

Gastric Pneumatosis ในทารกแรกเกิดก่อนกำหนด และน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์

ณัฏพล ทวีสกุลชัย¹, จินตวี ศรีสมบุญ²

บทคัดย่อ

ภาวะ Gastric Pneumatosis คือการมีลมรั่วมาในผนังของกระเพาะอาหาร ภาวะดังกล่าวสามารถเกิดได้จากหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเป็นการใส่ Noninvasive ventilation, การใส่สายให้อาหาร หรือปัจจัยที่มีความรุนแรงได้แก่การติดเชื้อ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับภาวะ Pneumatosis Intestinalis ที่พบได้ใน Necrotizing Enterocolitis ซึ่งเป็นโรคที่รุนแรงที่พบได้ในทารกแรกเกิดก่อนกำหนด

ในผู้ป่วยรายนี้เป็นทารกแรกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์ 36 สัปดาห์ และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ แรกเริ่มมีปัญหาหายใจเหนื่อย มีข้อบ่งชี้ในการใส่ Noninvasive ventilation ในรูปแบบ CPAP หลังจากใส่อุปกรณ์ดังกล่าวทารกมีอาการหายใจเหนื่อยลดลง แต่ในเวลาต่อมามีอาการท้องอืดมากขึ้น และดูดได้เล็อกจากสายให้อาหารทางปาก (Orogastric tube) ได้ทำการส่งตรวจ plain film abdomen พบ Gastric distension with pneumatosis intestinalis บริเวณกระเพาะอาหาร เข้าได้กับ Gastric Pneumatosis จึงได้ทำการรักษาโดยให้ยาฆ่าเชื้อ และงดอาหาร พบว่าทารกตอบสนองต่อการรักษา และมีภาพ plain film abdomen ที่ดีขึ้นในเวลาถัดมา

บทนำ

ภาวะ Pneumatosis Intestinalis คือภาวะที่มีลมรั่วมาอยู่ผนังลำไส้ โดยส่วนใหญ่จะพบว่ามี ความเกี่ยวข้องกับ Necrotizing Enterocolitis ซึ่งเป็นภาวะการติดเชื้อ และอักเสบของลำไส้ และพบบ่อยในทารกแรกเกิดก่อนกำหนด¹ โดย Necrotizing Enterocolitis มีพยาธิสรีระที่ซับซ้อน โดยในกรณีของทารกแรกเกิดก่อนกำหนด จะเกิดจากการที่ลำไส้เจริญไม่เต็มที่ กรรมพันธุ์ และการติดเชื้อ² ใน Necrotizing Enterocolitis นั้นเชื่อว่าการเกิดลมรั่วในชั้นผนังจะเกิดจากการติดเชื้อ และเชื้อโรคเหล่านั้นได้สร้างก๊าซขึ้นมาในผนังลำไส้ ภาวะ Pneumatosis Intestinalis นั้นไม่ได้พบเฉพาะที่ลำไส้ แต่สามารถพบได้ตลอดทางเดินอาหาร⁴ โดยหากพบเจอที่กระเพาะอาหารจะเรียกว่า Gastric Pneumatosis⁴ ซึ่งมีพยาธิสรีระที่แตกต่างจาก Pneumatosis Intestinalis ที่เกิดจาก Necrotizing

Enterocolitis⁵ โดยในรายงานผู้ป่วยฉบับนี้จะขอพูดถึงการพบเจอ Gastric Pneumatosis ในผู้ป่วยทารกคลอดครบก่อนกำหนด และมีน้ำหนักน้อยกว่าอายุครรภ์

รายงานผู้ป่วย

ทารกเกิดก่อนกำหนดเพศหญิงอายุครรภ์ 36 สัปดาห์จาก Ballard Score เกิดจากมารดาอายุ 35 ปี ท้องแรก มีประวัติฝากครรภ์ช้าตอนอายุครรภ์ 27 สัปดาห์ ผลเลือดมารดาปกติมารดาที่โรงพยาบาลด้วยอาการทารกคิ้นน้อยลง ได้รับ Dexamethasone และ Ampicillin 1 ชั่วโมงก่อนคลอด จากนั้นได้รับการผ่าตัดคลอดเนื่องจากหัวใจทารกในครรภ์เต้นผิดปกติ (Non reassuring fetal heart rate pattern)

