบบอาหารเสริมช่วยปรับสภาพภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติในร่างกายช่วยลดการอักเสบช่วยให้ปัญหาภูมิแพ้ลดน้อยลง⁹ ไม่ว่าจะใช้รักษาภาวะแพ้อาหารด้วย lactobacilli⁶⁴ หรือภาวะผื่นแพ้ด้วย bifidobacteria⁶⁵ ก็พบว่าได้ผลดีเช่นเดียวกัน พบว่าเด็กอายุ 2 ขวบที่ได้รับ Lactobacillus GG ลดการเกิดภาวะผื่นแพ้ได้ร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ⁶⁶

ป้องกันโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่

แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่มีส่วนในการก่อให้เกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ โดยการสร้างสารก่อมะเร็ง หรือเป็นตัวร่วมในการก่อมะเร็ง โดยเฉพาะเมื่อผู้ป่วยรับประทานอาหารประเภทไขมันและเนื้อจำนวนมาก โดยไม่รับประทานผักและผลไม้ ทำให้เพิ่มสารในกลุ่ม N. nitroso และ heterocyclic aromatic amines ที่เป็นสาเหตุของมะเร็งลำไส้ใหญ่¹⁰ กลุ่ม probiotics จะช่วยเปลี่ยนสภาพแบคทีเรียในลำไส้ ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดสารพิษเหล่านี้⁶⁷ ทั้ง lactobacillus และ bifidobacteria จะป้องกันการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่⁶⁸

รักษาช่องคลอดอักเสบจากเชื้อรา

จากการศึกษาการใช้ probiotics ในผู้ป่วยที่มีการอักเสบของช่องคลอดจากเชื้อราซ้ำซาก พบว่าสามารถทำให้โรคหายได้ดี⁶⁹ เมื่อให้ Lactobacillus acidophilus จะช่วยป้องกันให้เชื้อราในช่องคลอดลดน้อยลง⁷⁰ นอกจากนี้อาจช่วยป้องกันการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์²

ลดระดับไขมันในกระแสเลือด

Probiotic อาจช่วยลดระดับไขมันในเลือดได้บ้าง ถ้าหากรับประทานในปริมาณมาก⁷¹ แต่ถ้าใช้ขนาดปกติ อาจจะไม่ชัดเจน⁴

ประโยชน์อื่น ๆ

มีผู้ใช้ Probiotic ในการกำจัด Helicobacter pylori ร่วมกับยาปฏิชีวนะอื่น พบว่าได้ผลดีเช่นเดียวกับการรักษาด้วยวิธีอื่น⁷² ช่วยลดอัตราการติดเชื้อในช่องท้องหลังผ่าตัด เมื่อให้รับประทานร่วมกับอาหาร ป้องกันการล้มเหลวในการทำงานของอวัยวะต่างๆ⁷³

ผลข้างเคียง

จากการศึกษา probiotics หลายๆ ชนิดที่ผ่านมา ไม่พบผลข้างเคียงรุนแรง เนื่องจากจุลชีพที่ใช้เป็น probiotics ส่วนใหญ่มีอยู่ในลำไส้ของมนุษย์เป็นปกติอยู่แล้ว ซึ่งจะช่วยป้องกันการเล็ดรอดผ่านผนังของแบคทีเรียก่อโรคลำไส้⁷⁴ แม้แต่ในเด็กเล็กหรือผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่องก็ไม่พบอาการข้างเคียงในการติดเชื้อจาก lactobacilli และ bifidobacterium⁷⁵ ที่แตกต่างจากบุคคลทั่วไป อย่างไรก็ตาม การใช้ probiotics จากจุลชีพชนิดใหม่ๆ จะต้องได้รับการทดสอบและตรวจสอบความปลอดภัยเบื้องต้นจึงจะใช้ได้ ผู้ป่วยบางรายอาจได้รับ probiotic แล้วเกิดการติดเชื้อในกระแสโลหิตจนเสียชีวิตได้⁷⁶ มีผลเพาะเชื้อจากเลือดเป็นชนิดเดียวกับสารที่ได้รับ⁷⁷ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็น infective endocarditis⁷⁸

