



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

ภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด และการรักษาภาวะสมองขาดออกซิเจน ในการกแรกเกิดด้วยวิธีลดอุณหภูมิ

Perinatal asphyxia and therapeutic hypothermia for
neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy

CHAPTER 1

อุบัติการณ์และการวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด
Incidence and diagnosis of perinatal asphyxia

รัชฎา กิจสมมารณ

รัชฎา กิจสมมารณ
บรรณาธิการ



บทที่ 1

อุบัติการณ์และการวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด

Incidence and diagnosis of perinatal asphyxia

- อุบัติการณ์ของภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด
- แนวทางการวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด
- แนวทางการป้องกันภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด



บทที่ 1

อุบัติการณ์และการวินิจฉัยภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด

Incidence and diagnosis of perinatal asphyxia

รัชฎา กิจสมมารถ



ทารกแรกเกิด ช่วงอายุน้อยกว่า 28 วัน เป็นช่วงที่ร่างกายมีการปรับตัวให้สามารถทำงานภายใต้สิ่งแวดล้อมนอกครรภ์มารดา ด้วยความเปราะบางทั้งทางกายภาพและการทำงานของอวัยวะทุกส่วน จึงเป็นช่วงที่เสี่ยงต่อความเจ็บป่วยและการตายมากกว่าช่วงอายุอื่น ๆ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ในปี พ.ศ. 2562 พบว่าการตายจากความผิดปกติในทารกแรกเกิดสูงเป็นอันดับที่ 5⁽¹⁾ โดยมีสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ การเกิดก่อนกำหนด (ร้อยละ 35) ความผิดปกติที่เกิดในระยะปริกำเนิด (ร้อยละ 24) และการติดเชื้อ (ร้อยละ 15)⁽²⁾ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุที่ป้องกันได้หากมีการจัดระบบสาธารณสุขให้มีการดูแลสุขภาพมารดาและทารกในครรภ์ที่ดี เนื่องจากทารกส่วนหนึ่งมีความเจ็บป่วยตั้งแต่ระยะในครรภ์มารดา ไม่ว่าจะเป็นเกิดจากภาวะสุขภาพของมารดา ปัญหาแทรกซ้อนระหว่างการคลอด หรือมีความไม่สมบูรณ์จากอายุครรภ์ก่อนกำหนด ทำให้ไม่สามารถปรับตัวในระยะปริกำเนิดหรือระยะแรกเกิดได้ กล่าวคือ ขณะที่มีมดลูกมีการหดตัวเมื่อมารดาเข้าสู่ระยะคลอด ทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดของทารกในครรภ์ลดลงประมาณร้อยละ 25⁽³⁾ โดยไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของทารกปกติ แต่หากทารกในครรภ์มีระบบไหลเวียนเลือดที่รกลดลงไม่ว่าจะเกิดจากฝั่งมารดาหรือทารก ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซที่รกลดลงจนเกินความสามารถในการปรับตัวของทารกในครรภ์ ทำให้ทารกเกิดภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ตามมาเรียกว่า “ภาวะขาดออกซิเจนปริกำเนิด (perinatal asphyxia)” ซึ่งหากมีการรักษาสาเหตุตั้งแต่ก่อนคลอด หรือให้การดูแลทารกเมื่อแรกเกิดและรักษาอย่างต่อเนื่อง จะสามารถลดการเกิดความเจ็บป่วยและการตายของทารกเหล่านี้ได้⁽³⁻⁵⁾

Perinatal asphyxia เป็นความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซของทารกในระยะปริกำเนิด ทำให้ทารกในครรภ์มีออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อลดลง จนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งและเกิดภาวะกรด

