

สารนำรู้

คุณรู้จัก *Enterobacter sakazakii* หรือไม่

เกรียงไกร นาคะเกศ

คำสำคัญ *Enterobacter sakazakii* แบคทีเรีย นมผง

เมื่อต้นปี พ.ศ. 2548 นี้ ทางสำนักคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้ประกาศและเรียกเก็บนมผงคัดแปลงสำหรับทารกหลายยี่ห้อ เนื่องจากตรวจพบว่ามีสารปนเปื้อนของแบคทีเรีย *Enterobacter sakazakii* ซึ่งคงทำให้หลายท่านสงสัยว่า *Enterobacter sakazakii* คืออะไรและมีผลต่อสุขภาพอย่างไร

Enterobacter sakazakii คืออะไร

Enterobacter sakazakii เป็นแบคทีเรียชนิดหนึ่ง เดิมถูกจำแนกเป็น *Enterobacter cloacae* ที่สร้างเม็ดสีเหลือง แต่ต่อมาพบว่า *Enterobacter cloacae* สายพันธุ์ที่สร้างเม็ดสีไม่มีความสัมพันธ์ด้านพันธุกรรมกับสายพันธุ์ที่ไม่สร้างเม็ดสี จึงตั้งชื่อใหม่เป็น *Enterobacter sakazakii* อย่างเป็นทางการเมื่อปี ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) โดยตั้งชื่อเพื่อเป็นเกียรติแก่นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นที่ชื่อ Riichi Sakazaki

ลักษณะของเชื้อ

Enterobacter sakazakii เป็นแบคทีเรียชนิดกรัมลบในกลุ่ม Enterobacteriaceae ไม่สร้างสปอร์ เคลื่อนที่ได้โดยใช้แฟลกเจลลาที่อยู่ข้างเซลล์ เจริญได้ในที่ๆมีอากาศและไม่มีอากาศ สามารถใช้น้ำตาลเล็กโทส (ซึ่งมีอยู่ในนม) และน้ำตาลซอร์บิทอลเป็นอาหารได้ เจริญได้ที่อุณหภูมิ 4 - 47 องศาเซลเซียส พบว่าเชื้อนี้จะไม่เจริญที่อุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส

แหล่งของเชื้อ *Enterobacter sakazakii*

พบเชื้อชนิดนี้ได้ในอาหารหลายชนิดเช่น เนื้อมด ไข่กรอก เนยแข็ง ผัก เต้าหู้ และนมผง นอกจากนี้ยังพบในสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ ดิน และอาคารผลิตอาหาร

สาเหตุที่ทำให้เชือนี้ปนเปื้อนในปริมาณสูง เนื่องจาก

- *Enterobacter sakazakii* ทนความแห้งได้ดี

พบว่า *Enterobacter sakazakii* สามารถรอดชีวิตอยู่ในนมผงได้เป็นเวลาหลายเดือน

- *Enterobacter sakazakii* ทนความร้อนได้

เชื่อนี้บางสายพันธุ์ ทนความร้อนสูงเมื่อเทียบกับแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacteriaceae ตัวอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามอุณหภูมิที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรส์ (72 องศาเซลเซียส 15 วินาที) สามารถฆ่าเชื่อนี้ได้ และทำให้เชื่อนี้ลดลงประมาณ 10^{11} เซลล์ แต่หากมีเชื่อนี้เหลืออยู่หลังการฆ่าเชื้อและทำให้เป็นผงแล้ว เมื่อนำนมผงมาทำให้คืนรูปก็จะทำให้เชื่อนี้เจริญได้

- *Enterobacter sakazakii* สามารถสร้างฟิล์ม (biofilm)

พบว่า *Enterobacter sakazakii* สามารถเจริญบนพื้นผิววัสดุได้หลายชนิด การสร้างฟิล์มของเชื้อทำให้เชื่อนี้ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อและยังทำให้เชื่อนี้อยู่ได้ในสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เชื้อเหล่านี้จึงปนเปื้อนไปยังอาหารที่ผลิตได้