สรุป

จากข้อมูลที่มีเพิ่มขึ้นมากมายในปัจจุบัน สามารถสรุปได้ชัดเจนว่า Probiotics ซึ่งเป็นจุลชีพมีชีวิตจากธรรมชาติ จัดเป็นอาหารคุณภาพที่ช่วยป้องกันและรักษาสุขภาพของผู้รับประทานจากโรคต่างๆ ได้มาก โดยเฉพาะในเด็กหรือผู้สูงอายุ และผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง ช่วยแก้ไขปัญหาลำไส้ท้องเสียโรคลำไส้อักเสบเรื้อรัง โรคภูมิแพ้ต่างๆ และป้องกันการเกิดมะเร็งโดยเฉพาะมะเร็งลำไส้ใหญ่ และในอนาคตอาจช่วยส่งเสริมสุขภาพในด้านอื่นๆ โดยมีอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์น้อย และราคาไม่แพงจนเกินไป Probiotics ที่ใช้มากในปัจจุบัน คือ Lactobacilli และ Bifido bacteria ปริมาณที่ใช้ในแต่ละโรคจะแตกต่างกันไปตามความจำเป็น ซึ่งจะต้องศึกษาให้ละเอียดต่อไป⁷⁹ โดยเฉพาะขนาดยาและวิธีการหรือส่วนประกอบที่ใช้เพื่อรักษาโรคที่แตกต่างกัน⁸⁰

เอกสารอ้างอิง

1. Salminen S, Bouley C, Boutron-Ruault MC, Cummings JH, Franck A, Gibson GR, et al. Functional food science and gastrointestinal physiology and function. *Br J Nutr* 1998;80(Suppl):S147-S71.
2. Alvarez-Olmos MI, Oberhelman RA. Probiotic agents and infectious diseases: a modern perspective on a traditional therapy. *Clin Infect Dis* 2001;32:1567-76.
3. Vanderhoof JA, Young RJ. The role of probiotics in the treatment of intestinal infections and inflammation. *Curr Opin Gastroenterol* 2001;17:58-62.
4. Roberfroid MB. Prebiotics and probiotics: are they functional foods? *Am J Clin Nutr* 2000;71(Suppl):1682S-7S.
5. Halsted CH. Dietary supplements and functional foods: 2 sides of a coin? *Am J Clin Nutr* 2003;77(Suppl):1001S-7S.
6. Isolauri E, Kirjavainen PV, Salminen S. Probiotics: a role in the treatment of intestinal infection and inflammation? *Gut* 2002;50(Suppl.iii):iii54-iii9.
7. Bellisle F, Diplock AT, Hornstra G. Functional food science in Europe. *Br J Nutr* 1998;80(Suppl1):S3-4.
8. Clydesdale F. A proposal for the establishment of scientific criteria for health claims for functional foods. *Nutr Rev* 1997;55:413-22.
9. Laiho K, Ouwehand A, Salminen S, Isolauri E. Inventing probiotic functional foods for patients with allergic disease. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89(Suppl):75-82.
10. Guarner F, Malagelada J-R. Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003;361:512-9.
11. Gronlund MM, Lehtonen OP, Eerola E, Kero P. Fecal microflora in healthy infants born by different methods of delivery: permanent changes in intestinal flora after cesarean delivery. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;28:19-25.
12. Yoshioka H, Iseki K, Fujita K. Development and differences of intestinal flora in the neonatal period in breast-fed and bottle-fed infants. *Pediatrics* 1983;72:317-21.
13. Alderberth I, Carlsson B, de Man P, Jalil F, Khan SR, Larsson P, et al. Intestinal colonization of enterobacteriaceae in Pakistani and Swedish hospital delivered children. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:602-10.
14. Simon GL, Gorbach SL. Intestinal flora in health and disease. *Gastroenterol* 1984;86:174-93.
15. Cummings JH, Pomare EW, Branch WJ, Naylor CP, MacFarlane GT. Short chain fatty acids in human large intestine, portal, hepatic and venous blood. *Gut* 1987;28:1221-7.
16. Conly JM, Stein K, Worobetz L, Rutledge-Harding S. The contribution of vitamin K₂ (menaquinones) produced by the intestinal microflora to human nutritional requirements for vitamin K. *Am J Gastroenterol* 1994;89:915-23.
17. Miyazawa E, Iwabuchi A, Yoshida T. Phytate breakdown and apparent absorption of phosphorus, calcium and magnesium in germfree and conventionalized rats. *Nutr Rev* 1996;16:603-13.
18. Younes H, Coudray C, Bellanger J, Demigne C, Rayssiguier Y, Remesy C. Effects of two fermentable carbohydrate (inulin and resistant starch) and their combination on calcium and magnesium balance in rats. *Br J Nutr* 2001;86:479-85.
19. Alam M, Midtvedt T, Uribe A. Differential cell kinetics in the ileum and colon of germfree rats. *Scand J Gastroenterol* 1994;29:445-51.
20. Gibson PR, Moeller I, Kagelari O, Folino M, Young GP. Contrasting effects of butyrate on the expression of phenotypic marker of differentiation in neoplastic and non-neoplastic colonic epithelial cells in vitro. *J Gastroenterol Hepatol* 1992;7:165-72.
21. Cebra JJ, Periwal SB, Lee G, Lee F, Shroff KE. Development and maintenance of the gut-associated lymphoid tissue (GALT): the roles of enteric bacteria and viruses. *Dev Immunol* 1998;6:13-8.
22. Butler JE, Sun J, Weber P, Navarro P, Francis D. Antibody repertoire development in fetal and newborn piglets, III. Colonization of the gastrointestinal tract selectively diversifies. The preimmune repertoire in mucosal lymphoid tissues. *Immunology* 2000;100:119-30.