เมแทบอลิซึมตามมา⁽⁶⁾ ภาวะดังกล่าวเป็นหนึ่งในสาเหตุการตายหรือเกิดความพิการทางสมองที่พบบ่อยในระยะทารกแรกเกิด โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้ปานกลางและประเทศที่มีรายได้ต่ำ โดยพบว่าร้อยละ 23 ของการตายในระยะทารกแรกเกิดทั้งหมด มีสาเหตุจากปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด ทั้งทางตรงที่เกิดจากภาวะขาดออกซิเจนทำให้การทำงานของอวัยวะล้มเหลวและทางอ้อม โดยเฉพาะจากภาวะติดเชื้อ⁽⁷⁻¹¹⁾ จากรายงานอุบัติการณ์การตายของทารกพบว่า มีการตายที่เกี่ยวข้องกับระยะคลอด (intrapartum-related deaths) ประมาณปีละ 2 ล้านคนทั่วโลก โดยเป็นการตายคลอดที่เกี่ยวข้องกับระยะคลอด (intrapartum-related stillbirths) ประมาณ 1.2 ล้านคน และการตายของทารกแรกเกิดที่เกี่ยวข้องกับระยะคลอด (intrapartum-related neonatal deaths) ประมาณปีละเกือบ 1 ล้านคน ซึ่งส่วนใหญ่ตายในสัปดาห์แรกของชีวิต องค์การอนามัยโลกตั้งเป้าที่จะลดอัตราการตายของทารกแรกเกิดทั่วโลกให้เหลือน้อยกว่า 10 ราย ต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 คน ภายในปี พ.ศ. 2578⁽¹²⁾ ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีอัตราการตายของทารกระหว่าง 5-15 ราย ต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 คน⁽¹³⁾ แม้ว่าอัตราการตายของทารกทั่วโลกจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับทศวรรษก่อน แต่การลดลงดังกล่าวยังต่ำเมื่อเทียบกับการลดลงของอัตราการตายในเด็กช่วงอายุอื่นที่น้อยกว่า 5 ปี อีกทั้งทารกร้อยละ 25 ที่รอดชีวิตยังมีความพิการทางสมองและปัญหาทางพัฒนาการ (neurodevelopmental disability) ตามมา^(7,14,15) มีการคาดคะเนว่าร้อยละ 30 ของทารกที่มีอาการของโรคสมองทารก (neonatal encephalopathy; NE) เกิดจากภาวะสมองขาดออกซิเจน (hypoxic-ischemic encephalopathy; HIE) ซึ่งสัดส่วนนี้อาจสูงถึงร้อยละ 60 ในประเทศที่มีรายได้ปานกลางและประเทศที่มีรายได้ต่ำ⁽¹⁶⁾

ในแต่ละปีมีทารกที่เกิด NE ที่เกี่ยวข้องกับคามผิดปกติในระยะคลอดของมารดาประมาณ 1.2 ล้านรายทั่วโลก⁽¹³⁾ โดยมีรายงานอุบัติการณ์ประมาณ 1-3 คนต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 คนในประเทศที่มีรายได้สูง และอาจสูงถึงร้อยละ 26 ในประเทศที่มีรายได้ต่ำ^(17,18) ซึ่งนอกจากจะมีปัญหาระยะยาวเกี่ยวกับภาวะสมองพิการ (cerebral palsy) แล้ว ร้อยละ 25-63 ของทารกที่ไม่เกิดภาวะสมองพิการยังมีปัญหาเกี่ยวกับสติปัญญาต่ำ ปัญหาในการเรียนรู้ (cognitive impairment) ปัญหาทางพฤติกรรม รวมถึงปัญหาทางสายตา⁽¹⁹⁻²²⁾ อย่างไรก็ตาม รายงานอุบัติการณ์ดังกล่าวเปรียบเทียบกับกันได้ยากเนื่องจากการใช้เกณฑ์วินิจฉัยที่แตกต่างกัน เช่น คะแนนแอฟการ์ที่ต่ำตั้งแต่แรกหรือต่ำอย่างต่อเนื่อง การใช้คะแนนแอฟการ์ต่ำร่วมกับอาการ NE หรือการใช้ผลเลือดที่แสดงภาวะกรดเมแทบอลิซึมร่วมด้วย นอกจากนี้ กลุ่มประชากรที่รายงานอุบัติการณ์ในแต่ละรายงานก็แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ประชากรทารกเกิดมีชีวิตทั้งหมด หรือ ทารกอายุครรภ์มากกว่า 35 สัปดาห์ขึ้นไป อีกทั้งยังมีข้อจำกัดของการให้คะแนนแอฟการ์ที่มีความแปรปรวนตามวิจารณ์ญาณของผู้ประเมินทารก และข้อจำกัดของการประเมินในกรณีที่ทารกเกิดนอกสถานพยาบาล ทำให้การเปรียบเทียบอุบัติการณ์ในแต่ละประเทศหรือแต่ละภูมิภาคทำได้ยาก