¹ คู่มือแพทย์ทารกแรกเกิด และปริกำเนิด โรงพยาบาลกลาง

² รังสีแพทย์ โรงพยาบาลกลาง

ทารกเกิดมาเป็นทารกเพศหญิง น้ำหนักตัว 1235 g ความยาว 38 cm รอบหัว 29 cm ประเมิน Ballard Score ได้ 36 สัปดาห์ ถือว่าเป็นทารกน้ำหนักน้อยกว่าอายุครรภ์ แบบสมมาตร (Symmetrical Small for Gestational Age) หลังคลอดมีอาการหายใจหอบเหนื่อย และมีอาการ Grunting จึงได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกทางจมูก (nCPAP) แรงดัน 5 cmH₂O ใช้ความเข้มข้นออกซิเจน 60% ได้ทำการตรวจภาพรังสีทรวงอก และวินิจฉัยว่าเป็น Transient Tachypnea of Newborn หลังจากใส่อุปกรณ์ดังกล่าว ทารกมีอาการทางระบบทางเดินหายใจดีขึ้น สามารถลดการช่วยหายใจมาเป็น สายออกซิเจนแรงดันสูง (High Flow Nasal Cannula) 3 LPM ความเข้มข้นออกซิเจน 21% ทารกอาการดีขึ้นเรื่อยๆ จนสามารถถอดอุปกรณ์ช่วยหายใจทั้งหมดได้ภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิด นอกจากนี้ได้ทำการใส่ UAC และ UVC และให้ยาฆ่าเชื้อเป็น Ampicillin และ Gentamicin เนื่องจากคนไข้เป็นทารกคลอดก่อนกำหนด

ทารกได้รับอาหารทางสายยางครั้งแรกตอนอายุประมาณ 9 ชั่วโมง โดยได้เป็น Preterm Formula (24 kcal/oz) 20 ml/kg/day และเพิ่มวันละ 10 - 20 ml/kg/day

ตอนอายุ 5 วัน ทารกมีอาการอาเจียนเป็นนม ท้องอืดมากขึ้น ตรวจร่างกายพบ abdominal distension, active bowel sound ภาพถ่ายรังสี พบ no abnormal bowel dilatation, no pneumatosis จึงลดปริมาณนม และให้กินนมต่อ ทารกถ่ายอุจจาระทุกวันก่อนมีอาการทางระบบทางเดินอาหาร

ในวันเดียวกัน ทารกเริ่มมีอาการหายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น ตรวจร่างกายเจอ Systolic ejection murmur grade 2 at left upper parasternal border ตรวจ echocardiogram พบว่าเป็น hemodynamic significant Patent ductus arteriosus จึงให้ Paracetamol เพื่อปิด PDA และให้ Dobutamine เพื่อลดอาการหัวใจล้มเหลว และทำการใส่ออกซิเจนแรงดันสูง (High Flow Nasal Cannula) มาใส่อีกครั้ง โดยเริ่มต้นที่ 4 LPM ความเข้มข้นออกซิเจน 21% เพื่อลดอาการเหนื่อย

ตอนอายุ 6 วัน ทารกมีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้น และท้องอืดมากขึ้น ต้องปรับออกซิเจนแรงดันสูง (High Flow Nasal Cannula) เพิ่มถึง 8 LPM ความเข้มข้นออกซิเจน 30% และมีอาการท้องอืดมากขึ้น นอกจากนี้ยังดูดได้เลือดจากสายให้อาหาร (Orogastric tube) ตรวจร่างกายพบ distended abdomen with decrease bowel sound จึงได้ทำการส่งตรวจทางรังสี (รูปที่ 1) พบ gastric distension with pneumatosis intestinalis ลักษณะเหมือน Gastric pneumatosis



รูปที่ 1 อายุ 6 วัน เริ่มมีอาการท้องอืด และมีเลือดออกมาจาก OG tube ส่งอ่านผลภาพรังสีพบว่า
Hypo-aeration is noted
Normal cardiothymic shadow is noted
Increase haziness with patchy infiltration in both lungs, not excluded pneumonia
Gastric distension with pneumatosis intestinalis

ในช่วงบ่ายของวันเดียวกัน ทารกมีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้น แม้จะใช้ออกซิเจนแรงดันสูง (High Flow Nasal Cannula) ในอัตราที่สูงแล้วจึงตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจ (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 อายุ 7 วัน ท้องอืดมากขึ้น หายใจหอบเหนื่อย ส่งอ่านผลภาพรังสีพบว่า