การเกิดโรคในมนุษย์

Enterobacter sakazakii โดยทั่วไปไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ติดเชื้อนี้มักเป็นผู้ที่มีโอกาสติดเชื้อได้ง่ายหรือสภาพร่างกายไม่แข็งแรงทำให้เกิดโรคในมนุษย์ได้ โดยเฉพาะเด็กอ่อน โรคที่เกิดจากเชื่อนี้คือ ติดเชื้อในกระแสเลือด (Septicemia) เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Meningitis) และลำไส้ติ่งอักเสบ (Necrotizing enterocolitis) ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้มีภูมิคุ้มกันต่ำ ร้อยละ 70 เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 4 สัปดาห์ พบว่ามีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 20 -33 องค์การอนามัยโลกจึงให้ความสนใจเป็นอย่างมาก การรักษาอาการของโรคเป็นการรักษาโดยใช้ยาปฏิชีวนะตามอาการที่พบ นอกจากนี้ยังไม่พบว่ามี การติดต่อกันได้ในระหว่างคน

แบคทีเรียชนิดนี้ก่อให้เกิดโรคในเด็กได้อย่างไร

ส่วนใหญ่พบการปนเปื้อนของ *Enterobacter sakazakii* ในนมผง และทารกรับเชื้อเข้าไปโดยการดื่มนมที่ปนเปื้อนซึ่งก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยในทารกนั้นได้ ในปี 1988 (พ.ศ. 2531) Muytjens และคณะ ได้ศึกษาการปนเปื้อนของนมผงใน 35 ประเทศพบว่า มีเชื้อ *Enterobacter sakazakii* ปนเปื้อนอยู่ร้อยละ 14.2 นอกจากนี้ในปี 1997 (พ.ศ. 2540) Nazarowec-white และ Farber ยังพบเชื่อนี้ปนเปื้อนในนมผงในประเทศแคนาดา ร้อยละ 6.7 สำหรับสหรัฐอเมริกาในเดือนเมษายน 2545 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (USFDA) ได้มีการเตือนเรื่องการติดเชื้อ *Enterobacter sakazakii* ในเด็กแรกเกิดที่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์และเลี้ยงโดยใช้อาหารผงคัดแปลงสำหรับทารก ในการเตือนนั้นเฉพาะทารกที่มีปัญหาเท่านั้น ไม่รวมถึงเด็กที่มีสุขภาพดีและไม่รวมถึงอาหารคัดแปลงสำหรับทารกพร้อมดื่มชนิดสูตรเหลว โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (USFDA) พบว่าในรอบหลายปีที่ผ่านมา เกิดการติด

เชื้อ *Enterobacter sakazakii* หลายครั้งในหน่วยฉุกเฉินของเด็กทารกแรกคลอดทั่วโลกซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับอาหารผงที่ใช้เลี้ยง ปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในทารกยังไม่ทราบแน่ชัด แต่หากใช้ข้อมูลของเชื้อ *E.coli* O157 : H7 และ *Listeria monocytogenes* serotype 4b พบว่าปริมาณเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคจะประมาณ 1 000 CFU (Colony Forming Unit) /ml

เด็กทารกที่มีโอกาสติดเชื้อชนิดนี้สูง ได้แก่

1. เด็กทารกที่คลอดก่อนกำหนด
2. เด็กทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อย
3. ทารกที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน
4. ทารกที่มีปัญหาด้านภูมิคุ้มกัน