การวินิจฉัย perinatal asphyxia ในประเทศไทยใช้ระบบ International Statistic Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision-10 (ICD-10) ซึ่งจัดทำโดยองค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2559⁽²³⁾ รหัส P21 “Birth asphyxia” (ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด) ซึ่งระบุลักษณะอาการผิดปกติของทารกเมื่อแรกเกิดที่เกิดจากภาวะขาดออกซิเจน พบอุบัติการณ์ birth asphyxia ในประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 ประมาณ 16 รายต่อทารกเกิดมีชีพ 1,000 คน⁽²⁴⁾ ในขณะที่รายงานจากโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่โดยใช้เกณฑ์คะแนนแอฟการ์นาที่ 1 ต่ำกว่า 6 พบอุบัติการณ์ 6.3 รายต่อทารกเกิดมีชีพ 1,000 คน⁽²⁵⁾ การที่อุบัติการณ์มีความแตกต่างกันขึ้นกับความพร้อมของการดูแลมารดาขณะตั้งครรภ์และเมื่อเข้าสู่ระยะคลอดของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเมื่อเทียบกับโรงพยาบาลทั่วประเทศ และจากการใช้เกณฑ์การวินิจฉัยที่ต่างกัน การศึกษาแบบพหุสถาบันของผู้นิพนธ์และคณะ ในโรงพยาบาลทั้งระดับโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในภูมิภาค พบอุบัติการณ์ของ perinatal asphyxia ของทารกอายุครรภ์ตั้งแต่ 35 สัปดาห์ขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2556-2563 ที่วินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์ ICD-10 3.8 รายต่อทารกเกิดมีชีพ 1,000 คน ซึ่งหากใช้เกณฑ์คะแนนแอฟการ์นาที่ 5 ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5 อุตการณ์ดังกล่าวจะลดลงเหลือ 2.4 รายต่อทารกเกิดมีชีพ 1,000 คน และมีอุบัติการณ์ของภาวะ HIE 0.8 รายต่อทารกเกิดมีชีพ 1,000 คน⁽²⁶⁾ ดังนั้นการสรุปเกณฑ์การวินิจฉัยจึงมีความสำคัญเพื่อทราบขนาดของปัญหาในประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม จากรายงานในประเทศไทยที่กล่าวมาชี้ว่า อุตการณ์ยังอยู่ในระดับสูงเมื่อเทียบกับประเทศที่มีรายได้สูงและเป็นปัญหาระดับประเทศที่ต้องการการแก้ไขและพัฒนา

ปัญหาความแตกต่างของเกณฑ์ที่ใช้วินิจฉัย perinatal asphyxia หรือ birth asphyxia ในรายงานอุบัติการณ์เพื่อคาดคะเนผลกระทบทั้งระยะสั้นและระยะยาว ทำให้การเปรียบเทียบขนาดของปัญหาในแต่ละภูมิภาคและงบประมาณที่ต้องใช้ในการจัดการปัญหานี้เป็นเรื่องยาก เกณฑ์การวินิจฉัย birth asphyxia ตามระบบ ICD-10 หมายถึงทารกที่ไม่หายใจเมื่อแรกเกิดร่วมกับมีคะแนนแอฟการ์ต่ำ ซึ่งระบบนี้มีข้อดีคือทำได้ง่ายและประเมินได้โดยบุคลากรทั่วไป เช่น พยาบาลผดุงครรภ์ สูติแพทย์ แพทย์ทั่วไป สามารถวินิจฉัยได้ทันทีที่ทารกเกิดและไม่ต้องตรวจเพื่อยืนยันภาวะขาดออกซิเจนของทารกในครรภ์ ซึ่งเป็นการตรวจเพิ่มเติมที่ซับซ้อนหรืออาจไม่สามารถส่งตรวจได้ในหลายโรงพยาบาลทั่วประเทศ เกณฑ์นี้จึงนิยมใช้ระบุภาวะสุขภาพของทารกเมื่อแรกเกิด สถานพยาบาลที่มีอุบัติการณ์ของ perinatal asphyxia สูง จะนำไปสู่การปรับปรุงระบบการดูแลสุขภาพของมารดาและทารกในครรภ์ การส่งเสริมให้มีการเข้าถึงการฝากครรภ์อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ อันจะทำให้การดูแลระบบสาธารณสุขทั้งระบบดีขึ้น อย่างไรก็ตาม เกณฑ์การวินิจฉัยตาม ICD-10 นี้ ยังมีข้อจำกัดคือ

- ทารกไม่หายใจเองเมื่อแรกเกิด ยังมีสาเหตุอื่นที่ทำให้ทารกมีอาการคล้ายกัน เช่น ภาวะเกิดก่อนกำหนด ภาวะติดเชื้ ผลของยาที่มารดาได้รับระหว่างคลอด ความพิการแต่กำเนิด ทำให้การวินิจฉัย perinatal asphyxia ด้วยระบบนี้มีความไว (sensitivity) สูง แต่มีความจำเพาะ (specificity)