Hypoaeration is noted

Normal cardiothymic shadow is noted

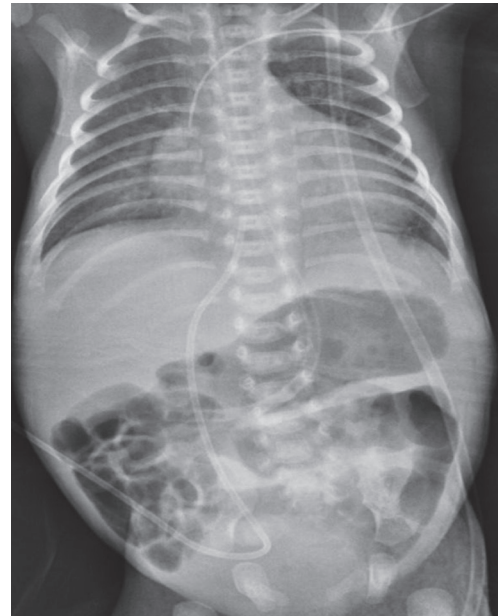
Increase haziness with patchy infiltration in both lungs, not excluded pneumonia

Gastric distension with pneumatosis intestinalis

การส่งตรวจอื่นๆพบว่า ทารกมีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ (Plt 42,000 cell/mm³) มีภาวะซีดเล็กน้อย (Hb 13 g/dL, Hct 38.9%) ค่าความแข็งตัวของเลือดนานผิดปกติ (PT 21.7 sec, APTT 49.9 sec, INR 2.06) ค่า CRP สูงขึ้น (46.9 mg/L) ค่าเกลือแร่ และสมดุลกรดด่างปกติ ผลการเพาะเชื้อจากเลือดไม่พบเชื้อ

เนื่องจาก Gastric pneumatosis ยังไม่มีแนวทางการรักษาจึงทำการตัดสินใจใช้แนวทางการรักษาที่อ้างอิงจาก Modified Bell's Criteria Stage 2B ของ Necrotizing Enterocolitis โดยมี Gastric Pneumatosis และ Thrombocytopenia จึงตัดสินใจรักษาผู้ป่วยโดยการให้ยาฆ่าเชื้อ และงดอาหารเป็นเวลา 14 วัน โดยยาฆ่าเชื้อได้เลือกเป็น Cefotaxime และ Amikacin เพื่อให้ครอบคลุมเชื้อที่พบในโรงพยาบาล

หลังใส่ท่อช่วยหายใจ และให้ยาฆ่าเชื้อ อาการของทารกดีขึ้น ท้องอืดลดลง ตรวจภาพทางรังสีซ้ำพบว่า ลักษณะของ Gastric Pneumatosis ได้หายไป (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 อายุ 9 วัน หลังเริ่มการรักษาด้วยยาฆ่าเชื้อ และงดอาหารประมาณ 2 วัน

หลังเริ่มรักษาด้วยยาฆ่าเชื้องดอาหารทารกทางปาก และให้อาหารทางหลอดเลือดดำ อาการของทารกดีขึ้น ได้ให้ยาฆ่าเชื้อ และงดอาหารทั้งหมด 14 วัน ให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ 19 วัน สามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ หลังใส่ 4 วัน และใส่สายออกซิเจนแรงดันสูง (High Flow Nasal Cannula) ต่ออีก 6 วัน จึงสามารถถอดอุปกรณ์ช่วยหายใจทั้งหมดได้

หลังงดอาหาร 14 วัน จึงได้ทำการเริ่มให้อาหารทารกใหม่ โดยเริ่มให้กินมื้อละ 3 ml จำนวน 8 มื้อ คิดเป็นประมาณ 25 ml/kg/day ทารกสามารถรับอาหารได้ สามารถเพิ่มปริมาณอาหารได้วันละ 25 ml/kg/day จนครบ 150 ml/kg/day ภายใน 6 วัน ขณะปรับนม ทารกมีตรวจพบ Persistent Hypoglycemia ซึ่งมีสาเหตุจาก Hyperinsulinism ที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าอายุครรภ์แบบสมมาตรของทารก จึงต้องให้น้ำตาลทางหลอดเลือดดำ และยา Diazoxide เพื่อการรักษา ทารกสามารถกลับบ้านตอนอายุ 49 วัน

อภิปราย และวิจารณ์

ในผู้ป่วยรายนี้เริ่มจากการเป็นทารกเกิดก่อนกำหนด และมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ ขณะทำการรักษา พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนคือการที่มีเลือดออกจากทางเดินอาหาร และมีท้องที่อืดมากขึ้นเนื่องจากทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินอาหารมากกว่าทารกน้ำหนักปกติ⁶ จึงได้ทำการส่งตรวจทางรังสีเพิ่มเติมซึ่งพบว่ามียมอยู่ในชั้นผนังของกระเพาะอาหาร จึงวินิจฉัยว่าเป็น Gastric Pneumatosis ในผู้ป่วย