23. Bernet MF, Brassart D, Neeser JR, Servin AL. Lactobacillus acidophilus LA1 binds to cultured human intestinal cell lines and inhibit cell attachment and cell invasion by enterovirulent bacteria. *Gut* 1994;35:483-9.
24. Lievin V, Peiffer I, Hudauf S, Rochat F, Brassart D, Neeser JR, et al. Bifidobacterium strains from resident infant human gastrointestinal microflora exert antimicrobial activity. *Gut* 2000;47:646-52.
25. Van Leeuwen PA, Boermeester MA, Houdijk AP, Ferwerda CC, Cuesta MA, Meyer S, et al. Clinical significance of translocation. *Gut* 1994;35(Suppl):S28-S34.
26. Guarner C, Soriano G. Spontaneous bacterial peritonitis. *Semin Liver Dis* 1997;17:203-17.
27. Lichtman SM. Bacterial translocation in humans. *J Ped Gastroenterol Nutr* 2001;33:1-10.
28. O'Boyle CJ, MacFie J, Mitchell CJ, Johnstone D, Sagar PM, Sedman PC. Microbiology of bacterial translocation in humans. *Gut* 1998;42:29-35.
29. Bingham SA. High-meat diets and cancer risk. *Proc Nutr Soc* 1999;58:243-8.
30. Rafter J, Glinghammar B. Interactions between the environment and genes in the colon. *Eur J Cancer Prev* 1998;7(Suppl):S69-S74.
31. Shanahan F. Inflammatory bowel disease: immunodiagnostics, immunotherapeutics, and ecotherapeutics. *Gastroenterol* 2001;120:622-35.
32. Swidsinski A, Ladhoff A, Pernthaler A, Swidsinski S, Laening-Baucke V, Ortner M, et al. Mucosal flora in inflammatory bowel disease. *Gastroenterol* 2002;122:44-54.
33. Bengmark S. Ecological control of the gastrointestinal tract. The role of probiotic flora. *Gut* 1998;42:2-7.
34. Bengmark S. Colonic food: pre- and probiotics. *Am J Gastroenterol* 2000;95(Suppl):S5-S7.
35. McFarlane G, Cummings JH. Probiotics and prebiotics: can regulating the activities of intestinal bacteria benefit health? *BMJ* 1999;318:999-1003.
36. Silva M, Jacobus NV, Deneke C, Gorbach SL. Antimicrobial substance from a human lactobacillus strain. *Antimicrob Agents Chemother* 1987;31:1231-3.
37. Pothoulakis C, Kelly CP, Joshi MA, Gao N, O'Keane CJ, Castagliuolo I, et al. Saccharomyces boulardii inhibits Clostridium difficile toxin A binding and enterotoxicity in rat ileum. *Gastroenterology* 1993;104:1108-15.
38. Michail S, Wei S, Mack DR. Escherichia coli strain E 2348/69 in vitro adhesion is reduced in the presence of a Lactobacillus species (abstract). *Gastroenterology* 1997;112:A1042.
39. Kaila M, Isolauri E, Soppi E, Virtanen E, Laine S, Arvilommi H. Enhancement of the circulating antibody secreting cell response in human diarrhea by a human lactobacillus strain. *Pediatr Res* 1992;32:141-4.
40. Perdigon G, de Macias ME, Alvarez S, Oliver G, de Ruiz Holgado AA. Effect of periorally administered lactobacilli on macrophage activation in mice. *Infect Immun* 1986;53:404-10.
41. Miettinen M, Matikainen S, Vuopio-Varkila J, Pirhonen J, Varkila K, Kurimoto M, et al. Lactobacilli and streptococci induce interleukin-12 (IL-12), IL-18, and gamma interferon production in human peripheral blood monocellular cells. *Infect Immun* 1998;66:6058-62.
42. Vanderhoof JA. Probiotics: future directions. *Am J Clin Nutr* 2001;73(Suppl):1152S-5S.
43. Markowitz JE, Bengmark S. Probiotics in health and disease in the pediatric patient. *Pediatr Clin N Am* 2002;49:127-41.
44. Oberhelman RA, Gilman RH, Sheen P, Taylor DN, Black RE, Cabrera L, et al. A placebo-controlled trial of lactobacillus GG to prevent diarrhea in undernourished Peruvian children. *J Pediatr* 1999;134:15-20.
45. Isolauri E, Juntunen M, Rautanen T, Sillanauke P, Koivula T. A human Lactobacillus strain (Lactobacillus GG) promotes recovery from acute diarrhea in children. *Pediatrics* 1991;88:90-7.
46. Guandalini S, Pensabene L, Zikri MA, Dias JA, Casali LG, Hoekstra H, et al. Lactobacillus GG administered in oral rehydration solution to children with acute diarrhea: a multicenter European trial. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;30:54-60.
47. Saavedra JM, Bauman NA, Oung I, Perman JA, Yolken RH. Feeding of Bifidobacterium bifidum, and Strepto-