เนื่องจากเด็กเหล่านี้มีปัญหาตั้งแต่แรกเกิดอยู่แล้ว จึงต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษภายใต้การควบคุมของแพทย์ นมผงที่ใช้เลี้ยงทารกหากมีธาตุเหล็กมากเกินไปจะทำให้การพัฒนาด้านภูมิคุ้มกันน้อยลง และยังทำให้ทารกขาดเชื้อประจำถิ่น (microflora) ที่มีประโยชน์ในลำไส้ด้วย นอกจากนี้ยังต้องระวังเรื่องความสะอาดปราศจากการปนเปื้อนจากเชื้อโรคต่างๆ ทางองค์การอนามัยโลกจึงได้แนะนำให้เลี้ยงด้วยนมพร้อมดื่มชนิดสูตรเหลวแทนนมผงสำหรับทารกที่มีความเสี่ยงสูง

คำแนะนำในการชงนมผงเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อ

- ปฏิบัติตามคำแนะนำในการชงนมผงของผู้ผลิต
- พึงระลึกเสมอว่า นมผงไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากเชื้อ
- ใช้น้ำร้อนอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสหรือสูงกว่าละลายนมผง ปรับให้ได้ปริมาตรตามที่ผู้ผลิตแจ้งโดยการเติมน้ำต้มสุกที่เย็นแล้วทันที (อุณหภูมิไม่ควรอยู่ประมาณ 10 องศาเซลเซียส)
- ไม่ควรชงนมทิ้งไว้เกิน 4 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง หากยังไม่ใช้เลี้ยงทารกทันทีให้แช่ตู้เย็น หากไม่ใช้เลี้ยงทารกภายใน 24 ชั่วโมง ให้ทิ้งทันที
- ควรชงนมให้พอดีในการรับประทานแต่ละครั้ง
- น้ำที่ใช้ในการชงนมต้องใช้น้ำสะอาดปราศจากเชื้อปนเปื้อน เช่นน้ำต้มสุก
- ระวังความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการชงนม
- ขวดนมและขวดน้ำควรล้างและนึ่งฆ่าเชื้อทันที หลังจากใช้แล้วทุกครั้ง

จะเห็นได้ว่า *Enterobacter sakazakii* มักจะปนเปื้อนมากับนมผงซึ่งใช้เลี้ยงทารก ถึงแม้ว่าจะมีปริมาณเล็กน้อยแต่หากปนเปื้อนแล้วก็ทำให้เกิดการเจ็บป่วยในทารกโดยเฉพาะทารกที่มีความเสี่ยงสูงดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นผู้ผลิตจึงควรควบคุมกระบวนการผลิตนมผงให้ปลอดภัย ปราศจากเชื้อทุกขั้นตอน โดยใช้หลักการ GMP และ HACCP ก็สามารถลดการปนเปื้อนของเชื้อในกระบวนการผลิตให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคได้ สำหรับพ่อแม่หรือผู้เลี้ยงดูทารกเองก็ต้องดูแลเอาใจใส่ไม่ให้เด็กได้รับเชื้อนี้เข้าไป โดยปรับเปลี่ยนวิธีชงนมและการให้นมทารกดังกล่าวแนะนำข้างต้น หากทำได้เช่นนี้จะช่วยให้เด็กปลอดภัยจากโรคต่างๆไม่เฉพาะโรคที่เกิดจาก *Enterobacter sakazakii* เท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

1. ดวงทิพย์ หงษ์สมุทร 2548. *Enterobacter sakazakii* และการปนเปื้อนในอาหารผงคัดแปลงสำหรับทารก, <http://www.fda.moph.go.th/depart/divinspc/html/EnterobacterSakazakii.htm>
2. Dancer, G. 2004. *Enterobacter sakazakii*, http://courses.ag.uidaho.edu/fst/fstmmbb416/November_30_2004_Enterobacter_sakazakii.pdf
3. FDA/CFSAN-FDA Talk Paper: FDA Warns about Possible *Enterobacter sakazakii* Infections in Hospitalized Newborns Fed Powdered Infant formulas, <http://www.cfsan.fda.gov/~lrd/tpinf.html>

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

สิงหาคม 2548