Gastric Pneumatosis คือการที่มีลมรั่วในผนังกระเพาะอาหาร โดยจะแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ⁵ คือ Gastric Emphysema และ Emphysematous Gastritis ทั้ง 2 ภาวะนี้มีกลไกการเกิดโรคที่ต่างกัน โดยใน Gastric Emphysema จะเกิดจาก Mechanical Injury อาทิ ภาวะทางเดินอาหารอุดตัน การใช้ NSAIDS และมีรายงานพบผู้ป่วยมีภาวะนี้จากการใส่ Noninvasive ventilation⁷ ในขณะที่ Emphysematous Gastritis จะเกิดจากการติดเชื้อซึ่งกลไกดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับภาวะ Pneumatosis Intestinalis ใน Necrotizing Enterocolitis ฉะนั้นแล้ว Gastric Emphysema จึงมีการพยากรณ์โรคที่ดีกว่า Emphysematous Gastritis⁵

ในทารกแรกเกิดมีรายงานเรื่องการใส่ Noninvasive ventilation ชนิด Continuous Positive Airway Pressure ว่าสามารถทำให้ภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินอาหารได้ โดยกลไกการเกิดภาวะดังกล่าวเกิดจากการที่แรงดันจาก CPAP ทำให้เกิด Delayed Gastric Emptying จากแรงกดของกระบังลม อีกทั้งการใช้ CPAP จะไปลดเลือดที่ไหลไปยัง Superior Mesenteric Artery เป็นผลทำให้การบีบตัวของลำไส้ลดลง⁸ ทำให้ทารกมีอาการท้องอืด และ Feeding intolerance ได้ ถึงแม้ว่าจะมีการพบ Gastric Emphysema ในเคสผู้ใหญ่ที่ใช้ Noninvasive ventilation⁷ แต่ยังไม่พบรายงานดังกล่าวในทารก⁹

ในทารกแรกเกิดกระเพาะอาหารเป็นตำแหน่งที่พบ Intramural Gas ได้น้อย¹⁰ โดยทั่วไปแล้วมักจะสัมพันธ์กับการที่มีแรงดันเพิ่มขึ้นภายในกระเพาะอาหาร ซึ่งอาจ

เกิดจากการมีภาวะลำไส้อุดตันจนเป็นผลทำให้แรงดันดังกล่าวดันอากาศเข้าไปภายในผนังกระเพาะอาหาร^{1, 11} โดยในรายงานผู้ป่วยในอดีตก้าวว่ามักพบในผู้ป่วยที่เป็น Hypertrophic Pyloric Stenosis หรือ Duodenal Atresia⁴ แต่ในผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้มีภาวะทางเดินอาหารอุดตัน หากแต่ในผู้ป่วยรายนี้มีการใช้ Non Invasive Ventilation ซึ่งอาจทำให้มีแรงดันเพิ่มในกระเพาะอาหารจนทำให้เกิดภาวะ Gastric Emphysema ได้ หากแต่ในทารกรายนี้มีภาวะเกร็ดเลือดต่ำ แต่ยังไม่ทำให้คิดถึง Emphysematous Gastritis เนื่องจากทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์สามารถเกิดภาวะเกร็ดเลือดต่ำได้¹² และเนื่องจากมีเพียงแค่ภาวะเกร็ดเลือดต่ำเพียงอย่างเดียวโดยที่ไม่มีความผิดปกติของสมดุลกรดด่างจึงยังไม่เหมือนภาวะ Emphysematous Gastritis ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อได้

นอกจากการดำเนินโรคแล้ว Gastric Emphysema และ Emphysematous Gastritis สามารถแยกจากกันได้โดยลักษณะของภาพถ่ายรังสี หากลักษณะของลมเป็นแบบ Cystic, Curvilinear, หรือ Linear จะทำให้คิดถึง Gastric Emphysematous หากลักษณะของลมเป็นแบบ Bubbly จะทำให้คิดถึง Emphysematous Gastritis¹⁰ โดยในทารกนี้ลักษณะแบบ Linear จึงอาจจะเป็น Gastric Emphysema มากกว่า Emphysematous Gastritis

ในด้านการรักษาเนื่องจาก Gastric Pneumatosis ในทารกแรกเกิดจะสัมพันธ์กับ Necrotizing Enterocolitis จึงได้ทำการรักษาด้วยการให้ยาฆ่าเชื้อ และงดอาหาร ในทารกนี้ลักษณะของภาพถ่ายรังสีดีขึ้นภายใน 3 วัน หลังการให้ยาฆ่าเชื้อ และทารกอาการดีขึ้นตามลำดับ ซึ่งมีพยากรณ์โรคที่ดีจึงน่าจะสัมพันธ์กับ Gastric Emphysema มากกว่า Emphysematous Gastritis และสาเหตุน่าจะเกิดร่วมกันหลายปัจจัยได้แก่การใช้ Noninvasive ventilation, ภาวะน้ำหนักตัวน้อยกว่าอายุครรภ์ และการใส่สายให้อาหาร