- coccus thermophilus to infants in hospital for prevention of diarrhea, and shedding of rotavirus. *Lancet* 1994;344:1046-9.
48. Hilton E, Kowalski P, Singer C, Smith M. Efficacy of lactobacillus GG as a diarrheal preventive in travelers. *J Travel Med* 1997;4:41-3.
49. Pochapin M. The effect of probiotics on *Clostridium difficile* diarrhea. *Am J Gastroenterol* 2000;95(Suppl):S11-S3.
50. Gorbach SL, Chang T, Goldin B. Successful treatment of relapsing *Clostridium difficile* colitis with Lactobacillus GG. *Lancet* 1987;ii:1519.
51. Mc Farland LV, Surawicz CM, Greenberg RN, Fekety R, Elmer GW, Moyer KA, et al. A randomized placebo-controlled trial of *Saccharomyces boulardii* in combination with standard antibiotics for *Clostridium difficile*. *JAMA* 1994;271:1913-8.
52. Vanderhoof JA, Whitney DB, Antonsen DL, Hanner TL, Lupo JV, Young RJ. Lactobacillus GG in the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children. *J Pediatr* 1999;135:564-8.
53. Thomas MR, Litin SC, Osmon DR, Corr AP, Weaver AL, Lohse CM. Lack of effect of Lactobacillus GG on antibiotic-associated diarrhea: a randomized, placebo-controlled trial. *Mayo Clin Proc* 2001;76:883-9.
54. Schultz M, Veltkamp C, Dieleman LA, Grenther WB, Wyrick PB, Tonkonogy SL, et al. Continuous feeding of Lactobacillus plantarum attenuates established colitis in interleukin-10 deficient mice. *Gastroenterology* 1998;114:A4426.
55. Schultz M, Sartor B. Probiotics and inflammatory bowel diseases. *Am J Gastroenterol* 2000;95(Suppl):S19-S21.
56. Shanahan F. Probiotics in inflammatory bowel disease. *Gut* 2001;48:609.
57. Gionchetti P, Rizzello F, Venturi A, Brigidi P, Mattezzi D, Bazzocchi G, et al. Oral bacteriotherapy as maintenance treatment in patients with chronic pouchitis: a double blind, placebo controlled trial. *Gastroenterology* 2000;119:305-9.
58. Gionchetti P, Rizzello F, Helwig U, Benture A, Lammers KM, Brigidi P, et al. Prophylaxis of pouchitis onset with probiotic therapy: a double-blind placebo controlled trial. *Gastroenterology* 2003;124:1202-9.
59. Lin HC, Su BH, Chen AC, Lin TW, Tsai CH, Yeh TF, et al. Oral probiotics reduce the incidence and severity of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2005;115:1-4.
60. Alak JI, Wolf BW, Mduuruwa EG, Pimentel-Smith GE, Adeyemo O. Effect of Lactobacillus reuteri on intestinal resistance to cryptosporidium parvum infection in a murine model of acquired immunodeficiency syndrome. *J Infect Dis* 1997;175:218-21.
61. Cunningham-Rundles S, Bengmark S, Johann-Liang R, Marshall F, Metakis L, Califano C, et al. Probiotics and immune response. *Am J Gastroenterol* 2000;95(Suppl):S22-S5.
62. Guarino A. Effects of probiotics in children with cystic fibrosis. *Gastroenterol Int* 1998;11(Suppl):91.
63. Bengmark S. Ecnutrition and health maintenance: a new concept to prevent inflammation, ulceration and sepsis. *Clin Nutr* 1996;15:1-10.
64. Majamaa H, Isolauri E. Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1997;99:179-85.
65. Isolauri E, Arvola T, Sutus Y, Moilanen E, Salminen S. Probiotics in the management of atopic eczema. *Clin Exp Allergy* 2000;30:1604-10.
66. Kalliomaki M, Salminen S, Arvilommi H, Kero P, Koskinen P, Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2001;357:1076-9.
67. Wollowski I, Rechkemmer G, Pool-Zobel BL. Protective role of probiotics and prebiotics in colon cancer. *Am J Clin Nutr* 2001;73(Suppl):S451-S5.
68. Singh J, Rivenson A, Tomita M, Shimamura S, Ishibashi N, Reddy BS. Bifidobacterium longum, a lactic acid-producing intestinal bacterium inhibits colon cancer and modulates the intermediate biomarkers of colon carcinogenesis. *Carcinogenesis* 1997;18:833-41.