บทสรุป

Gastric Pneumatosis เป็นภาวะที่พบบได้น้อยในทารกแรกเกิด หากพบมักสัมพันธ์กับ Necrotizing Enterocolitis ภาวะนี้มี 2 รูปแบบ ได้แก่ Gastric Emphysema ซึ่งเกิดจาก Mechanical Injury สัมพันธ์กับภาวะลำไส้อุดตัน และการใช้ Noninvasive Ventilation มีพยากรณ์โรคดี ในขณะที่ Emphysematous Gastritis เกิดจากการติดเชื้อ และมีพยากรณ์โรคที่แย่กว่า ดังนั้นแล้ว หากพบภาวะ Gastric Pneumatosis ทารกจำเป็นต้องได้รับการประเมินอาการ เพื่อใช้พิจารณาในการดูแลรักษา

เอกสารอ้างอิง

1. Robinson AE, Grossman H, Brumley GW. Pneumatosis intestinals in the neonate. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1974;120(2):333-41.
2. Neu J. Necrotizing enterocolitis. *World Rev Nutr Diet.* 2014;110:253-63.
3. van Druten J, Khashu M, Chan SS, Sharif S, Abdalla H. Abdominal ultrasound should become part of standard care for early diagnosis and management of necrotising enterocolitis: a narrative review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2019;104(5):F551-F9.
4. Pear BL. Pneumatosis intestinalis: a review. *Radiology.* 1998;207(1):13-9.
5. Pastor-Sifuentes FU, Moctezuma-Velázquez P, Aguilar-Frasco J. Gastric pneumatosis: The spectrum of the disease. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition).* 2020;85(2):219-20.
6. Bozzetti V, Tagliabue PE, Visser GH, van Bel F, Gazzolo D. Feeding issues in IUGR preterm infants. *Early Hum Dev.* 2013;89 Suppl 2:S21-3.
7. Malik F, Lattanzio N, Veloso K, Nfonoyim J. A case report of gastric emphysema induced by noninvasive positive airway pressure. *J Community Hosp Intern Med Perspect.* 2019;9(3):244-6.
8. Priyadarshi A, Hinder M, Badawi N, Luig M, Tracy M. Continuous Positive Airway Pressure Belly Syndrome: Challenges of a Changing Paradigm. *International Journal of Clinical Pediatrics.* 2020;9(1):9-15.
9. Ting YJ, Chan KL, Wong SC, Chim S, Wong KY. Gastric pneumatosis in a premature neonate. *AJP Rep.* 2011;1(1):11-4.
10. Travadi JN, Patole SK, Simmer K. Gastric pneumatosis in neonates: revisited. *J Paediatr Child Health.* 2003;39(7):560-2.
11. Baxter K, Blair G, Jamieson D. Gastric pneumatosis. *J Pediatr Surg.* 2002;37(2):263-4.
12. Fustolo-Gunnink SF, Vlug RD, Smits-Wintjens VE, et al. Early-Onset Thrombocytopenia in Small-For-Gestational-Age Neonates: A Retrospective Cohort Study. *PLoS One.* 2016;11(5):e0154853.

Gastric Pneumatosis in Late Preterm Small for Gestational Age Infant

Nachapol Taweekulchai¹, Jintavaree Srisomboon²

¹Neonatologist ²Radiologist

Bangkok Metropolitan Administration General Hospital (Klang Hospital)

Abstract

Gastric Pneumatosis is defined as a presence of intramural gas in the stomach. This condition is associated with various etiologies such as noninvasive ventilation, application of gastric tube, or more severe etiology such as infection. This condition is also similar to pneumatosis intestinalis which is found in Necrotizing Enterocolitis which is a devastating condition found in premature newborn.

This case is a late preterm symmetrical small for gestational age newborn of 36 weeks. She was presented with respiratory distress which was severe enough to be indicated for noninvasive ventilation in form of CPAP. After application of CPAP, her clinical was improved. However, later she was found to have abdominal distension and bleeding per orogastric tube. Plain film abdomen was performed and found that she had gastric distension and pneumatosis intestinalis at stomach. She was diagnosed with gastric pneumatosis and was treated with antibiotics and bowel resting. Her condition and plain film abdomen improved after treatment.

Keywords: Feeding Intolerance, Gastric pneumatosis, Late preterm, Necrotizing Enterocolitis, Small for Gestational Age