69. Elmer GW, Surawiz CM, Mc Farland LV. Biotherapeutic agents: a neglected modality for the treatment of selected intestinal and vaginal infection. *JAMA* 1996;275:870-6.
70. Hilton E, Isenberg HD, Alperstein P, France K, Borenstein MT. Ingestion of yogurt containing *Lactobacillus acidophilus* as prophylaxis for candidal vaginitis. *Ann Intern Med* 1992;116:353-7.
71. Jackson TG, Taylor GRJ, Clohessy AM, William CM. The effects of the daily intake of insulin on fasting lipid, insulin and glucose concentrations in middle-aged men and women. *Br J Nutr* 1999;89:23-30.
72. Cremonini F, Canducci F, Di Caro S, Santarelli L, Armuzzi A, Gasbarrini G, et al. *Helicobacter pylori* treatment: a role of probiotics? *Dig Dis* 2001;19:144-7.
73. Bengmark S, Gianotti L. Nutritional support to prevent and treat multiple organ failure. *World J Surg* 1996;20:474-81.
74. Mac Fie J, O' Boyle C, Mitchell CJ, Buckley PM, Johnstone D, Sudworth P. Gut origin of sepsis: a prospective study investigating associations between bacterial translocation, gastric microflora, and septic morbidity. *Gut* 1999;45:223-8.
75. Borriello SP, Hammes WP, Holzapfel W, Marteau P, Schrezenmeir J, Vaara M, et al. Safety of probiotics that contain *Lactobacilli* or *Bifidobacteria*. *Clin Infect Dis* 2003;36:775-80.
76. Saxelin M, Chuang NH, Chassy B, Rautelin H, Makela PH, Salminen S, et al. *Lactobacilli* and bacteremia in southern Finland, 1989-1992. *Clin Infect Dis* 1996;22:564-6.
77. Land MH, Rouster-Stevens K, Woods CR, Cannon ML, Cnota J, Shetty AK. *Lactobacillus* sepsis associated with probiotic therapy. *Pediatrics* 2005;115:178-81.
78. Husni RN, Gordon SM, Washington JA, Longworth DL. *Lactobacillus* bacteremia and endocarditis: review of 45 cases. *Clin Infect Dis* 1997;25:1048-55.
79. Shanahan F. Probiotics: a perspective on problems and pitfalls. *Scand J Gastroenterol* 2003;38(Suppl)237:34-6.
80. Kappelman M, Bousvaros A. Probiotic therapies: the crossroads of traditional and alternative medicine. *Practical Gastroenterol* 2005;24:20-36.